

2,50

BELGIQUE : 35 FB
SUISSE : 3,50 FS
ITALIE : 625 Lires
MAROC : 2,88 D.H.
ALGERIE : 2,85 Dinars

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

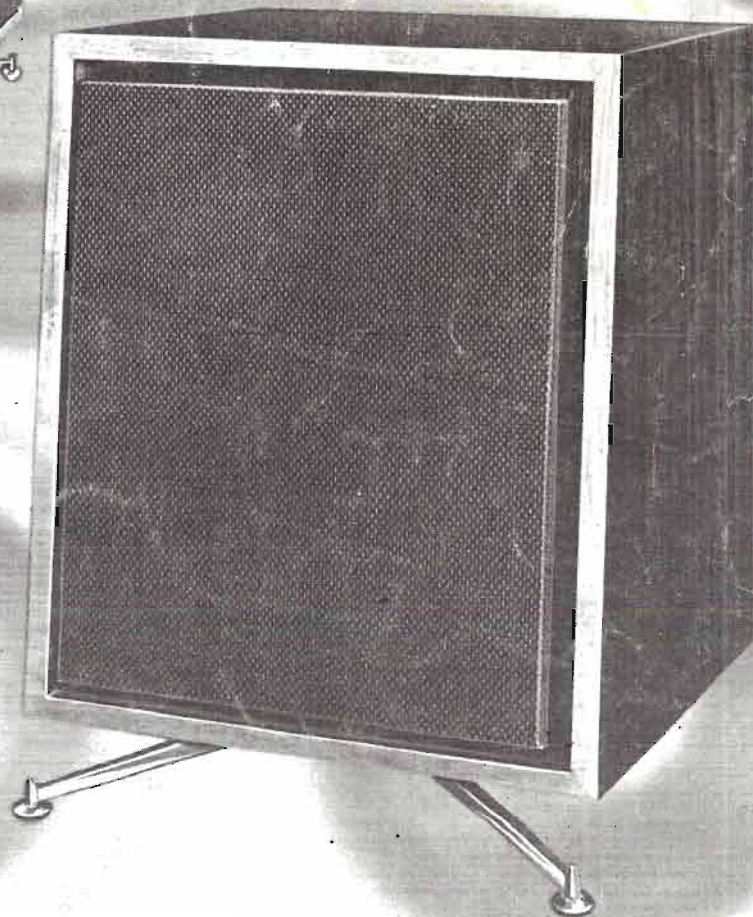
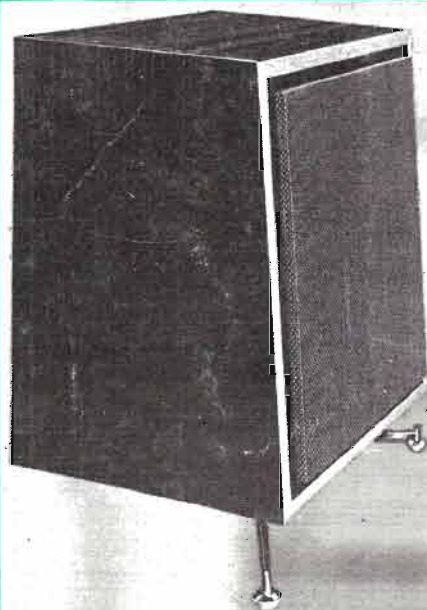
RADIO TÉLÉVISION

Dans ce numéro

- Application des transistors unijonctions
- Accompagnement lumineux pour musique Psychédélique
- L'amplificateur stéréo Elysée 15
- Le téléviseur portable Traveller
- Un allumage à thyristor
- Amplificateur mono 20 W à transistors

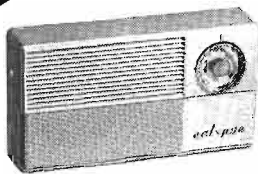
CI-CONTRE :

La nouvelle enceinte orientable
SUPRAVOX "SALON"
(voir description page 136)

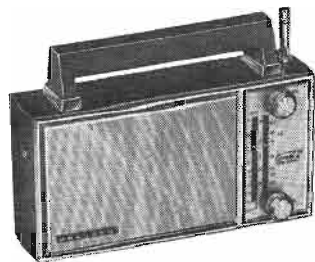


NOUVEAUTE 1969
enceinte orientable
"SALON"
PROCEDE SUPRAVOX
modèle déposé

212 PAGES

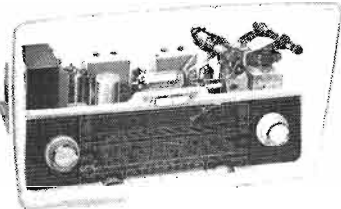


« **POCKET 41** » récepteur PO-GO 6 transistors + 1 diode, alimentation 2 piles 3 volts, dim. : 155 x 63 x 40 mm, avec housse portable.
Prix : **65,00** + port et emb. 4,00



« **COMET 36** »
Récepteur FM (modul. fréq.) et AM (PO et GO)

9 transistors + 4 diodes, antenne télescopique orientable, prise casque ou H.-P. suppl. ou enregistrement, sonorité remarquable, alim. 6 piles stand. 1,5 volt.
Prix : **153,00** + port et emb. 6,00



RECEPTEUR 6 LAMPES AM-FM Haute Fidélité

Grande marque allemande décrit dans le H.P. n° 1 086

Récepteur - 6 lampes + indicateur visuel d'accord - Sélection des gammes par clavier à touches GO-PO-OC-MF-Pick-up - Antenne ferrite incorporée pour PO et GO - Antenne dipôle incorporée pour OC et MF - prises d'antennes extérieures - Haute fidélité de reproduction obtenue par 3 haut-parleurs (1 H.-P. pour Basses et Médium + 2 tweeters pour les aigus) - Double réglage de tonalité par sélecteur à 2 touches et 2 potentiomètres, graves et aigus. - Prises : pick-up, H.-P. supplément. Alimentation secteur 110/220 V avec redresseur « Sélénax ». Le châssis (37 x 19 x 17 cm) est livré entièrement monté, avec glace, cadran et cache + lampes, résistances et condensateurs ; l'ensemble à câbler par vous-même, sauf le Tuner FM qui est entièrement terminé et fourni avec schémas théoriques, plans de câblage et notice de montage. Valeur de ce récepteur en magasin : 580 francs.
Vendu sans ébénisterie **149,00** + port et emballage **10,00**

ECOUTEURS D'OREILLE

Avec cordon et Jack Ø 3,5 mm

Les 6 : **18,00** + port et emb. 2,00
Les 12 : **30,00** + port et emb. 2,00



ALIMENTATIONS SECTEUR

pour tous transistors



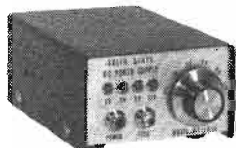
Type SP/100 Entrée 110/220 V alt. - Sortie 6 et 9 V cont. sur raccord pression standard ou jack. Débit : 400 mA - Boîtier métal : 130 x 75 x 50 mm.

Prix : **37,00** + port et embal. 3,00



« **EUROPHON** » Entrée 125/160/220 volts alt. Sortie 9 V cont. Débit 150 mA. Boîtier compact 10 x 7 x 5 cm.

Prix : **29,00** + port et embal. 3,00



TYPE HP 101 A - Entrée 110/220 V alt. sortie 3-6-9 ou 12 V en continu filtré et stabilisé par diodes et transistor de puissance, débit 1 ampère. Fluctuation de tension < 5 %, ondulation résiduelle 1 à 3 mV selon la charge. Sélecteur de tension avec répéteurs lumineux, protection par fusible. Dim. 14 x 10 x 5 cm - 1,2 kg.

Prix **159,00** + port et embal. 4,00

TUNER FM haute qualité pour le prix d'une lampe

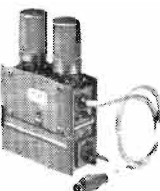


Tête HF sur circuit imprimé, module miniaturisé, noyau plongeur à commande directe, avec 1 lampe ECC85.

Prix : **19,00** + port et embal. 3,00

TUNER TELE 2° CHAÎNE

s'adaptant sur tous les téléviseurs couvrant les canaux bande U.H.F.



Complet, avec lampes EC86, EC88 et schéma de branchement, équipé du mécanisme de démultiplication. Marques OREGA, ARENA et VIDEON au choix.

Valeur 100 F.

Vendu **20,00** + port et embal. 3,00
Même pas le prix des lampes.

723-T Récepteur Pile/Secteur, FM (modul. fréq.) et PO-GO



Récepteur 9 transistors et 7 diodes, FM avec contrôle automatique de fréquences, Volume et Tonalité, antenne ext. simple et dipôle, prise d'enregistrement, H.P. suppl., prise P.U., alim. 6 piles 1,5 V ou secteur 110/220 V. Dim. : 62 x 15 x 14 cm.

Prix **249,00** + port et emballage **8,00**

723-ST, identique au 723-T, mais en stéréo, 2 H.-P. frontaux avec balance, alimentation 110/220 V, dim. 790 x 145 x 160 mm.

Prix **289,00** + port et emballage **8,00**

Auto-radio 4 Watts « SCHAUB-LORENZ » T220
décrit élogieusement dans l'Auto-Journal du 20 juin 1968

Récepteur **PO-GO**, 2 stations pré-réglées sur Europe et Luxembourg, 8 transistors + 2 diodes, sensibilité extraordinaire, alimentation mixte 6/12 volts. Livré avec cache de face avant standard tous véhicules et enceinte acoustique amovible (HP ellip. 12 x 19). Dimensions : Récepteur 13 x 13 x 4 cm. Enceinte 17 x 12 x 10 cm.

Prix : **179,00** + port et embal. 6,00



AUTO-RADIO « PYE » ... le fin du fin made in England
« digne de figurer dans une ROLLS »



MICRO 2040 - Récepteur PO-GO, 7 transistors + 2 diodes, puissance de sortie 2 watts (des vrais !) alimentation 12 volts - Dimensions : 18 x 8 x 5 cm, qualité et finition hors classe.

Livré avec 1 H.-P. 19 cm inversé.

Prix **150,00** + port et emballage **6,00**

des H.P. à ce prix-là... ne cherchez pas !

Marques	Dimensions en cm	Impédance en Ω	Prix unitaire	En carton de
AUDAX	7	4,5	6,00	10
AUDAX	10	2,5	6,50	10
MUSICALPHA	10	2,5	6,50	10
AUDAX	12	2,5	7,00	10
AUDAX	12 inversé	2,5	7,00	20
MUSICALPHA	12	20	7,00	10
MUSICALPHA	12	28	7,00	6
VEGA	12	10	7,00	9
MUSICALPHA	16 inversé	28	8,00	6
SIARE	16 inversé	2,5	8,00	10
SIARE	16	3,5	8,00	6
VEGA	19 inversé	4,5	10,00	9
AUDAX	12 x 19	4,5	10,00	10
AUDAX	12 x 19 inversé	5	10,00	10
VEGA	12 x 19	8	10,00	14
AUDAX 12 000 g.	12 x 19	2,5	15,00	10

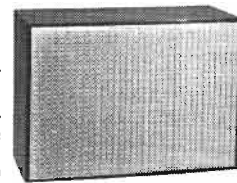
Port et emballage gratuit par carton indivisible (d'origine constructeur)

Expédition à l'unité : + **2,00 francs** par H.-P.

Expédition par 10 H.-P. au choix : + **5,00 francs** pour l'ensemble

EBENISTERIE d'enceinte acoustique

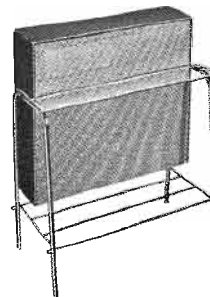
Caisse bois verni polyester, largeur 685, hauteur 475 - Prof. 310 mm. La face avant non découpée permet le montage des H.-P. de votre choix. Livrée en trois éléments : la caisse, la face avant avec le tissu spécial de garniture, le fond.
Prix **59,00** + port et emballage : 15,00



ENCEINTE ACOUSTIQUE « GUERIDON N° 2 »

Caisse vernie polyester, dim. 60 x 55 x 15,5 cm sur piètement tube doré, hauteur totale 78 cm, tablette supérieure en glace trempée. Livrée en éléments séparés : caisse, fond, garniture, piètement, glace. La face avant comporte les découpes pour 3 H.-P. (8 cm - 13 cm et elliptique 18 x 26 cm).

Prix **89,00** + port et emballage : 15,00

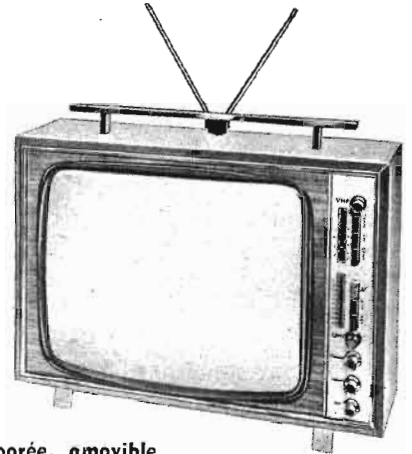


dernier
né

Sonfunk

LE TÉLÉ PORTABLE 44

Ecran de 44 cm
819/625
lignes
et
625 lignes
VHF



- Changement de chaîne automatique par contacteur à touche.
- Cadran UHF pour recherche directe de tous les émetteurs 1^{re} et 2^e chaîne.
- Antenne :
1° Télescopique incorporée, amovible.
2° Possibilité de branchement antenne toit.
- Réception de la chaîne couleur en noir et blanc.

RECHERCHONS REVENDEURS
DANS TOUTES REGIONS
— REMISE TRES IMPORTANTE —

SONFUNK 3, rue Tardieu, PARIS-18^e
USINE ET BUREAUX : Tél. : CLI. 12-65

Par ailleurs, un salon d'écoute était réservé à l'audition de la musique en stéréophonie et modulation de fréquence.

SOMMAIRE

- Les platines BSR UA 70 et UA 75 72
- Application de transistors unijonctions 76
- Accompagnement lumineux pour musique psychédélique 79
- L'amplificateur stéréo Elysée 15, 2 x 15 W 82
- Le téléviseur portable Traveller 88
- Antivols par ILS 111
- Utilisation des relais et semiconducteurs 124
- La page des DX TV 129
- Un allumage à thyristor .. 130
- Amplificateur mono 20 W à transistors 132
- Amplificateur Virtuoso bicanal PP 12 139
- La BLU à la portée de tous 158

GRAND SUCCES

pour « Hi-Fi 68 à Düsseldorf »

A PRES cinq journées, l'exposition internationale « Hi-Fi 68 de Düsseldorf » a fermé ses portes. Presque tous les grands constructeurs allemands et étrangers étaient représentés à cette première exposition Hi-Fi de la République Fédérale Allemande. Le but de cette manifestation, qui consistait à présenter une reproduction musicale de haute qualité sans être gêné par le bruit ambiant habituel des foires, a été atteint. 32 000 cartes d'entrée ont été vendues. La plupart des commerçants spécialisés allemands et de nombreux techniciens étrangers, ainsi que de nombreux particuliers intéressés ont contribué au fait que les espérances des 124 exposants venant de 12 pays ont été largement dépassées.

CONSECRATION DE LA TELEVISION EN COULEUR AU 4^e SALON BIENNAL DE LA RADIO ET DE LA TELEVISION DE BORDEAUX DU 5 AU 14 OCTOBRE

84 marques dont 35 d'origine étrangère étaient présentes au 4^e Salon de la Radio et de la Télévision de Bordeaux qui s'est tenu du 5 au 14 octobre dans le hall des expositions des Allées de Chartres.

Organisée par la Foire Internationale de Bordeaux tous les deux ans, en alternance, avec le Salon de Paris, cette manifestation s'est distinguée par la participation directe des constructeurs, désireux de présenter eux-mêmes à Bordeaux leurs fabrications et de donner au public des renseignements précis sur les nouveautés.

Les visiteurs ont pu ainsi se documenter sur une très large variété de matériels représentant non seulement 37 marques de téléviseurs, 33 marques de radio-récepteurs, 16 marques d'auto-radio et 9 de combinés T.V. radio, mais également 20 constructeurs d'électrophones, 20 de chaînes stéréo, 6 de bandes magnétiques, 15 de matériels électroniques pour professionnels et accessoires divers, 6 d'antennes, 9 de meubles de radio et télévision etc.

L'année 1967 a marqué le début de la télévision en couleur : le Salon de Bordeaux 1968 a consacré sa large diffusion parmi le public.

A cette occasion, l'O.R.T.F. a fait un effort de participation remarquable : deux studios ont été aménagés spécialement d'une part pour la télévision en couleur et la deuxième chaîne, d'autre part pour la première chaîne ; chaque jour l'O.R.T.F. animait devant le public, simultanément dans ces deux studios, des spectacles de variétés retransmis sur tous les téléviseurs exposés et tous les soirs, le journal télévisé de Bordeaux-Aquitaine était diffusé en direct à partir du Salon.

ATTENTION

pages 104 à 109

VOUS TROUVEREZ
la publicité
CIRQUE-RADIO

HAUT-PARLEUR

Journal hebdomadaire

Directeur-Fondateur
Directeur de la publication
J.-G. POINCIGNON

Rédacteur en Chef :
Henri FIGHIERA

Direction-Rédaction :
142, rue Montmartre
PARIS (2^e)

C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN
COMPRENANT :

- 15 numéros HAUT-PARLEUR, dont 3 numéros spécialisés : Haut-Parleur Radio et Télévision Haut-Parleur Electrophones Magnétophones
- 12 numéros HAUT-PARLEUR « Radio Télévision Pratique »
- 11 numéros HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle - Procédés Electroniques »
- 10 numéros HAUT-PARLEUR « Electro-Journal »

FRANCE 65 F
ÉTRANGER ... 80 F

En nous adressant votre abonnement précisez sur l'enveloppe « Service Abonnements »

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 0,90 F et la dernière bande

SOCIETE DES PUBLICATIONS
RADIO-ELECTRIQUES
ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital
de 3.000 francs
142, rue Montmartre
PARIS (2^e)
GUT. 93-90



Commission Paritaire N° 23 643

CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A
107.900
EXEMPLAIRES

PUBLICITE
Pour la publicité et les
petites annonces s'adresser à la
SOCIETE AUXILIAIRE
DE PUBLICITE
43, rue de Dunkerque, Paris (10^e)
Tél. : 526 08-83
C.C.P. Paris 3793-60

LE DÉPANNAGE DES TÉLÉVISEURS

BLOCS VHF A TRANSISTORS

LES blocs VHF à transistors sont montés actuellement, de plus en plus dans les téléviseurs à lampes où le bloc UHF est presque universellement à transistors également.

Le branchement d'un bloc VHF à transistors, au point de vue des signaux HF et MF est le même que celui du bloc VHF à lampes ; autrement dit : il reçoit le signal VHF du système d'antennes et fournit le signal MF aux amplificateurs MF ; il reçoit également, si ce dispositif est prévu, le signal MF de sortie du bloc UHF et fournit le signal MF préamplifié.

Dans certains montages, le bloc UHF fournit directement le signal MF sans passer par le bloc VHF.

Au point de vue alimentation, le bloc VHF à transistors est branché d'une manière différente de celle d'un bloc à lampes. Il n'y a pas de tension filament et la « HT » qui lui est appliquée est une basse tension qui est généralement de 12 V (parfois 6 V seulement), mais peut atteindre une valeur plus élevée, par exemple 30 V avec l'emploi de certains transistors modernes.

Si le bloc VHF à transistors est monté dans un appareil à transistors, la tension d'alimentation est fournie par le circuit général de l'appareil.

Dans le cas d'un appareil à lampes, on dispose de la HT qui est de l'ordre de 200 V, tandis que le bloc ne nécessite qu'une tension réduite, 12 V par exemple pour fixer les idées.

Plusieurs méthodes sont utilisées ou utilisables, pour alimenter le bloc en BT (basse tension). Voici les plus courantes :

1° Le bloc possède des terminaisons marquées 12 V (en général + 12 V, le - étant à la masse). Dans ce cas, il faut réduire la HT à la BT par le procédé classique qu'indique la figure 1 A dans lequel R_1 réduit la tension C est le condensateur de filtrage, un électrochimique de forte valeur à basse tension et R_2 une résistance de protection consommant un certain courant et protégeant le bloc VHF contre les surtensions si une partie du bloc VHF ne fonctionne pas. Exemple : le bloc VHF est alimenté sur 12 V sous 10 mA. La résistance R_2 consomme par exemple le même courant, donc $R_2 = 1200$ ohms. Si la HT est de 200 V par exemple, on a $R_1 = 188\,000/20 = 9440$ ohms, ou pratiquement 10 000 ohms.

2° L'alimentation du téléviseur possède un point + BT qui alimente le bloc VHF et d'autres circuits à basse tension, notamment le bloc UHF (cas d'un téléviseur hybride).

3° Les 12 V peuvent être obtenus à partir d'une cathode de lampe de puissance (BF ou lampe finale de base de temps trame). Ce montage est indiqué par la figure 1 B. La tension sur la cathode de V_1 doit être supérieure à la basse tension BT. La résistance R_1 effectue cette réduction et C réalise le filtrage et le découplage.

La localisation de la panne vers le bloc VHF à transistors s'effectue comme celle vers le bloc à lampes. Supposons que le bloc ne fonctionne pas, mais tout le reste de l'appareil fonctionne, sauf la partie UHF qui peut être bonne mais est empêchée de fournir le signal MF qui doit être préamplifié par le bloc VHF.

Les causes de non fonctionnement de la partie VHF à transistors sont de deux sortes :

- 1° branchements défectueux.
- 2° défauts intérieurs au bloc.

LES BRANCHEMENTS DÉFECTUEUX D'ALIMENTATION

On a vu plus haut que les branchements sont de deux sortes : ceux d'alimentation et ceux de signaux.

La vérification statique à l'aide du contrôleur universel permet de trouver immédiatement la tension incorrecte ou inexistante et l'examen du schéma permet de procéder à la remise en état.

Cas A : alimentation selon le schéma de la figure 1 A. Si la tension est nulle au point + BT, les causes peuvent être : R_1 coupée, C claqué.

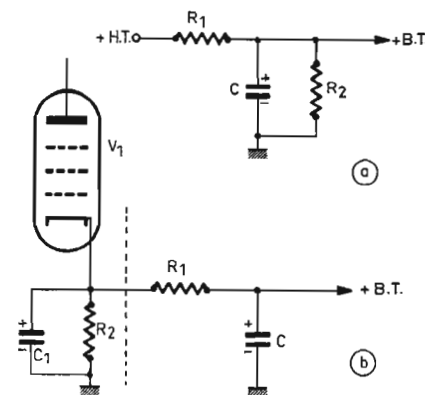


FIG. 1

Si la tension + BT est plus élevée que normalement, il faut vérifier, le courant consommé par le bloc qui doit être faible ou nul ce qui indique une panne dans le bloc.

Si la tension + BT est plus faible, il faut rechercher la cause de la panne, d'abord en vérifiant C qui peut fuir et ensuite dans le bloc qui consomme trop donc, défaut intérieur à rechercher.

Cas B : alimentation selon le schéma de la figure 1 B. La tension au point + BT est nulle : vérifier le condensateur électrochimique C qui peut être claqué car il est peu probable que R_1 se coupe. Vérifier aussi si C_1 n'est pas claqué. Si V_1 est une lampe BF et si C_1 est claqué, le son sera déformé. Le bloc VHF lui-même peut être en court-circuit entre un point + BT et masse.

Cas C : appareils où le bloc reçoit la BT directement de l'alimentation : vérifier la ligne d'alimentation et le bloc. En général, si l'appareil est intégralement à transistors, il y a une ligne + BT qui alimente également d'autres parties du téléviseur.

BRANCHEMENTS DÉFECTUEUX DE SIGNAUX

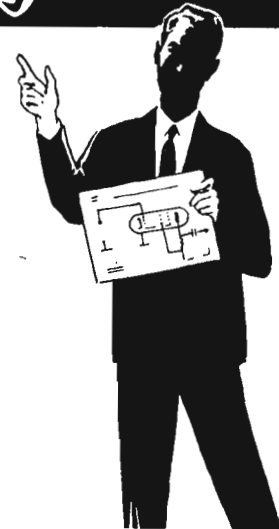
On peut être conduit à penser que la partie VHF ne fonctionne pas ou fonctionne mal en raison de mauvais fonctionnements des signaux HF d'entrée et des signaux MF de sortie.

Ainsi, on reçoit les émissions UHF, mais pas celles à VHF. Il faut vérifier le séparateur d'arrivée disposé extérieurement au téléviseur, les fiches du séparateur et de l'appareil TV car

souvent, il y a de mauvais contacts dans ces fiches si l'appareil est changé de place fréquemment. Vérifier aussi la fiche de sortie MF du bloc. Si celle-ci ne permet pas la transmission du signal, les émissions UHF ne sont pas reçues, si le bloc VHF sert d'intermédiaire entre le bloc UHF et les amplificateurs MF.

Ne pas oublier toutefois de vérifier si l'utilisateur n'a pas placé le commutateur du bloc

1^{ère} Leçon gratuite



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

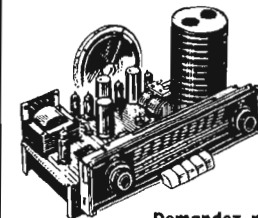
LA RADIO ET LA TELEVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.
 - Vous recevrez un matériel ultra-moderne qui restera votre propriété.
- Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, et en vous recommandant de cette revue, la

première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes de 40 F à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS MERVEILLERA

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Demandez notre Documentation

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

164, rue de l'Université, à PARIS (7^e)

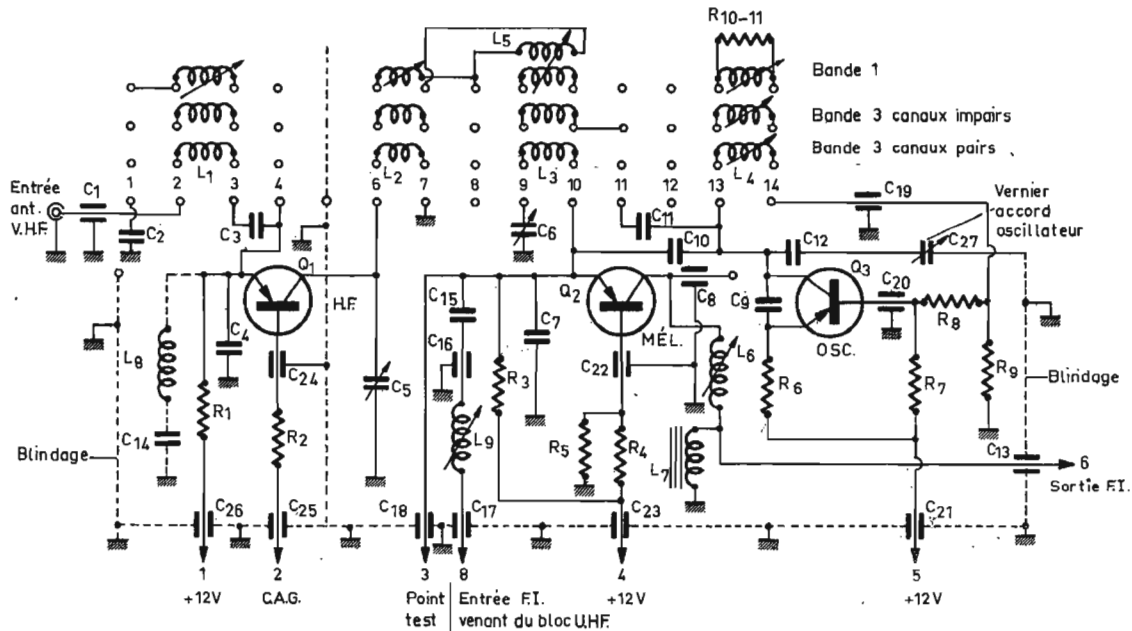


FIG. 2

VHF sur une position différente de celle correspondant aux canaux recevables dans la région.

Si ces vérifications ne conduisent pas à des remises en état d'éléments extérieurs au bloc VHF, il faut vérifier l'intérieur de celui-ci.

Les blocs VHF à transistors sont **théoriquement des composants complexes** car ils

sont constitués par des composants élémentaires tels que transistors, résistances, capacités, diodes, etc. Pratiquement, si le bloc ne peut être ouvert pour accéder aux parties intérieures montées dans le boîtier métallique, le dépanneur doit le remplacer. Si, au contraire, on peut accéder à l'intérieur du bloc, il y a possibilité de dépannage.

La plupart des blocs VHF à transistors sont montés dans un boîtier métallique avec couvercle vissé. En enlevant ce couvercle, on peut effectuer des mesures, des vérifications et même le remplacement de certains composants.

En considérant ce cas, nous sommes amenés à l'analyse des circuits d'un bloc VHF à transistors.

TYPES DE MONTAGES VHF A TRANSISTORS

Tout bloc VHF comporte trois parties : l'amplificateur HF, le mélangeur et l'oscillateur.

Dans les montages à transistors, les fonctions de mélangeur et d'oscillateur sont séparées, ce qui oblige à utiliser deux transistors dans la partie changeuse de fréquence, un transistor oscillateur et un transistor mélangeur.

Pour l'étage HF, on a le choix entre plusieurs montages. Le plus simple est celui utilisant un seul transistor en montage avec émetteur commun ou base commune.

Il existe aussi des étages HF à cascode donc à deux transistors.

Dans des montages plus récents encore, on utilise des transistors à effet de champ en HF avec 1 ou 2 transistors en HF.

Signalons aussi, le bloc VHF à transistors où l'on trouve une diode à capacité variable utilisée pour la correction manuelle de la fréquence de l'oscillateur ou pour la correction automatique (CAF), le montage de la diode étant analogue à ceux adoptés pour les blocs à lampes.

Commençons par l'analyse d'un montage choisi parmi les plus répandus.

ANALYSE D'UN BLOC VHF A TROIS TRANSISTORS

Le bloc dont le schéma est donné par la figure 2 utilise trois transistors, un pour chaque fonction. Il possède un système de commutation des canaux par rotacteur à barrettes qui met en circuit les bobines correspondant au canal choisi par l'utilisateur. Une

entrée spéciale « UHF » permet le branchement du signal MF provenant de la sortie du bloc UHF.

L'étage HF est soumis à la CAG directe. Ce bloc convient pour la réception des canaux VHF français à 819 lignes mais les blocs VHF pour canaux étrangers sont montés de la même manière, la différence ne réside que dans les fréquences d'accord des bobinages et dans les largeurs de bande qui sont plus faibles pour les émissions des canaux « européens ».

La réalisation matérielle de ce bloc comporte un boîtier métallique avec une séparation intérieure entre la partie HF et la partie changeuse de fréquence à mélangeur et oscillateur.

L'étage HF à transistor Q_1 , un PNP, est réalisé en montage à base commune.

Le signal VHF est transmis depuis l'entrée « ANT-VHF », par la bobine L_1 à l'émetteur de Q_1 , électrode d'entrée du transistor HF. La base est découplée par C_{24} dont la connexion de masse s'effectue sur la séparation des compartiments. Cette base « commune » est polarisée, par l'intermédiaire de R_2 , par la tension de CAG point 2 provenant du circuit de CAG du téléviseur.

La sortie du signal HF amplifié s'effectue sur le collecteur. On a disposé entre Q_1 et Q_2 , une liaison par filtre de bande constitué par les bobines L_2 et L_3 .

L'accord s'effectue par variation de la self-induction de chaque bobine à l'aide des noyaux de ferrite.

Le transistor mélangeur Q_2 , un PNP également, est monté en base commune.

Cette base est découplée par C_{22} et polarisée par le diviseur de tension R_4-R_5 à une tension positive par rapport à la masse qui est le négatif de la tension d'alimentation de 12 V, donc, la base est négative par rapport au + 12 V. Comme les transistors sont des PNP, les retours d'émetteurs s'effectuent vers le point + 12 V et ceux de collecteurs vers la masse qui est la ligne négative.

Dans le circuit de collecteur de Q_2 , mélangeur, on trouve les bobinages de sortie MF, L_6 et L_7 . La sortie des signaux MF image et son est au point 6 « sortie FI ». Le signal de l'oscillateur est « injecté » dans le mélangeur par le condensateur C_{10} connecté entre le collecteur de Q_3 et l'émetteur de Q_2 .

On reconnaît le montage Colpitts de l'oscillateur Q_3 du type PNP avec couplage capacitif entre émetteur et collecteur, la base « com-

UN MAGNIFIQUE OUTIL DE TRAVAIL
PISTOLET SOUDEUR IPA 930
 au prix de gros
25 % moins cher

Fer à souder à chauffe instantanée
 Utilisé couramment par les plus importants constructeurs d'appareillage électronique de tous pays - Fonctionne sur tous voltages altern. 110 à 220 volts - Commutateur à 5 positions de voltage, dans la poignée - Corps en bakélite renforcée - Consommation : 80/100 watts, pendant la durée d'utilisation seulement - Chauffe instantanée - Ampoule éclairant le travail interrupteur dans le manche - Transfo incorporé - Panne fine, facilement amovible, en métal inoxydable - Convient pour tous travaux de radio, transistors, télévision, téléphone, etc. - Grande accessibilité - Livré complet avec cordon et certificat de garantie 1 an, dans un élégant sachet en matière plastique à fermeture éclair. Poids : 830 g. Valeur : 99,00 NET **78 F**

Les commandes accompagnées d'un mandat chèque, ou chèque postal C.C.P. 5608-71 bénéficieront du franco de port et d'emballage pour la Métropole

RADIO-VOLTAIRE
 155, avenue Ledru-Rollin - PARIS-XI^e
 ROQ. 98-64
 RAPHY

mune » étant découplée par C_{20} et polarisée par le diviseur de tension $R_7-R_8-R_9$.

La bobine oscillatrice est L_4 qui en bande I est shuntée par une résistance R_{10-11} .

Dans ce bloc, la correction d'accord de l'oscillateur, accessible à l'utilisateur s'effectue à l'aide d'un petit condensateur vernier C_{27} qui est monté en série avec C_{12} .

Remarquons aussi certaines modifications de branchement des bobines selon la parité des canaux de la bande III.

Pour les UHF, il y a une entrée de signal MF provenant du bloc UHF au point 8 « entrée FI ». La séparation s'effectue à l'aide de la bobine d'arrêt L_9 associée aux condensateurs C_{17} et C_{16} .

Un point « test » est accessible (point 3). Il permet d'injecter un signal sur le transistor mélangeur. On peut aussi mesurer la tension de l'émetteur du transistor mélangeur Q_{25} , cette tension étant négative par rapport à la ligne + 12 V en raison de la chute de tension dans la résistance R_3 .

VALEUR DES ÉLÉMENTS

Nous donnons ci-après la valeur de certains des éléments du montage de la figure 2.

$Q_1 = AF109$, $Q_2 = Q_3 = AF106$; condensateurs : $C_1 = 4$ pF, $C_2 = 47$ pF, $C_3 = 100$ pF, $C_4 = 15$ pF, $C_5 = 0,8-6$ pF, $C_6 = 0,8-12$ pF, $C_7 = 18$ pF, $C_8 = 4$ pF, $C_9 = 3,3$ pF, $C_{10} = 1$ pF, $C_{11} = 2,2$ pF, $C_{12} = 6,8$ pF, $C_{17} = 0,8$ pF, $C_{18} = 0,8$ pF, $C_{19} = 1000$ pF, $C_{20} = 1000$ pF, $C_{21} = 1000$ pF, $C_{22} = 1000$ pF, $C_{23} = 1000$ pF, $C_{24} = 1000$ pF, $C_{25} = C_{26} = 1000$ pF, C_{27} cond. variable de quelques picofarads; résistances : $R_1 = 1$ kohm, $R_2 = 1$ kohm, $R_3 = 1,2$ kohm, $R_4 = 1,8$ kohm, $R_5 = 6,8$ kohms, $R_6 = 820$ kohms, $R_7 = 1,8$ kohm, $R_8 = 8,2$ kohms, $R_9 = 1$ kohm

Les transistors sont d'un type spécialement étudié pour un bon fonctionnement aux fréquences comprises en 40 MHz et 250 MHz donc dans les bandes I et III de télévision. Le bloc décrit peut être utilisé aussi bien dans un téléviseur à lampes que dans un téléviseur à transistors. Les trois points + 12 V (points 1, 4 et 5) doivent être réunis extérieurement et reliés soit directement à un point de ligne d'alimentation + 12 V par rapport à la masse, soit à un point de + HT comme indiqué sur la figure 1A, avec ou sans résistance de protection R_2 . Le montage de la figure 1B est également réalisable avec ce bloc.

POINTS DE CONTRÔLE ACCESSIBLES

Pour la mise au point et les vérifications des circuits, il est nécessaire de disposer de points accessibles afin de pouvoir brancher des appareils de mesure.

Sans même être obligé d'ouvrir le boîtier métallique du bloc VHF analysé ici, on dispose de l'extérieur des points suivants : entrée VHF, masse (sur le blindage), trois points + 12 V pouvant être rendus indépendants en les dessoudant de leur ligne commune, le point CAG, le point « test », l'entrée MF-UHF, la sortie FI.

On pourra effectuer des mesures de tensions, de courant et on pourra aussi, appliquer ou recueillir des signaux.

DÉPANNAGE DU BLOC

Nous avons indiqué précédemment la vérification et la remise en état à effectuer sur les éléments extérieurs associés au bloc. Si l'on arrive à la conclusion que le bloc lui-même présente des défauts, on aura recours aux deux méthodes maintes fois exposées, la vérification statique et le dépannage dynamique.

Les éléments RLC du bloc VHF peuvent s'altérer ou se déconnecter. Leur état peut être vérifié dans une grande mesure à l'aide du contrôleur universel monté en voltmètre et l'interprétation des résultats des mesures de tension qui est la même, quels que soient les circuits vérifiés, conduit dans la plupart des cas aux composants défectueux. Dans le montage de la figure 2, les trois points séparés + 12 V facilitent le dépannage.

En ce qui concerne les condensateurs, la panne se révèle immédiatement. Ainsi, un condensateur connecté entre un point quelconque positif et la masse, par exemple $C_{2,6}$, $C_{2,5}$, $C_{2,3}$, etc, est claqué si aucune tension n'est mesurée entre leurs armatures.

Par contre, d'autres condensateurs comme C_8 , C_{12} , C_{27} doivent être vérifiés à l'ohmmètre. le bloc étant débranché de la tension d'alimentation. La tension de l'ohmmètre ou de la sonnette doit être aussi faible que possible, par exemple 0,5 V pour ne pas polariser à l'inverse les transistors qui seraient détruits.

Les résistances se vérifient indirectement en tenant compte de la chute de tension due aux courants qui les traversent. Pour que l'on trouve des tensions correctes, il faut que les transistors, eux-mêmes, soient en bon état.

En ce qui concerne les blocs VHF et UHF à transistors, on trouve rarement dans les notices, les tensions et les courants des électrodes des transistors, on ne donne généralement que le

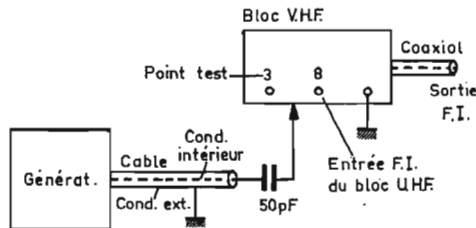


Fig. 3

courant total consommé par le bloc. Les constructeurs préconisent le remplacement du bloc. La vérification dynamique permet de trouver un étage défectueux dans un bloc VHF.

Supposons que le bloc ne fonctionne pas ou qu'il fonctionne en donnant un très faible signal. On peut alors supposer que l'étage HF est défectueux.

Comme on dispose du point test (point 3) on peut brancher, par l'intermédiaire d'un condensateur de quelques dizaines de picofarads (par exemple 50 pF) un générateur accordé sur le canal à recevoir. Le bloc fonctionnera alors sans étage HF et on saura que c'est l'étage HF qui est défectueux (voir Fig. 3).

Dans tout bloc à commutation destinée à choisir le canal désiré, il est toujours prudent d'essayer son fonctionnement sur un autre canal que celui reçu normalement car il se peut tout simplement qu'un défaut existe dans un bobinage de la barrette du canal reçu ou dans un contact entre barrette et le corps du bloc.

Les défauts du mélangeur se révèlent en branchant un signal MF au point test ou au point « entrée FI venant du bloc UHF ». Le mélangeur fonctionne comme amplificateur MF s'il est en état de fonctionnement.

Les pannes d'oscillateur semblent plus difficiles à déterminer mais on peut procéder d'une manière indirecte. En effet si l'oscillateur ne fonctionne pas, il n'y a pas de changement de fréquence donc si l'on applique un signal HF (de préférence de la bande III) au point test, et si l'oscillateur ne fonctionne pas, on n'obtiendra pas de signal MF à la sortie FI.



18, RUE CROZATIER - PARIS-12^e
TÉL. : 343.98.89

LE PLUS GRAND CHOIX DE RELAIS
EN STOCK
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES POUR
AUTOMATION ET ÉLECTRONIQUE

 **RELAIS 48 V.C.C.**
2 RT
PRIX 10 F

BOUTON POUSSOIR
1 RT
PRIX 6,50 F 

 **RELAIS RM BE/4**
6-12 V.C.C. IT 30A
PRIX 15 F


RELAIS 52 A 4RT
700 ohms 24 V.C.C.
PRIX 12,50 F
PAR 10 10 F 

 **RELAIS RM 52/1**
700 ohms IT - 6 à
24 V.C.C.
PRIX 12,25 F

MINUTERIE
220 V.C.A.
RÉGLABLE de 0 à 10 s.
1 RT
PRIX 30 F 

 **RELAIS RZMT RZ 220/3**
220 V.C.A. 3RT
PRIX 25 F

RELAIS US 6 V.C.C.
3 RT pour TRANSISTOR
AC 132
PRIX 7,50 F 

 **CELLULE PHOTO RÉSISTANTE**
POUR RELAIS RM 52
OU TRANSISTORS
PRIX 5 F

RELAIS RM 300
24 V.C.C. 4 RT
Avec socle.
PRIX 10 F 

BANDES MAGNÉTIQUES USA NEUVES
"Extra Précision" au mylar 37 μ
Longueur 375 m. PRIX 11,80 F

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE RELAIS

BON A DÉCOUPER : Valable pour recevoir votre catalogue de Relais - Joindre 4 F en timbres ou mandat à :

RADIO-RELAIS : 18, RUE CROZATIER - PARIS-12^e H.P.I.

NOM

ADRESSE

Ne pas oublier au cours de ces essais que l'accord précis ne peut être obtenu qu'en réglant le vernier $C_{2,7}$, les bobinages étant supposés réglés, ce qui est le cas dans la plupart des appareils à dépanner.

Dans les mesures dynamiques à l'aide d'un générateur, il faut choisir le genre du signal à appliquer et l'« indicateur ».

Le signal à appliquer sera de préférence un signal modulé ce qui fera entendre un son dans le haut-parleur et donnera sur l'écran un dessin plus ou moins décoratif.

Le mieux est de disposer d'un générateur de mires à quadrillage, cet appareil est nécessairement inclus dans l'installation d'un dépanneur. Un amateur se contentera d'un générateur modulé en BF. Remarquons encore que l'on peut brancher le câble d'antenne au point test lorsque le signal à appliquer est à la fréquence du canal.

CIRCUIT DE CAG

La tension de commande automatique de gain (CAG) est appliquée à la base du transistor de l'étage HF.

Le plus souvent il s'agit, pour cet étage, de CAG directe qui agit comme suit : lorsque le signal d'antenne tend à augmenter il faut que le gain du transistor diminue ce qui s'obtient, dans ce genre de CAG, par diminution de la tension V_{CE} entre collecteur et émetteur. Dans

le montage considéré où Q_1 est le transistor HF, le collecteur est, en continu, à la masse en raison du branchement de L_2 entre collecteur et masse.

L'émetteur est relié à la ligne + 12 V par la résistance R_1 de 1 kohm. La tension V_{CE} peut être mesurée entre masse (négatif) et l'émetteur (positif) (Fig. 4). Pour obtenir une augmentation de V_{CE} , il faut que le courant traversant R_1 augmente.

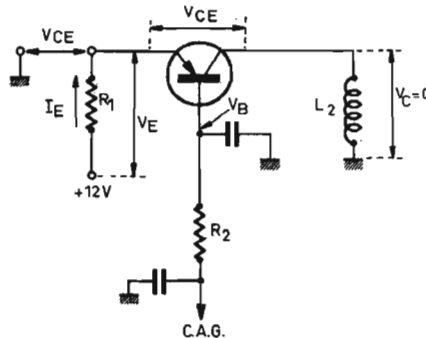


FIG. 4

Compte tenu du fait que le transistor est un PNP on voit que l'augmentation du courant d'émetteur s'obtient en rendant la tension entre base et émetteur, plus élevée. Si on mesure la tension de la base par rapport à l'émetteur, cette tension est négative : $-V_{BE}$ et doit augmenter en valeur absolue lorsque le signal d'antenne augmente.

Les mesures se font de la manière suivante : on débranche le point CAG (point 2) de la ligne de CAG et on le branche à un potentiomètre comme l'indique la figure 5. La tension de base V_B peut varier entre + 12 V et + 9 V.

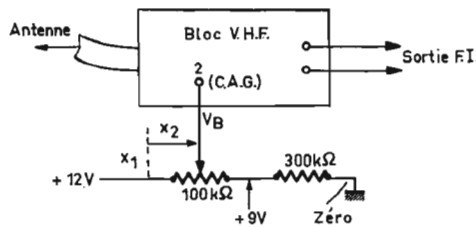


FIG. 5

Lorsque le curseur est au point + 12 V il n'y a pas de courant de base. En tournant le curseur vers l'extrémité opposée (+ 9 V), la tension de la base diminue. A un certain moment elle sera égale à celle de l'émetteur et le transistor commencera à fonctionner. En continuant la rotation du curseur, le courant I_E commencera à augmenter et le gain devra diminuer.

Un voltmètre sera branché aux bornes de R_1 .

L'effet de la variation de la tension de CAG sera vérifié par le voltmètre qui mesurera V_{CE} et par l'indicateur de sortie; le contraste devra diminuer.

Si ce dispositif indique que l'étage HF fonctionne correctement, on vérifiera le circuit qui fournit la tension de CAG.

CHEZ RICHARD

AGRANDISSEURS ALLEMANDS DUNCO 3 - 24 x 36



Mise au point télemétrique. Optique 3,5/50, allemande, 3 lentilles. Montée par friction. Lanterne basculante. Décentrement de l'optique. Filtre rouge. Colonne 62 cm hauteur, inclinée. Possibilité de retourner le plateau à 180° pour agrandissement plus important. Passe-vue sans verre, négatif maintenu par le condensateur. Lampe 75 W, 110 ou 220 V (préciser le voltage).

Livré complet, avec plateau optique. Notre prix (franco : 218 F) **198,00**

DUNCO 6 du 24 x 36 ou 6 x 6

Même modèle que ci-dessus avec marges réglables. Optique 3,5/75 allemande. Notre prix (franco : 290 F) **270,00**

DUNCO « JUNIOR E » 24 x 36



Guidage du négatif avec serrage par levier. Condensateur plan convexe. Filtre rouge. Plateau bois verni. Agrandissement linéaire 8 fois sur format 24 x 36. Colonne inclinée. Hauteur 51 cm. Mise au point par soufflet. Livré avec objectif DUNAR 4,5 de 50 mm et un porte-négatif pour 24 x 36 + 1 lampe 75 W 110 ou 220 V (à spécifier). Prix .. **149,00**

(franco : 169,00)

Supplément pour accessoires DUNCO tous modèles. Porte-négatif pour MINOX 8x10,5 mm, ROLLEI 16, EDIXA 16, MINOLTA 16 et pour 18 x 24 - 24 x 24 ou 28 x 28 (à spécifier).

La pièce (franco : 12,00) **10,00**
Objectif TOSAR 1/3,5 de 35 mm, spécial livré avec support à glissières adaptable à tous modèles DUNCO, à partir du format MINOX, convient jusqu'au 18 x 24. Prix (franco : 101,00) .. **99,00**
Statif de reproduction + éclairage. Prix sans lampe (franco 145,00) **135,00**

ECRANS PERLES « ORAY »

Géographiques :
100 x 100 cm **29,00**
125 x 125 cm **39,00**
Supplément pour le port : 10,00.
Sur trépied :
100 x 100 cm **58,00** - 125 x 125 cm. **68,00**
Supplément pour port : 15,00.

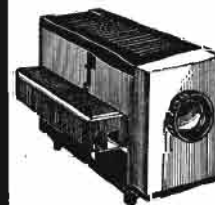
ENREGISTREMENT

Bandes magnétiques grandes marques sur plateaux de 1 000 mètres, simple durée : le plateau de 1 000 m : **20,00**. Les 4 plateaux **70,00**
Franco de port **85,00**
Sur bobines, diamètre :
75 mm **3,00** 127 mm **7,00**
82 mm **3,50** 147 mm **10,00**
100 mm **5,00** 177 mm **13,00**
107 mm **6,00**

Protégez vos diapositives 24 x 36 avec les cadres 5 x 5 plastiques sous-verres, livrés en coffret plastique de rangement.

Le coffret de 50 (franco : 11,00) **7,50**
Les 4 coffrets (franco : 32,00) **25,00**
Prix spéciaux par grosse quantité

PROJECTEURS 24 x 36 et 4 x 4 « AGFA »



DIAMATOR 100

Basse tension 110 et 220 V. Lampe iode 12 V 100 W ventilée. Marche AV et ARR, manuelles. Panier standard allemand 30 ou 50 vues. Livré avec lampe et panier 30 vues.

Notre prix .. **249,00**
(Franco : 259,00)

DIAMATOR 150. Automatique. Marche AV, ARR et mise au point télécommandées. Lampe 24 V 150 W quartz - 110 et 220 V - Ventilation - Livré avec lampe et panier.

Notre prix (franco 500 F) **490,00**

DIAMATOR N 12 - Automatique - Marche AV et mise au point télécommandées - Basse tension - Lampe 12 V 100 W - Ventilation - Complet avec lampe et panier.



Notre prix (franco : 330,00) .. **320,00**

ATTENTION

FIN DE SÉRIE
PRIX IMBATTABLE

1 500 F
CAMÉRA H.F.
ou
VIDÉO
TÉLÉVISION
EN CIRCUIT FERMÉ



**INTERNATIONAL
ELECTRONIC**

40, rue du Colisée - PARIS-8^e.
359-59-55

Les platines BSR UA 70 et UA 75

La platine BSR UA70 est une platine tourne-disque 4 vitesses avec changeur automatique qui est fabriquée en très grande série. Elle connaît parmi les constructeurs d'électrophones un succès considérable, non seulement à cause de son prix intéressant, obtenu par l'importance des séries, mais aussi par ses performances. Nous avons pensé, bien qu'une étude mécanique semble ne pas rentrer exactement dans le cadre d'une revue d'électronique, de pousser un peu au-delà des études sommaires faites généralement sur les platines tourne-disque.

FONCTION DE LA PLATINE BSR UA70

Cette platine possède 4 vitesses de rotation 78, 45, 33 1/3 et 16 2/3 tours/minute. Elle peut donc être utilisée avec tous les disques du commerce. Elle peut recevoir soit une cellule monophonique à cristal ou à céramique, soit une cellule magnétique.

On peut l'employer manuellement en passant les disques un par un, ou l'employer en changeur automatique. Dans ce cas, elle est capable de passer 8 disques du même diamètre et du même standard de vitesse sans interruption.

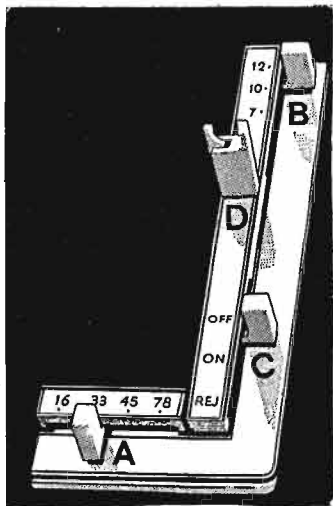


FIG. 2. — Tableau de contrôle et dispositif de blocage du bras.

Ces disques peuvent être des 30 cm, des 25 cm ou des 17 cm. Dans ce dernier cas, les disques 45 tours 17 cm devront évidemment être du même type, c'est-à-dire avec axe de 8 ou à gros trou.

Qu'elle soit employée manuellement ou en automatique dès la fin du disque ou de la série de disques, le bras est ramené en position de repos et verrouillé.

La platine est équipée d'un lève-bras manuel qui permet l'arrêt et le départ à n'importe quel endroit d'un disque. Le bras du pick-up est automatiquement libéré lors de la mise en route. Lorsque la platine fonctionne en automatique, il est possible avec le levier de mise en route d'éliminer un disque et de passer au disque suivant.



FIG. 1. — La platine B.S.R. UA70.

FONCTIONNEMENT EN AUTOMATIQUE

Pour fonctionner en automatique, il faut d'abord mettre en position la grande tige centrale qui supportera la pile de disques. Pour le positionnement et l'enclenchement de cet axe, il convient de suivre scrupuleusement les instructions du manuel. L'enclenchement est net. Lorsque l'on veut retirer cet axe, il faut tirer verticalement avec assez de puissance pour vaincre la poussée du ressort d'enclenchement.

Pour mettre les disques en place, il faut soulever complètement le bras de contrôle et l'amener complètement vers la droite. Ensuite, on place les disques, qui doivent être tous du même diamètre, en les maintenant à l'horizontale. Quand tous les disques sont en place, on ramène le bras de contrôle dans sa position gauche et il se chargera de maintenir les disques.

Pour mettre l'appareil en marche, il faut amener le levier de commande C (Fig. 2) dans la position REJ puis l'y maintenir jusqu'à ce que la platine tourne. Amener ensuite lentement le levier dans la position ON. A la fin de chaque disque et jusqu'au dernier le bras de PU se dégagera, un disque tombera lentement et le saphir sera délicatement posé sur le premier sillon.

Cette dernière opération ne sera faite dans des conditions convenables que si le levier B a été positionné préalablement (Fig. 2). La position 12 correspond aux dis-

ques 30 cm (12 pouces), la position 10 aux disques de 25 et la position 7 aux disques de 17 cm (45 tours).

Bien entendu, avant tout, la vitesse aura été sélectionnée avec le levier A (Fig. 2).

Pour interrompre un disque, on amène le levier C dans la position REJ et on le laisse lentement revenir sur ON.

FONCTIONNEMENT MANUEL

On remplace le grand axe support de disque par un petit pivot puis on laisse le bras de contrôle dans la position droite. Ensuite, la procédure de démarrage est la même que pour le démarrage en changeur. Pour que le sillon de fin de disque puisse commander la procédure d'arrêt il faut ramener le bras de contrôle dans la position gauche.

La procédure commandée par le servomécanisme dont nous parlerons plus loin sera la même que lorsque le changeur pour le dernier disque. Le bras de PU sera ramené en position de repos, puis verrouillé, puis ensuite le moteur s'arrêtera.

DESCRIPTION TECHNIQUE PARTIE MÉCANIQUE TOURNE-DISQUE

Le plateau a un diamètre de 28 cm et est recouvert en partie de caoutchouc ce qui assure une très bonne adhérence des disques. Ce plateau pèse 880 g et la figure 4 en donne une coupe verticale.

La pièce de centre en alliage d'aluminium fondu sous pression porte 3 ergots qui pénètrent dans des perçages faits dans la couronne d'entraînement et dans le plateau. Ces perçages exécutés lors de l'emboutissage du plateau et de la couronne d'entraînement sont excessivement précis. Les 3 pièces étant ainsi centrées, les ergots sont rivés et maintiennent l'ensemble en place. La couronne d'entraînement est

alors soudée électriquement par point au plateau.

Préalablement à ces opérations, un coussinet autograisseur a été emmanché dans la pièce de centre avec les tolérances habituelles dans la mécanique de précision.

Sur la figure 4, nous avons indiqué les épaisseurs de tôle. Nous les trouvons très convenables et nos lecteurs le penseront comme nous lorsque nous leur aurons dit que les tôles des carrosseries d'automobiles ont en général une épaisseur de 7/10.

Sur le châssis de la platine, est fixé un axe de 11 mm de diamètre (exactement 7/16 de pouce) en acier comportant une embase en acier égale. Une rondelle en acier repose sur l'embase et lorsqu'on place le plateau sur l'axe, la face A de la pièce de centre vient buter sur cette rondelle. Bien entendu, la face A de la pièce de centre a été soigneusement usinée.

Le moteur asynchrone 4 pôles est monté sur supports en butyle pour éviter toute transmission de vibration au plateau. Sur l'axe du moteur est fixée une poulie à 4 étages représentée sur la figure 5. Connaissant le diamètre de la poulie moteur pour une vitesse de rotation du plateau déterminée et étant entendu que le diamètre de la couronne d'entraînement est de 175 mm. Nous avons pu déterminer la vitesse de rotation du moteur en utilisant la formule

$$V_1 \times \frac{D_1}{d_1} = V_2$$

ou $V_1 =$ vitesse du plateau



FIG. 3. — Levier lève-bras.

$D_1 = \varnothing$ couronne d'entraînement

$d_1 = \varnothing$ poulie moteur

$V_2 =$ vitesse du moteur.

Nous obtenons pour la vitesse 33 1/3 tours/minute :

$$33,33 \times \frac{175}{4,44} = 1\ 360 \text{ t/mn}$$

Une vérification faite avec les autres \varnothing de la poulie à étage nous a permis de voir que les rapports étaient exacts donc que l'entraîne-

ment est valable, malgré le faible diamètre de la dernière poulie.

Ceci montre que le moteur est à vitesse lente, ce qui lui assurera une grande longévité et lui permet de fonctionner sans aucune vibration ni bruit.

PROCÉDURE DE TRAVAIL DU SERVOMÉCANISME

Comme dans toutes les platines à dégagement automatique du bras, un servomécanisme est déclenché par la mise en route du moteur

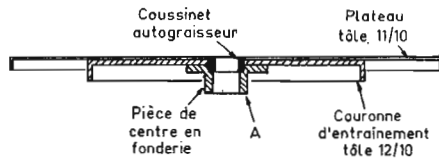


FIG. 4. - Coupe du plateau.

La transmission du mouvement de la poulie moteur à la couronne d'entraînement se fait comme dans tous les tourne-disques au moyen d'un galet en caoutchouc qui vient se coincer entre la poulie et la couronne. Là, nous avons une remarque importante à faire : l'entraînement est fait sur une couronne et non sur le bord du plateau. Cela apporte deux avantages considé-

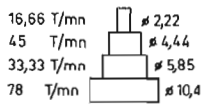


FIG. 5. - Coupe de la poulie à étage.

rables. 1° Le rapport de démultiplication entre la poulie moteur et la couronne d'entraînement, permet d'avoir avec un moteur à vitesse lente des diamètres de poulie relativement faibles. Les marches de l'escalier que représente les divers diamètres ne sont pas hautes et le galet les franchit sans aucune difficulté. Autrement dit, le passage d'une vitesse à l'autre se fait sans effort. 2° L'entraînement se faisant sur un diamètre de 175 mm alors que le plateau a un diamètre de 280 mm, l'effet volant apporté par cette disposition est beaucoup plus considérable que lorsque l'entraînement est fait sur le bord du plateau.

Le diamètre du galet caoutchouc est de 40 mm environ (1 9/16 pouce), mais cela n'a aucune importance pour le calcul des vitesses. Néanmoins, il faut remarquer que son diamètre étant relativement grand, sa vitesse propre de rotation restera assez faible. Nous ne pensons pas que les utilisateurs aient à craindre quelque chose de cette pièce.

En position d'arrêt, le galet est complètement débrayé et il ne pourra aucunement se déformer. Ce débrayage se fait automatiquement.

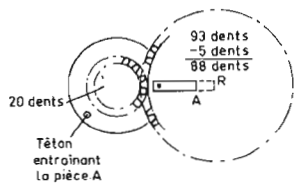


FIG. 6. - Dispositif de commande du servo-mécanisme.

et par le sillon de fin des disques. C'est dire l'importance qu'a eu dans l'industrie moderne du disque la normalisation du diamètre du sillon de fin de disque. Ce servomécanisme est composé :

1° d'une roue dentée fixée sur l'axe tournant du plateau tourne-disque;

2° d'une roue dentée de grand diamètre sur laquelle est fixée une came en cœur. Un certain nombre de dents de cette roue ont été enlevées pour obtenir un débrayage;

3° un ergot placé sous le plateau du tourne-disque;

4° un dispositif coulissant fixé sur la grande roue dentée qui vient

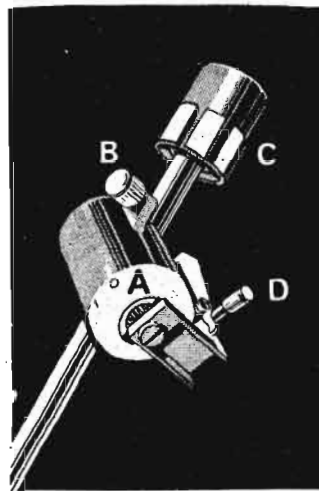


FIG. 7. - Dispositifs de réglage de pression et d'ajustement pour la mise en place de la pointe.

rencontrer l'ergot lorsqu'il est poussé à fond dans un sens. Entraîné par l'ergot et le dispositif coulissant, la première dent de la roue dentée vient s'engrener sur la roue dentée fixée sur le plateau et la came en cœur exécute un cycle complet, c'est-à-dire jusqu'à ce que le débrayage (par absence de dents) soit obtenu.

Dans la platine BSR, la roue dentée fixée au plateau tourne-disque a 20 dents. La grande roue dentée porteuse de la came en cœur a 93 dents moins 5 dents, soit 88 dents. Le plateau doit donc faire environ 5 tours pour que la procédure d'arrêt puisse se faire complètement. Le dispositif, comme nous allons le voir, est réversible, donc

la procédure de départ est la même et nous étudierons d'abord celle-ci.

1^{re} opération. En amenant le levier de commande de mise en route sur REJ, 3 opérations se déroulent :

a) l'interrupteur ferme le circuit électrique et le moteur se met en route;

b) la poulie intermédiaire vient s'embrayer entre la poulie moteur et la couronne d'entraînement;

c) la pièce coulissante A est avancée en T.

2^e opération. Le plateau tournant, un ergot entraîne la grande roue dentée qui vient s'embrayer sur la petite roue dentée. La came en cœur au moyen de divers dispositifs qu'il serait fastidieux de décrire lève le bras, le met en position, et dépose lentement le saphir dans le premier sillon. Puis la roue dentée finit son cycle.

Au dernier sillon, le bras de PU enclenche la pièce coulissante A et la came en cœur commence son cycle en amenant le bras de PU vers son support. Si le bras de contrôle indique qu'il ne reste plus de disque le bras descend sur son support et un dispositif le bloquera. Si un disque est descendu le bras recommence la procédure de départ et ainsi de suite.

ÉTUDE DU BRAS

Le bras de la platine BSR est très intéressant. Il est constitué par un tube chromé de 9 mm de diamètre donc très rigide lié à un pivot extrêmement souple en mouvement horizontal et en mouvement vertical (Fig. 7). Il se prolonge à l'arrière et reçoit un axe sur lequel est fixé un contrepois C. La vis B fixe cet axe à l'intérieur du tube. Pour régler l'équilibrage du bras, on fait coulisser l'axe dans le tube puis quand l'équilibre est à peu près trouvé on serre la vis B. On finit le réglage en vissant ou en dévissant

le contrepois C qui peut se déplacer sur son axe au moyen d'un filetage. Une roue à cliquet A permet ensuite de régler exactement la pression du saphir sur le disque.

Le bouton moleté D permet d'ajuster exactement la position du saphir pour qu'il puisse prendre le premier sillon du disque. Le réglage grossier a été obtenu par le levier B de la figure 2.

Le bouton moleté fléché sur la figure 8 permet de régler la hauteur du saphir en position haute (voir notice BSR).

Il existe un dispositif anti-skating réglable non représenté sur le cli-

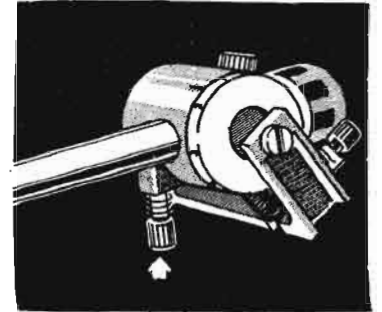


FIG. 8. - Réglage de la hauteur du PU.

ché, mais très facilement accessible, à côté du levier de levage du bras de PU.

Comme on le voit, ce bras est une petite merveille et on y trouve tous les réglages que peuvent exiger les amateurs avertis.

ESSAIS MÉCANIQUES

La platine ne comporte aucun réglage de la vitesse. Nous avons procédé à des essais en faisant varier la tension de secteur de $\pm 10\%$ et nous trouvons aux erreurs de mesure près le chiffre de 0,5% donné par le constructeur. Chargée avec 8 disques la platine conservait la même vitesse. Après

	Essais n° 1	Essais n° 2	Essais n° 3
9 000	- 2 dB	0	+ 6
8 000	- 3	- 1	+ 5
7 000	- 3	- 1	+ 4
6 000	- 4	- 2	0
5 000	0	0	- 1
4 000	+ 5	+ 7	- 2
3 000	+ 4	+ 5	- 2
2 000	+ 2	+ 3	- 2
1 000	0	0	0
700	+ 1	+ 2	+ 1
400	- 4	+ 3	+ 2
200	- 4	0	+ 3
100	- 9	0	0
Tension délivrée à 1 000 Hz.	200 mV	200 mV	150 mV

TAB. 9. - Courbes de réponse : 1° cellule céramique C₁ ST63 chargée à 470 K ; 2° cellule céramique chargée à 1 MΩ ; 3° cellule céramique Sonotone chargée à 1 MΩ.

avoir dérégulé tous les systèmes d'équilibrage du bras, de pression sur le disque, de positionnement de départ, nous avons pu sans difficulté, retrouver des réglages corrects en suivant rigoureusement les instructions données dans le manuel.

Le manuel donne pour la force d'appui verticale du bras le chiffre de 2 g. Nous pensons que ce chiffre était un peu optimiste et nous avons dû porter la pression à 3,2 g pour obtenir un déclenchement correct de toutes les fonctions par le sillon de fin de disque. Même si la pression exigée était de 4 ou 5 g, cela n'aurait pratiquement aucune importance pour la durée de vie des disques.

Le changeur automatique fonctionne sans faute et nous avons passé 6 séries de 8 disques sans qu'il ait commis une erreur.

Les taux de pleurage et de scintillement indiqués par le fabricant sont respectivement 0,2% et 0,06%, l'essai de disque de fréquence et notre grande habitude nous permet de dire sans instruments de mesure que nous sommes d'accord, car on ne constate aucun pleurage à l'oreille.

Le bras a une longueur de 20 cm, l'erreur de piste est donc minime et le chiffre de 0,2%/cm donné par le constructeur semble valable.

ESSAIS ÉLECTRONIQUES

Nous avons procédé à trois essais.

1° Avec une cellule céramique normale chargée par 470 kohms.

2° Avec la même cellule chargée à 1 mégohm.

3° Avec une cellule céramique sonotone chargée à 1 mégohm.

Les résultats sont consignés dans le tableau. On remarque immédiatement que la cellule que la cellule céramique sonotone a une courbe à 2 dB près entre 100 et 6 000 Hz, la pointe se trouve vers 9 000 Hz, elle est donc moins gênante que celle de la cellule céramique normale.

Néanmoins il est assez facile de corriger l'amplificateur pour amortir la pointe à 4 000 Hz. Le tableau montre également que la charge ne doit pas être inférieure à 1 mégohm pour obtenir des basses valables.

Mais la tête de PU étant au standard international, il est facile de monter une cellule magnétique, qui donnera évidemment de meilleurs résultats. A ce sujet, nous pensons qu'il ne faut pas suivre à la lettre les indications données par certains constructeurs de cellules magnétiques qui demandent que la pression soit de l'ordre de 0,5 g. Lorsqu'une pointe est réglée à cette pression, le moindre « forte » peut faire sauter un sillon et on peut dire que les dispositifs d'arrêt de fin de disque fonctionnent mal. A notre avis comme nous le disions plus haut une pression de 2,5 à 3 g n'abîmera en aucun cas les disques.

CONCLUSION

La platine BSR UA70 est une bonne mécanique, sérieusement faite sur laquelle on peut adapter la cellule phono-caprice de son choix. C'est pourquoi nous n'hésitons pas à la recommander à tous les amateurs qui n'exigent pas d'un changeur automatique qu'il accepte à la fois les disques de 25 cm et de 30 cm. Cette réserve est d'ailleurs presque platonique puisque tous les

disques 33 1/3 tours sont des 30 cm et les disques 45 tours des 17 cm.

La Société B.S.R. présente une deuxième version de la platine UA70 sous la dénomination UA75 (1). Les différences entre les deux platines sont minimes; elles méritent néanmoins d'être signalées, car elles sont très intéressantes pour les amateurs de haute fidélité.

1° Le plateau en tôle embouti est remplacé par un plateau en aluminium fondu sous pression, soigneusement équilibré.

2° Dès que la pointe du PU atteint le sillon de fin de disque, un interrupteur court-circuite, les fils de sortie du PU et ceci jusqu'au moment où la pointe du PU entre en contact avec le premier sillon du disque suivant.

3° La cellule de PU est déconnectable par une prise.

Tous les autres dispositifs mécaniques sont communs aux deux platines.

Ch. OLIVERES

(1) Distributeur : TERAL.

LA LIBRAIRIE PARISIENNE

43, rue de Dunkerque, PARIS-X° - Téléphone : TRU. 09-95

La Librairie Parisienne est une librairie de détail qui ne vend pas aux libraires. Les prix sont susceptibles de variations

RADIO - TÉLÉVISION - NOUVEAUTÉS - RÉIMPRESSIONS

E. AISBERG, L. GAUDILLAT, R. DE SCHEPPER. — Radio-tubes. Caractéristiques et schémas d'utilisation. 15 ^e édition remise à jour, 1968, 160 pages, 13 x 22, 200 g F 12,40	L. CHRETIEN. Traité de réception de la télévision. — Les deux standards français, les tubes à haut facteur de mérite, l'amplificateur d'entrée à large bande et faible souffle par transistors, les convertisseurs UHF, les liaisons en T, les circuits double standard, etc. 240 pages, 239 figures. 3 ^e édition nouvelle, 350 g ... F 18,00	R. PIAT. V.H.F. à transistors émission-réception. — 2 ^e édition 1967. 400 g F 18,00
F. BERGTOLD. — Mathématiques pour électroniciens. Toutes les notions de mathématiques que doit posséder l'électronicien. 324 pages au format 16 x 24 cm. Nombreux dessins et graphiques. 1968, 600 g F 43,30	Ch. GUILBERT. Technique de l'émission-réception sur ondes courtes. — Réalisation complète de la station de l'amateur et pratique du trafic sur O.C. 2 ^e édition 1968, 700 g F 34,00	Roger A. RAFFIN. Lampes et Transistors. Technique nouvelle du dépannage rationnel radio. — Un volume broché, format 14,5 x 21. 126 schémas. 316 pages. 4 ^e édition 1967. 550 g F 22,00
M. CORMIER. — Circuits de mesure et de contrôle à semi-conducteurs. Appareils de mesure - Alimentations stabilisées à semi-conducteurs - Variateurs de vitesse - Circuits divers. 86 pages, 38 figures, 1967, 200 g F 10,00	F. HURÉ et R. PIAT. 200 montages O.C. — La réception et l'émission d'amateurs à la portée de tous. 692 pages au format 16 x 24 cm. 6 ^e édition 1967. 1.300 kg. Prix F 60,00	Répertoire des émetteurs et réémetteurs radio et télévision. O.R.T.F. 1 ^{er} et 2 ^e chaînes, émetteurs radio AM et FM, principaux émetteurs périphériques radio et télévision. — Classification départementale. Une carte par département donne la situation géographique de chaque émetteur et réémetteur. Cartes, 1 146 stations émettrices. Format 16 x 24 cm. 40 pages. 150 g. Prix F 5,00
M. CORMIER. — Guide pratique pour installer les antennes de télévision. Une brochure, 50 pages 12 x 27, 150 g F 12,00		W. SOROKINE. Schéma-thèque 68, télévision et radio. - 80 pages. 21 x 27. 300 g F 18,60
P. HEMARDINQUER. — Nouvelle pratique des magnétophones. Etude. Construction. Mise au point. Transformation. Entretien. Applications. Edition 1967 entièrement revue et complétée. Un volume broché 13,5 x 21,5, 346 pages, 500 g F 22,00		
P. HEMARDINQUER. — Maintenance et service des magnétophones. Un volume broché 13,5 x 21, 216 pages, 96 figures, 350 g F 22,00		
M. MOUNIC. — Amplification. Première partie : Méthodes graphiques - Procédés de calcul - Contre-réaction, à l'usage des techniciens de l'industrie et des élèves techniciens supérieurs de l'enseignement technique et des Instituts Universitaires de Technologie, 300 pages, 450 g F 24,60		
C.G. NIJSEN. — Le magnétophone. Un manuel complet de l'enregistrement magnétique des origines au dispositif à cassette. 2 ^e édition, 148 pages 15 x 21 avec 59 illustrations et 30 pages de photos, 350 g F 22,00		
L. PERICONE. — Les petits montages radio à lampes et à transistors. 168 pages, 127 figures, 2 ^e édition 1968, 300 g F 12,30		
L. PERICONE. — Schémas pratiques de radio et d'électronique. 2 ^e édition. Un livre de format 21 x 27, 248 pages, avec 233 figures, 700 g F 28,00		
H. PIRAUX. — Dictionnaire anglais-français des termes relatifs à l'électro-technique, l'électronique et aux applications connexes. 402 pages 16 x 25, 9 ^e édition 1968, 800 g F 43,00		
H. PIRAUX. — Dictionnaire français-anglais des termes relatifs à l'électro-technique, l'électronique et aux applications connexes. 202 pages 16 x 25, 4 ^e édition 1968, 450 g F 36,00		
G. RAYMOND. — Manuel pratique de la télévision en couleurs. Etude complète de cette technique, non seulement dans le système SECAM, mais aussi dans les systèmes NTSC et PAL. En 2 volumes reliés 15,5 x 24 totalisant 586 pages et 343 figures. Tome I, 800 g F 35,00 — Tome II, 700 g F 44,00		
A. BENSASSON. Analyse et Calcul des amplificateurs haute-fréquence. — Description d'une méthode de calcul originale pour l'étude des filtres passe-bande à deux et trois circuits couplés. 448 pages, format 16 x 24, 750 g F 49,40		
R. BESSON. Téléviseurs à transistors. — L'utilisation des transistors en VHF et UHF. 224 pages, 1965, 500 g. Prix F 27,80		
R. BRAULT et R. PIAT. Les Antennes. — Antennes d'émission et de réception. Antennes spéciales pour télévision à grandes distances. Antennes et cadres anti-parasites. Antennes directives. Mesures d'impédance. 358 pages, 6 ^e édition 1967, revue et augmentée, 600 g F 30,00		

CONDITIONS D'ENVOI

Pour le calcul des frais d'envoi, veuillez vous reporter aux indications suivantes : **France et Union Française** : jusqu'à 300 g **0,70 F**; de 300 à 500 g **1,10 F**; de 500 à 1 000 g **1,70 F**; de 1 000 à 1 500 g **2,30 F**; de 1 500 à 2 000 g **2,90 F**; de 2 000 à 2 500 g **3,50 F**; de 2 500 à 3 000 g **4,00 F**. Recommandation : **1,00 F** obligatoire pour tout envoi supérieur à **20 F**. — **Etranger** : **0,24 F** par 100 g. Par 50 g ou fraction de 50 g en plus : **0,12 F**.

Recommandation obligatoire en plus : **1,00 F** par envoi

Aucun envoi contre remboursement ; paiement à la commande par mandat chèque ou chèque-postal (Paris 4949-29). Les paiements en timbres ne sont pas acceptés.

QUELQUES APPLICATIONS PRATIQUES DES TRANSISTORS UNIJONCTION

POUR de nombreux amateurs, le transistor unijonction n'est utilisé que pour la réalisation d'oscillateurs, pour la lecture au son ou comme déclencheur de thyristors. Il peut être employé pour d'autres fonctions : oscillateur réglable de grande stabilité,

Normalement la valeur de R_{BB} est comprise entre 4 000 et 12 000 ohms selon la construction de l'UJT. Sa mesure est la même dans les deux directions.

La base 2 est reliée à une tension positive et la base 1 à la masse ou à la ligne négative de

diminuent la résistance effective r_{B1} . Cette diminution de résistance a pour effet d'augmenter la polarisation dans le sens direct de D_1 , ce qui augmente le courant et diminue encore r_{B1} . L'impédance d'entrée de l'émetteur tombe alors à une faible valeur de l'ordre de 20 ohms.

Le transistor unijonction agit donc comme un commutateur déclenché par une tension. Le point précis pour lequel le déclenchement se produit est appelé point de tension de crête V_p . Il est donné par $V_p = \eta V_{BB} + V_D$, V_D étant la chute de tension dans le sens direct de la diode d'émetteur, qui est d'environ 600 mV.

L'une des applications les plus classiques du transistor UJT est l'oscillateur de relaxation de la figure 2a. Lorsque l'alimentation est branchée, C se charge exponentiellement par R, mais lorsque la tension entre les armatures du condensateur atteint V_p , le transistor unijonction se déclenche et C se décharge rapidement dans l'émetteur. Lorsque C est déchargé l'UJT se commute hors conduction, C se charge de nouveau et le cycle recommence. On obtient une tension en dents de scie entre l'émetteur de Q_1 et la masse.

Sur ce montage, la mise hors conduction finale à chaque cycle se produit lorsque le courant de décharge du condensateur tombe à une intensité I_v appelée intensité

de 3 000 et un maximum de 500 000 ohms. On peut donc couvrir avec une résistance variable une gamme de fréquences dans le rapport 100/1.

La stabilité de fréquence avec les variations de température est excellente, de l'ordre de 0,04 %/°C, la principale cause de variation

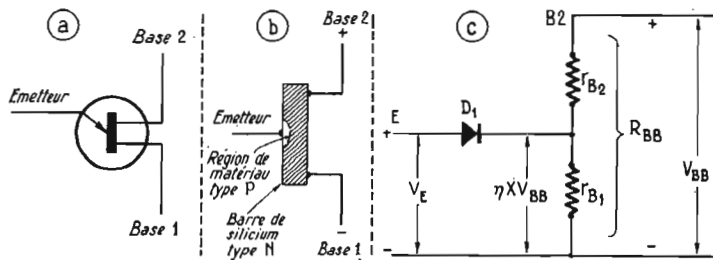


FIG. 1

générateur de tensions de différentes formes, convertisseur analogique-digital, diviseur de fréquence, clignoteur, temporisateur, etc.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le transistor unijonction est un semi-conducteur très simple. Son symbole, indiqué par la figure 1a, s'apparente à sa constitution réelle, que montre la figure 7b. Il est constitué par une barre de silicium de type n avec deux contacts non redresseurs (base 1 et base 2) aux deux extrémités et un troisième contact redresseur (émetteur) qui est l'unique jonction de ce transistor UJT.

Les contacts de base 1 et de base 2 n'étant pas redresseurs, une simple résistance apparaît entre ces deux points. Cette résistance interbase est celle de la barre de silicium. Son symbole est R_{BB} .

l'alimentation. De la sorte, R_{BB} agit comme un diviseur de tension et l'on passe de la tension maximum sur la base 2 à une tension nulle sur la base 1. Etant donné que la jonction émetteur se trouve à un certain point entre la base 1 et la base 2, une certaine fraction de la tension appliquée apparaît également entre la jonction d'émetteur et la base 1. Cette fraction de la tension appliquée, constitue un paramètre important de l'UJT. On le désigne par η , rapport compris d'ordinaire entre 0,45 et 0,8.

Le circuit équivalent de l'UJT est indiqué par la figure 1c. Les symboles r_{B1} et r_{B2} représentent la résistance de la barre de silicium et la diode D_1 , la jonction redresseuse constituée par l'émetteur et la barre. Lorsqu'une tension extérieure V_{BB} est appliquée entre la base 2 et la base 1, une tension égale à $V_{BB} \times \eta$ apparaît aux extrémités de r_{B1} .

Si une tension positive d'entrée V_E est maintenant appliquée entre l'émetteur et la base 1, et est inférieure à $V_{BB} \times \eta$, la diode D_1 est polarisée dans le sens inverse et aucun courant ne traverse l'ensemble émetteur - base 1. Dans ces conditions l'entrée émetteur est de haute impédance, de l'ordre de plusieurs mégohms, comme celle d'une diode au silicium polarisée dans le sens inverse.

Lorsque V_E croît à une valeur supérieure à $V_{BB} \times \eta$, un point est atteint où D_1 devient polarisée dans le sens direct. Il en résulte l'apparition d'un courant de l'émetteur à la base 1. Ce courant comprend des porteurs minoritaires injectés dans la barre de silicium qui, en atteignant la base 1,

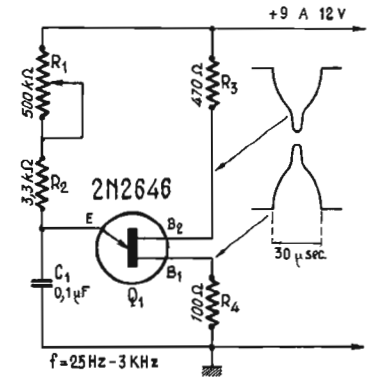


FIG. 4

étant celle de V_D avec la température, d'environ $-2 \text{ mV}/^\circ\text{C}$. Pour améliorer la stabilité on peut monter deux diodes en série avec la base 2, ou connecter une résistance de stabilisation R_s à la même place.

La résistance interbase du transistor unijonction croît d'environ 0,8 %/°C, de telle sorte que la chute de V_p avec l'augmentation de température peut être compensée en augmentant la tension de base 2, ce qui modifie l'action du pont diviseur. La valeur de R_s est donnée par la relation:

$$R_s = \frac{0,7 \cdot R_{BB}}{\eta V_{BB}} + \frac{(1 - \eta)}{\eta} R_B$$

dans laquelle R_B = résistance de charge extérieure (si elle existe) en série avec la base 1. La valeur de R_s n'est pas toutefois très critique pour de nombreuses applications.

Sur certains montages, R_B est disposée entre base 1 et masse comme indiqué par la figure 2b, soit pour commander le temps de décharge de C, soit pour donner une impulsion positive de sortie pendant la période de retour. Une impulsion négative est également disponible, si nécessaire, aux bornes de R_s pendant le retour.

Le transistor unijonction utilisé sur les différents circuits décrits, est le type 2N2646. La figure 3 montre son brochage et le tableau I ses caractéristiques.

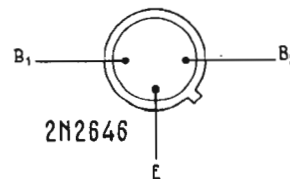


FIG. 3

du point de vallée, cette intensité étant de l'ordre de plusieurs milliampères. Une intensité minimum est nécessaire pour la mise en conduction. On l'appelle courant émetteur du point de crête (I_p), ce courant étant de l'ordre de quelques microampères.

La fréquence de travail est donnée approximativement par la relation: $f = 1/CR$ et est virtuellement indépendante de la tension d'alimentation. Une variation de 10 % de la tension d'alimentation ne produit qu'une modification de fréquence inférieure à 1 %. La valeur de R peut varier entre un mini-

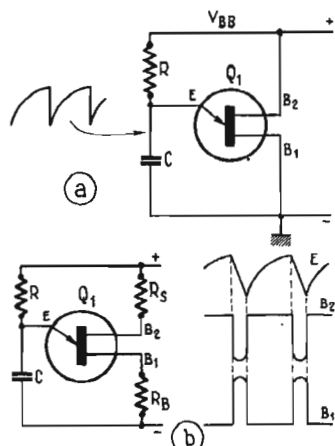


FIG. 2

Dans le cas des figures 8 et 9, Q_1 est au cut-off jusqu'à ce que la tension de polarisation de sens direct, appliquée à la base, soit de 600 mV environ, et la fréquence de travail n'est en conséquence pas modifiée par des tensions inférieures à cette valeur. On peut y remédier en appliquant une polarisation de repos sur la base de Q_1 , comme indiqué par la figure 10.

CIRCUITS TEMPORISATEURS A RELAIS

Ces circuits permettent des temporisations de 0,5 seconde à 8 minutes, c'est-à-dire un retard de déclenchement d'un relais, entre le

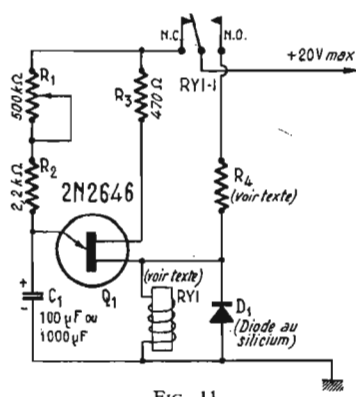


FIG. 11

moment où l'on applique la tension au circuit, et celui du déclenchement du relais. Dans le cas de la figure 11, une paire de contacts normalement fermés du relais est montée en série avec la ligne d'alimentation. Le transistor unijonction se trouve en conséquence alimenté par ces contacts. Après un délai déterminé par le réglage de R_1 et la valeur de C_1 , le transistor unijonction devient conducteur, ce qui provoque le collage de RY_1 . L'alimentation de l'UJT se trouve à ce moment coupée par les contacts du relais, et la ligne d'alimentation positive est appliquée à l'enroulement d'excitation de RY_1 par R_4 , qui maintient le relais collé. Sur ce circuit, le relais doit être à action rapide et de faible résistance, inférieure à 150 ohms. La tension d'alimentation doit être au moins 4 fois supé-

rieure à celle de fonctionnement du relais. La résistance R_4 doit être choisie de telle sorte que le courant d'alimentation de l'enroulement d'excitation du relais soit normal.

L'un des inconvénients du circuit de la figure 11 est qu'il est nécessaire de sélectionner le relais, ce qui n'est pas le cas de la figure 12. Le relais est alimenté par le courant collecteur d'un transistor Q_2 et n'est pas excité normalement. Lorsque l'UJT se déclenche, une impulsion positive est transmise de R_4 sur la base de Q_2 par la diode D_1 , ce qui rend Q_2 conducteur et fait coller le relais RY_1 en chargeant le condensateur C_2 . A la fin de l'impulsion l'UJT se commutent hors conduction et la diode D_1 est polarisée en sens inverse, ce qui provoque la décharge de C_2 dans la base de Q_2 , ce qui maintient le relais collé pendant environ 100 ms. Ce condensateur permet ainsi d'éviter la nécessité d'un relais à fonctionnement rapide.

Dès que RY_1 commence à coller, la ligne d'alimentation négative (masse) de l'UJT est coupée par les contacts du relais mais se trouve toujours connectée à Q_2 . Lorsque RY_1 est complètement collé, l'alimentation est reliée directement au bobinage d'excitation de RY_1 , ce qui le maintient collé et Q_2 se trouve éliminé.

Sur ce circuit, le relais peut être d'un type quelconque avec un bobinage d'excitation d'une résistance supérieure à environ 100 ohms et une tension de travail de 6 à 18 V.

Avec les deux circuits des figures 11 et 12, les relais collent continuellement après leur déclenchement.

Dans le cas de la figure 13, on utilise deux relais classiques qui remplacent le relais spécial de la figure 11.

L'alimentation positive est reliée par les contacts normalement fermés de RY_1 et les contacts normalement ouverts de RY_2 . Les contacts de RY_2 sont shuntés par le commutateur à poussoir S_1 . Dès que l'on presse sur ce bouton, l'alimentation est reliée à l'UJT et à RY_2 qui colle. L'alimentation positive reste connectée lorsque S_1 est relâché. Après le temps de temporisation prédéterminé, l'UJT devient conducteur, ce qui fait coller RY_1 et coupe l'alimentation positive à l'UJT et à RY_2 , supprimant l'alimentation du circuit. La sortie du circuit peut être faite sur la deuxième paire de contacts de RY_2 .

CIRCUIT COMPTEUR OU DIVISEUR DE FREQUENCE

Lorsque le circuit de la figure 14 est alimenté par des impulsions de largeur constante, il délivre une tension de sortie linéaire en escalier

qui a une fréquence de répétition égale ou sous-multiple de la fréquence des impulsions d'entrée. Si la fréquence d'entrée n'est pas constante, le circuit compte le nombre d'impulsions d'entrée et délivre une impulsion de sortie après comptage d'un nombre prédéterminé d'impulsions. On peut donc utiliser ce circuit comme compteur d'impulsions, diviseur de fréquence, etc.

Le fonctionnement du circuit est le suivant : en l'absence d'une impulsion d'entrée, Q_1 est au cut-off et la base de Q_2 est reliée à l'alimentation positive par R_3 de telle sorte que Q_2 est également au cut-off et qu'aucun courant ne charge C_2 . Si l'on applique par C_1 une impulsion positive de largeur constante, Q_1 et Q_2 sont amenés en conduction et C_2 commence à se charger par le collecteur de l'émetteur follower Q_2 . Le courant de charge est contrôlé par R_6 , C_2 se charge linéairement tant que Q_2 est conducteur et Q_2 se trouvant conducteur seulement pendant la durée de l'impulsion d'entrée, la tension de C_2 croît d'une valeur déterminée à chaque impulsion.

En l'absence d'impulsion, il n'y a pas de décharge de C_2 qui conserve sa charge. L'impulsion suivante fait croître à nouveau la charge de C_2 d'une valeur déterminée jusqu'à ce que, après un nombre d'impulsions prédéterminé, la tension de C_2 atteigne le potentiel de déclenchement du transistor unijonction Q_3 qui alors est rendu conducteur et décharge C_2 avant un nouveau cycle.

Si les impulsions d'entrée sont d'une fréquence de répétition constante, la tension aux bornes de C_2 est en escalier et linéaire et une impulsion de sortie est disponible aux bornes de R_8 chaque fois que l'UJT est rendu conducteur. Si les impulsions d'entrée ne sont pas de fréquence constante, la tension en escalier n'est pas linéaire, mais les impulsions aux extrémités de R_8 apparaissent après un nombre prédéterminé d'impulsions d'entrée. On obtient ainsi un comptage ou des rapports de division de 1 à 20.

Ce circuit doit être alimenté par des impulsions de largeur constante pour obtenir un fonctionnement correct. En conséquence, la largeur des impulsions doit être faible par rapport à la période de répétition des impulsions. La capacité de C_2 déterminée par ces considérations doit être choisie expérimentalement. Le rapport de division peut varier de 10 à 1 en modifiant la valeur de R_6 .

(D'après Radio Electronics, juin 68).

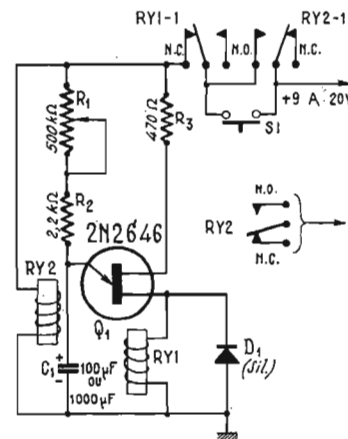


FIG. 13

TABLEAU I

Caractéristiques du transistor unijonction 2N2646

- Tension inverse d'émetteur (max.) : 30 V.
- Tension inter-base (max.) : 35 V.
- Courant de crête émetteur : 2 A.
- Dissipation de puissance (max.) : 300 mW.
- Rapport λ : 0,56-0,75.
- Résistance inter-base (R_{BB}) : 4 700-9 100 ohms.
- Courant émetteur au point de crête (I_p max.) : 5 μ A (GE) - 25 μ A (Motorola).
- Courant min. I_v au point de vallée : 4 mA.
- Boîtier : TO-18.

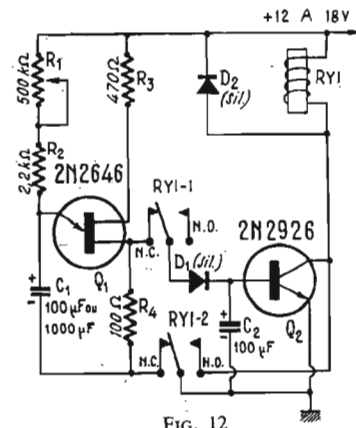


FIG. 12

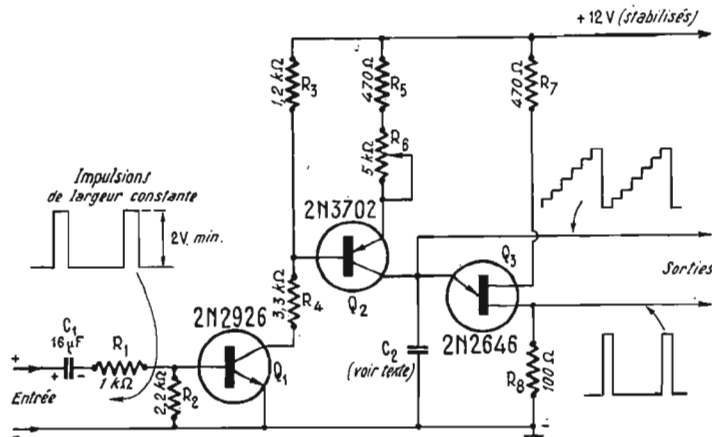


FIG. 14

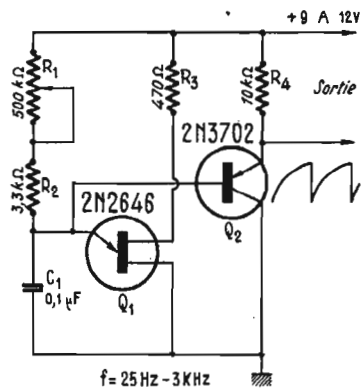


FIG. 5

GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS

Le schéma de la figure 4 est celui d'un générateur d'impulsions positives et négatives, les premières aux bornes de R_4 et les secondes aux bornes de R_3 . Ces impulsions ont une amplitude égale à peu près à la moitié de la tension d'alimentation. Elles sont de forme identique et de faible impédance. Les impulsions positives aux bornes de R_4 conviennent pour le déclenchement de thyristors. Avec les valeurs d'éléments mentionnées, la largeur d'impulsion est constante (environ $30 \mu s$) pour la gamme de fréquences s'étendant de 25 à 3 000 Hz, grâce à la résistance variable R_1 . La largeur d'impulsion et la fréquence peuvent être modifiées, en changeant la capacité de C_1 . En réduisant C_1 à $0,01 \mu F$ (division par 10), on réduit de 10 fois la largeur d'impulsion ($3 \mu s$), et la gamme de fréquence passe de 250 à 30 000 Hz, C_1 peut varier de 100 pF à 1 000 μF .

Une tension en dents de scie est disponible sur le circuit émetteur, mais l'impédance est trop élevée pour qu'on puisse l'utiliser directement.

GÉNÉRATEUR DE TENSIONS EN DENTS DE SCIE A LARGE GAMME DE FRÉQUENCES

Sur ce circuit (Fig. 5) la tension en dents de scie prélevée sur l'émetteur de Q_1 est appliquée au transistor émetteur follower Q_2 .

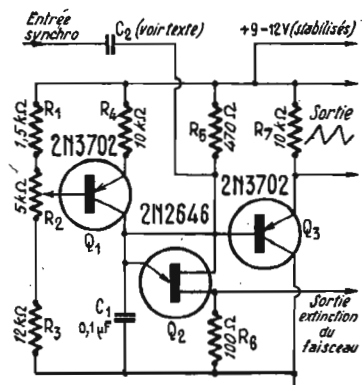


FIG. 6

L'impédance d'émetteur de Q_2 est d'environ 10 000 ohms. Il est possible de relier la sortie directement, ou par un condensateur de liaison, à une charge de 10 000 ohms, ou plus élevée, sans modifier la forme de la tension et la fréquence de travail.

La gamme de fréquences s'étend de 20 à 3 000 Hz avec les valeurs indiquées, grâce à R_1 , le rapport étant supérieur à 100. Si l'on désire une gamme moins large, il suffit de réduire la valeur de R_1 . La fréquence de travail peut varier de moins de 1 cycle par minute (0,017 Hz) à 100 kHz par un choix convenable de C_1 .

Si une impédance de sortie inférieure à 10 000 ohms est requise, il suffit d'ajouter un deuxième étage émetteur follower avec une charge de 2 700 ohms à l'émetteur de Q_2 .

GÉNÉRATEUR DE DENTS DE SCIE LINÉAIRES (base de temps)

Les dents de scie prélevées sur l'émetteur de l'UJT sont exponentielles et non linéaires. Pour cer-

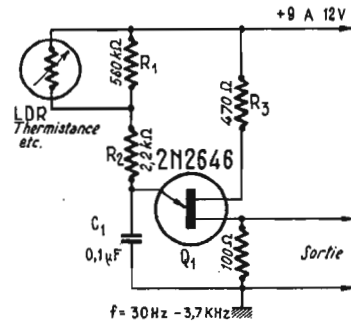


FIG. 7

taines applications — base de temps d'un oscilloscope par exemple — une dent de scie parfaite est nécessaire. On l'obtient en changeant le condensateur déterminant la fréquence, à partir d'une source à intensité constante, comme indiqué sur la figure 6.

Sur ce montage Q_1 est monté en émetteur follower avec une charge d'émetteur R_4 , et son courant collecteur alimente C_1 . Le courant émetteur de Q_1 , donc son courant collecteur et le courant de charge de C_1 sont déterminés seulement par le réglage de R_2 modifiant la polarisation. Il est totalement indépendant de la tension collecteur de R_1 . Le courant de charge de C_1 est ainsi constant et le condensateur C_1 se charge linéairement jusqu'à la tension de déclenchement du transistor unijonction Q_2 pour laquelle il se décharge rapidement. Le cycle se reproduit.

Le signal prélevé sur l'émetteur de Q_2 est appliqué au transistor émetteur follower Q_3 , délivrant sur son émetteur des dents de scie linéaires, sous une impédance d'environ 10 kohms. Ce signal est convenable pour l'attaque d'une entrée base de temps extérieure

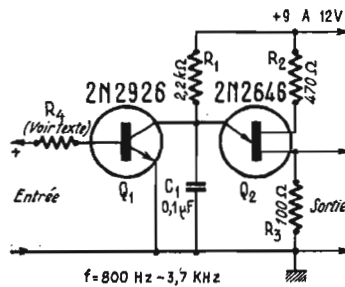


FIG. 8

d'oscilloscope. Les impulsions de retour prélevées sur R_6 par un condensateur peuvent servir à supprimer la trace de retour.

Cet oscillateur peut être synchronisé par un signal extérieur, en appliquant ce signal par C_2 sur la base 2 de Q_2 . Il doit avoir une amplitude de crête de 0,2 à 1 V. C_2 doit avoir une réactance plus faible que R_5 à la fréquence du signal de synchronisation.

Avec les valeurs d'éléments mentionnées, la fréquence de travail peut varier entre 50 et 600 Hz avec une alimentation 9 V, ou entre 70 à 600 Hz avec une alimentation 12 V.

La fréquence de travail peut varier d'un faible nombre de cycles par minute, à environ 100 kHz par le choix de la capacité de C_1 .

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE - DIGITAL A VARIATION DE RÉSISTANCE

Le schéma de la figure 7 convertit en variations de fréquence, les variations de lumière, de température ou de tout autre paramètre, représenté par une résistance. L'élément résistif (LDR, thermistance, etc.) est relié en parallèle sur R_1 , de façon à contrôler la charge du condensateur C_1 dont dépend la fréquence d'oscillation. La gamme de fréquence s'étend de 30 Hz à 3 700 kHz, la fréquence la plus basse correspondant à l'élément résistif variable en circuit ouvert.

La tension de sortie est prélevée sur la résistance R_4 de la base 1. Elle consiste en une série d'impulsions audibles sur un écouteur. Cet ensemble peut être utilisé, par exemple, pour connaître à distance la température, les impulsions pré-

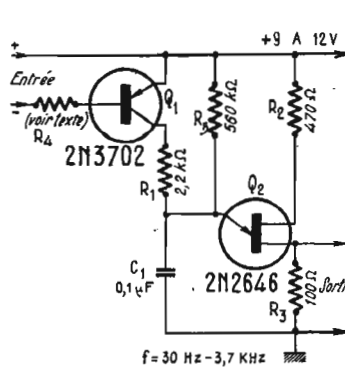


FIG. 9

ciées modulant un petit émetteur radio. A la sortie du récepteur, l'information digitale peut être convertie en information analogique par un simple fréquencemètre.

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE - DIGITAL A VARIATION DE TENSION

Les applications de ces circuits sont semblables aux précédents. Les fréquences de travail sont toutefois commandées par des tensions ou des paramètres, représentés par des tensions : cellules photovoltaïques, thermocouples, etc.

La figure 8 montre le schéma d'un tel convertisseur contrôlé. Q_1 shunte le condensateur de charge C_1 ; il dérive donc une partie de son courant de charge, ce qui agit sur la fréquence. Si aucune tension n'est transmise à la base de Q_1 , ce dernier est au cut-off et le circuit travaille à sa fréquence maximale, d'environ 3,7 kHz. Lorsqu'on applique une tension positive sur la

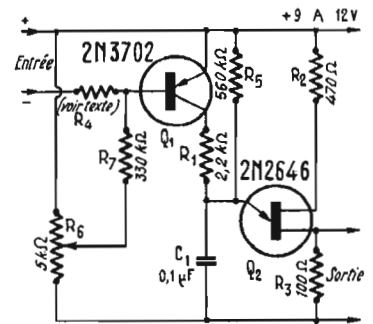


FIG. 10

même base, le transistor Q_1 est amené en conduction et la fréquence de travail diminue.

Un inconvénient de ce circuit est que lorsque Q_1 est amené en conduction, sa tension collecteur diminue, et lorsqu'elle chute à une valeur inférieure à V_p le montage n'oscille plus. La fréquence minimum de fonctionnement est d'environ 800 Hz.

La valeur de R_4 dépend de la valeur de tension de commande. Elle peut varier de quelques milliers d'ohms, pour des tensions jusqu'à 10 V, à quelques mégohms, jusqu'à 100 V.

Sur la figure 9 le convertisseur analogique - digital est du type série et non shunt. Le courant de charge C_1 est commandé presque entièrement par Q_1 . Lorsque Q_1 est saturé par une tension appliquée sur R_4 , le courant de charge est limité par R_1 et le circuit fonctionne sur 3,7 kHz environ. Si aucune tension n'est appliquée sur R_4 , Q_1 est au cut-off et C_1 se charge par R_5 , la fréquence de travail étant d'environ 30 Hz. Entre ces deux limites, la fréquence peut être commandée par la tension appliquée à R_4 , qui commande le courant collecteur de Q_1 .

Accompagnement lumineux pour musique psychédélique

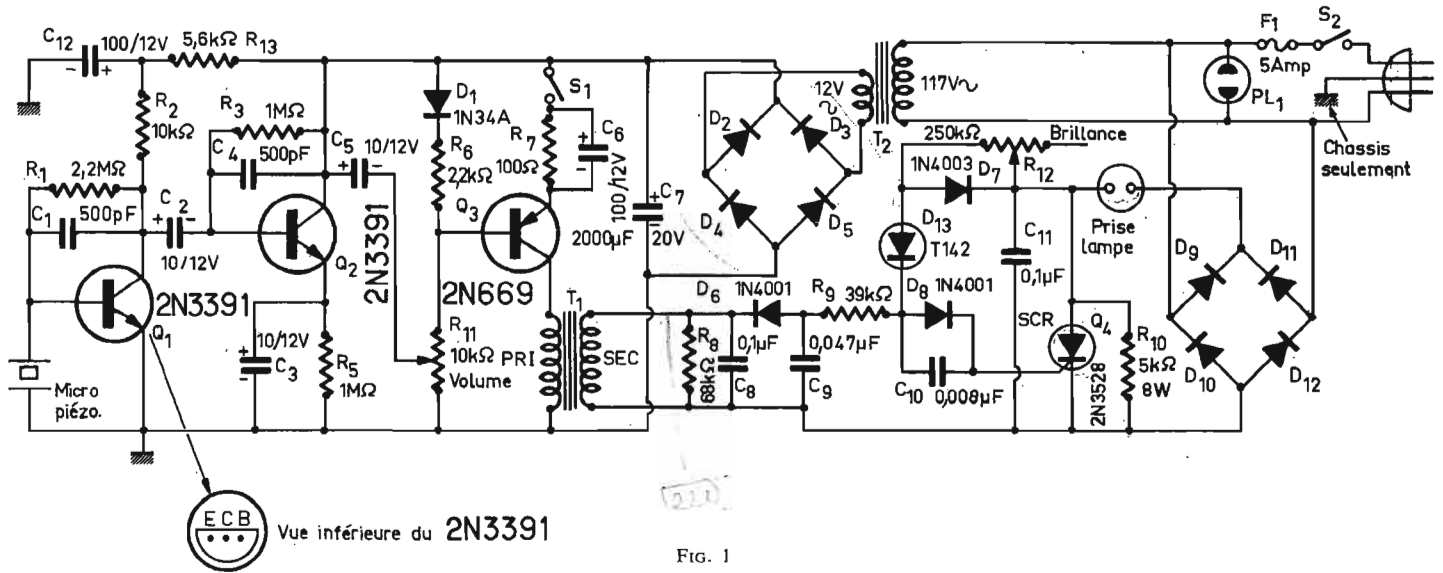


FIG. 1

CONVERTISSEUR SON-LUMIÈRE

POUR transformer une simple musique en spectacle son et lumière à domicile, il suffit de placer le dispositif décrit ci-dessous à proximité d'instruments de musique, d'un récepteur radio ou d'un électrophone, et la pièce sera illuminée au rythme de la musique diffusée. Le convertisseur son-lumière est incorporé dans un boîtier. Il ne

nécessite pas de raccords spéciaux, il suffit en effet de le placer à proximité de la source sonore pour que des éclats lumineux rythmés soient émis par les projecteurs.

Ce montage à circuit imprimé est facile à réaliser.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Un microphone piézoélectrique détecte le son émis par la source

sonore. Ce microphone à haute-impédance est couplé directement avec le transistor Q_1 (Fig. 1), qui constitue un étage émetteur commun avec contre-réaction du collecteur à la base pour stabiliser. Un condensateur de 100 pF (C_{12}) découple l'alimentation de ce premier étage à faible niveau. Le signal atteint ensuite le transistor Q_2 dont le point de fonctionnement est établi par la résistance R_3 , tandis que le condensateur C_4 réduit les

signaux de haute-fréquence. L'amplification finale a lieu au niveau du transistor Q_3 . Le volume est réglé par le potentiomètre de 10 000 ohms R_{11} , qui fonctionne comme un élément du réseau de polarisation pour Q_3 . La diode D_1 compense les effets de la température sur Q_3 .

Le transformateur T_1 isole les étages à faible tension de l'amplificateur des étages à haute tension de commande des projecteurs.

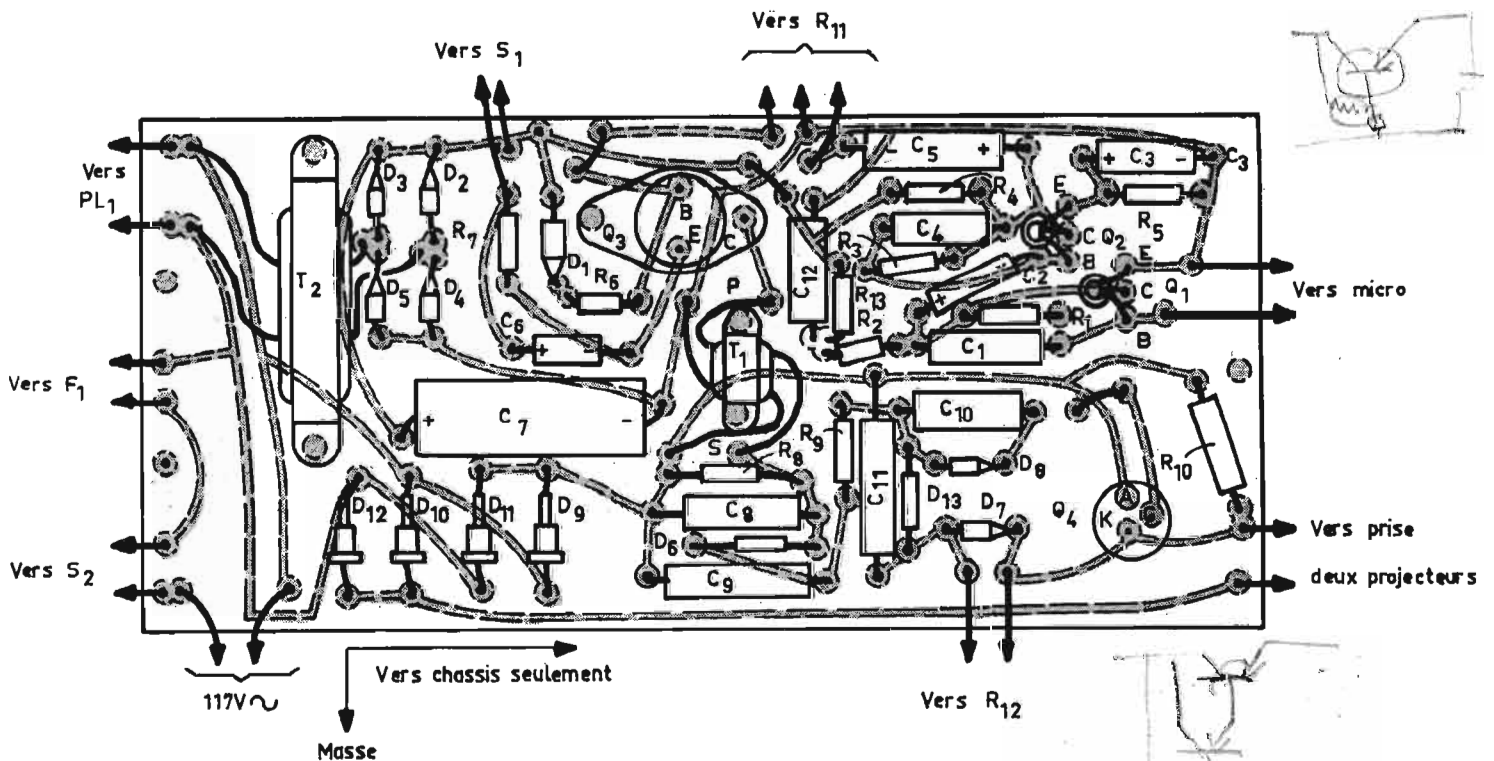
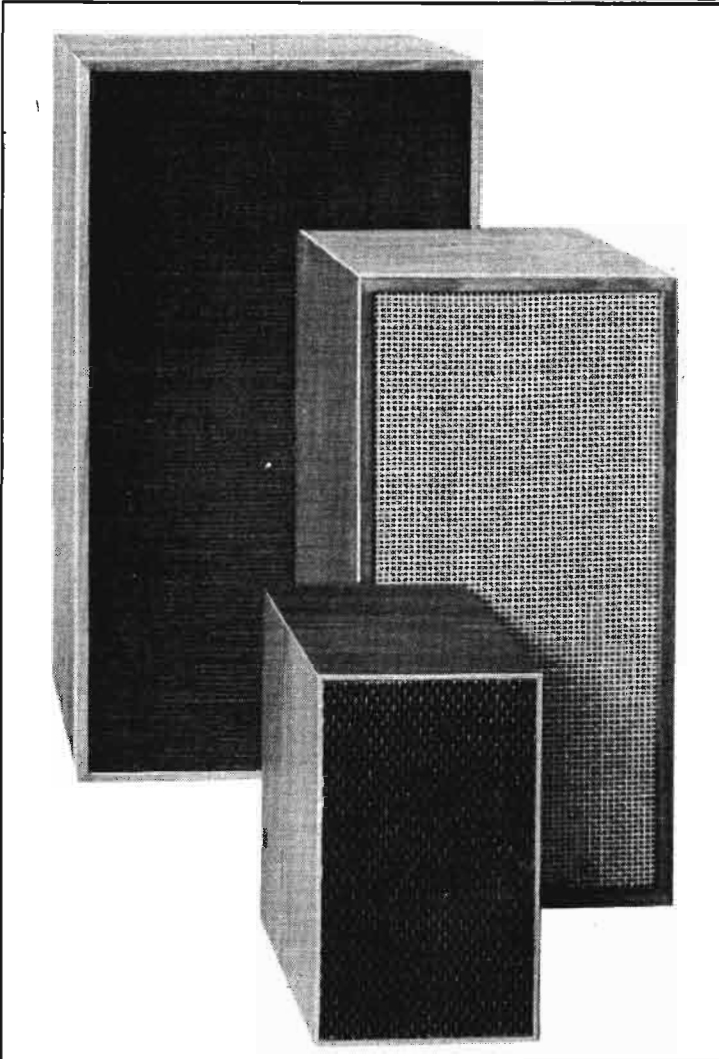


FIG. 2

SI LA MUSIQUE POUVAIT CHOISIR...



ELLE CHOISIRAIT

Peerless

Choisis parmi la gamme PEERLESS :

COMPACT 6.5-2 :
ensemble à 2 haut-parleurs.
50 à 18.000 Hz. 10 Watts; Imp. 4-8
ou 16 ohms.
dimensions : 260 x 154 x 213 mm.

MEDIUM 24-2 :
ensemble à 2 haut-parleurs.
40 à 18.000 Hz. 10 Watts; Imp. 4-8
ou 16 ohms.
dimensions : 500 x 250 x 260 mm.

MONITOR 50-4 :
ensemble à 4 haut-parleurs.
30 à 18.000 Hz. 30 Watts; Imp. 4-8

dimensions : 650 x 360 x 300 mm.
ou 16 ohms.

En vente dans les maisons spécialisées.
Documentation chez l'Importateur.

FRANCE :
A.P. FRANCE, S.A.R.L., 28/30, Av.
des Fleurs 59. LA MADELEINE.
T. : 55.06.03.

BELGIQUE :
A. PREVOST & FILS, sprl., 107, Av.
Huart Hamoir BRUXELLES 3.
T. : 16.80.25.

Le signal est redressé par la diode D_7 . Les condensateurs C_8 et C_9 limitent la réponse en fréquence à environ 500 Hz. La diode de déclenchement D_{13} et le potentiomètre de réglage de brillance R_{12} déterminent le niveau auquel le thyristor Q_4 devient conducteur. Ce thyristor commande les variations d'intensité lumineuse des projecteurs; il est alimenté grâce au circuit redresseur à part D_9 à D_{12} .

La lampe témoin PL_1 indique que l'appareil est sous tension. Le transformateur T_2 fournit une tension de 12 V à l'amplificateur.

RÉALISATION

Pour réaliser aisément ce montage, il est préférable d'utiliser un circuit imprimé semblable à celui de la figure 3. Pour réaliser ce circuit, il faut une plaque cuivrée de 240 x 140 mm, du ruban isolant de 1,5 mm, des pastilles isolantes de 5 mm, un réactif d'attaque et un récipient en matière plastique pour immerger la plaque.

L'emplacement des composants est indiqué figure 2. Une fois réalisé le montage sur le circuit imprimé, introduire ce dernier dans un boîtier. Les boutons de réglage et la prise du projecteur sont situés sur la face avant du boîtier. Pour l'alimentation, utiliser un câble à trois conducteurs, le fil de masse étant raccordé à l'intérieur du châssis à la borne de masse de la prise.

Le microphone peut être monté soit à l'extérieur soit à l'intérieur du boîtier, en ménageant une ouverture à une extrémité. Etant donné que la sensibilité de l'amplificateur est bonne, l'emplacement du microphone n'est pas critique. Les transistors Q_1 et Q_2 sont soudés directement sur le circuit imprimé, avec les précautions d'usage. Il est préférable d'utiliser un fer à souder de faible puissance. Pour augmenter la durée de vie du thyristor Q_4 , utiliser un radiateur. Les transformateurs T_1 et T_2 sont montés sur le circuit imprimé.

UTILISATION DU CONVERTISSEUR SON-LUMIÈRE

Mettre l'appareil sous tension et fermer le contact de S_2 . Tourner les boutons de réglage de brillance et de volume à fond dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre. Raccorder un projecteur au boîtier. Tourner le bouton de réglage de brillance jusqu'à obtenir une faible lueur. Emettre de la musique à un niveau normal et tourner le réglage de volume jusqu'à ce que le son fasse s'allumer le projecteur. Pour obtenir un plus

bel effet, placer deux projecteurs de 150 W, de couleurs différentes dans une pièce ou règne une semi-obscurité.

Le commutateur S_1 agit à distance. Etant donné que le circuit fonctionne en 12 V continu, la longueur des câbles des projecteurs n'est en principe pas limitée. Ce commutateur S_1 ouvre le circuit émetteur de l'étage amplificateur final (Q_3) en coupant le signal d'entrée. L'intensité lumineuse peut cependant toujours être réglée à l'aide du bouton de brillance. Ce dispositif peut également être utilisé avec des guirlandes électriques pour arbre de Noël.

(D'après Radio Electronics.)

VALEURS DES ÉLÉMENTS

- C_1, C_4 : Condensateurs céramique 500 pF, 150 V.
- C_2, C_3, C_5 : Condensateurs électrolytiques 10 μ F, 12 V.
- C_6, C_{12} : Condensateurs électrolytiques 100 μ F, 12 V.
- C_7 : Condensateur électrolytique 2 000 μ F, 20 V.
- C_8, C_{11} : Condensateurs au papier 0,1 μ F, 150 V.
- C_9 : Condensateurs au papier 0,047 μ F, 150 V.
- C_{10} : Condensateurs au papier 0,008 μ F, 150 V.
- D_1 : Diode 1 N 34 A.
- D_2, D_3, D_4, D_5 : Diodes, 500 mA au moins, tension inverse de crête : 100 V.
- D_6, D_8 : Diode 1 N 4001.
- D_7 : Diode 1 N 4003.
- $D_9, D_{10}, D_{11}, D_{12}$: Diodes, 1,5 A minimum, tension inverse de crête : 200 V (RCA 40267 ou similaire).
- D_{13} : Diode de déclenchement npnp (TI 42 ou similaire).
- F_1 : Fusible 5 A et son support.
- Q_1, Q_2 : Transistors 2 N 3391.
- Q_3 : Transistor 2 N 669.
- Q_4 : Thyristor 2 N 3528.
- R_1 : Résistance 2,2 mégohms.
- R_2 : Résistance 10 kohms.
- R_3, R_5 : Résistances 1 mégohms.
- R_4 : Résistance 4,7 kohms.
- R_6 : Résistance 2,2 kohms.
- R_7 : Résistance 100 ohms.
- R_8 : Résistance 68 kohms.
- R_9 : Résistance 39 kohms.
- R_{10} : Résistance 5 kohms, 8 W.
- R_{11} : Potentiomètre 10 kohms.
- R_{12} : Potentiomètre 250 kohms.
- R_{13} : Résistance 5,6 kohms.
- S_1, S_2 : Commutateurs unipolaires à une direction.
- T_1 : Transformateur BF de liaison; primaire : 10 kohms, secondaire : 200 ohms.
- T_2 : Transformateur de chauffage; primaire : 117 V, secondaire : 12 V, 1 A minimum.
- PL_1 : Lampe néon avec résistance en série pour fonctionnement en 117 V alternatif.
- MISC : Microphone piezoélectrique à haute impédance.

L'amplificateur-préamplificateur stéréophonique

« ÉLYSÉE 15 »

tout transistors silicium, de $2 \times 15 W$

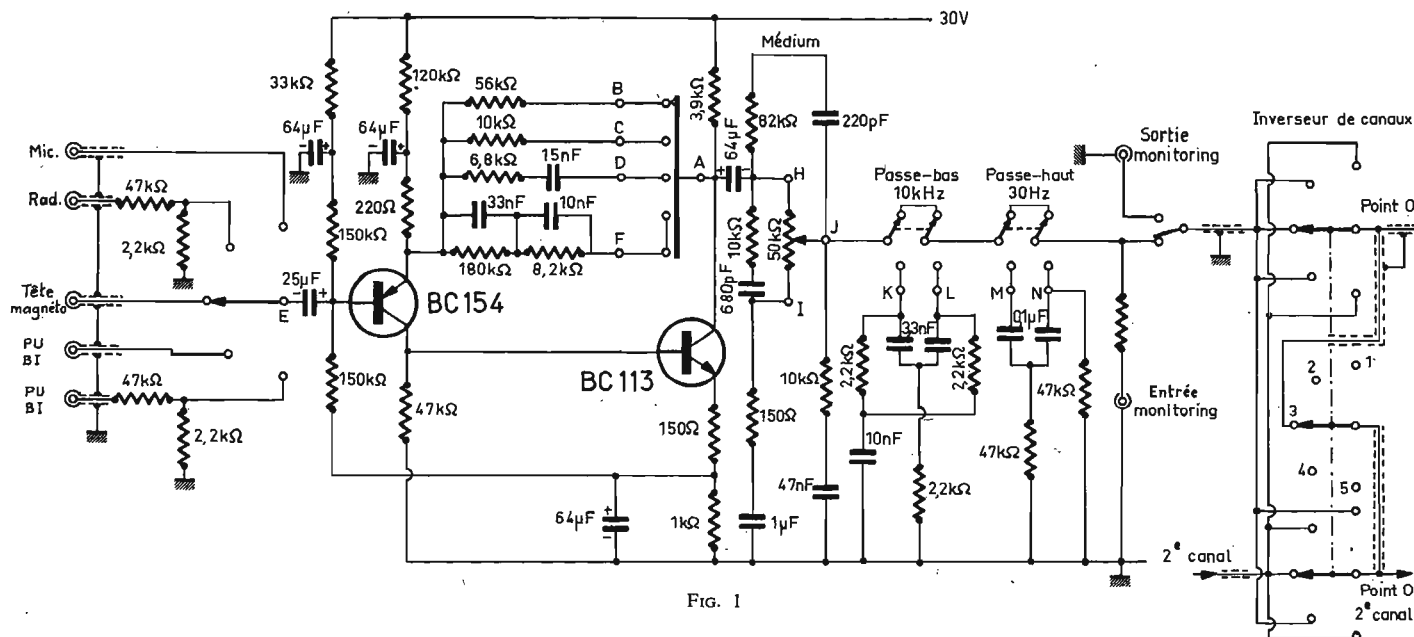


FIG. 1

LES puissances de sortie que sont capables de délivrer les amplificateurs à transistors de conception récente paraissent souvent excessives à l'amateur de haute fidélité qui désire s'équiper. Il faut évidemment prévoir une puissance plus élevée que celle à laquelle sera utilisé le matériel, mais il est inutile de déboursier lors de l'acquisition d'une chaîne une somme trop élevée pour disposer de watts qui ne servent même pas à assurer la marge de sécurité nécessaire, ceci pouvant être réalisé avec une puissance moindre.

C'est dans cet esprit que la firme « Scientelec » a conçu une version de puissance relativement peu élevée dans la série de ses amplificateurs Elysée, délivrant deux fois 15 W efficaces sur une charge de 8 ohms, le modèle Elysée 15.

Equipé entièrement de transistors au silicium, du type planar ou du type méso, cet appareil présente des caractéristiques dépassant nettement les besoins de la haute-fidélité du point de vue de la bande passante et du bruit de fond, tout en possédant une fiabilité remarquable.

La conception modulaire de cette réalisation la met à la portée de tout amateur, même dépourvu de connaissances en radio-électricité et ne possédant pas d'appareils de mesure, chaque étage précablé ayant été soigneusement vérifié et réglé avant d'être remis au client.

De ce fait, les performances annoncées par le constructeur pour ses modèles livrés en ordre de marche peuvent facilement être égalées, le montage et le câblage n'ayant pas d'influence en ce domaine.

L'amplificateur Elysée 15 est présenté dans un coffret en aluminium satiné, agrémenté de côtés en bois. Les dimensions extérieures sont de $400 \times 270 \times 75$. La face avant porte tous les réglages, ré-

lisables à l'aide de boutons en métal et de petits contacteurs à glissière.

A l'extrême gauche se trouve la commande permettant de sélectionner la source sonore choisie et d'appliquer aux étages préamplificateurs la courbe de réponse correspondante par insertion d'un réseau de contre-réaction sélective. On trouve ensuite le réglage des graves, celui du médium (correction physiologique pour les faibles niveaux d'écoute) et celui des aigus ; le cinquième réglage correspond au volume général ; toutes ces commandes agissent de façon égale sur

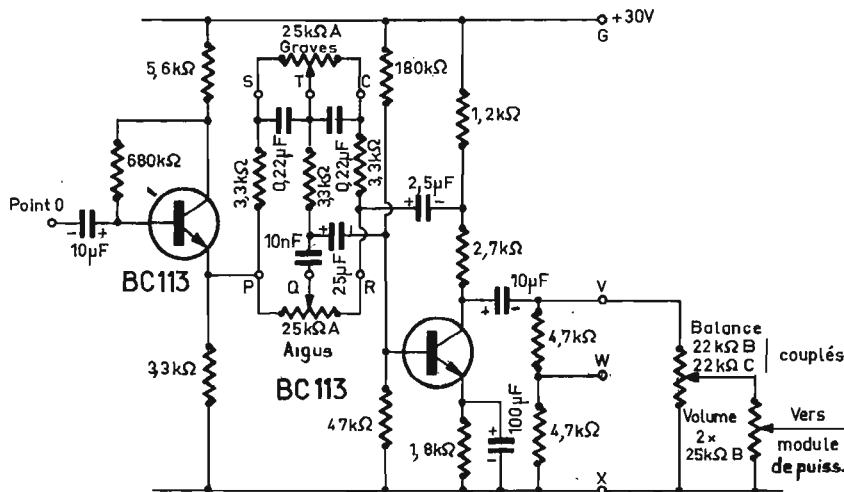
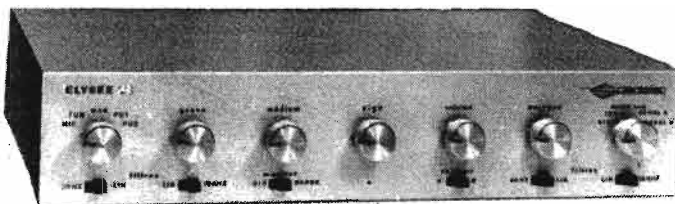


FIG. 1b



les deux canaux. En effet, l'utilisation d'un tel amplificateur en stéréophonie exige des haut-parleurs identiques et les commandes séparées de tonalité et de volume sont incompatibles avec une utilisation simple et rationnelle d'un ensemble que le constructeur a voulu facile d'emploi.

Le sixième bouton permet de réaliser l'équilibre sonore des deux voies, c'est le réglage de balance, le dernier à droite commande un contacteur dont les fonctions sont dans l'ordre : stéréophonie, stéréophonie inverse, monophonie à partir de deux sources gauche et droite, monophonie par envoi de la source gauche sur les deux canaux, monophonie par envoi de la source droite sur les deux canaux. On s'aperçoit que de cette façon l'utilisateur peut combiner de toutes les manières les deux voies de modulation en conservant toute la puissance disponible.

La rangée inférieure de réglages

de la lecture, la modulation est envoyée vers une prise d'entrée de l'amplificateur et rejoint le contacteur de monitoring qui l'aiguille vers les réglages de tonalité. Cette disposition permet l'utilisation intégrale des magnétophones à trois têtes en contrôle de la modulation par relecture pendant l'enregistrement. Le dernier contacteur sert à la mise sous tension de l'appareil.

Tous les accès aux différents étages d'amplification et toutes les sorties se font par l'arrière du châssis ; la normalisation DIN a été adoptée pour toutes les prises, en ce qui concerne les fiches elles-mêmes et pour leur branchement, l'utilisation de cordons standard ne pose donc aucun problème.

L'amplificateur étant vu par l'arrière, on trouve, de droite à gauche :

L'entrée microphone, convenant pour des types à moyenne ou basse impédance, dynamiques par exemple (50 à 2.000 ohms).

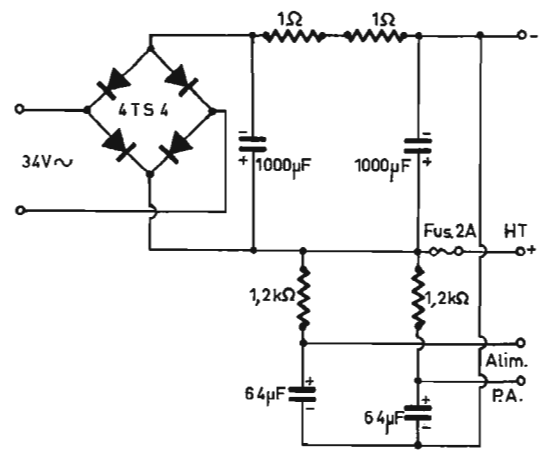


FIG. 3

L'entrée radio destinée à être reliée à un tuner ou à toute autre source de modulation fournissant un signal de 100 à 500 mV.

L'entrée tête de magnétophone qui sera utilisée avec une platine de magnétophone ne possédant aucune partie préamplificatrice ou encore pour un ensemble équipé de têtes stéréophoniques mais d'un seul amplificateur (cas de presque tous les magnétophones monophoniques 4 pistes).

L'entrée tête de pick-up magnétique.

L'entrée tête de pick-up à haute impédance, du type piézoélectrique ou céramique.

L'entrée monitoring et à côté la sortie correspondante, ces deux prises étant destinées à être reliées à la prise radio d'un magnétophone en vue de l'enregistrement ou de la lecture.

Les deux sorties haut-parleur par fiches normalisées DIN.

Le répartiteur de tensions, l'indication correcte étant repérée par un point de couleur et enfin, le cordon secteur.

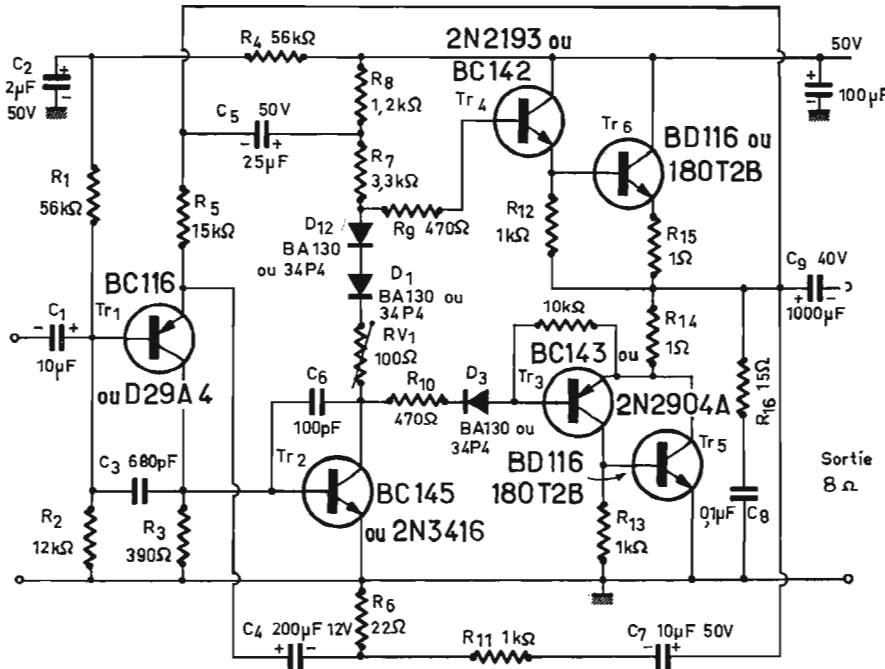


FIG. 2

porte les petits commutateurs à glissière ; ceux des extrémités permettent de limiter d'une façon franche la courbe de réponse dans les fréquences basses à partir de 30 Hz (filtre passe haut destiné à supprimer les bruits d'origine mécanique des tourne-disques ou des magnétophones) et dans les fréquences élevées à partir de 10 kHz (filtre passe bas destiné à supprimer le souffle et les sifflements d'interférences en réception AM et les bruits de surface des disques). Un contacteur de monitoring placé après le préamplificateur d'entrée et avant les réglages de tonalité dirige le signal vers une prise de sortie qui pourra être reliée à un magnétophone en vue d'enregistrer le signal. A la sortie de ce magnétophone, au moment

Dans la lignée du succès unanime que remporte "Elysée 20" TERAL vous propose son benjamin "Elysée 15" tout silicium.

Prix en ordre de marche 640,00. Prix en pièces détachées 510,00

Le Tuner Concorde de conception révolutionnaire AM-FM (FM 87)

Caractéristiques techniques :
 FM 87 à 108 MHz gamme normalisée - 0,6 µV de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB - F.I. 5 étages - Limiteur asservi au CAG - CAG amplifié - Constante de temps d'asservissement 1 µs - Impédance d'entrée 75 et 300 Ω - Diaphonie inférieure à -22 dB - Décodeur incorporé - Réponse en fréquence 20 Hz à 75 kHz à moins de 1 dB - AM - PO 530 à 1 620 kHz - GO 150 à 260 kHz - 10 µV (exceptionnel pour de l'AM !) - Antenne ferrite orientable - F.I. à sélectivité variable - Amplificateur HF aperiodique : gain 11 dB - Efficacité du CAG : 60 dB à partir de 40 µV - Filtre anti-morse - Indicateur de champ par vu-mètres circuits AM/FM entièrement séparés - Niveaux de sortie AM/FM 500 mV. PRIX, en ordre de marche 980,00

S.A. TERAL - 26bis, 26ter, rue Traversière - Paris 12^e

CARACTERISTIQUES DE L'AMPLIFICATEUR PRÉ-AMPLIFICATEUR

Puissance de sortie : 2 x 15 W efficaces en régime permanent.

Impédance des haut-parleurs : 8 ohms valeur optimale ; fonctionnement possible de 50 ohms à 16 ohms à puissance réduite.

Facteur d'amortissement : 80.

Distorsion : < 0,1 % à 1 W.

< 0,1 % à la puissance maximum.

Bruit de fond : ampli seul - 100 dB, avec préamplificateur - 65 dB.

Bande passante : 30 Hz à 100 kHz ± 0,5 dB.

Temps de montée des étages amplificateurs : 0,4 µs.

Efficacité des correcteurs de graves et d'aigus : corrections graves : ± 18 dB à 20 Hz, corrections aigus : ± 17 dB à 20 kHz.

Correction physiologique réglable de 0 à 23 dB d'atténuation à 1 kHz.

Filtres de coupure :

Passe-haut : coupure à 30 Hz.
12 dB par octave.

Passe-bas : coupure à 10 kHz.
18 dB par octave.

Entrée PU magnétique : impédance 50 kohms, sensibilité 6 mV ;
correction de gravure RIAA
1 dB.

Entrée PU céramique : impédance 50 kohms, sensibilité 130 mV ;
correction de gravure RIAA 1 dB.

Entrée micro : impédance 50 kohms, sensibilité 1,4 mV.

Entrée radio : impédance 50 kohms, sensibilité 140 mV.

Entrée tête de magnétophone : impédance 50 kohms, sensibilité 4,5 mV.

DESCRIPTION DES CIRCUITS (Fig. 1).

Chaque entrée stéréophonique de l'Elysée 15 correspondant à une fiche DIN est reliée par deux câbles blindés à un premier commutateur dont la fonction consiste à brancher l'entrée du premier étage du préamplificateur sur la source de modulation choisie. Lorsque cette

source est à haut niveau, un réseau atténuateur série permet de ne prélever qu'une fraction du signal pour éviter de saturer les étages d'entrée. Une galette du commutateur applique la contre-réaction sélective correspondant à la courbe de réponse qui devra être obtenue.

La première préamplification est réalisée par deux transistors complémentaires montés en cascade, le premier semi conducteur étant un type à faible bruit PNP. On trouve ensuite un réseau correcteur

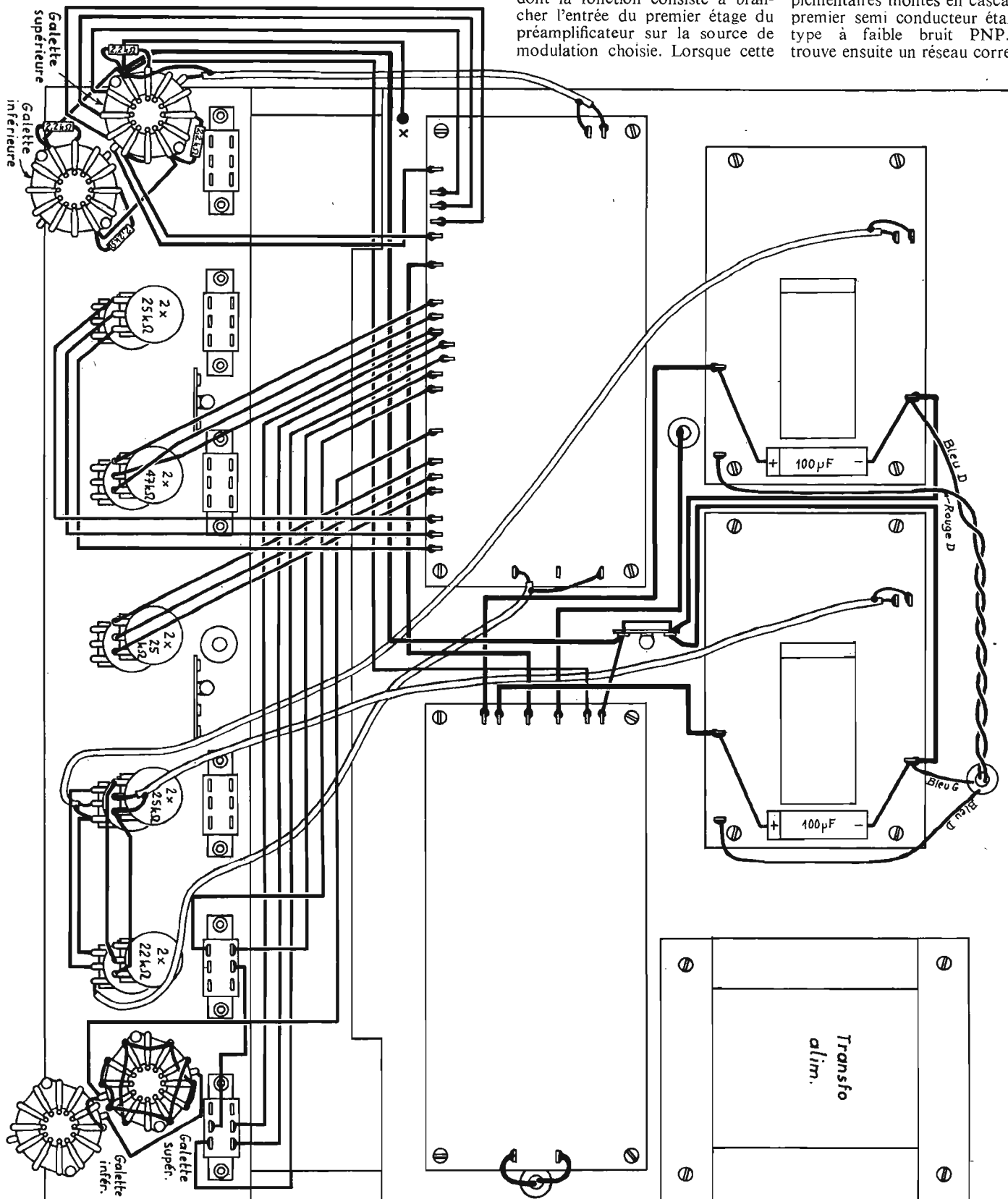


FIG. 4

réglable dont le rôle consiste à creuser la courbe de réponse dans les fréquences moyennes pour la faire coïncider avec celle de l'oreille aux faibles niveaux. La sortie de ce réglage physiologique de niveau se trouve reliée à un premier filtre en double *T* qui atténue fortement les fréquences élevées au-dessus d'une certaine valeur choisie ici à 10 kHz. De cette façon, le souffle et les sifflements de certaines réceptions en modulation d'amplitude ainsi que les bruits de surface des disques pourront être éliminés, lorsque leur niveau deviendra gênant. Un

second filtre, en *T* ponté, est chargé de bloquer les fréquences très basses, en dessous de 30 Hz, c'est-à-dire les bruits d'origine mécanique des platines tourne-disques ou les vibrations du sol transmises au lecteur et provoquant des déplacements de la membrane des haut-parleurs de basses.

C'est à cet endroit du préamplificateur que se fait la coupure pour l'utilisation avec un magnétophone. Ainsi le signal en provenance de la source de modulation se trouve préamplifié et corrigé avant l'enregistrement sur bande magnétique.

D'autre part, à la sortie du magnétophone, le signal stéréophonique lu pourra traverser la partie du préamplificateur qui permettra d'agir sur le volume, les graves et les aigus de façon à le modeler et le doser en fonction du local d'écoute.

Le choix entre la modulation en provenance d'un magnétophone et les autres sources déjà amplifiées se fait par le commutateur de moni-

toring. A la suite de cet inverseur le commutateur de canaux puis un étage monté en émettodyne adapte les impédances avant le réseau de correction des graves et aigus. L'impédance à l'entrée se trouve portée à une valeur élevée alors qu'à la sortie de cet étage, celle-ci atteint à peine 1 kohm, valeur convenable pour que l'efficacité du montage Baxandall soit maximum, dans la version à tran-

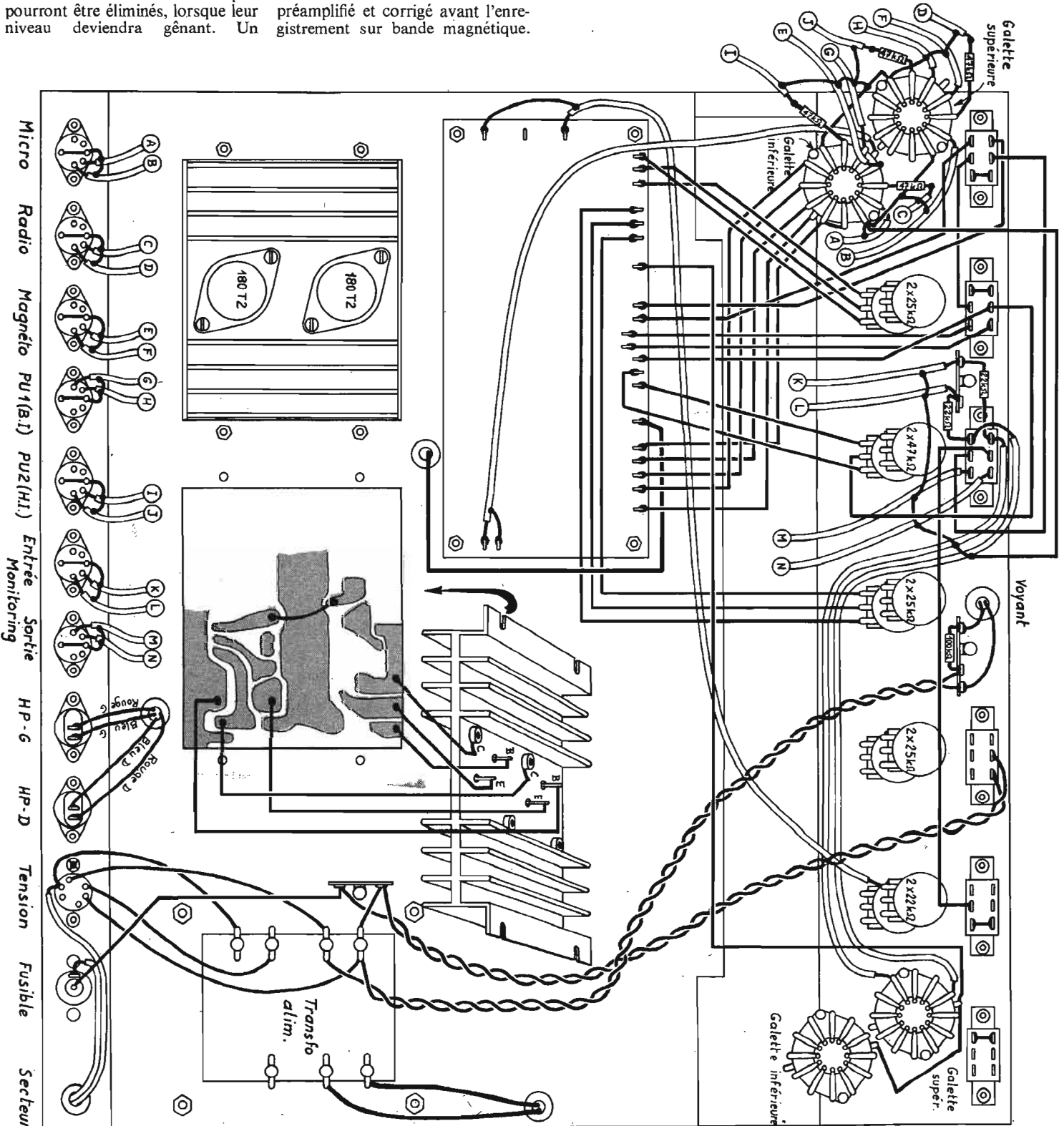


FIG. 5

sistors de ce célèbre correcteur de tonalités. L'étage actif du montage est constitué par un BC113, la contre-réaction sélective étant appliquée entre collecteur base et entrée par un ensemble de deux potentiomètres, l'un agissant sur les graves l'autre sur les aigus.

Le volume général est ajusté par un potentiomètre double agissant sur les deux canaux simultanément. Le réglage de balance, situé immédiatement après, est effectué par un potentiomètre double comportant une piste logarithmique et une autre antilogarithmique ce qui permet de n'avoir qu'une résistance série et donc une atténuation faible à l'équilibre électrique alors qu'avec un potentiomètre linéaire, l'atténuation est de 6 dB. Ce réglage de balance peut servir à couper complètement l'un des deux canaux lorsqu'il agit à fond.

Les étages de puissance (Fig. 2) sont classiques, ce type d'amplificateur étant maintenant très répandu. La polarisation au point milieu de l'étage de sortie est compensée automatiquement en fonction de la tension d'alimentation, le fonctionnement en classe B est stabilisé par trois diodes, assurant un courant de repos faible et une distorsion de croisement inexistante.

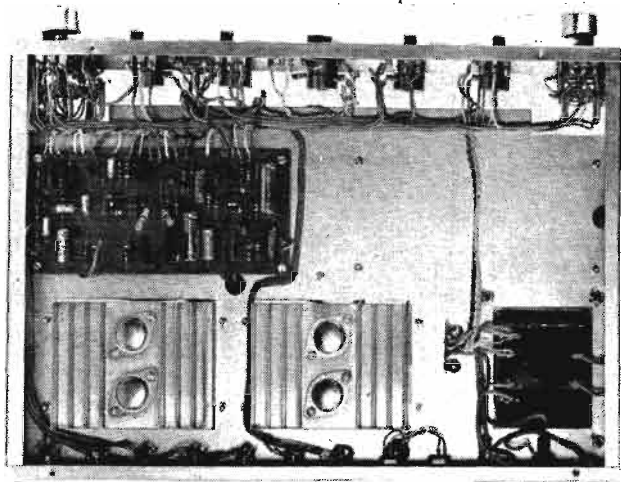
L'alimentation générale (Fig. 3) n'est pas stabilisée sur le modèle Elysée 15. Etant largement calculée, la chute de tension à pleine puissance est très faible et les performances générales souffrent peu de ce manque de stabilisation, la perte de puissance correspondante étant faible puisque le même montage donne 15 W au lieu de 20 W avec une alimentation régulée. Deux condensateurs de 2.000 μ F assurent le filtrage et la réserve d'énergie pour l'alimentation des modules. Un petit condensateur supplémentaire aux bornes de chaque ensemble de puissance neutralise l'impédance des fils de liaison de l'alimentation de l'amplificateur cette impédance étant suffisante pour provoquer un accrochage des étages de sortie.

MONTAGE ET CABLAGE

Un grand châssis plat unique reçoit l'ensemble du montage. Cinq circuits imprimés précablés et pré-réglés portent toutes les pièces à l'exclusion des potentiomètres et prises. Le montage de cet ensemble se limitera à la pose de fils de liaison et les caractéristiques ne seront pas affectées par la façon de réaliser le câblage dans la mesure où les points et les lignes de masses seront scrupuleusement respectés par rapport au plan de montage.

On commencera le montage en fixant à l'arrière du châssis les 7 fiches à 5 broches en les orientant convenablement à l'aide de la figure 5. On câblera les fils blindés des 5 premières prises que l'on coupera à une longueur suffisante

pour qu'ils puissent rejoindre le contacteur de la face avant en suivant les bords du châssis. Ces fils seront réunis en faisceau et attachés ensemble après avoir été repérés. Pour chaque prise, les deux blindages seront réunis ensemble et soudés à la borne correspondante à la masse de cette prise, mais ils resteront isolés du châssis et des prises voisines. Le contacteur avant sera câblé et monté sur le châssis. Les autres fiches arrière seront mises en place ainsi que le répartiteur de tensions et le porte-fusibles. Un passe-fil placé dans le perçage pratiqué pour le cordon secteur évitera que celui-ci se coupe. Les six contacteurs à glissière prendront place sur la face avant ainsi qu'un passe-fil cylindrique dont on placera le côté le moins épais, vers l'avant, destiné à bloquer le voyant néon, qui sera passé dans son perçage. Un des contacteurs rotatifs a été monté précédemment à une extrémité du châssis. A l'autre



extrémité, on montera le second contacteur rotatif après avoir établi les connexions entre cosses. Puis en se repérant à la figure 4 on mettra en place les potentiomètres doubles en prenant bien garde de respecter les indications de valeur portées sur leur boîtier. On doit avoir de gauche à droite, l'amplificateur étant vu de face : le contacteur d'entrée, le potentiomètre de réglage des graves 2×25 kohms A ou 2×22 kohms A (linéaire).

Le potentiomètre de réglage de médium 2×50 kohms A ou 2×47 kohms A.

Le potentiomètre de réglage des aigus 2×25 kohms A ou 2×22 kohms A.

Le potentiomètre de volume général 2×25 kohms B ou 2×22 kohms B (logarithmique).

Le potentiomètre de balance 2×25 kohms B et 2×25 kohms C.

Le contacteur de fonctions précédemment monté.

On mettra en place les deux préamplificateurs après les avoir convenablement orientés. Ils seront maintenus à une distance de 10 mm du châssis en intercalant une entre-

toise plastique sous chaque perçage et en fixant le tout par des vis de 3 mm longues qui passeront de part en part.

Les fils assurant la liaison entre les préamplificateurs et les différents éléments de commande devront être prévus assez longs pour être groupés en un toron qui passera parallèlement à la face avant.

On commencera à établir les corrections reliant les cosses du préamplificateur au contacteur d'entrées. Ces cinq fils seront torsadés ensemble. On les choisira de couleurs différentes pour éviter les confusions. Le câblage des potentiomètres sera fait en commençant par celui de médium puis celui des aigus et celui des graves.

Les petits contacteurs à glissière seront reliés aux préamplificateurs et celui de monitoring aux prises arrière et au contacteur de canaux.

On posera les modules de puis-

aux prises correspondantes et que les fils de liaison ne sont pas en court-circuit ; placer les réglages de niveau et de médium au minimum (à gauche).

Il n'y a aucun réglage à effectuer, les modules ayant été vérifiés soigneusement en atelier. En cas de mauvais fonctionnement, vérifier le câblage et les isollements. Ne jamais intervenir sur les modules eux-mêmes ce qui les rendrait difficilement dépannables.

On commencera la vérification en plaçant si possible un contrôleur universel branché en ampermètre sur la ligne haute tension en laissant les condensateurs de découplage sur les modules. Le débit en l'absence de signal ne doit pas excéder 20 mA. La tension d'alimentation des préamplificateurs varie entre 25 et 30 V suivant la tension secteur et celle des modules de puissance entre 45 et 55 V suivant la tension secteur et la puissance de sortie.

Relier les sources de modulation aux entrées correspondantes.

Placer l'interrupteur sur la position marche. Tourner légèrement vers la droite le réglage « Médium » et le réglage « Volume ».

Équilibrer le niveau des deux voies à l'aide du réglage « Balance ».

Pour vérifier que la phase des deux haut-parleurs est correcte, on utilisera de préférence un disque-test spécial ou une émission de réglage de l'O.R.T.F., la balance étant bien réglée. En cas de résultat incorrect croiser les fils d'un seul haut-parleur après avoir arrêté l'amplificateur.

Le commutateur et les prises Monitoring sont utilisés avec un magnétophone possédant une partie amplificatrice basse fréquence dont on veut améliorer la qualité de reproduction sonore.

Les sources de modulation resteront toujours reliées à l'amplificateur et l'enregistrement d'un disque ou d'une émission radio par exemple se fera en reliant la sortie Monitoring à la prise Radio du magnétophone. Le choix de la source est fait automatiquement avec le commutateur d'entrée de l'amplificateur et les différents réglages n'ont aucune influence sur l'enregistrement en cours.

En cas de mauvais fonctionnement ne pas pousser les réglages au maximum. Si un fort ronflement se fait entendre, vérifier les fils d'entrée et de sortie et, en particulier, que le branchement des masses des fiches d'entrée est correctement établi.

Ne pas oublier d'arrêter l'appareil avant toute manipulation des fiches de sortie haut-parleur et des diverses entrées.

On terminera le montage en plaçant le capot muni de ses flasques en bois, en montant les boutons sur la face avant et en fixant la grille de fond sur laquelle on aura monté les 4 patins auto-collants.

ESSAIS.

Avant de relier l'appareil au secteur, vérifier que l'indicateur du répartiteur de tensions qui se trouve en face du repère rouge correspond bien à la tension du réseau du lieu d'utilisation.

110 pour 110 à 127 V - 22C pour 220 à 245 V.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier que les deux enceintes acoustiques sont reliées

LE TÉLÉVISEUR PORTABLE

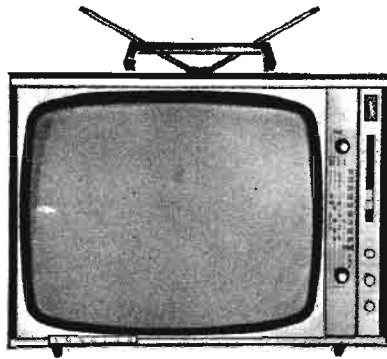
« TRAVELLER » 41 CM

A l'heure où la technique de la télévision progresse sensiblement, le marché se voit doté d'appareils de plus en plus perfectionnés et, phénomène encore plus intéressant, à des prix qui ne sont pas forcément plus élevés, et même souvent inférieurs. Dans l'échantillonnage des perfectionnements nouveaux, la qualité tant sur le plan de l'image que sur celui de la présentation générale est le progrès essentiel des téléviseurs classiques. La télévision en couleur tient son rôle de mieux en mieux, et suit le chemin qui la mène vers une plus grande utilisation. Et puis il y a la gamme des téléviseurs portables, qui a vu le jour au cours des deux ou trois années qui viennent de s'écouler. Les premiers modèles qui étaient d'ailleurs fort chers ne bénéficiaient que d'un fonctionnement quelquefois hasardeux, surtout en stabilité. Mais la technique arrive toujours à maîtriser ces problèmes, et aujourd'hui, de nombreux appareils d'excellente qualité nous sont proposés. Il est inutile d'insister sur les diverses difficultés qui se sont présentées pour la transformation des circuits de télévision classiques en circuits transistorisés. Il semble que tout soit maintenant au point et l'observation seule des résultats obtenus tend à le prouver.

Le téléviseur portable présenté ci-dessous fait partie de cette gamme. Il s'agit du modèle « Traveller », construit par Sonolor.

Parmi cette gamme nouvelle d'appareils transistorisés présentée par le commerce, il est bon de noter, en simple rappel, les notions exactes définies par les qualificatifs qui leur sont alloués, à savoir : portatif, portable, et transportable. Un téléviseur portatif est un appareil très petit, dont l'écran ne dépasse pas 28 cm de diagonale, et qui est léger. Un appareil portable ne remplit pas les mêmes conditions : il est généralement plus grand, et est muni d'un dispositif de fonctionnement et de transport qui en permet l'emploi en tous lieux et toutes conditions. Un téléviseur transportable est un récepteur de type classique, dont le transport est rendu plus commode par quelques accessoires (poignée par exemple) et par une présentation extérieure moins fragile qu'une ébénisterie.

Le « Traveller » (voir Fig. 1) est un téléviseur à transistors, muni d'un écran de 41 cm, et qui est bistandard. Il permet, dans les zones de réception, de capter les deux programmes français, et les programmes de certains standards européens, en particulier les chaînes belges et luxembourgeoises. C'est donc en quelque sorte un appareil qui permet la recherche des programmes de télévision à la façon dont cette recherche se fait sur un récepteur radio. La seule différence est, bien entendu,



Le Traveller, qui mesure 450 x 350 x 300 mm, est équipé d'une poignée pour le transport.

le nombre des programmes offerts aux spectateurs.

Les standards européens : Ce dernier point de perfectionnement est en fait très important pour un téléviseur appelé à fonctionner en tous lieux. Il est en effet nécessaire que le voyageur puisse se servir de son poste là où il se trouve, et le fait de n'être compatible qu'avec un seul type de transmission TV ferait de l'ensemble un appareil incomplet. Il existe en Europe plusieurs standards dont les qualités en elles-mêmes ne sont pas en cause. En France, le fait d'utiliser deux standards oblige les constructeurs à fabriquer des téléviseurs bistandards d'origine. Les canaux belges, luxembourgeois, ceux aux normes CCIR, sans compter les 405 lignes britanniques, constituent autant de procédés différents, et la complication dans la réalisation d'un ensemble complet vient du besoin de « mélanger » d'une manière correcte et économique les possibilités désirées. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle certains modèles peuvent présenter de petites difficultés d'emploi pour des utilisateurs non avertis.

Dans nos régions, on trouve les standards suivants : le 819 lignes

français, le 625 lignes français, le 819 lignes belge, le 625 lignes belge, et les 625 lignes CCIR. Pour les standards français et belges, la polarité des images est positive. Pour le 625 L. CCIR, la polarité est négative. Pour tous ces systèmes, sauf le CCIR, la modulation du son est transmise en modulation d'amplitude. (Pour le CCIR, elle est transmise en modulation de fréquence.) D'autres points marquent des ressemblances et des différences. Mais ils sont nombreux, et leur énumération

serait aussi inutile que fastidieuse. Nous verrons plus loin, dans le paragraphe de l'utilisation, comment il est possible, avec le Traveller, de recevoir les différentes porteuses situées dans les bandes et définitions qui leur sont propres. Le récepteur ici présenté ne reçoit pas les programmes en standard 625 L. CCIR.

DESCRIPTION TECHNIQUE

Ce téléviseur portable est un modèle entièrement transistorisé. La figure 2 donne un schéma synoptique de l'appareil. C'est un montage assez complexe comprenant au total 34 transistors et un redresseur de très haute tension. Parmi les différents circuits qui le composent, il sera intéressant de dissocier l'alimentation, les sélecteurs UHF et VHF, les parties moyennes fréquences, les circuits de fonctionnement et synchronisation du tube cathodique, la basse fréquence. Dans la description technique sommaire qui suit, les numéros représentant les différents circuits correspondent à ceux mentionnés sur la figure 2. Le schéma complet de l'appareil est donné en figure 3 et son examen permettra à chacun de compléter

sa connaissance de ce montage.

1 : L'alimentation : L'appareil peut être alimenté soit à partir du secteur 110/220 V alternatif, soit à partir d'une batterie en 12 V continu. L'alimentation sur le secteur est faite au moyen d'un transformateur abaisseur, puis la basse tension recueillie est redressée par les diodes SFR126. Des unités de filtrage sont constituées par des condensateurs électrochimiques de 5 000 μ F. Les transistors utilisés sont un SFT43, un AC180K et un BC108. On notera également la diode « de Zener » du type SFZ710 employée en régulation. L'appareil comporte en outre une possibilité d'utiliser cette alimentation en chargeur. Ainsi est-il possible, grâce à une simple touche, de recharger la batterie 12 V qui est branchée sur le téléviseur, et qui assure son fonctionnement. En position « marche », la tension de 12 V continue est envoyée directement dans les différents circuits, après un passage par l'interrupteur marche-arrêt, et après avoir traversé une diode SFR126. En position de charge, ce sont les deux diodes de l'alimentation qui redressent les alternances du secteur (montage en bivalente), et aucun autre circuit n'est placé entre ces points et les bornes de la batterie, si ce n'est une ampoule de contrôle de 6 V-5 W qui s'allume pendant la charge, et qui brûle en cas de mauvais fonctionnement, éliminant tout risque de détérioration.

2 : Les parties HF-réception : Les réceptions vont se faire soit dans la bande VHF, soit dans la bande UHF, qui se situe dans des fréquences beaucoup plus élevées, et qui a été mise en service en Europe, comme elle l'avait été en Amérique, pour la même raison de l'augmentation du nombre des stations en service. On distingue un tuner UHF (2) dans un boîtier clos, qui capte les signaux à l'aide d'une antenne spéciale, pouvant recevoir la bande des 450 à 800 MHz. Puis on trouve (en 3) un sélecteur UHF-VHF. Il est principalement équipé de trois transistors : un AF109R, et deux AF106. Le transistor AF109 est le transistor HF. Il amplifie les signaux recueillis par l'antenne VHF. Il est alimenté en 12 V. La base de ce transistor va, au

travers d'une résistance de 1 kohm, vers un transistor BC108B (CAG). On trouve ensuite deux diodes de changement de bandes BA136. Le premier transistor AF106 est le transistor oscillateur alimenté au point 2 (Fig. 3). On trouve ensuite le bobinage FI-UHF qui reçoit les fréquences intermédiaires en provenance du tuner UHF. On notera l'emploi d'une diode BA136 dans cet étage FI-UHF. Deux autres diodes BA136 sont montées l'une en oscillateur, l'autre en oscillateur inverse. Le second transistor AF106 est le mélangeur, alimenté en + 12 V, à travers un condensateur de 1 000 pF et une résistance de 1 kohm. La sortie se fait après le bobinage FI primaire au travers d'un condensateur de 4 pF.

4 et 5 : FI image et vidéo-fréquence : On remarque ensuite les circuits d'amplification des fréquences intermédiaires image, qui reçoit les FI en provenance du sélecteur UHF-VHF, avec au départ les étages de séparation FI-image et FI-son (MTS1, fréq. : 39,20 MHz). Les transistors AF201 et AF202 équipant les étages d'amplification FI-image proprement dits sont suivis du dispositif de détection qui précède l'amplification vidéo-fréquence. Sur la figure 3, on notera les différents enroulements : MT2S, TR12, MT3, TR9, et après un transistor AF202, l'ensemble MT4 suivi de la diode SFD106. Puis viennent les étages de l'amplification vidéo-fréquence. La gamme des fréquences qui doit être passante dans un tel circuit va de la fréquence-image la plus basse jusqu'à la plus haute fréquence de modulation, et même un peu plus haut, afin d'éliminer les risques de distorsion, c'est-à-dire une bande très large. Les transistors BC108B, AC182 et BF108 équipent cette partie de l'appareil. L'émetteur du transistor AC182 est relié au curseur d'un potentiomètre de 200 ohms qui sert au réglage MF du contrôle automatique de gain (réglage du seuil CAG). La vérification se fait aux extrémités de la résistance de 1 000 ohms placée à l'émetteur du transistor AF200. (Tension : 4 V.) Le réglage VHF du CAG se fait au moyen du potentiomètre situé en C sur la figure 3. La sortie vidéo-fréquence est dirigée vers le tube image.

6 et 7 : Le son : Les circuits de l'amplification des fréquences intermédiaires son sont en 6 sur le schéma synoptique. Les transistors qui les équipent sont trois AF201, après les étages de séparation des moyennes fréquences images et moyennes fréquences son. Les signaux sont reçus par la base du premier transistor AF201. Une diode 1N542 suit les trois étages amplificateurs con-

tituant l'élément principal de l'étage de détection, précédant la liaison avec la partie amplificatrice basse fréquence. Le curseur d'un potentiomètre de 10 kohms prendra une partie dosée du signal et l'appliquera à la base du transistor préamplificateur SFT351. Un second transistor préamplificateur (SFT 322) précède le transformateur driver qui commande un push-pull de transistors de puissance AC180 distribuant la modulation sur un haut-parleur de 4 ohms, par l'intermédiaire d'un transformateur de sortie. La puissance basse fréquence est de 1,5 W et la qualité obtenue est excellente, sur le haut-parleur de 12 x 19 cm dont est équipé ce téléviseur. Une prise magnétophone permet d'enregistrer un programme. Elle se trouve à la sortie des étages de préamplification. Il ne sera pas impossible de l'utiliser comme prise pour

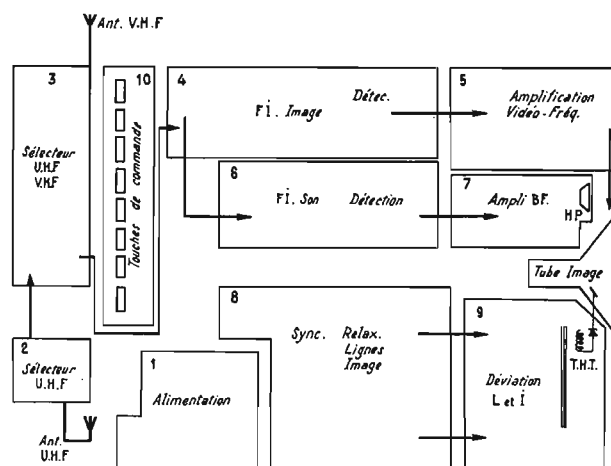
chronisation, puis relaxateur, puis amplification de puissance, et les bobinages des blocs de déviation. Le déviateur image, de référence 1235B, se trouve après le transistor SFT190. Le déviateur lignes de référence 1235B est suivi de la self TV451 dont le noyau règle la linéarité. Une tension appliquée à la grille du tube image est dosée par un potentiomètre de 1 mégohm, constituant le contrôle de la lumière. Les plaques de concentration de ce tube image sont soumises à une tension de 400 V réglée en valeur par un potentiomètre de 2 mégohms, constituant le contrôle du contraste. Deux transistors AU110 montés en parallèle commandent la charge du transformateur de très haute tension. Cette THT est appliquée à l'anode de postaccélération du tube image, par l'intermédiaire du redresseur THT TV18.

(avec la réflexion). Ces derniers sont donc amortis considérablement. L'écran est teinté de gris neutre, afin de ne pas colorer l'image.

10 : Les commandes : Ce récepteur bistandard est donc équipé d'un sélecteur à accord continu couvrant tous les émetteurs des bandes 1,3 paire, 3 impaire, 4 et 5. Sur le schéma synoptique, on remarque en 10 le clavier fait d'un contacteur à huit touches qui permet de rechercher les stations. Les touches sont réparties comme suit : touche bande 1 : canaux FR2, FR4. Touche bande 3 - (impaire) : canaux FR5, FR7, FR9, FR11. Touche bande 3 + (paire) : canaux FR6, FR8, FR10, FR12. Touche belge : pour les canaux belges E8, E10 et E11. Touche Luxembourg pour le canal Luxembourg E7, une touche pour le second programme français, et une touche inverseur 819/625 lignes. La dernière touche est le contacteur marche/arrêt.

L'utilisation de l'appareil : Pour l'alimentation, un contacteur à trois touches (batterie 12 V, secteur, charge) permet de sélectionner le mode d'alimentation. Lorsque l'on veut recharger la batterie, on branche celle-ci sur le téléviseur en respectant les polarités, et l'on relie le récepteur au secteur. L'appareil ne doit pas être en position « marche ». Le contacteur étant placé sur la position « charge », le voyant de contrôle s'allumera, confirmant la bonne marche de l'opération.

Une fois l'appareil en fonctionnement, un certain nombre de réglages est à la disposition de l'utilisateur, à l'arrière du coffret. On trouve : finesse image, stabilité verticale, fréquence 819 lignes (stabilité horizontale), amplitude image (amplitude optima dans le sens vertical), linéarité image (qui permet de doser les proportions entre la partie haute et la partie basse de l'image dans le sens vertical).



amplificateur extérieur, si une puissance supérieure est désirée, ou une qualité plus grande.

8 : Fréquences 819 et 625 L. ; Lignes et images : Les circuits des différents balayages images et lignes (819 et 625) avec bases de temps, synchronisations, se trouvent en 8 sur le schéma d'ensemble. Ils sont équipés des transistors AF188, SFT184, SFT307, AC180K, AC182 et AC184. On notera les différents réglages possibles, en rapport avec les étages correspondants, pour la fréquence 625 lignes, pour la fréquence 819 lignes (1 kohm ajust.), la fréquence verticale (5 kohms ajust.), l'amplitude verticale (1 kohm ajust.), la linéarité (50 ohms ajust.).

9 : Déviations et THT : A la suite des étages de balayage se trouvent bien entendu les dispositifs qui commandent les fonctions proprement dites du tube image. La déviation utilisée est, comme sur la majorité des téléviseurs, du type magnétique. On trouve un déviateur lignes, pour la déviation horizontale, et un déviateur image pour les déviations verticales. Dans les deux cas, et en revenant sur les circuits de base de temps, on a, dans l'ordre : syn-

Le tube image employé est un 41 cm, d'angle de 114°, avec un écran filtrant. C'est d'ailleurs le tube image qui constitue le principal frein au progrès des téléviseurs portables, ce pour deux raisons. La première est la nécessité d'une très haute tension, qui pourrait sans aucun doute trouver des solutions d'encombrement sensiblement plus faible. La seconde raison est l'obligation de conserver une surface d'écran assez grande pour que celui-ci ne soit pas trop fatiguant pour le téléspectateur. D'autre part, afin que le rayonnement cathodique puisse avoir lieu, le vide est fait à l'intérieur du tube (ou presque). La pression atmosphérique exerce alors une poussée sur la face avant de l'ordre de 1 000 kg au total. Les risques d'accident ne peuvent être éliminés que par l'emploi d'un verre très solide, et par conséquent, très épais et donc très lourd. C'est ce qui explique le poids parfois élevé des téléviseurs portables.

L'écran est filtrant afin d'éviter les inconvénients de la perte de contraste due à un éclairage d'ambiance. Il filtre les rayons du tube image une fois, et les rayons de l'éclairage d'ambiance deux fois

« TRAVELLER »

TÉLÉVISEUR PORTABLE 41 cm

SONOLOR
(décrit ci-dessus)

Ecran 41 cm 114°, bi-standard 625 ou 819 lignes. Equipé d'un sélecteur à accord continu couvrant tous les émetteurs bandes I, III pair, III impair, IV et V. 30 transistors, 16 diodes. Alim. : 110 ou 220 V alter. 12 V batterie accu. Poids 14 kg. Dim. L. 450, H. 350, P. 300 mm. Avec convertisseur incorporé pour alim. accu ou batterie 12 V.

Prix 895,00
Housse plastifiée 70,00

DISTRIBUÉ PAR

RADIO-STOCK

6, rue Taylor - PARIS-10°
NOR. 83-90 et 05-09
C.C.P. 5379-89

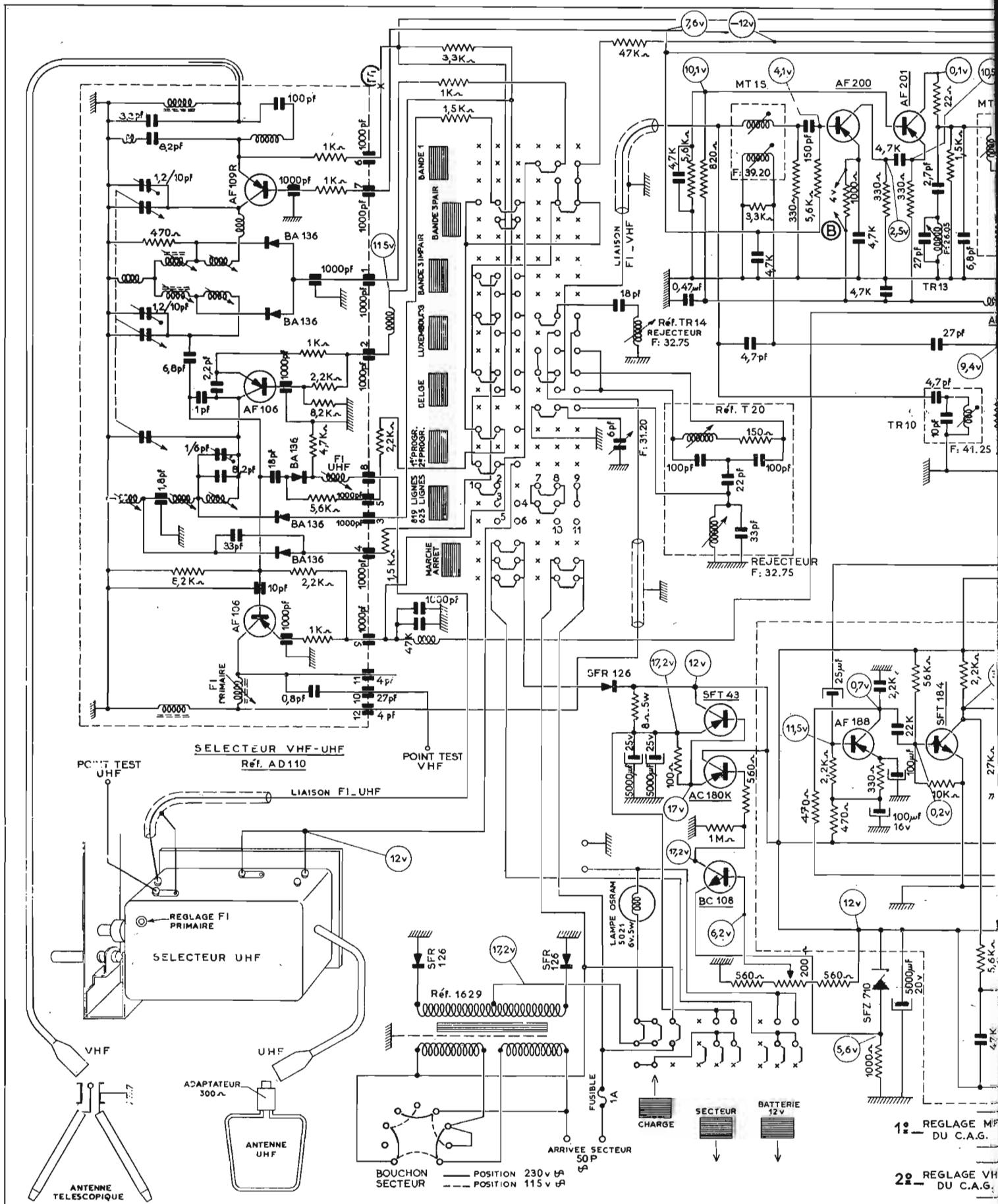
Ce téléviseur est fourni avec deux antennes. Si l'on ne dispose pas d'une antenne de toit, on se

servira de l'antenne en deux foyets et de l'antenne cadre pour les UHF (1^{re} chaîne française, par exemple)

et de l'antenne cadre pour les UHF (2^e chaîne française, par exemple) et de l'antenne cadre pour les UHF (2^e chaîne française, par exemple)

s'obtiennent en orientant et dépliant à longueur voulue les deux foyets, pour l'antenne VHF; et

(Suite page 123).



1. - REGLAGE MF DU C.A.G.
2. - REGLAGE VH DU C.A.G.

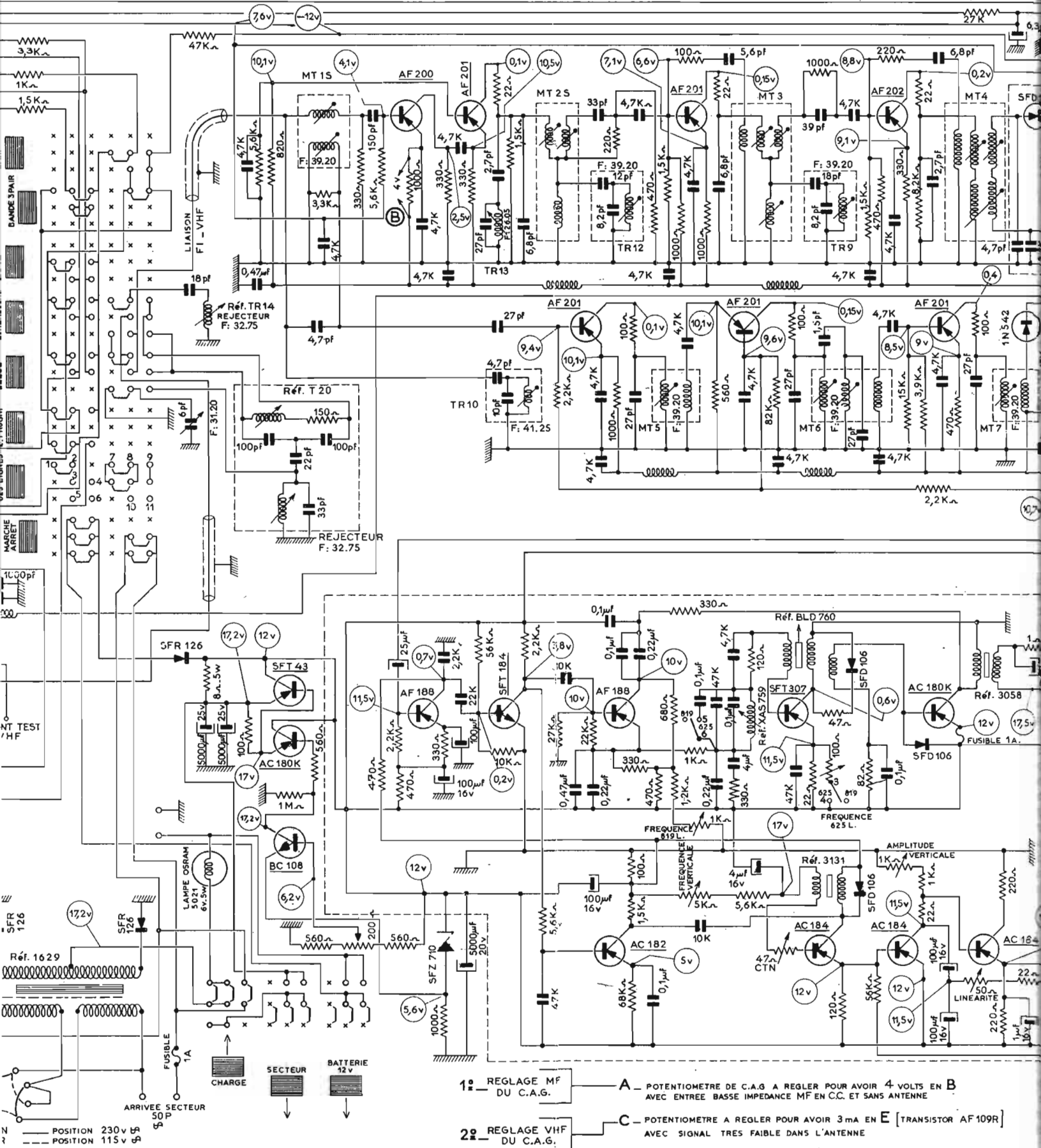
duets et de l'antenne cadre pour les UHF (1^{re} chaîne). Les meilleures réceptions, avec ces deux antennes,

s'obtiennent en orientant et dépliant à longueur voulue les deux foyers, pour l'antenne VHF, et
(Suite page 123).

LE TELEVISEUR TRAVELLER

(Suite de la page 90).

trop importants entre l'émetteur et le récepteur. La réception sera moins bonne sous un arbre,



- 1 - REGLAGE MF DU C.A.G. — A — POTENTIOMETRE DE C.A.G. A REGLER POUR AVOIR 4 VOLTS EN B AVEC ENTREE BASSE IMPEDANCE MF EN C.C. ET SANS ANTENNE
- 2 - REGLAGE VHF DU C.A.G. — C — POTENTIOMETRE A REGLER POUR AVOIR 3 mA EN E [TRANSISTOR AF 109R] AVEC SIGNAL TRES FAIBLE DANS L'ANTENNE

LE TELEVISEUR TRAVELLER

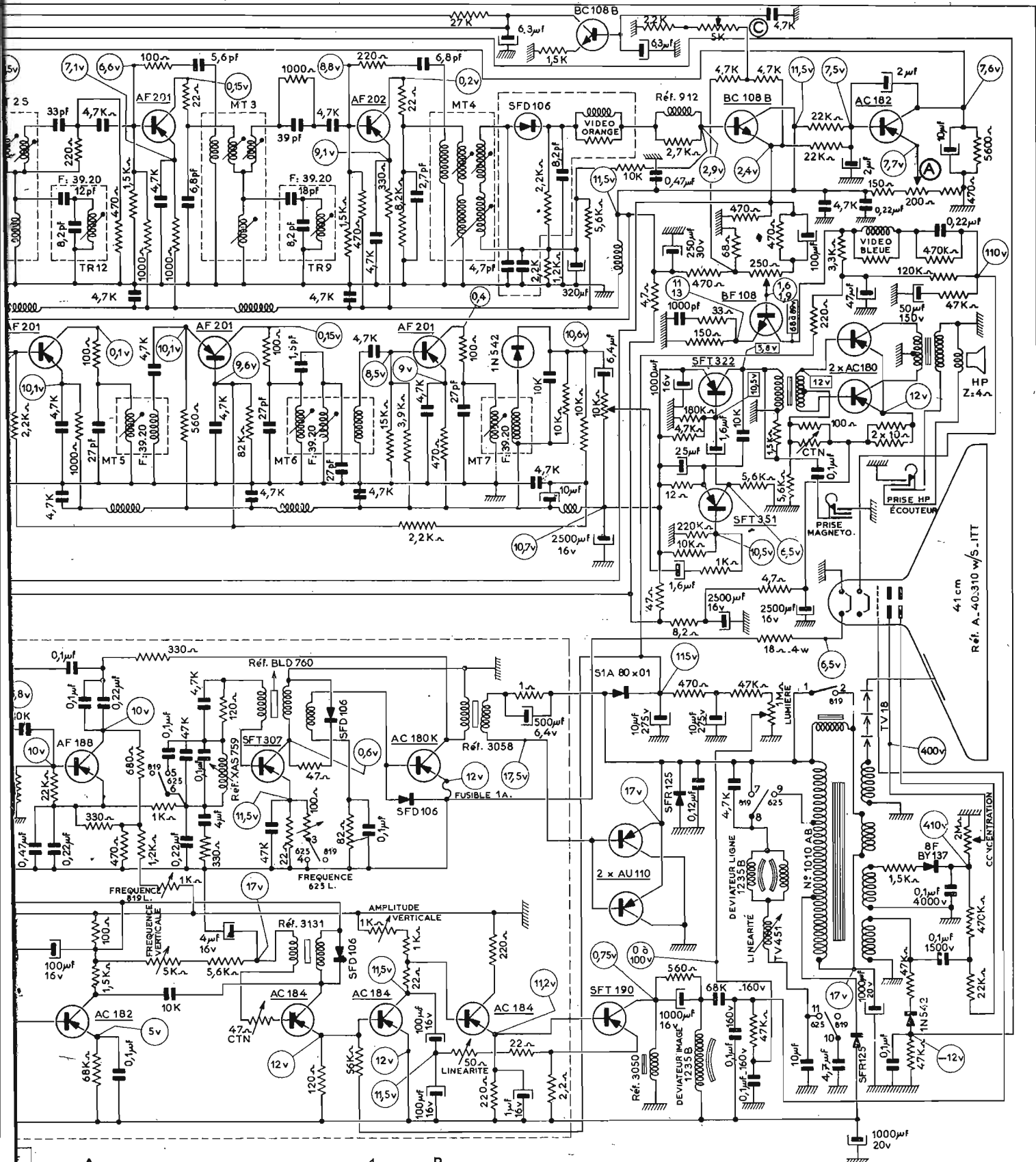
(Suite de la page 90).

en orientant le cadre pour l'antenne UHF. On évitera les obstacles

trop importants entre l'émetteur et le récepteur. La réception sera moins bonne sous un arbre, et

dans une voiture. En tous types de fonctionnement, une antenne de toit donnera un résultat sensiblement meilleur. Ce type d'appa-

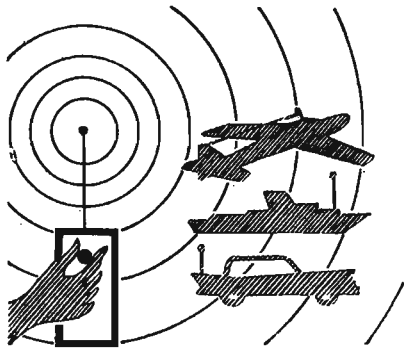
reil étant très sensible, il sera parfois conseillé, en cas de saturation à la réception, d'utiliser un atténuateur de signal d'antenne.



- A - POTENTIOMETRE DE C.A.G A REGLER POUR AVOIR 4 VOLTS EN B AVEC ENTREE BASSE IMPEDANCE MF EN C.C. ET SANS ANTENNE
- C - POTENTIOMETRE A REGLER POUR AVOIR 3 mA EN E [TRANSISTOR AF 109R] AVEC SIGNAL TRES FAIBLE DANS L'ANTENNE

TELEVISEUR PORTABLE 41cm

PLAN N° 1696



La Page des F.1000

RADIOCOMMANDE

★ des modèles réduits

Utilisation des relais et semi-conducteurs

UN relais électromagnétique comporte essentiellement une bobine d'excitation avec noyau de fer qui, sous le passage d'un courant électrique, attire une palette mobile. Cette dernière est munie de paillettes de contacts (simples ou multiples) pouvant effectuer la coupure, la fermeture, l'inversion (ou diverses commutations) dans un ou plusieurs circuits. Les valeurs du courant électrique à appliquer à la

bobine pour obtenir le fonctionnement du relais dépendent des caractéristiques de cette bobine. Il existe des relais **spéciaux** qui fonctionnent pour une tension inférieure à 25 mV appliquée à la bobine ; mais parmi les fabrications beaucoup plus courantes, les tensions à appliquer à la bobine s'échelonnent entre 1 et 250 V, avec les tensions préférentielles suivantes : 6, 12, 24, 48, 110 et 240 V, selon les caractéristiques de la bobine établie en conséquence, rappelons-le.

Du point de vue des contacts de coupure ou de commutation, là aussi, la valeur du courant qui peut être coupé ou commuté dépend de la fabrication du relais, et notamment de la forme et de la qualité de ses contacts.

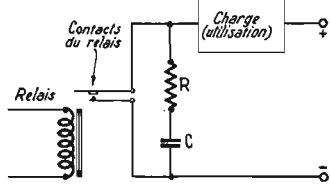


FIG. 1

PROTECTION DES CONTACTS

Dans le cas d'une charge utilisatrice **non inductive**, pour des relais courants normaux, on admet généralement 30 volts environ pour la tension, et 5 ampères environ pour l'intensité du circuit commandé. Au-dessus de 30 V, et notamment s'il s'agit de courant continu, la durée de vie des contacts risque d'être assez généralement réduite.

Dans le cas d'une charge **inductive**, la durée de vie est encore plus

consiste à monter une résistance VDR en parallèle sur la charge ; cette VDR doit, à 20 °C, présenter une résistance au moins 10 fois plus grande que celle de la charge.

Dans certains montages, il est également nécessaire de protéger le contact du dispositif de commande du relais. Cette protection peut être assurée par une diode montée, avec la polarisation indiquée, en parallèle sur la bobine d'excitation du relais (Fig. 3). Notons que cette disposition a tendance à augmenter très légèrement la constante de temps de réponse du relais, ce qui, dans certains cas de commutation ultra-rapide, peut être un inconvénient.

Un système de suppression d'arc plus perfectionné utilise un transistor dont le collecteur et l'émetteur sont reliés comme il est indiqué, en parallèle sur les bornes du contact de commande (Fig. 4). Le circuit donné en exemple est valable pour un relais dont la bobine nécessite une tension allant jusqu'à 12 volts avec une intensité maximale de 100 mA.

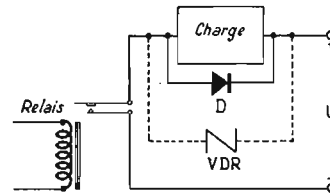


FIG. 2

réduite ; ceci est dû, on le sait, à l'arc provoqué par l'extra-courant de rupture du circuit présentant un coefficient de self-induction non négligeable. Une solution souvent adoptée consiste à absorber l'arc par une résistance et un condensateur connectés en série, groupement que l'on monte en parallèle sur chaque contact (Fig. 1).

Mais les semi-conducteurs modernes peuvent aussi être utilisés pour supprimer ces tensions de crête. Sur la figure 2, nous donnons un premier exemple. Une diode D au germanium ou au silicium peut être montée, avec la polarité indiquée, en parallèle sur la charge utilisatrice. La tension inverse maximale de la diode doit simplement être au moins égale à la

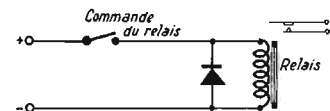


FIG. 3

AMPLIFICATEURS DE COMMANDE DE RELAIS

On fait parfois appel à un amplificateur lorsqu'il s'agit de commander un relais nécessitant une puissance assez grande pour sa bobine d'excitation (on dit aussi un relais peu sensible) à partir d'un signal faible. La figure 5 représente le

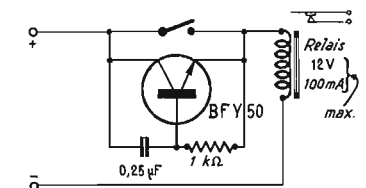


FIG. 4

tension U alimentant le circuit à commuter. Par contre, une bonne règle de sécurité consiste à choisir une diode pouvant supporter un courant direct de l'ordre de 20 à 25 fois l'intensité circulant normalement dans la charge utilisatrice.

Une autre solution, indiquée en pointillés sur cette même figure 2,

montage élémentaire de principe d'un tel dispositif. Lorsque l'interrupteur de commande S est en position 1, aucun courant n'est appliqué sur la base du transistor Q et ce dernier étant au cut-off ne conduit pas ; aucun courant ne traverse la bobine du relais. Lorsque l'interrupteur S est fermé sur la tension de commande + Vb par



RADIOMODELISME

est une revue destinée à tous les amateurs de **MODELES REDUITS (Avions et Bateaux)**

RADIOMODELISME est le guide de tous ceux qui désirent construire des **MAQUETTES**

qui veulent animer ces maquettes et diriger cette animation à distance par la Radiocommande, d'où son sous-titre : **« ELECTRONIQUE ANIMATION »**

RADIOMODELISME

publie régulièrement un cours d'Electronique dirigé vers le but d'amener ses lecteurs à réaliser eux-mêmes leurs équipements de Radiocommande (Emetteurs et Récepteurs).

En complément de ce cours, une rubrique « Le Courrier des Lecteurs » permet aux abonnés d'obtenir des renseignements ou des explications complémentaires sur des sujets traités dans la Revue.

RADIOMODELISME est en vente partout, le 1^{er} de chaque mois, au prix de F. **3,50**

CONDITIONS EXCEPTIONNELLES D'ABONNEMENT ESSAI :

6 N^{os} : 15 F

RADIOMODELISME
21, rue des Jeûneurs
PARIS (2^e)
C.C.P. PARIS 19.036-70



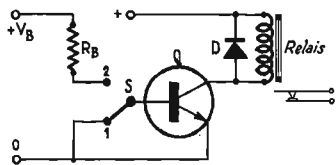


FIG. 5

l'intermédiaire de la résistance de limitation Rb (position 2), le transistor conduit, se comportant pratiquement comme un court-circuit, et le relais est excité. La diode D assure la protection du transistor.

Une plus grande sensibilité est obtenue par l'utilisation d'un amplificateur à plusieurs étages ; la figure 6 nous en montre un exemple. Lorsque le signal de commande (0,5 V/40 μA) est appliqué à l'entrée, le transistor 2N1304 est saturé et le transistor BFY50 est au cut-off ; le relais n'est pas excité (et inversement).

Un autre exemple avec amplificateur à 3 étages commandé à partir d'une cellule photo-résistante ORP12, est donné sur la figure 7. Le potentiomètre de 50 kohms linéaire permet d'ajuster la sensibilité du montage, ou le seuil de fonctionnement du relais par rapport à l'éclairage fourni à la cellule. Le relais est excité lorsque la cellule est éclairée ; en l'absence d'éclairage, tous les

transistor ASZ15 par l'intermédiaire d'une diode Zener type BZY94/C12. Lorsqu'un signal négatif de tension -V suffisante est appliquée à l'entrée, le transistor Q1 conduit et Q2 est bloqué ; le courant passe alors, depuis le collecteur de Q2 par la diode Zener et débloque le transistor Q3 qui excite le relais.

Un autre système permettant de

à la tension d'alimentation. Pour faire décoller le relais, il suffit de presser l'interrupteur S2 ce qui applique une impulsion négative sur l'anode du thyristor et le dé-samorçe.

RELAIS TEMPORISÉS

Une solution simple pour obtenir le fonctionnement à temps d'un

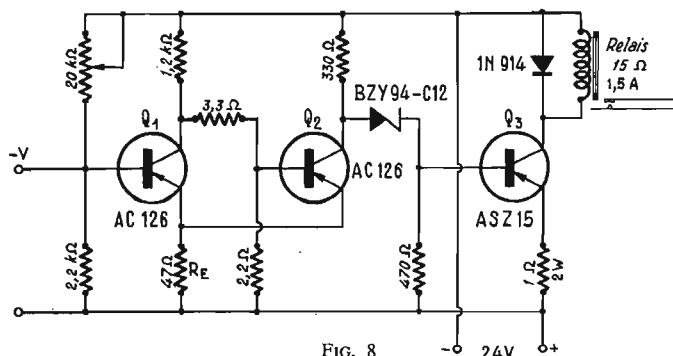


FIG. 8

commander un relais de puissance à l'aide d'un faible signal consiste à employer un thyristor (Fig. 9). S1 et S2 sont des interrupteurs à bouton-poussoir (genre sonnerie). Initialement, les deux interrupteurs S1 et S2 sont donc ouverts ; aucune tension n'étant appliquée à la gâchette, le thyristor ne conduit pas

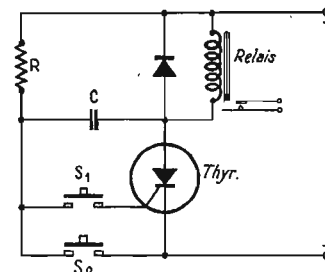


FIG. 9

relais consiste à utiliser conjointement une résistance CTN (Fig. 10). Si nous la plaçons en série, comme indiqué en A, la thermistance étant froide, elle présente une résistance élevée et le relais ne sera pas excité immédiatement. Lors de la fermeture de l'interrupteur SA, la CTN s'échauffe, sa résistance diminue progressivement, et l'intensité parcourant le circuit augmente proportionnellement jusqu'à ce qu'elle soit suf-

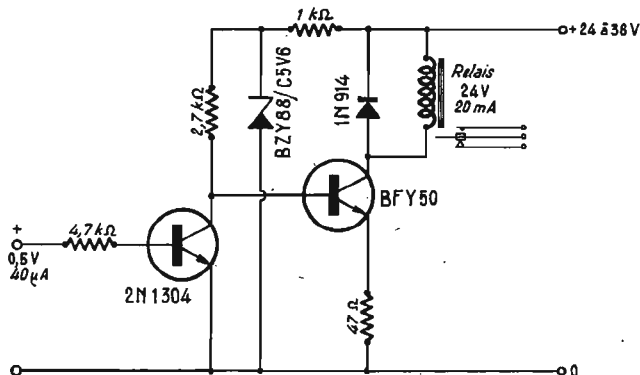


FIG. 6

transistors sont pratiquement bloqués et la consommation de l'ensemble est alors négligeable.

Un montage souvent employé pour des relais de forte puissance, est celui que nous avons représenté sur la figure 8. Nous avons un circuit trigger de Schmitt composé des deux transistors AC126 et couplé à l'étage de puissance à

et le relais n'est pas excité. Si nous fermons S1, une tension positive est appliquée à la gâchette par l'intermédiaire de la résistance R ; le thyristor est « amorcé », il conduit et le relais est excité. On peut alors ouvrir de nouveau S1, le thyristor restera conducteur et le relais sera collé. Pendant ce temps, le condensateur C se charge

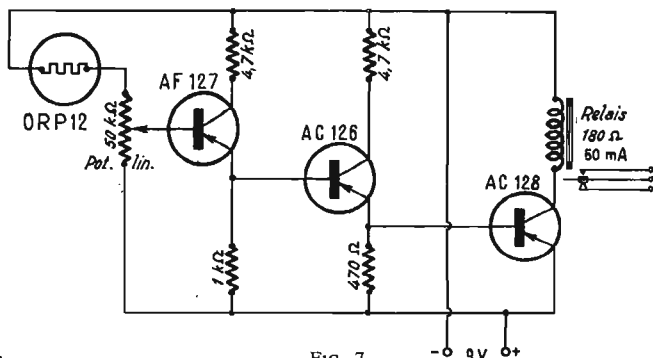


FIG. 7

NOUVEAUX PRIX : Fabrication REUTER :

Ensemble câblé et réglé, émetteur-récepteur 4 canaux «Télétyp S» en 27 MHz. Complet sans batterie	500,00
Le même en 72 MHz	500,00
Récepteur à transformation embrochable comportant :	
1 élément HF à super-réaction TE10KS. Prix en état de marche	75,00
ou bien,	
1 élément HF superhétérodyne RX129S. Prix en état de marche, sans quartz	150,00
Quartz (fréquence à préciser)	20,00
1 à 6 éléments BF 2 canaux RS2KS. Chaque élément en état de marche	100,00

ENSEMBLE A CÂBLER « KITS »

Éléments HF à super-réaction TE10KS. Complet en pièces détachées avec schémas de montage	65,00
Élément HF superhétérodyne, complet en pièces détachées sans quartz	130,00
Quartz seul, fréquence à préciser	20,00
Élément BF 2 canaux RS2KS, complet en pièces détachées	80,00

MATÉRIEL R.D.

Ensemble en état de marche. Prêt à l'emploi, ensemble R.D. JUNIOR, monocanal 27 MHz	200,00
Le même en 72 MHz	200,00
Ensemble R.D. JUNIOR II, 2 canaux livrés en 27 ou en 72 MHz, à préciser	275,00
Ensemble R.D. JUNIOR IV, 4 canaux en 27 ou en 72 MHz, à préciser	400,00

ENSEMBLE MULTIPLEX (Emetteur présentation américaine) :

Pour émetteur avec présentation européenne avec courroie majoration 5 % :	
Ensemble 4 servos (transformable en 6)	2 250,00
Ensemble 6 servos	2 850,00
Ensemble 3 canaux (non transformable)	1 500,00

ENSEMBLE SIMPROP

Simprop Digi. 2 + 1	1 600,00
Simprop Digi. 5 permet le pilotage en double commande. (Avec 4 servos)	2 300,00

ENSEMBLE A CÂBLER

Tous les ensembles, ci-dessus sont également livrés en carton «KIT», à câbler. Sauf le Multiplex et le Simprop.

- De plus, nous présentons 2 ensembles proportionnels :
- le DIGILOG
 - le MINIPROP 72

Ces deux ensembles sont vendus, soit :

- en pièces détachées
- en modules précâblés
- câblés et réglés.

Nous consulter.

SERVOS MÉCANISMES

Servo DIGILOG avec pot 1 kohm incorporé	70,50
Variomatic	82,00
Unimatic	51,00
Kinematic	54,00
Trio Matic	79,00
Bellamatic II	95,00
Multiservo Standard : poussée 1,5 kg pour ralenti, Trim ou gouvernail.	
S'adapte sur le récepteur GRUNDIG	45,00
Prop Matic : servo de même conception que ci-dessus, mais pour commande digitale. Comporte un pot incorporé de 1 kohm	78,50
EKVZM6 Servo 2 canaux, retour au centre électrique	44,70
EKVZR6 Servo 2 canaux, retour au centre électrique comme le Bellamatic	49,70
Et tout le petit matériel miniature et subminiature à relais, filtre BF, antenne, potentiomètre, résistance, condensateur, manche de commande, etc.	

Remise 10 % pour toute commande a en-tête du club
Catalogue géant contre 5 F

R. D. ELECTRONIQUE

4, rue Alexandre-Fourtanier, 31-TOULOUSE ALLO ! 22-44-92

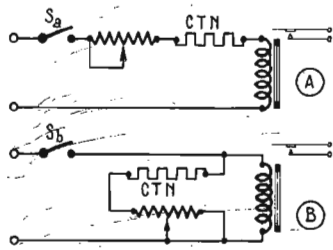


Fig. 10

fisante pour actionner le relais. La résistance ajustable peut être utilisée pour régler le temps de chauffage de la CTN, c'est-à-dire, en conséquence, la temporisation du relais. Lorsqu'on ouvre S_A , le relais décolle immédiatement. La valeur de la résistance CTN à la température ambiante doit être de

CENTRAL-TRAIN

81 bis, rue Réaumur - PARIS (2^e)

EN FACE DE « FRANCE-SOIR »
en plein centre de PARIS
M^o Sentier et Réaumur-Sébastopol
Tél. : 236-70-37

TOUT

POUR LE MODELE REDUIT

(Train - Avion - Bateau - Auto)

Toutes les fournitures : bois, tubes, côtes, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.

TOUTES LES MAQUETTES PLASTIQUES

Airfix, Heller, Monogram, etc...

RADIO ET SERVOS

toutes les Grandes

Marques

(OS, Radio-Pilote,

Metz, etc.)

TOUS LES MOTEURS

Électriques

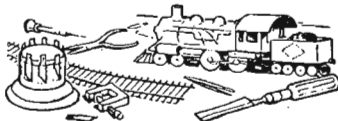
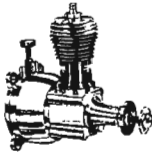
Glow-Plug, Diesel.

TOUT

POUR LE TRAIN

Roues - Engrenages...

etc.



Nous vous recommandons en particulier :

nos voies courbables,
en éléments d'un
mètre :

• Laiton 4,00 • Maillechort • 5,00



THE « PUB »

Envergure 1,25 m pour moteur environ 1,5 cm³. Prévu pour vol libre et radio 1 à 6 canaux. La boîte complète avec toutes les pièces découpées, plan et installation radio. Prix (sans radio) 79,90



MIAMI

la

boîte

complète

49,50

et en « Affaire Exceptionnelle » :



PEINTURES

pour bois, métal, plastique, carton, papier. Toutes teintes au choix. Ces peintures vous seront précieuses pour décorer votre réseau, votre matériel et vos accessoires.

Prix sensationnel :
Les 3 bombes 10,90

RENDEZ-NOUS VISITE
CONSULTEZ-NOUS...

le meilleur accueil vous sera réservé !

3 à 5 fois celle de la bobine du relais. Par ailleurs, l'intensité parcourant le circuit doit être suffisante pour provoquer l'échauffement normal de la CTN.

Dans le montage B où la résistance CTN est montée en parallèle sur le relais, le fonctionnement est en quelque sorte inversé. En effet, lorsqu'on ferme S_B , le relais est immédiatement excité et il décolle automatiquement au bout d'un certain temps correspondant à l'échauffement de la résistance CTN. Comme précédemment, la valeur de la résistance CTN à la température ambiante doit être de 3 à 5 fois celle de la bobine du relais. Par ailleurs, la tension aux bornes de la bobine du relais doit être suffisante pour déterminer l'intensité requise pour l'échauffement normal de la CTN.

Bien entendu, on peut aussi concevoir des dispositifs de temporisation à l'aide de transistors ; la figure 11 nous en montre deux exemples. En A, l'interrupteur S_A est normalement fermé ; aucune tension positive n'étant appliquée à la base du transistor, celui-ci ne conduit pas et le relais n'est pas excité. Lorsqu'on ouvre S_A , le condensateur C se charge par l'intermédiaire des résistances R et RV, selon une constante de temps approximativement égale à $C \times (R + RV)$. Lorsque le potentiel de base du transistor atteint une valeur suffisante, celui-ci conduit et le relais est excité. Cette temporisation dépend donc des valeurs de R, RV et C, et peut, le cas échéant, être réglée par RV. Si nous fermons S_A , le condensateur est déchargé instantanément, la base n'est plus polarisée et le relais décolle aussitôt.

Les mêmes éléments peuvent prendre une disposition différente et donner le montage représenté en B qui fonctionne, si l'on peut dire, d'une façon inverse. Ici, l'interrupteur S_B est normalement

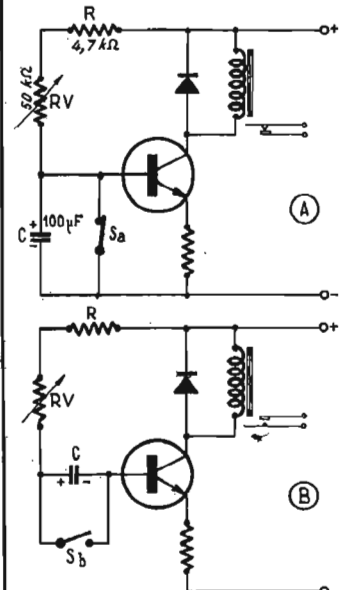


Fig. 11

ouvert ; le condensateur C bloque le passage de tout courant dans la base du transistor, lequel ne conduit pas et le relais n'est pas excité. Fermons S_B , la base est polarisée par l'intermédiaire de R + RV ; le transistor conduit et le relais est immédiatement excité. Lorsqu'on ouvre de nouveau S_B , le condensateur se charge par l'intermédiaire de R + RV. Durant le temps de charge, le courant de polarisation de base est maintenu ; mais lorsque la charge est terminée, le courant de polarisation devient nul, le transistor ne conduit plus et le relais décolle. Comme précédemment, cette temporisation (ici, au décollage) est fonction de la valeur des éléments R, RV et C, et peut, le cas échéant, se régler par la résistance ajustable RV.

Dans la commande de fonctionnement d'un relais, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un amplificateur dit « linéaire », on constate souvent un « flottement » de la palette mobile, une hésitation

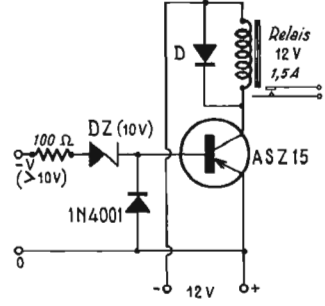


Fig. 12

dans la réponse, si la tension de commande est un peu juste. On préfère souvent un non-fonctionnement tant que la tension de commande n'est pas suffisante, plutôt qu'un fonctionnement hésitant ou erratique. Notons que ce phénomène est bien moins sensible avec un amplificateur du type trigger de Schmitt examiné précédemment (Fig. 8). On peut d'ailleurs encore améliorer le montage en remplaçant la résistance commune d'émetteurs RE du trigger par une diode Zener de même tension que la tension présente aux bornes de la résistance RE lorsque le signal de commande est appliqué.

Un autre circuit, intéressant à ce point de vue, est montré à titre d'exemple sur la figure 12. Dans ce montage, avec les composants utilisés, suivons l'accroissement négatif du signal de commande. Tant que ce signal reste inférieur à la tension de la diode Zener DZ type BZY94/C10 (10 volts dans cet exemple), aucun courant de base suffisant n'arrive sur le transistor. Au-delà de cette tension de breakdown, nous avons brutalement un courant de potentiel positif sur la base du transistor ; ce dernier conduit et le relais est excité. La diode au silicium type

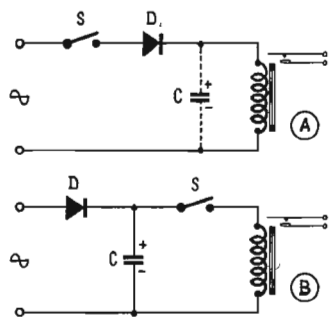


Fig. 13

IN4001 limite les surcharges de commande du transistor (au-dessus de 0,6 V) par shuntage du courant excessif éventuel entre base et émetteur. La diode D, du type redresseur 25 A de crête, assure la protection habituelle du transistor contre les surtensions de coupure.

ALIMENTATION DES RELAIS PAR LE COURANT ALTERNATIF

Certes, il existe dans l'industrie des relais de fabrication spéciale destinés à être alimentés directement en courant alternatif. Mais, nous examinerons ici l'alimentation à partir du courant alternatif de relais tout à fait classiques et normalement prévus pour le courant continu. La solution est simple et évidente : Il suffit, à l'aide d'une ou de plusieurs diodes, de redresser le courant alternatif avant de l'appliquer à la bobine d'excitation du relais.

Un premier montage simple est représenté en A, sur la figure 13. Une unique diode D au silicium redresse en mono-alternance le courant alternatif d'excitation. Une amélioration de la forme du courant redressé peut être obtenue par le montage d'un condensateur électrochimique C de filtrage (en pointillés) ; mais lors des manœuvres de l'interrupteur S de commande, ce condensateur entraîne évidemment un retard dans le fonctionnement du relais. Une solution consiste à placer l'interrupteur de commande après le condensateur, comme cela est montré en B ; mais le condensa-

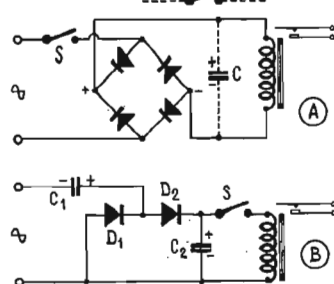


Fig. 14

teur C doit alors avoir une tension diélectrique suffisante puisque, à circuit ouvert, il se charge à la valeur de crête du courant alternatif.

Sur la figure 14, en A, le redressement est effectué par un pont

de quatre diodes ; nous redressons ainsi les deux alternances et le condensateur C devient beaucoup plus facultatif. Toutefois, si ce condensateur est utilisé et si le fonctionnement du relais ne doit subir aucun retard, on aura intérêt, comme précédemment, à déplacer le point d'intercalation de l'interrupteur S.

Sur cette même figure 14, en B, nous avons un montage redresseur doubleur de tension Schenkel, d'un fonctionnement bien connu, et dont l'emploi peut être intéressant dans tous les cas où l'on dispose d'une tension alternative insuffisante pour exciter un relais donné (par exemple : relais 12 V continus à exciter à partir d'une tension de chauffage de 6,3 V alternatifs).

Enfin, la commande d'un relais par l'intermédiaire d'un thyristor peut également être intéressante ; ce dispositif est représenté sur la figure 15. Lorsque l'interrupteur S est ouvert et qu'aucune tension de commande ne se trouve ainsi appliquée à la gâchette du thyristor, ce dernier ne conduit pas et le relais n'est pas excité. Parallè-

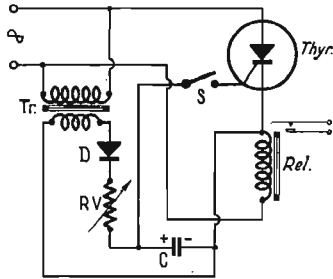


FIG. 15

lement, nous avons un transformateur (généralement abaisseur) TR et une diode D qui produisent une tension positive de commande filtrée par le condensateur C. Si nous fermons l'interrupteur S, la tension de commande est appliquée à la gâchette (intensité ajustable par RV) ; le thyristor est débloqué et redresse un courant qui parcourt et excite le relais. Lorsqu'on ouvre l'interrupteur S, le thyristor se bloque aussitôt, dès la prochaine alternance négative arrivant sur son anode (puisque ici le thyristor est soumis à du courant alternatif) ; le relais décolle immédiatement.

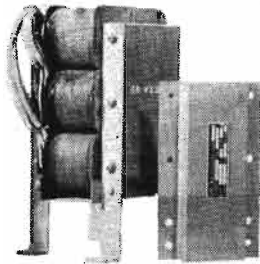
Nous avons vu, d'après les divers montages proposés, qu'un transistor (ou un thyristor) peut être souvent considéré comme un relais statique commandant un relais électromagnétique. En conséquence, il va sans dire que, dans certains cas, le semi-conducteur peut remplacer purement et simplement le relais électromagnétique classique.

Adaptation d'extraits de *Wireless-World* 5/68.

Roger A. RAFFIN

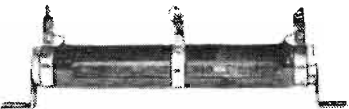
"DES ARTICLES EXCEPTIONNELS A DES PRIX IMBATTABLES"

Vous qui recherchez du matériel électronique et électrique moderne, soit pour des prototypes ou des fabrications de grande série, nous vous offrons une gamme et un choix de produits et de composants divers de très haute qualité et technicité à des prix incomparables et pratiquement neufs. Certains articles sont vendus au kilo (relais, moteurs câbles multi-conducteurs, transfos, condensateurs). Egalement, circuits imprimés neufs, transistors, alimentations régulées à transistors, diodes, connecteurs, oscillos CRC état neuf, Sermec, Variacs, etc.

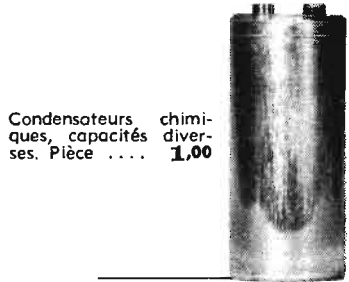


AUTO-TRANSFO triphasé réversible, marque C.A.B., 220-380 V - 50 Hz - 2700 V.A. - Hauteur 20 cm, largeur 15 cm, épais. 12 cm. Poids : 15 kg. Prix **50,00**
Rigoureusement neuf

TRANSFOS NEUFS en vrac, bobinage cuivre, de 2 kg à 50 kg. Le kg **2,50**
Sorties non repérées



Résistances réglables à collier, 200 Ω, 100 Watts. Prix **3,00**
Autres résistances réglables à collier, à partir de **0,50**



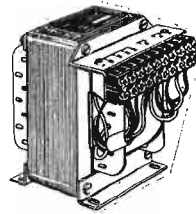
Condensateurs chimiques, capacités diverses. Pièce **1,00**



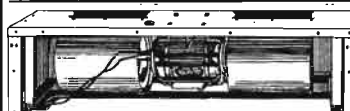
Condensateurs papier. Capacités diverses. Pièce. **2,00**



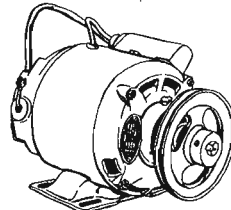
Ensemble complet monté sur radiateur en alu, moulé comprenant : 1 transistor de puissance, 2 transistors petit modèle, 5 résistances à 5 %, 1 diode, 1 connecteur M et F à 12 broches. Prix **8,00**



Transfo 150 VA - 50/60 Hz - PRIM. 110 à 245 V - SEC. 115 - 10-25-35 V. Prix **15,00**



Soufflerie double extrêmement puissante en mono 220 V - Moteur à 2 axes pouvant faire touret à meuler. 2 850 TM. Prix **40,00**



Moteur Mono 1/4 CV - 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM. Prix **40,00**

Egalement moteur 1/2 CV - 110-220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, tournant dans les 2 sens. Prix **60,00**

Moteurs 1/10 CV, avec relais démarrage 110 ou 220 V - 50/60 Hz - 1 500 TM, avec poulie trapéz. Ø 45. Prix **20,00**

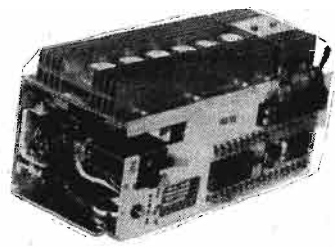


Radiateurs avec transistors de diverses puissances. Prix **10,00**

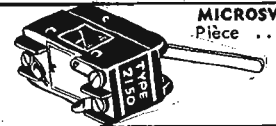
CONNECTEUR extra-plat M et F, 16 contacts OR. Pièce **1,50**

Le bloc de 8 connecteurs M et F indivisible. Prix **10,00**

ALIMENTATIONS STABILISÉES A TRANSISTORS, SUIVANT TYPES, DE 60 F A 100 F



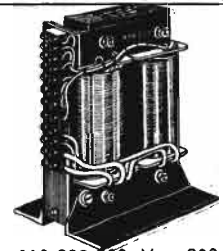
Sermec avec poussoir. Pièce **2,00**



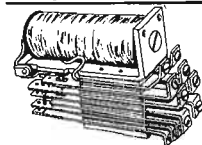
MICROSWITCH Pièce .. **2,00**



Connecteurs M et F de 2 à 160 broches et plus. Le 30 broches M et F .. **5,00**



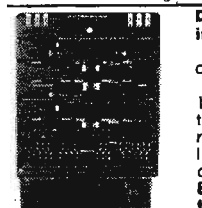
Transfo 110-220-380 V - 200 VA - Sec. 34-37-40 V. Poids 6 kg. **20,00**



Relais divers

Relais à lames contacts argent ou tungstène

Pièce **2,00**

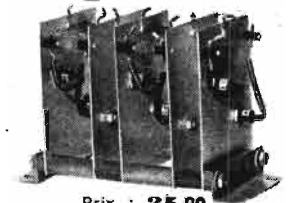


Doubles circuits imprimés absolument neufs, comportant des composants de 1 double circuit très haute technicité et de qualité supérieure, comprend environ 8 à 10 transistors 30 à 60

diodes miniatures, 40 résistances à 5 %, des condensateurs, des selfs, etc..., etc... La plaquette **3,00**

INCROYABLE !

Cellules redresseuses à diodes



Prix : **25,00**

Tout notre matériel est de fabrication récente et en parfait état de fonctionnement. Nos prix s'entendent hors taxe - (10 % en plus des prix marqués). Attention : En raison de la diversité des matériels proposés, il ne nous est pas possible de faire un catalogue. Tout notre matériel est à prendre sur place. Aucun envoi, même contre remboursement.

Ets DELZONGLE 166, rue de Fontenay - 94 - VINCENNES - Tél. : DAU. 77-25

Magasins ouverts de 7 h. 30 à 12 h., et 13 h. 30 à 18 heures. Du lundi matin au samedi 11 h.

La page des



Le tuner UHF

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La plus grande partie électronique du tuner UHF est enfermée dans un boîtier indéformable, comportant cinq cases numérotées sur le schéma de 1 à 5. Toutes les sorties sont effectuées à l'aide de condensateurs « by-pass » de 820 pF soudés directement au boîtier. A l'intérieur du couvercle du boîtier on trouve une feuille de cuivre, ceci afin de réduire les couplages entre les différentes cases, ainsi que les rayonnements vers l'extérieur.

L'accord est réalisé par un condensateur variable à trois cages respectivement C_1 , C_2 et C_3 ; l'entraînement s'effectuant par un système démultipliateur à rattrapage de jeu. La grosse difficulté qui se présente dans ce système est la mise à la masse de l'axe du rotor qui doit être parfaite.

On remarquera le rôle du second transistor, le premier n'étant qu'un amplificateur, en effet ce second transistor sert à la fois d'oscillateur local et de mélangeur. L'oscillateur local est de type Colpitts, il faut remarquer que la capacité de réaction entre le collecteur et l'émetteur est constituée par la mise en série de deux capacités fixées toutes les deux sur la ligne 3. En ce qui concerne le mélangeur, le collecteur du transistor est chargé par un ensemble de selfs et résistances formant un filtre passe-bande.

RÉGLAGES DU TUNER UHF

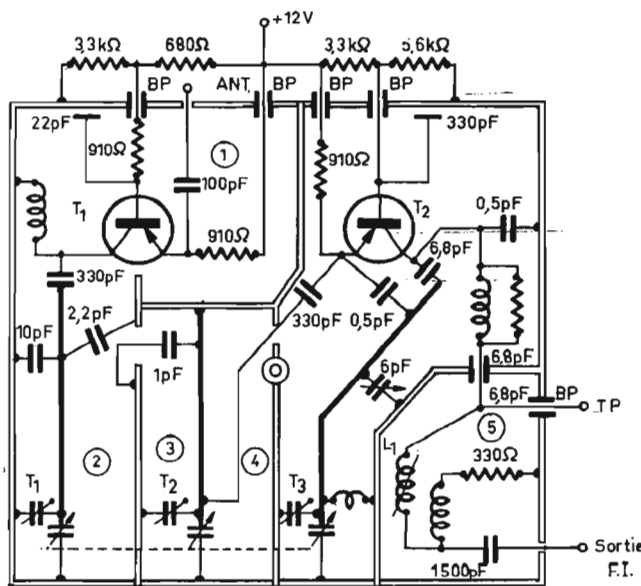
Le circuit FI est prévu pour fonctionner avec n'importe quel rotacteur sans aucune modification.

Pour régler les circuits, on attaquera, à l'aide d'un wobulateur, le point Test (TP) à travers une capacité de 1,5 pF maximum et on réglera les circuits FI du tuner et

du rotacteur de façon à avoir la courbe correcte, observée à la détection FI du téléviseur.

Pendant cette opération, le tuner doit être normalement alimenté et on bouclera de préférence l'antenne sur son impédance caractéristique (75 ohms). Si la wobulation FI utilisée est obtenue par le battèment des deux fréquences HF, on utilisera un filtre passe-bas

ouvrant complètement le condensateur variable, ensuite on fait varier le CV de façon à explorer toute la bande de 860 MHz à 470 MHz, on fignote le réglage en déformant légèrement les lames du CV, il faut noter qu'à 470 MHz le CV ne doit pas être encore en butée. Il va sans dire que toutes ces opérations sont effectuées à l'aide d'un wobulateur.



CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

afin de n'appliquer que la fréquence fondamentale.

Nous allons dire deux mots sur le réglage du tuner UHF seul, étant bien entendu qu'un tel réglage ne peut être mené à bien qu'en prenant beaucoup de soin aux opérations à faire.

Ce que l'on demande à un tuner UHF c'est de permettre la réception de n'importe quel canal dans les bandes IV et V avec toujours les meilleures conditions de gain et de bruit.

On commence par régler le tuner sur la fréquence la plus élevée donc vers 860 MHz, pour cela il faut

- Transistors HF : AF239 Siemens, GMO290 Texas.
- Tension d'alimentation : + 12 V.
- Courant consommé : 17 mA environ.
- Bande couverte : 470 - 862 MHz.
- Entrée : asymétrique 75 ohms.
- Largeur de Bande à 3 dB : 6.5-E-8.5.
- Fi son : 39.20 MHz.
- FI image : 32.70 MHz.

— Gain moyen en puissance : 22 dB.

La référence de ce Tuner UHF est U2028 VIDEON.

France DX TV Club

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX



- ★ EN MONTAGE
- ★ SOUDURE
- ★ BOBINAGE
- ★ CONTRÔLE A L'ATELIER
- ★ AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA

Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions : 100x130 mm. Lentille orientable donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille. 4 gammes de grossissement (à préciser à la commande).

Montage sur rotule à force réglable raccordée sur flexible renforcé. Longueur 50 cm. Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étou à vis avec prolongateur rigide.

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation gratuite sur demande

Ets JOUVEL

OPTIQUE ET LOUPES DE PRECISION.

BUREAU EXPOSITION et VENTE

89, rue Cardinet, PARIS (17^e)
Téléphone : CAR. 27-56

USINE : 42, av. du Général-Leclerc (91) BALLANCOURT
Téléphone : 142

RÉALISATION D'UN ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE A THYRISTOR

NOUS avons déjà eu l'occasion d'exposer dans ces colonnes le principe de fonctionnement des systèmes d'allumage électronique équipés de transistors ou de thyristors. Dans le cas d'ensembles à transistors, ces derniers servent à commuter le courant primaire traversant la bobine, la commande s'effectuant par l'intermédiaire de vis platinées qui commutent le courant base beaucoup moins important que le courant collecteur. Les vis platinées assurent ainsi un service de plus longue durée, mais il faut tenir compte de la tension élevée développée dans le primaire de la bobine, qui se trouve appliquée au transistor. Pour réduire cette tension à une valeur de sécurité pour le transistor utilisé, une nouvelle bobine de faible inductance dont le rapport élévateur est inférieur à celui d'une bobine ordinaire (1/100 à 1/250 au lieu de 1/400) est nécessaire. De plus, un dispositif de protection par diodes Zener est utile.

Dans le cas d'un allumage à thyristor, le principe de fonctionnement est différent. Il s'agit en effet d'un ensemble à **décharge capacitive**. Un condensateur est chargé à une tension relativement élevée par l'intermédiaire d'un convertisseur à transistors. Les vis platinées agissent sur le courant de gâchette du thyristor, courant assez faible donc augmentant leur durée de service par rapport à un allumage classique. Le thyristor devient alors conducteur et provoque la décharge du condensateur dans le primaire de la bobine d'allumage, qui est celle d'origine.

L'avantage de ce système réside dans le fait que l'on conserve la bobine d'origine, et que la tension

est pratiquement constante. (L'essai effectué sur une Renault R16 au ralenti en disruptive 24 kV - à 5000 tours 20 kV.) Les vis platinées servant à synchroniser l'ensemble ne sont plus parcourues que par un courant infime ce qui leur donne un réglage immuable, l'étincelle étant plus chaude, les bougies fonctionnent sans ratés, même avec un écartement de 1,5 mm (la moyenne admise en allumage classique étant de 0,7 mm) ce qui permet de les conserver deux fois plus longtemps.

puissance de l'alimentation haute tension. Les liaisons s'effectuent par 4 fils de forte section, d'une longueur d'environ 2 m traversant l'autre côté du boîtier par l'intermédiaire de passe-fils. Le branchement de ces fils est le suivant :

- **Fil blanc** : vers le rupteur du distributeur, le fil rupteur de la bobine ayant été préalablement déconnecté et relié à la masse.
- **Fil vert** : vers la borne de la bobine (primaire) reliée initialement au + 12 V par l'intermédiaire de l'interrupteur d'allumage,

croît brusquement jusqu'à + 12 V, la diode 41J2S en parallèle sur R6 est polarisée dans le sens direct et une impulsion de déclenchement est appliquée par le condensateur C4 de 0,22 μ F, sur la gâchette du thyristor. Le condensateur C4 se charge rapidement par l'intermédiaire de R5 et de l'ensemble en parallèle constitué par R7 et la gâchette du thyristor, de telle sorte que l'impulsion de déclenchement soit de courte durée. A la fermeture des vis platinées la diode 41J2S est polarisée en sens inverse, donc n'est pas

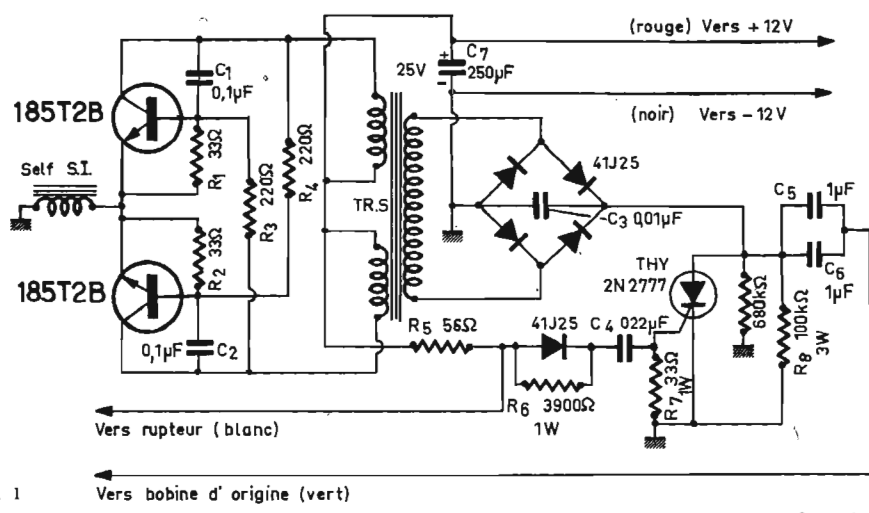


FIG. 1

Ce dispositif est fabriqué aux États-Unis par Ferguson (Tracteur) et pour les voitures de tourisme par Bendix et Delta. Une variante est fabriquée en France par S.O.S. Télé - 24, rue de la Croix-Nivert, Paris (15^e).

Les performances du système à thyristor se situent entre l'allumage électronique simplifié et un allumage électronique de qualité, avec vis platinées commandant un multivibrateur (basculé monostable) qui détermine la conduction d'un transistor de puissance. Un tel montage présente l'avantage d'un temps d'ouverture et de fermeture constants. Il en est de même de la très haute tension. Il est utilisé en courses et commercialisé par Lucas Motorola et Bendix.

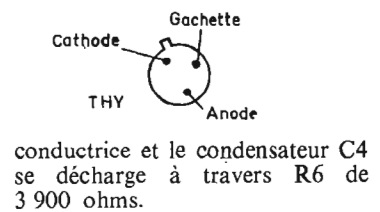
SCHÉMA DE PRINCIPE

La figure 1 montre le schéma de principe complet de l'allumage électronique à thyristor. Ce dernier est présenté dans un coffret métallique de 165 x 90 x 85 mm. L'un des côtés du boîtier sert de radiateur à deux transistors de

cette liaison ayant été au préalable déconnectée.

- **Fil rouge** : vers le + 12 V après l'interrupteur d'allumage.
- **Fil noir** : vers le - 12 V de la batterie.

Sur le schéma de la figure 1, on remarquera que les deux transistors de puissance 185T2B de l'alimentation haute tension sont du type n-p-n. Ils sont montés en convertisseur continu-alternatif avec un transformateur élévateur. Le secondaire de ce transformateur est relié à un redresseur en pont équipé de quatre diodes au silicium 41J2S. La haute tension redressée est appliquée sur l'anode du thyristor 2N2777 d'une part, et d'autre part sur l'une des armatures des deux condensateurs en parallèle C5 et C6 de 1 μ F, qui constituent les condensateurs de décharge. C'est l'énergie emmagasinée par ces condensateurs, qui sont brusquement déchargés dans le primaire de la bobine, qui permet d'obtenir les étincelles aux bougies. Lorsque les vis platinées s'écartent, le thyristor est rendu conducteur : la tension à la jonction des résistances R5 et R6



conductrice et le condensateur C4 se décharge à travers R6 de 3 900 ohms.

MONTAGE ET CABLAGE

Fixer sur le fond du coffret le transformateur du convertisseur dans l'orientation indiquée par le plan de la figure 2. Les quatre diodes du redresseur en pont, le condensateur C3, et la résistance R8 sont soudés directement aux cosses supérieures de ce transformateur. Trois cosses inférieures correspondent au primaire, deux autres cosses servant de relais pour une armature des condensateurs en parallèle C3 et C6, du type non polarisé au papier. Ces derniers sont maintenus sur le fond du boîtier par un collier métallique. La self SI est constituée par l'enroulement secondaire (bobine mobile) d'un transformateur de sortie Audax type 37-44 d'impédance 7 000 ohms. Ce transformateur a son étrier soudé directement au collier précité.

L'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

décrit ci-dessus
et dont le prix est de F 280
est une exclusivité

RADIO-LORRAINE
qui vous l'adressera complet en
ordre de marche
contre mandat de F..... 224
(Prix spécial pour les lecteurs du H.P.)

RADIO-LORRAINE
120, rue Legendre - Paris (XVII^e)
(voir annonce page 27)

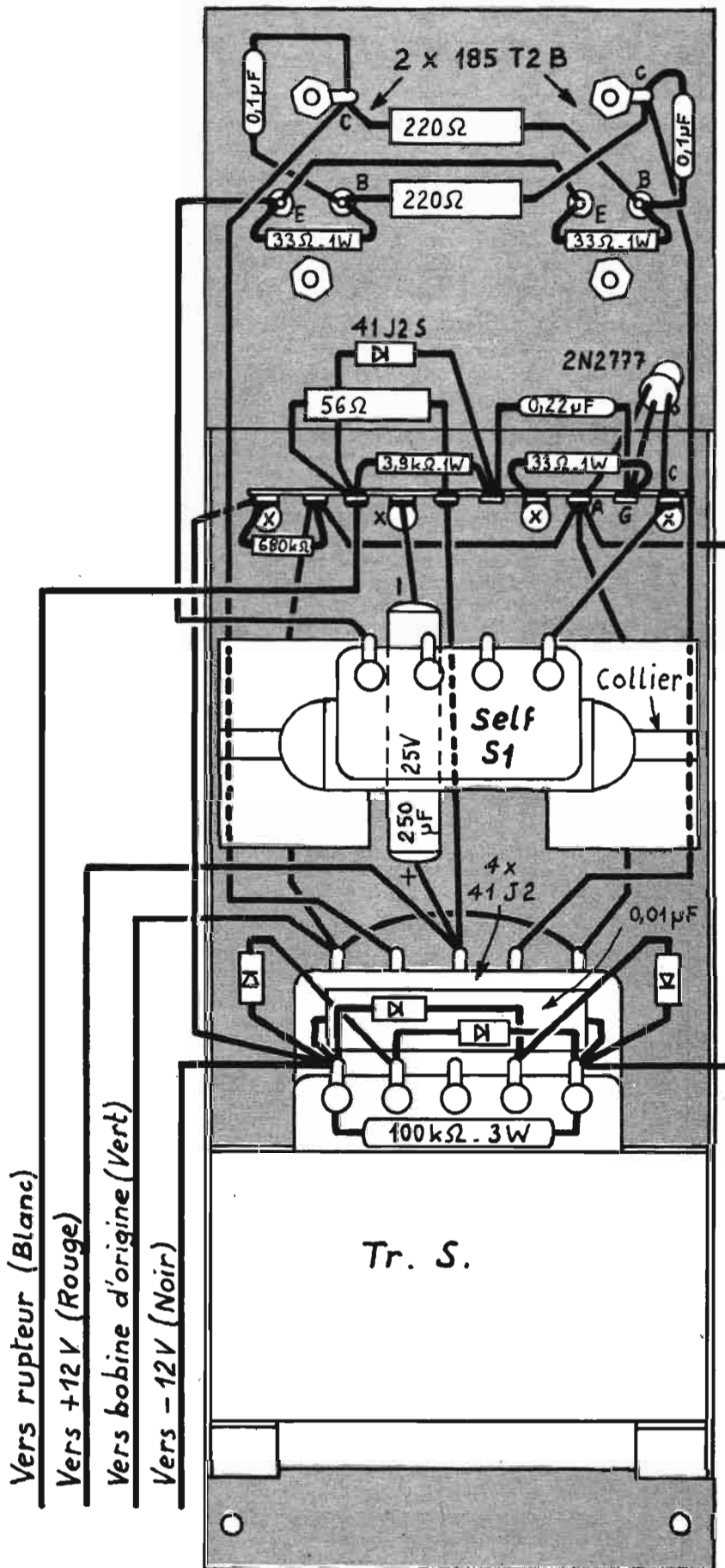


FIG. 2

Une barrette relais à 10 cosses, fixée au fond du coffret par 4 cosses soudées directement, sert à supporter la diode 41J2 shuntée par R_6 , les résistances R_5 et R_7 , le condensateur C_4 et les trois fils du thyristor 2N2777 présenté dans un boîtier du type T05. Le câblage de ce thyristor est représenté sur le schéma de principe.

Les deux transistors de puissance *n-p-n* du convertisseur sont fixés sur l'un des côtés du coffret. Des rondelles de mica isolent les boîtiers de la tôle. Ne pas oublier également les rondelles isolantes d'épaulement.

Des cosses montées, avec les vis de fixation des boîtiers des transistors servent à réaliser les liaisons aux collecteurs.

Quatre passe-fils en caoutchouc, sur le couvercle supérieur du boîtier, servent au passage des 4 fils de liaison dont nous avons indiqué plus haut le branchement.

Comme dans le cas d'autres réalisations de ce type, rappelons que toute modification d'un véhicule doit être déclarée au service des mises en vue d'une homologation après présentation du véhicule.

MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE PAR L'ETUDE A DOMICILE



COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE
**L'INSTITUT FRANCE
ELECTRONIQUE**
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)

FORME **l'élite** DES
RADIO-ELECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGENIEUR • INGENIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

**PREPARATION AUX
EXAMENS DE L'ETAT**
PLACEMENT



Documentation **HRB1**
sur demande

BON à découper ou à recopier. Veuillez m'adresser, **HRB1**
sans engagement la documentation gratuite
et/ou le livret pour frais d'envoi.

NOM
Prénoms
ADRESSE

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

Le « Sabina-Stral », amplificateur Hi-Fi à transistors de 20 W

AMPLIFICATEUR Hi-Fi A TRANSISTORS DE 20 W

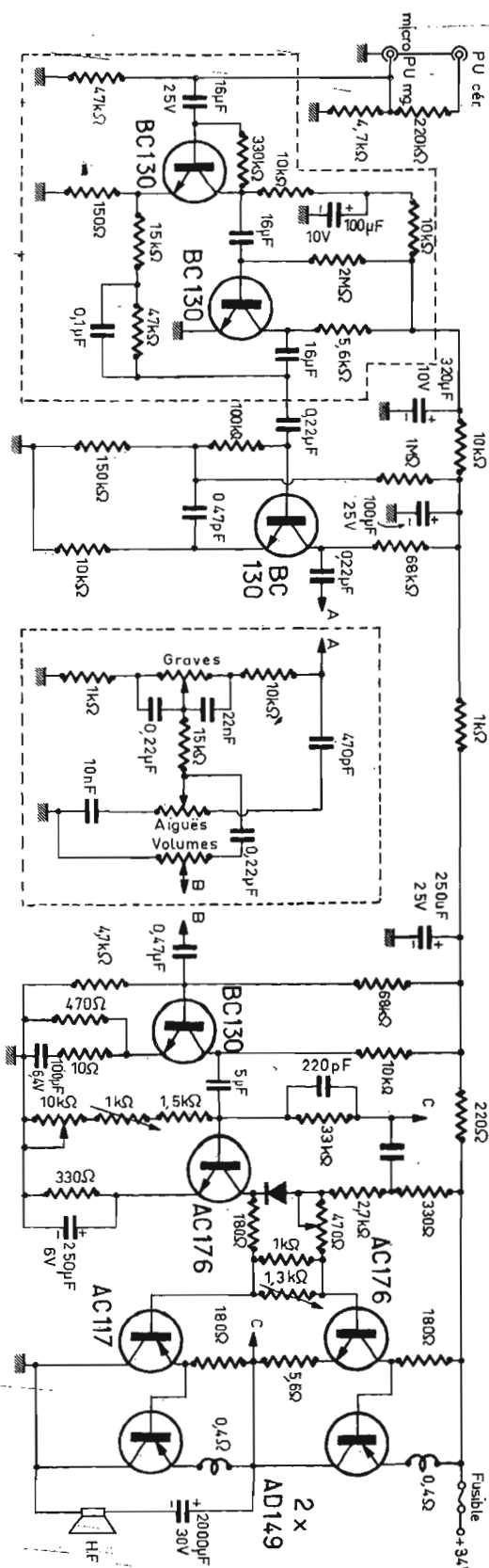
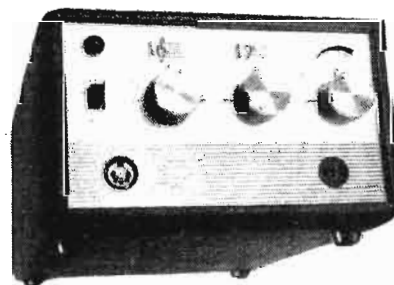
L'AMPLIFICATEUR Monaural « Sabina-Stral » de 20 W efficace que nous décrivons ci-après répond rigoureusement aux conditions techniques données par le constructeur. Il se présente sous la forme d'un coffret en bois gainé noir de petites dimensions et de présentation très sobre. Sur la face avant, on trouve l'inverseur arrêt/marche, un voyant, les potentiomètres de tonalité aigu, grave et de puissance, une entrée pour prise 5 broches normalisée, une prise pour alimentation extérieure, et une prise haut-parleur. A l'arrière, on trouve une prise d'alimentation, un fusible, et le carrousel 110/220 V.

Le coffret est sobre, la face avant également mais elle est de bon goût et les boutons de com-

vrai que pour nos essais nous utilisons une conque Ellipson comme haut-parleur. La qualité obtenue nous a fait regretter que l'amplificateur soit monophonique, mais une version stéréophonique de cet amplificateur, équipé des mêmes modules, sera décrite dans notre prochain numéro.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Puissance en régime permanent 20 W eff.
- Impédance HP 4,5 ohms.
- Taux d'amortissement 80.
- Distorsion à 1 W : 0,1 %, < 1 %.
- Possibilité de mettre un HP de 7 ohms, mais la puissance sera plus réduite.
- Bruit de fond - 65dB,
- Bande passante 20 à 20 000 Hz + 1 dB.



mande sont confortables. Les sorties alimentation et de haut-parleur sont sur la face avant.

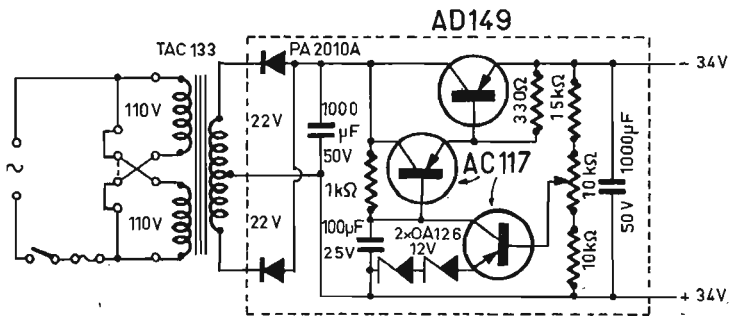
Nous avons beaucoup apprécié la facilité avec laquelle on a accès à tous les circuits électroniques. Deux vis à desserrer et le coffret sort tout seul.

Mais avant de regarder en détail la partie électronique parlons d'abord de nos essais. Nous avons d'abord raccordé l'amplificateur à un tourne-disque Garrard équipé d'une cellule céramique Sonotone sur l'entrée haute impédance. Les résultats ont confirmé les assertions du catalogue ; l'écoute était donc très satisfaisante, le bruit de fond insignifiant. La réserve de puissance au potentiomètre était très importante. Ensuite, nous avons branché à l'entrée une platine tourne-disque munie d'une cellule Pickering. Les essais en très haute fidélité ont été convaincants. Il est

- Sensibilité entrée haut-niveau 100 mV, Imp 250 kohms,
- Sensibilité entrée bas-niveau 3 mV, Imp. 4,7 kohms,
- Correction graves - 16 dB à 20 Hz,
- Correction graves + 20 dB à 20 Hz,
- + 20 dB à 20 Hz,
- Corrections aigus - 14 dB + 18 dB à 20 000 Hz,

ETUDE DE LA MECANIQUE DES CIRCUITS

Le câblage est réalisé sur des circuits imprimés, assez judicieusement répartis. Partant de l'entrée, nous trouvons une plaquette comportant un amplificateur complet à deux transistors. Une deuxième plaquette porte tous les circuits actifs à l'exception des deux transistors de puissance, qui sont



montés sur une cornière servant de radiateur. Un petit circuit imprimé fixé directement sur les potentiomètres porte les résistances et capacités des correcteurs de tonalité. L'alimentation 34 V est montée sur un circuit imprimé séparé. Les dimensions du coffret sont suffisantes pour que le câblage soit très aéré.

d'entrée du transistor d'entrée de ce circuit obtenu par un montage de résistances à polarisation que l'on commence à rencontrer assez souvent. Le correcteur de tonalité est le quasi BAXENDALL rencontré dans tous les bons amplificateurs à transistors. Les corrections des aigus et des graves sont

séparées, dans le tableau des caractéristiques, nous en donnons les variations. Un deuxième transistor élève le signal à un niveau pour attaquer le deuxième circuit amplificateur.

2° CIRCUIT AMPLIFICATEUR

Ce deuxième circuit comprenant 5 transistors, forme réellement l'amplificateur et l'étage de sortie. Il est à liaisons directes sans condensateur et l'étage de sortie n'a pas de transformateur. Le schéma en est très classique et il a été étudié de nombreuses fois dans toutes les revues techniques. A quelques variantes de détail près, on le rencontre dans tous les amplificateurs haute fidélité. Nous

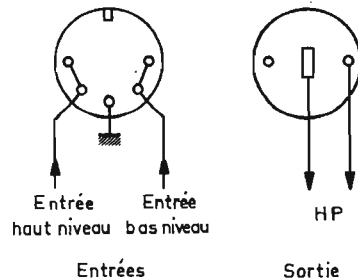


FIG. 3

ne nous attacherons qu'à la valeur des composants. On y trouve d'excellents transistors Siemens AC175 ou AC176, et AC117, ces derniers munis de refroidisseurs parallélépipédiques.

Le transistor d'entrée est un AC175 ou AC176 qui alimente deux transistors complémentaires,

ETAGE PREAMPLIFICATEUR

Sur le schéma général de la figure 1, l'étage préamplificateur à deux transistors est entouré de pointillés.

Cet étage est monté comme nous l'avons dit sur un petit circuit imprimé relié d'une part à la prise 5 broches d'entrée normalisée et d'autre part à la plaquette portant les circuits amplificateur.

Il comporte 2 transistors BC130 à liaison par condensateurs. L'entrée basse impédance a une admittance maximum de 15 mV, ce qui permet à ce préamplificateur de supporter une surcharge à l'entrée, en haute impédance, l'admittance dépasse largement 300 mV. Ceci permet d'utiliser une cellule céramique ou une cellule cristal sans saturer l'entrée. Comme le montre le schéma, l'entrée haute impédance est obtenue par la mise en série sur l'entrée basse impédance d'une résistance de 220 kohms.

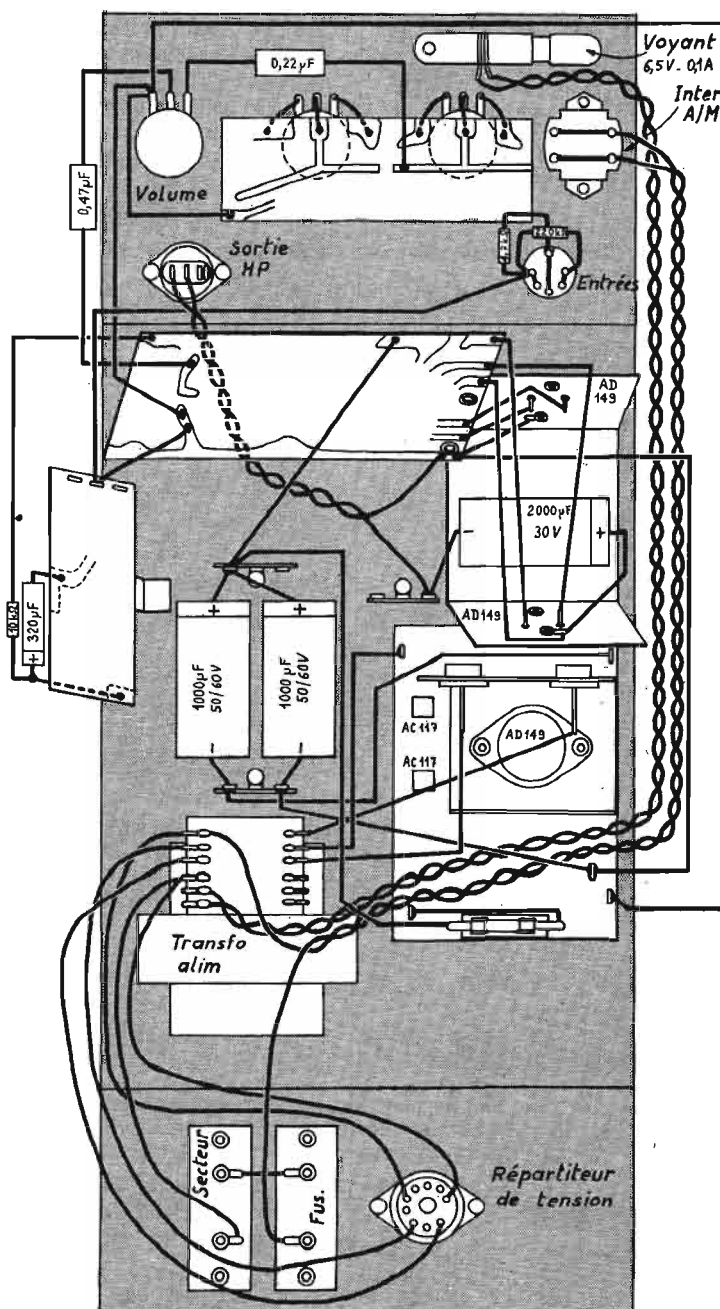
La base du 1^{er} transistor est polarisée par une 330 kohms raccordée au collecteur. Nous avons donc un effet de contre-réaction assez important. La résistance d'émetteur n'est pas découplée et est reliée à un circuit de contre-réaction sélective composé d'une résistance de 47 kohms en parallèle sur un condensateur de 0,1 μF plus une résistance de 15 kohms.

Le deuxième transistor a son émetteur à la masse. Son circuit ne présente aucune particularité sauf peut-être la haute valeur de la résistance à polarisation de la base.

1° CIRCUIT AMPLIFICATEUR

Ce circuit comprend deux transistors BC130 représentés sur le circuit de la figure 2 et les correcteurs de tonalité représentés sur la même figure et entourés de pointillés.

On notera la haute impédance



un AC175 et un AC117. Ces deux transistors complémentaires alimentent les deux transistors de puissance AD149 montés en cascade, donnant un circuit quasi complémentaire grâce aux transistors driver.

Les deux transistors de sortie sont des AD149 capables de délivrer une puissance supérieure à celle qui leur est demandée, donc on peut penser que la faible surface de leur radiateur n'amènera aucun trouble de fonctionnement. D'ailleurs, il ne s'agit pas d'un amplificateur de sonorisation, mais d'un amplificateur haute fidélité, destiné à donner une écoute agréable dans un appartement. Dans ces conditions la puissance instantanée est nécessaire pour éviter toute distorsion, mais il faut bien se souvenir qu'avec des haut-parleurs convenables, une puissance de 1 W au maximum est utilisée en moyenne.

L'ALIMENTATION (Figure 2)

Le transformateur a un secondaire à point milieu, destiné à fournir la tension de 34 V nécessaire à l'alimentation de l'amplificateur.

Le redressement est fait en va-et-vient par deux diodes P2010R ; un condensateur de 1000 µF assure le premier filtrage. La stabilisation est obtenue par 1 transistor AD149 dont la base est montée dans l'émetteur d'un transistor AC117 amplifiant la variation de débit enregistrée par un deuxième transistor AC117 dont la tension d'émetteur est stabilisée par une diode Zener. Un deuxième condensateur de 1000 µF complète le circuit d'alimentation.

MONTAGE ET CÂBLAGE

La réalisation de cet amplificateur monophonique est facilitée par l'emploi de modules précâblés et préréglés :

- module préamplificateur, sur circuit imprimé de 70 x 45 mm ;
- module correcteur de tonalité, sur circuit imprimé de 90 x 30 mm ;
- module amplificateur de puissance, sur circuit imprimé de

110 x 70 mm. Les deux transistors de sortie AD149 montés sur un radiateur en forme de U sont extérieurs à ce module. Il en est de même pour le condensateur de liaison à la bobine mobile du haut-parleur ;

- module alimentation régulée 34 V, sur circuit imprimé de 90 x 70 mm. Le transformateur d'alimentation et les deux électro-

chimiques de filtrage de 1000 µF - 50 V sont extérieurs à ce module.

Le châssis utilisé a la forme d'un U dont les deux côtés verticaux constituent les côtés avant et arrière de l'amplificateur. Ses dimensions sont les suivantes : largeur 155 mm, hauteur du côté arrière 65 mm, hauteur du côté avant 90 mm, profondeur 225 mm. Fixer sur le côté avant les pri-

ses d'entrée : de sortie alimentation, de sortie haut-parleur, l'interrupteur, le voyant lumineux et les trois potentiomètres de graves, d'aigus et de volume.

Le module correcteur de tonalité comprenant les éléments associés aux deux potentiomètres graves et aigus est fixé parallèlement au côté avant par soudure des fils de liaison reliant ces deux potentiomètres au circuit imprimé. Le côté circuit imprimé est dirigé vers l'intérieur du châssis.

Le côté arrière comprend le fusible secteur, la prise d'alimentation secteur et le support du bouchon répartiteur de tension 110 - 220 V.


Les modules préamplificateur et amplificateur sont fixés perpendiculairement au fond du châssis, le premier par l'intermédiaire d'une petite équerre et le second par deux entretoises de 10 mm vissées sur le radiateur en forme de U des deux transistors de puissance AD149. Ce radiateur est fixé directement sur le fond du châssis.

Le module alimentation régulée est fixé parallèlement au fond du coffret par deux entretoises de 10 mm de hauteur.

Le plan de câblage de la figure 4 montre clairement la disposition de ces différents modules ainsi que les différentes liaisons aux éléments extérieurs : prises d'entrée et de sortie, potentiomètre de volume, transformateur d'alimentation.

Parmi les éléments extérieurs au module mentionnés les deux résistances de 200 kohms et 4,7 kohms de la prise d'entrée, l'ensemble de découplage de 10 kohms - 320 µF alimentant le préamplificateur, le condensateur de liaison à la bobine mobile du haut-parleur, de 2000 µF - 30 V ; les deux condensateurs électrochimiques de filtrage de 1000 µF - 50 V dont les sorties sont soudées directement sur les cosses de deux barrettes à 3 cosses.

Signalons, pour terminer, que l'emploi d'une boîte de mixage à 4 entrées, avec amplificateur longueur à transistors, est tout indiqué pour cet amplificateur, lorsqu'on désire plusieurs entrées guitares par exemple. La boîte de mixage est fournie en état de marche.



LE

NOUVEL AMPLI PORTATIF A TRANSISTORS

SABINA STRAL

Hi-Fi 20 watts 16 watts efficaces

ENTIÈREMENT TRANSISTORISÉ - SANS TRANSFO DE SORTIE - TRANSFO D'ALIMENTATION A GRAINS ORIENTÉS
TRANSISTORS SILICIUM

SONORISATION

MICROS - PICK-UP MAGNÉTIQUE OU PIEZO - TUNER - RADIO

GUITARES ÉLECTRIQUES

GÉNÉRALITÉS IMPORTANTES

Les amplificateurs SABINA-STRAL ont été élaborés à partir de composants professionnels ● La conception moderne de ce matériel fait appel à des modules aux caractéristiques élevées et d'une grande fiabilité : (peuvent être livrés séparément) ● Ces amplificateurs comportent une alimentation stabilisée à transistors avec un transformateur à grains orientés et de faible rayonnement et des diodes au silicium, 2 transistors et 2 zeners en régulation ● Module préamplificateur blindé pour pick-up magnétique avec une correction R.I.A.A. ● Module amplificateur avec son réglage à volume et correcteur basse-aiguë «BAXANDAL» ● L'ensemble ainsi réalisé présente un minimum de distorsion dans la gamme de fréquence 20/20000 Hz ● Présentation moderne ● Cet ensemble peut satisfaire les plus exigeants en reproduction haute fidélité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Puissance musicale 20 W ● En régime permanent 16 W efficaces.
- Impédance HP 4-5 ohms ● Distorsion à 1 W < 0,1 %.
- Distorsion à puissance max. < 1 %.
- Bande passante 20 à 20 kHz ± 1 dB ● Bruit fond - 65 dB.
- Sensibilité : Entrée haut niveau 100 mV Imp. 250 kohms. Entrée bas niveau 3 mV Imp. 4,7 kohms.
- Corrections graves : - 16 dB + 20 dB à 20 Hz.
- Corrections aigües : - 14 dB + 18 dB à 20 kHz.
- Alimentation stabilisée 34 V par secteur 117/220 V.

Composition de l'ampli : SABINA-STRAL 20 W

Module préamplificateur 20 W avec correcteur	70,00
Module amplificateur blindé	120,00
Module alimentation avec transfo à grain orienté	110,00
Les trois modules de l'ensemble	300,00
Matériel divers complémentaire : châssis + face avant, etc.	55,00
Coffret en bois gainé (dim. : 46 x 27 x 10 cm)	35,00
	390,00

Coffret de mixage à 4 voies, supplément 65,00

LES 3 GROUPES DE L'ENSEMBLE PEUVENT ÊTRE ACHETÉS SÉPARÉMENT
LE SABINA-STRAL HI-FI 20
EN ORDRE DE MARCHÉ AVEC GARANTIE CONSTRUCTEUR
Prix spécial à titre promotionnel par règlement au comptant : **400 F**
SABINA-STRAL HI-FI 20 SERA VOTRE PRÉFÉRÉ
POUR SA SIMPLICITÉ, SA FIABILITÉ, ET SON PRIX TRÈS COMPÉTITIF

IDÉAL POUR VOS SONO HI-FI D'INTÉRIEUR
MAIS AUSSI POUR LA GUITARE

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37. AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

NOTRE SERVICE CRÉDIT

AVEC
ASSURANCE SÉCURITÉ

"V. I. M."

(Vie - Invalidité - Maladie)

EST UN SERVICE DISCRET,
EFFICACE, RAPIDE

POUR TOUTE LA FRANCE

Demandez notre notice HPC
contre 3 T.P.

CRÉDIT

AVEC
ASSURANCE SÉCURITÉ "V.I.M."
L'AMPLI
SABINA-STRAL 20 W

transistorisé, en ordre
de marche 450,00
Enceinte SUPRÁVOX 270,00

720,00
Premier versement 140,00
et, au choix : 6 mois de 128,65, ou
12 mois de 67,60, ou 18 mois de 47,30,
ou 21 mois de 41,50.

(Demandez notice HPC ctre 3 T.P.)

Activité des constructeurs

NOUS publions ci-dessous les caractéristiques de trois chaînes haute fidélité parmi lesquelles certaines sont équipées de nouveaux éléments qui n'ont pas encore été présentés dans ces colonnes : tuner FM stéréophonique et amplificateur Monarch Pioneer, platine Dual 1010 à quatre pôles, enceintes acoustiques orientables « Salon » de Supravox.

LA CHAÎNE « MONARCH »

Cette première chaîne comprend :

- un combiné tuner FM stéréophonique multiplex, préamplificateur et amplificateur à transistors Monarch SAT-360X de marque Pioneer.
- Une platine changeur de disques automatique Dual 1010 avec moteur à 4 pôles, cellule magnétique CM500. Cet ensemble est monté sur socle avec couvercle.
- deux enceintes acoustiques Picola II Supravox.

réduire au minimum les risques d'induction parasite et de permettre ainsi l'emploi d'une cellule magnétique.



L'enceinte PICOLA II

Le tuner amplificateur MONARCH SAT360X



Le combiné tuner FM stéréophonique Monarch SAT360X entièrement transistorisé comprend 25 transistors, 6 diodes au silicium, 9 diodes au germanium, 1 diode zener et un circuit à diode à capacité variable. Cet appareil répond aux désirs des amateurs de musique grâce à sa fabrication aux caractéristiques très étudiées pour permettre un rapport qualité-prix très avantageux.

Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Gamme de fréquences FM ; 88 à 108 MHz.
 - Sensibilité : 2 V pour 20 dB signal/bruit.
 - Séparation FM stéréo : mieux que 30 dB à 1 000 Hz.
 - Réjection image : mieux que 45 dB.
 - Entrées : phono magnétique (3 mV), auxiliaire (200 mV).
 - Puissance de sortie : 42 W musique soit 21 W par canal sous 8 ohms.
 - Courbe de réponse : 20-25 000 Hz à ± 0,5 dB.
 - Contrôle de tonalité : Basses : + 10 dB, - 10 dB à 50 Hz. Aiguës : + 10 dB, - 12 dB à 10 000 Hz ;
 - Filtres : Bas : - 10 dB à 50 Hz ; Haut : - 10 dB à 10 000 Hz.
 - Correcteur Fletcher : + 11 dB à 50 Hz (contrôle de volume à - 30 dB).
 - Rapport signal/bruit : phono : - 60 dB auxiliaire : - 70 dB.
 - Éléments de contrôle : recherche des stations, volume, balance, graves aiguës. Sélecteur d'entrées, sélecteur de haut-parleurs, contour, FM-CAF, filtre basses, filtres aiguës.
 - Circuits spéciaux : indicateur lumineux de stéréophonie, galvanomètre FM, contour, filtres basses et aigus, casque.
 - Consommation : 110/220 V : 48 W.
 - Dimensions : 385 x 115 x 260 mm.
 - Poids : 5,5 kg.
- La nouvelle platine Dual 1010 avec moteur à 4 pôles présente l'avantage de

L'enceinte Picola II fait partie de la nouvelle gamme 1968 des enceintes réputées Supravox, tout spécialement étudiées pour traduire dans toute leur plénitude l'excellent rendement des haut-parleurs Supravox. Les caractéristiques essentielles de cette enceinte sont les suivantes :

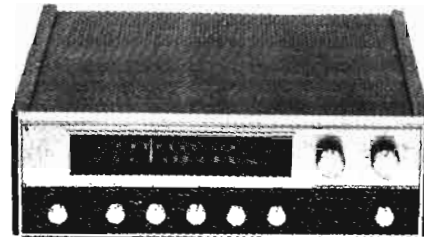
- Puissance maximum : 25 W.
- Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz.
- Equipée d'un haut-parleur Hi-Fi 21 cm T215RTF64.
- Présentation plaqué acajou ou teck.

Dimensions : H 460 x L 325 x P 260 mm.

LA CHAÎNE PIONEER SX700TF

Cette chaîne se compose des éléments suivants :

- Un tuner amplificateur Pioneer SX700TF.
- Une platine Thorens TD150 avec cellule magnétique Shure.
- Deux enceintes Supravox type « Salon ».



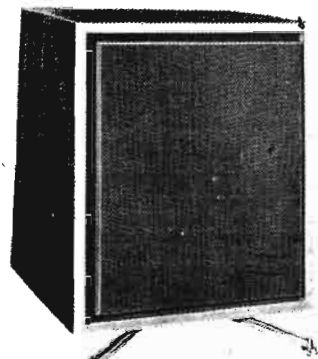
Le tuner amplificateur PIONEER SX700TF

Le tuner amplificateur Pioneer SX700TF est présenté dans un élégant coffret bois et métal. Ses caractéristiques mentionnées ci-après montrent ses performances :

- Sensibilité FM : 2,2 V.
 - Rapport signal/bruit (modulation 100 %) : 60 dB.
 - Séparation des canaux (décodeur FM multiplex) : 60 dB.
 - Commutation stéréo automatique.
 - Sensibilité gamme PO : 28 V.
 - Puissance de sortie musique, charge 4 ohms : 40 W ; puissance de sortie efficace, sur charge 4 ohms : 15 W par canal.
 - Distorsion harmonique à 1 000 Hz : 1 %.
 - Courbe de réponse : 20 Hz à 20 kHz à ± 3 dB.
 - Rapport signal/bruit mag. : 70 dB.
 - Entrées et sensibilités : PU magnétiques : 2,6 mV ; auxiliaire : 250 mV ; magnéto : 250 mV.
 - Prise pour écouteur stéréophonique.
 - Commutateur monitoring. Filtres basses et aigus. Commutateur de présence.
 - Réglage des basses à 50 Hz : - 14 dB ; + 13 dB.
- La platine Thorens TD150 est à 2 vitesses précises : 33 1/2 et 45 tr/mn, régularité meilleure que 0,20 %. Plateau de

394 mm, profondeur : 325 mm, hauteur totale avec bras : 125 mm. Poids : 6,7 kg

Les enceintes Supravox « Salon » constituent la dernière nouveauté 1969. Il s'agit



L'enceinte acoustique SUPRAVOX SALON

du premier modèle déposé d'enceinte orientable : montée sur un pied tripode une simple pression de la main est suffisante pour l'orienter jusqu'à 170° de déplacement



La platine THORENS TD150

30 cm et volant d'entraînement en alliage de zinc (3,4 kg). Niveau de ronflement très bas. Bras lecteur TP13 équilibré à tête orientable verticalement et dispositif de pose à frein visqueux. Longueur :

circulaire, sans avoir à la déplacer. La diffusion du son vers les auditeurs placés à courte distance est ainsi optimale. Le pied isolant l'enceinte du sol, permet d'éviter les propagations « Boomes » des basses tout en assurant une reproduction très pure de toute la bande acoustique.

Equipée du haut-parleur type T215 RTF64, puissance admissible 30 W ; bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédances : 3,5 ou 8 ohms. Présentation en palissandre des Indes. Dimensions : L 480 x P 370 x H 600 mm. Poids : 17 kg.

- 1 chaîne Pioneer - Composée : 1 ampli Pioneer SX 700T ; 1 platine Thorens TD150, cell. Shure ; 2 enc. Supravox Salon ; 1 socle ; 1 plexi. Prix **4.307,40**
- 1 chaîne Monarch - Composée : 1 ampli Monarch ; 2 enc. Picola II ; 1 platine 1010 F moteur 4 pôles ; cell. Magnétique Clean CM 500 ; 1 socle ; 1 plexi. Prix **2.121,90**
- 1 chaîne Elysée - Composée : 1 ampli Elysée 15 2 x 15 W ; 1 platine 1015 F, cell. Mag. Pickering ; 2 enc. Dauphine 15 W Supravox ; 1 socle ; 1 couvercle. Prix **1.717,90**
- 1 Module R.T.C. 1 W 8, Radiotechnique **65,00**
- Platine B.S.R. UA 70, sans cellule **190,00**
- B.S.R. UA 75, nous consulter.

AMPLI GUITARE SPECIAL BASSE W 42

(110/220 volts) - 40 watts.
5 entrées avec réglage séparé pour chacune - Vibrato incorporé réglable - Vu-mètre - Gainé skaï noir.
En ordre de marche, avec housse **740,00**

BAFFLE SPECIAL BASSE W 42

Monté avec H.-P. de 45 cm avec suspension spéciale - Membrane Klilmocell, bord mousse - 17 500 gauss - Gainé skaï noir.
En ordre de marche, avec housse .. **679,00**

L'ensemble **1.419,00**



S.A. TERAL - 26^{bis}, 26^{ter}, rue Traversière - Paris-12^e

LA CHAÎNE SCIENTELEC 2X15W

Cette chaîne comprend :

- Un amplificateur stéréophonique Scientelec de 2X15W.
- Une platine changeur de disques Dual 1015 avec cellule Pickering.
- Deux enceintes acoustiques Dauphine Supravox.

Les caractéristiques de l'amplificateur stéréophonique Scientelec de 2X15W sont publiées par ailleurs dans ce numéro décrivant cet amplificateur qui peut être également fourni en kit avec modules Scientelec précablés.

La platine changeur de disques Dual 1015 comprend un moteur monophasé asynchrone à 4 pôles, avec galet d'entraînement à déplacement vertical. Son plateau, de 27 cm de diamètre, avec partie supérieure en fonte sous pression, non magnétique, a un poids de 1,8 kg. Vitesses : 16 2/3, 33 1/3 et 78 tr/mn, tolérances + 1,3 %. Equipé de la cellule Pickering V-15/DAC.



L'enceinte acoustique SUPRAVOX « DAUPHINE »

Les enceintes Dauphine Supravox sont d'une puissance maximum de 15 W. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. Equipées d'un haut-parleur 21 cm Hi-Fi T215SRTF. Dimensions : H 600 x L 320 x P 250 mm. Présentation plaqué acajou ou teck.

AMPLIFICATEUR 1,8 W POUR ÉLECTROPHONE PORTATIF ÉCONOMIQUE

R.T.C. La Radiotechnique-Compelec propose un nouveau module d'amplificateur 1,8 W à circuit imprimé pour la réalisation d'électrophones portatifs économiques, ainsi qu'un transformateur miniature d'alimentation pour ce module.

Il est équipé de 4 transistors : un BC108 B, un AC126 et deux transistors de sortie complémentaires AC188 et AC127 montés en push-pull à alimentation série, sans transformateur. Le circuit imprimé comprend un potentiomètre de volume et un potentiomètre de tonalité. L'attaque prévue est celle d'un pick-up piézoélectrique capacité interne supérieure à 1 nF, sensibilité à 1 000 Hz supérieure à 65 mV/cm/s.

Impédance du haut-parleur : 4 ohms à 1 000 Hz. Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Alimentation 9 V avec le positif à la masse.

- Débit : sans signal 13,5 m 18,5 mA ; 50 mW en sortie : 30 mA ; 500 mW en sortie : 140 mA ; 1,6 W en sortie : 280 mA.

- Sensibilité (à 1 kHz à volume max. et tonalité aiguë max.) : 30 à 60 mV pour 50 mW en sortie.

- Distorsion : inférieure à 10 % à 1 kHz et 1,6 W avec volume et tonalité aiguë au maximum.

NOUVELLE GAMME DE MESUREURS DE CHAMP

L'utilité du mesureur de champ n'est plus à démontrer, et le développement des installations collectives ainsi que l'avènement de la couleur, rendent encore plus indispensable le mesureur de champ aussi bien pour l'installateur d'antenne que pour le technicien pour la mise en service du TV et son service après-vente.

La société « Opelec » a complété sa gamme qui comprend les types OP 500 et OP 500 S, par les types OP 601 - OP 628 et OP 728 F.

Le nouvel OP 601 est un appareil d'une grande précision de lecture et d'une grande facilité d'utilisation, bénéficiant de 10 perfectionnements qui en font un appareil de grande classe, apprécié par les techniciens aussi bien en France que dans de nombreux pays y compris les U.S.A.

CARACTÉRISTIQUES DU MESUREUR OP 601

Précision ± 3 dB en VHF.

+ 6 dB en UHF.

VHF en 6 sensibilités 10 μ V à 50 mV.

UHF en 6 sensibilités 30 μ V à 50 mV.

Une boîte d'atténuation extérieure, tournée sur demande, étend le domaine de mesures jusqu'à 1 V.

Impédance d'entrée : 75 ohms asymétriques ± 10 %.

L'impédance d'entrée peut être portée à 300 ohms symétriques par l'insertion d'un translateur 75/300 ohms.

Dimensions : 170 x 250 x 165 mm - Poids : 4 kg, piles comprises, livré avec notice d'emploi.

VHF : FM et tous canaux français et européens.

Bandes I, III.

UHF : bandes IV et V de 470 à 830 MHz.

Lecture son et image.

HP et ampli BF incorporés.

Indispensable pour les zones frontalières et secteurs difficiles.



Le mesureur de champ OP601

OP601 :

FM et tous canaux français et CCIR frontalier VHF et UHF.

3 positions libres sur le rotacteur VHF permettant de réaliser sur demande des barrettes spéciales.

OP601B :

FM et canaux belges et frontaliers France, Hollande, Allemagne, Luxembourg - VHF et UHF.

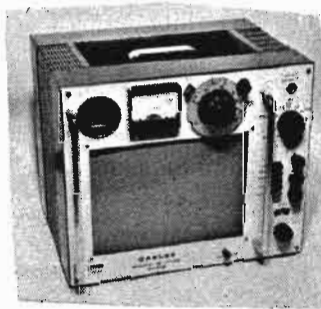
OP601E :

FM et tous canaux CCIR européens et français VHF-UHF.

Les modèles OP628 et OP728F sont des mesureurs à image permettant de tenir compte des parasites et de déceler les échos et interférences.

Ces deux appareils, le 628 (multi-standard) et le 728F (standards français) sont très intéressants notamment avec l'avènement de la couleur.

« Opelec » a également mis au point une nouvelle génération de mesureur professionnel, type OPR800.



Le mesureur de champ OP628

CARACTÉRISTIQUES DU MESUREUR OP628

Mesureur à image de grande classe, permettant la mesure du champ dans tous les standards de télévision existants en Europe ; permettant notamment de mesurer l'image en tenant compte des parasites et de déceler les échos.

Cet appareil est indispensable dans la gamme des mesureurs de champ avec l'avènement de la couleur, étant donné qu'il sera impératif de pouvoir détecter et supprimer les échos qui ne doivent pas être tolérés en trichromie sous peine de dégradation importante de la qualité de l'image.

Cet appareil sera extrêmement utile pour vérifier les installations existantes lors de l'adaptation couleur.

Ensemble léger, compact, de manipulation facile, comporte toutes les protections contre les fausses manœuvres.

La précision de cet appareil est remarquable, chaque cadran étant étalonné séparément ; un contrôle final rigoureux permet le respect des caractéristiques annoncées pour cet appareil. L'indication du tarage se fait à l'aide d'un micro-ampèremètre de 100 μ A.

Les accumulateurs étanches sont incorporés ; un indicateur permet de contrôler le degré de charge ; le chargeur est automatique protégeant les accumulateurs. L'appareil peut être branché sur 110 ou 220, l'adaptation étant automatique.

L'autonomie sur accumulateurs est de cinq à sept heures intermittente suivant la version. Le tube donne une surface utile de 22 x 15 cm.

MESUREUR TYPE « PROFESSIONNEL » SÉRIE OPR800

1 - OPR800A - Recherche du personnel, dans la bande des 26-28 MHz, até sur 27.12.

2 - OPR800AB - Trafic réservé aux administrations et services publics dans les bandes :

- 26 - 28 MHz
- 29 - 34 MHz
- 75 - 78 MHz
- 170 - 174 MHz
- 445 - 475 MHz

3 - OPR800C - Mesureur pour contrôle des bancs d'étalonnage, des récepteurs radio :

PO - 520 - 1 620 kHz

GO - 150 - 320 kHz

4 - OPR800D - Mesureur pour contrôle des champs des émissions de radio-diffusion :

PO - 520 - 1 620 kHz

GO - 150 - 320 kHz

OC2 - 1 610 - 5,7 MHz

OC1 - 5,5 - 22 MHz

5 - OPR800E - Mesureur de champ des fuseaux horaires - bande 75 kHz.

GENERATEUR HF 425 VOLTHOM ELECTRONIQUE 512 CONTROLEUR 246

LES trois appareils de mesures indispensables à tous ceux qui s'occupent d'électronique sont construits par Lamre (1). De présentation et de dimensions identiques, ils sont légers, précis et pratiques et leurs caractéristiques donneront satisfaction totale même aux plus exigeants.

Nous vous présentons ci-dessous brièvement :

Le générateur HF 425 qui couvre sans trou les gammes de 90 kHz à 60 MHz et la bande des MF de 400 kHz à 500 kHz. Sorties HF et BF. Trois possibilités de modulation : modulation interne, modulation extérieure et HF pure. La précision et la stabilité sont garanties.

Le volthom électronique 512 résistance d'entrée : 10 mégohms qui permet les mesures en tensions continues avec polarité + ou - commutable et une deuxième échelle continue à zéro central, tensions alternatives : fréquence BF et HF par sonde, tensions alternatives de crête, décibels, résistances jusqu'à 10 000 mégohms. Protégé contre surcharge et choc.

Le contrôleur 246 10 000 ohms/volt en continu et alternatif qui permet les mesures en tensions et intensités continues et alternatives, résistances jusqu'à 50 mégohms. capacités jusqu'à 2 000 microfarads, tensions de sortie, décibels. Protégé contre surcharge et choc.

Le galvanomètre qui équipe le volthom et le contrôleur est un microampèremètre de précision, antichoc, apériodique, insensible aux champs magnétiques extérieurs ; il est entièrement construit par Lamre.

Caractéristiques communes aux trois appareils : boîtier métallique incassable, vernis martelé bleu. Cadran à lecture directe avec échelles de couleur. Verre incassable. Dimensions : 160 x 90 x 45 mm (avec les boutons). Poids de 600 à 800 g. Livrés dans boîte gainée avec câbles de liaison pour le générateur, cordons et sonde pour le volthom, pointes de touche pour le contrôleur. Signalons que Lamre assure la maintenance dans des délais rapides et à prix raisonnables.

Ces trois appareils de fabrication française d'un prix raisonnable permettront à l'amateur comme au professionnel d'effectuer toutes les mesures nécessaires en électronique. Lamre fabrique également du matériel aéronautique de grande précision.

(1) L.A.M.R.E. 41-Saint-Georges-sur-Cher.

TELES

occasion 30^F

à partir de 30^F

TÉLÉ-CLICHY

190 bis, av. de Clichy (17^e)

L'amplificateur « Virtuose » bicanal PP 12

L'AMPLIFICATEUR « Virtuose bicanal PP12 », entièrement équipé de lampes, constitue la plus récente version d'une réalisation qui a connu un grand succès auprès des amateurs en raison de ses performances, de son prix de revient et de sa facilité de montage. Il s'agit d'un ensemble de haute fidélité qui peut apporter l'effet de la stéréophonie sans modifier une installation monaurale existante. Ses possibilités d'utilisation sont les suivantes :

- Il peut être employé comme amplificateur indépendant pour augmenter, par exemple, la fidélité musicale d'un récepteur ou d'un téléviseur ou pour transformer un tourne-disque valise en électrophone. Dans ce cas un capot de protection peut être fourni.
- Il peut servir d'amplificateur d'électrophone équipé d'un tourne-disque 4 vitesses ou d'un changeur automatique lorsqu'on le monte à l'intérieur d'une mallette spécialement prévue. On dispose alors d'un électrophone de haute qualité, plus facilement transportable qu'une chaîne HiFi constituée par des éléments séparés.

CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES

L'amplificateur est équipé de deux canaux BF séparés reproduisant respectivement les graves et les aigus. L'étage de sortie du canal grave, équipé d'un push-pull de deux pentodes EL84, délivre une puissance modulée de 12 W efficaces.

L'étage de sortie du canal aigu, comprenant la partie pentode d'une triode pentode ECL 82, est d'une puissance suffisante pour le canal des aigus. Cet étage peut alimenter,

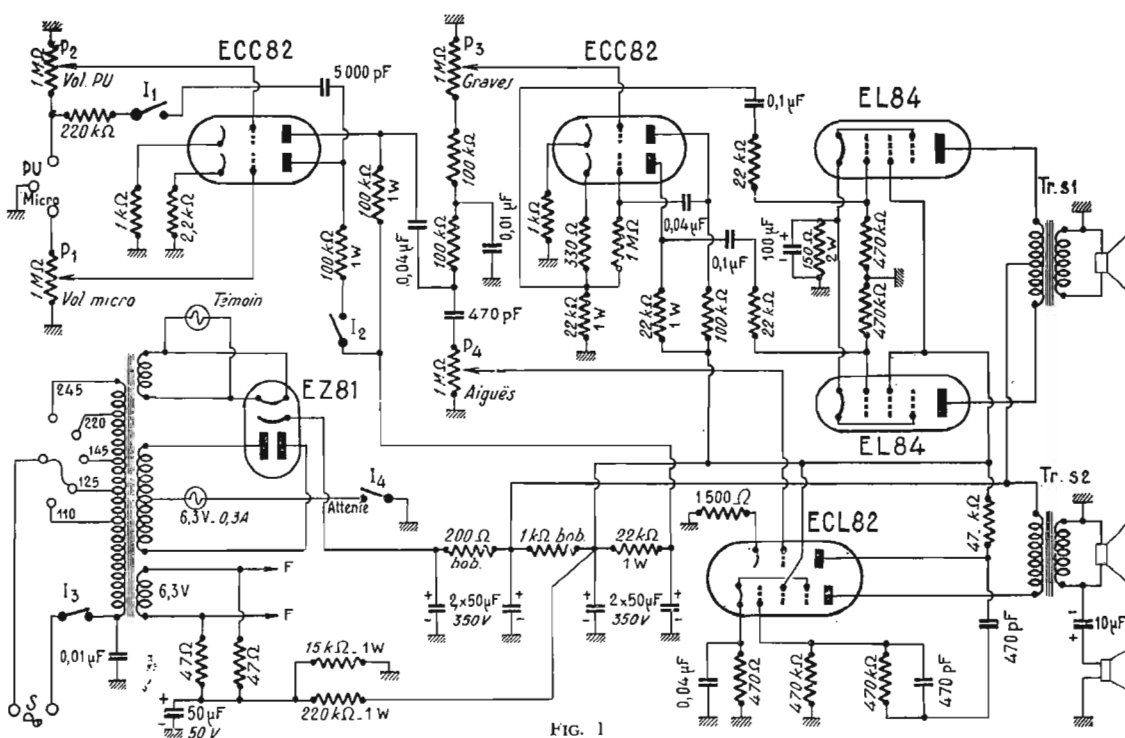


FIG. 1

par exemple, deux haut-parleurs, un elliptique de 10 x 14 cm et un tweeter TW9 alors que le canal grave sera relié à un haut-parleur de plus grandes dimensions, tel qu'un 24PA12 ou un 24PV8 Audax.

Deux potentiomètres séparés permettent de doser les tensions appliquées à l'entrée de chaque canal, donc d'agir séparément sur le volant des graves et des aigus sans qu'il en résulte de la distorsion d'intermodulation et sans avoir à utiliser un correcteur de tonalité de câblage complexe.

La sensibilité de l'amplification est importante grâce au nombre

d'étages en cascade pour chaque canal : 4 étages triodes, en comprenant l'étage déphaseur, avant l'attaque du push-pull de graves ; 3 étages amplificateurs triodes avant l'attaque de la pentode de sortie du canal aigu.

Le nombre d'étages correspondant à la plus grande sensibilité, c'est-à-dire à l'attaque de l'amplificateur à partir d'un microphone, est à réduire d'une unité dans le cas de la modulation par un pick-up.

Les deux potentiomètres séparés de réglage de gain micro et de gain pick-up permettent un mélange éventuel.

Le « Virtuose Bicanal » est équipé

de six lampes, dont les fonctions sont les suivantes :

- ECC82, double triode, première amplificatrice micro ou première amplificatrice pick-up.

- ECC82, double triode, dont un élément triode est monté en deuxième amplificatrice pick-up ou troisième préamplificatrice micro du canal graves et le deuxième élément en déphaseur cathodyne du canal graves.

- Deux EL84, pentodes amplificatrices finales push-pull du canal graves.

- ECL82, triode pentode dont la partie triode est montée en deuxième préamplificatrice pick-up

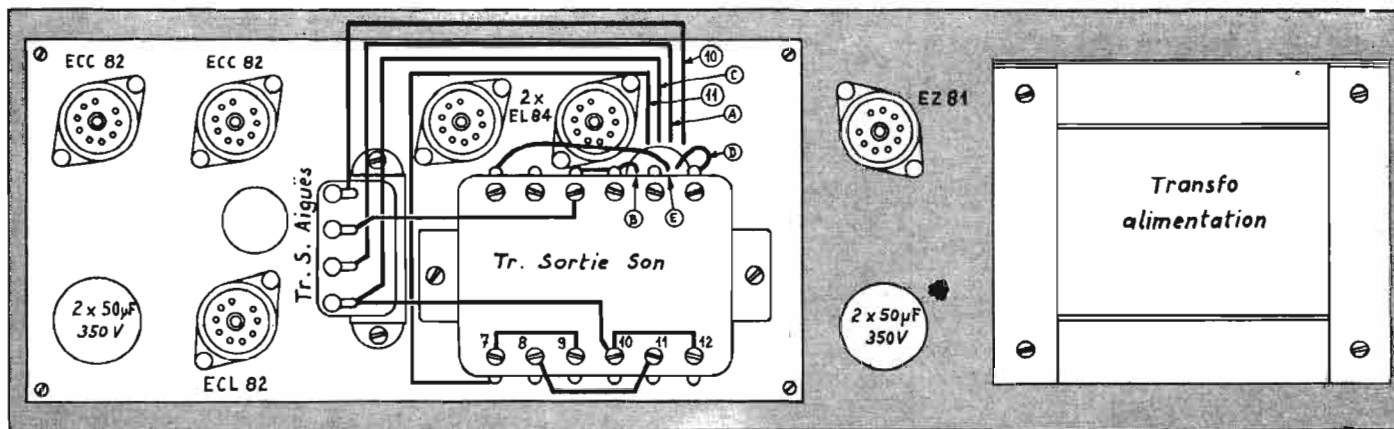


FIG. 2

ou troisième préamplificatrice micro du canal aigu et la partie pentode en amplificatrice de sortie du canal aigu.

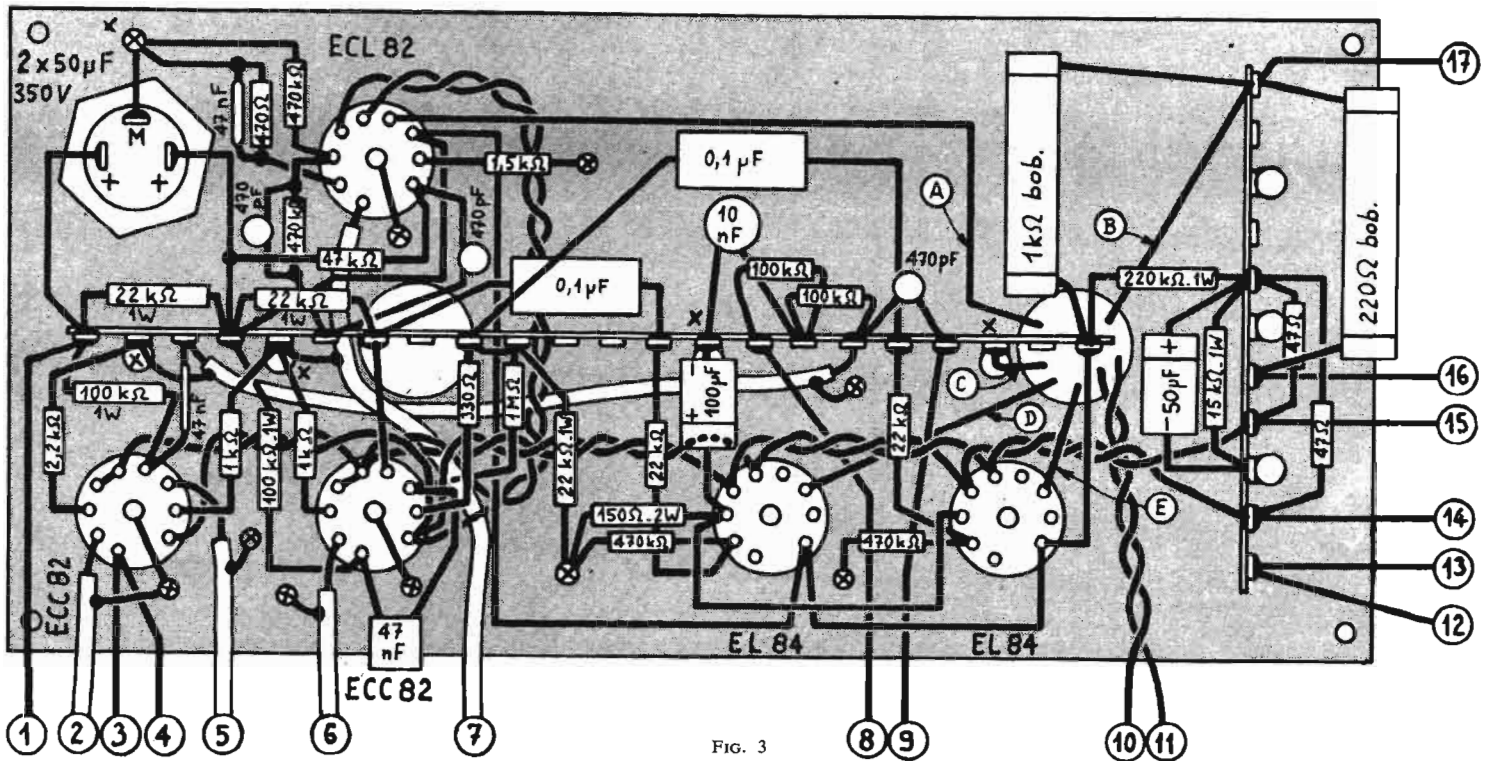
EZ81, valve biplaque redresseuse.

SCHÉMA DE PRINCIPE

Les deux potentiomètres P_1 et P_2 reliés respectivement aux sorties micro et pick-up, servent à doser les tensions appliquées par l'intermédiaire des curseurs sur les grilles

des deux éléments triodes de la première ECC82. Le commutateur I_1 sert à supprimer la haute tension appliquée à la plaque lorsque l'étage préamplificateur microphonique n'est pas utilisé. I_2 est couplé

à I_1 qui, dans le même cas, supprime la liaison entre les deux éléments triode. I_1 et I_2 sont constitués par l'interrupteur double du potentiomètre P_1 de réglage du gain micro.



LIBRAIRIE DE LA RADIO

OUVRAGES TECHNIQUES

RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS (Juster et Motte). — Particularités de la technique - Les semi-conducteurs modernes - Fonctionnement des transistors - Transistors triode en haute fréquence - Transistor triode en changement de fréquence - Récepteur automatique de gain - Quelques récepteurs superhétérodynes typiques - Technique française - Technique américaine - Récepteurs solaires - Technique anglaise - Techniques allemande, japonaise, italienne, russe - Récepteurs auto-radio - Récepteurs à transistors et lampes - Récepteurs à amplification directe - Récepteurs à modulation de fréquence - Récepteur professionnel de liaison - Bobinages MF - Méthode expérimentale de détermination des bobinages - Portable mixte lampes et transistors - Générateurs de référence à transistors - Dispositifs d'alimentation gratuite - Alimentations solaires - Procédés divers d'alimentation. Prix 18,50

CIRCUITS IMPRIMES (P. Lameunier et F. Juster). — Fabrication des circuits imprimés : Méthodes générales. Le dessin, l'impression, la gravure et le placage électrochimique. Les circuits estampés. Métallisation directe. Le stratifié. Métal isolant. Méthodes et matériels utilisés dans la production des circuits à plat. La soudure des éléments sur les circuits imprimés à plat. Fabrication en série des récepteurs. Circuits imprimés à trois dimensions. Applications générales : Technologie. Radio-récepteurs. Téléviseurs imprimés. Amplificateurs B.F. Modules : Technique générale. Téléviseur à modules. Circuits électroniques divers. Prix 17,50

TRANSISTOR-SERVICE (W. Schaff). — Montages élémentaires des transistors. Analyse des circuits. Appareils de dépannage, méthodes de travail. Mesures et vérifications. Pannes mécaniques. Pannes électriques. Notes sur l'alignement des circuits. Tableau de correspondance des piles. Prix 5,70

APPLICATIONS PROFESSIONNELLES DES TRANSISTORS (Maurice Cormier). — Alimentations stabilisées. Convertisseurs statiques. Appareillage de mesure. Applications diverses. Circuits complémentaires. Prix 11,50

MOTEURS ELECTRIQUES (P. Mathivet). — Moteurs à courant continu, à courant alternatif polyphasé et monophasé. La spécification des moteurs électriques. Technologie. Protection. Modes de démarrage. Choix des moteurs électriques. Problèmes divers. L'utilisation de la machine asynchrone en transformateur universel. Prix 5,70

SELECTION DE MONTAGES BF STEREO HI-FI (Maurice Cormier). — Montages à lampes. Monophonie. Montages à transistors. Montages complémentaires. 4,70

LA PRATIQUE DE LA STEREOPHONIE (P. Hemardinquer). — Dans cet ouvrage de 160 pages, illustré de nombreuses figures, nous trouvons un rappel des bases de la stéréophonie et des possibilités et limitations de ce procédé d'enregistrement et de restitution des sons. D'importants chapitres sont consacrés aux disques stéréophoniques et aux tourne-disques. Prix .. 8,70

PRATIQUE DE LA MODULATION DE FREQUENCE (W. Schaff). — La modulation de fréquence en théorie et en pratique. Analyse des circuits. Les récepteurs à transistors. Circuits FM en télévision. Schémas pratiques. Parasites et déparasitage. Les antennes. La radiostéréophonie. Bobinages. Les blocs HF/changement de fréquence. Prix 15,50

COURS PRATIQUE DE TELEVISION (F. Juster). — Toutes ondes. Tous standards 405, 441, 525, 625, 819 lignes. Méthodes de construction de téléviseurs. Détermination rapide des éléments. Schémas d'application. Vol. I : Amplificateurs MF et HF directs à large bande 5,80
Vol. II : Amplificateurs vidéo-fréquence. Bobinage HF, MF, VF 4,90
Vol. III : La télévision à longue distance - Amplificateurs et préamplificateurs VHF - Souffle - Propagation - Antennes - Blocs multicanaux - Bobinages 8,90
Vol. IV et V : épuisés.
Vol. VI : Méthodes de construction de téléviseurs - Détermination rapide des éléments - Schémas pratiques 6,90
Vol. VII : Méthodes de construction des téléviseurs - Détermination rapide des éléments - Schémas pratiques - Alimentation des filaments et haute tension - Alimentation THT - Tubes de projection - Systèmes optiques de projection - Téléviseurs complets 7,20

LES CONDENSATEURS ET LEUR TECHNIQUE (R. Besson). — Les progrès sensationnels enregistrés dans la technologie des condensateurs a conduit R. Besson, le spécialiste bien connu, à écrire un ouvrage qui ne laisse rien dans l'ombre concernant cette nouvelle technologie des condensateurs. En prenant connaissance de la copieuse table des matières on s'en rend aisément compte. Un volume de 180 pages 14 x 21 couché, sous couverture cartonnée, 170 figures. Prix 17,50

LES RESISTANCES ET LEUR TECHNIQUE. Les résistances fixes et variables (R. Besson). — Généralités. Les résistances bobinées. Les résistances non bobinées. Le comportement des résistances fixes en haute fréquence. Les résistances variables bobinées. Les résistances variables non bobinées. 22,00

OUVRAGES EN VENTE

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, PARIS (2^e) - C.C.P. 2026.99 Paris

Pour la Belgique et Bénélux : SOCIETE BELGE D'EDITIONS PROFESSIONNELLES, 131, avenue Dailly, Bruxelles 3. - C.C. Postal : Bruxelles 67.007

Ajouter 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Aucun envoi contre remboursement

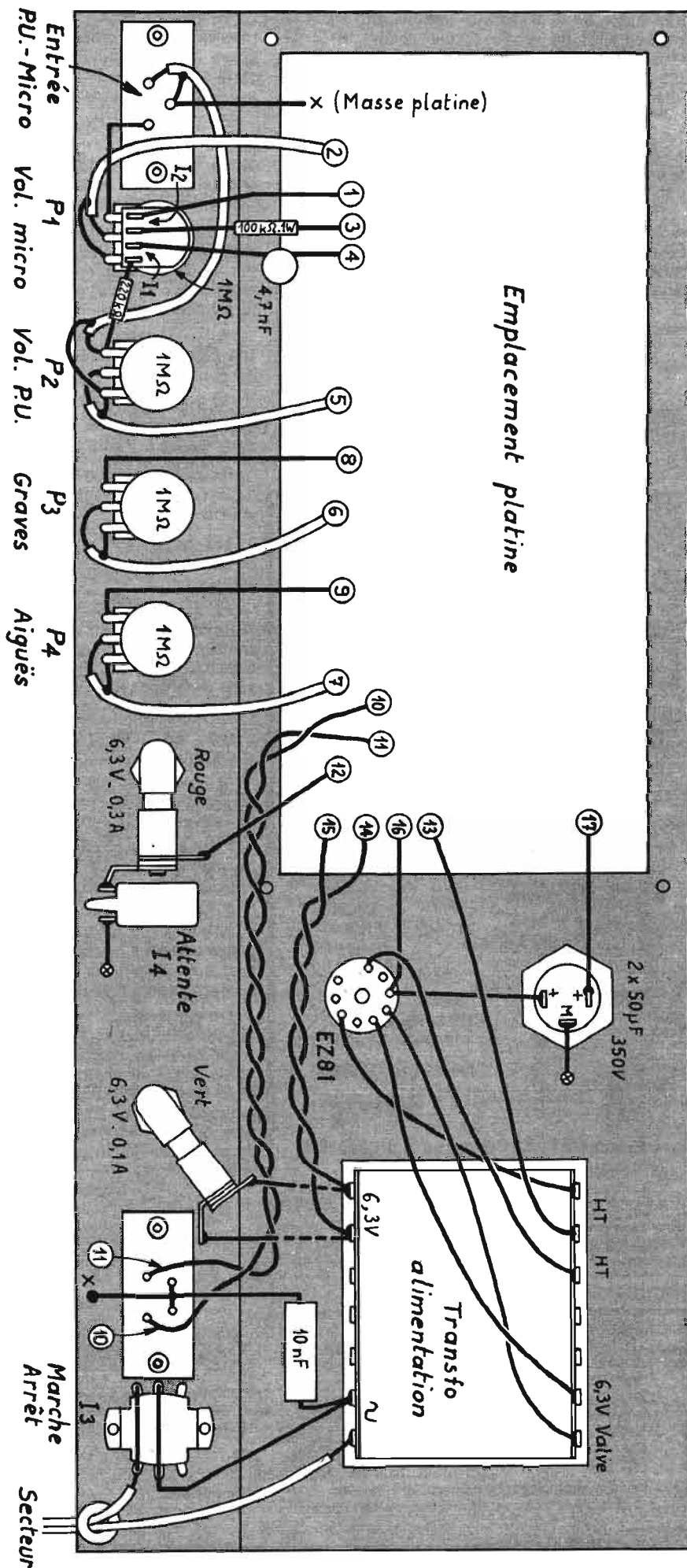


FIG. 4

Le canal graves : La différenciation des tensions correspondant aux bandes de fréquence des canaux grave et aigu s'effectue à la sortie du condensateur de liaison de 0,04 p F. Le filtre graves est du type en T.

Le premier élément triode de la deuxième double triode ECC82 est monté en préamplificateur BF du canal graves.

Le deuxième élément triode ECC82 est monté en déphaseur.

Les deux pentodes EL84 du push-pull de sortie « graves » ont leurs écrans alimentés à la sortie de la deuxième cellule de filtrage et leurs anodes, à la sortie de la première cellule de 200 ohms-50 μ F.

Le transformateur de sortie utilisé est le modèle bien connu Audax TU101 largement dimensionné et à prises d'écrans, ces derniers n'étant pas reliés.

Le canal aigus : Les tensions de fréquences élevées sont transmises par un condensateur de faible capacité (470 pF) au potentiomètre P₄ de réglage des aigus.

L'élément triode ECL82 sert de préamplificateur.

L'élément pentode ECL82 monté en étage amplificateur final, a son écran alimenté à la sortie de la deuxième cellule de filtrage et son anode à la sortie de la première.

Pour favoriser les aigus par rapport aux graves, le condensateur de découplage de la résistance cathodique de 470 ohms n'est que de 0,04 F. Dans le même but, le condensateur de liaison entre la plaque de l'élément triode et la grille de commande de l'élément pentode est de faible capacité (470 pF).

Un deuxième condensateur de même capacité, shunté par une résistance de 470 kohms est monté en série dans la liaison à la grille.

L'alimentation haute tension est assurée par un transformateur classique et par une valve EZ81. Le point milieu de l'enroulement haute tension est relié à la masse par une ampoule série 6,3 V-0,3 A jouant le rôle de fusible et par un interrupteur qui est ouvert au moment du chauffage des filaments. On applique ainsi la haute tension, en fermant l'interrupteur, après un certain temps de chauffage, ce qui évite toute surtension néfaste aux condensateurs électrolytiques de filtrage.

La ligne filaments est portée à une tension positive par le pont 220 kohms - 15 kohms entre la sortie de la deuxième cellule de filtrage et la masse, afin d'éviter tout ronflement indésirable du secteur.

MONTAGE ET CÂBLAGE

Le châssis utilisé a les dimensions suivantes : 380 × 115 × 45 mm, toutes les commandes

étant groupées sur le côté avant de 380 x 45 mm : interrupteur général, interrupteur coupant l'alimentation anodique de la partie triode ECC82 amplificatrice microphonique, prises d'entrée à 3 broches, de sortie à 4 broches, voyants lumineux vert et rouge (témoin de chauffage et haute tension), potentiomètres de volume PU, volume micro, volume graves et volume aigus.

La partie supérieure du châssis comprend une fenêtre spécialement prévue pour la fixation d'une platine constituée par une plaquette métallique de 215 x 100 mm. Cette platine pouvant être fournie précâblée comporte toutes les lampes amplificatrices et leurs éléments associés, un électrochimique de 2 x 50 F et les deux transformateurs de sortie.

Ceux qui ne se seront pas procuré la platine précâblée, la câbleront séparément avant de la fixer sur la partie supérieure du châssis principal. Après fixation, il ne reste plus qu'à réaliser les liaisons aux autres éléments du châssis, liaisons que nous détaillerons plus loin.

Fixer sur la partie supérieure du châssis le transformateur d'alimentation dans l'orientation indiquée par le plan, le support de la valve redresseuse EZ81, et sur le côté avant, les prises d'entrée et de sortie, les interrupteurs, les voyants et les 4 potentiomètres.

Câbler les éléments du châssis représentés sur la vue de dessous de la figure 3 : ils sont réduits à l'interrupteur secteur, à la valve, à la ligne haute tension, aux éléments reliés aux interrupteurs I₁ et I₂ du potentiomètre P₁ de volume micro.

Câblage de la platine : Cette platine est représentée séparément par la figure 4. Commencer par fixer sur la partie supérieure les supports de tubes dans l'orientation indiquée, les deux transformateurs de sortie et le condensateur électrochimique de 2 x 50 F-350 V. La partie inférieure de la platine présente la particularité d'être équipée de deux barrettes à cosses, l'une à 22 cosses et l'autre à 11 cosses. La première est maintenue à 10 mm de

hauteur environ de la plaquette, de façon à permettre le passage de fils, et se trouve fixée par soudure directe de 4 cosses à la plaquette. La seconde est fixée contre la plaquette par soudure de 3 cosses.

Prévoir 2 fils de liaison (jaune et noir) à la prise de sortie haut-parleurs, de 40 cm de longueur et 7 autres fils (haute tension, 4 fils blindés, fils reliant le condensateur de 470 pF au potentiomètre P₄ d'aigus et la résistance de 100 kohms au potentiomètre P₃ de graves) d'une longueur de 25 cm environ.

Ces fils seront ensuite coupés à une longueur minimale au moment des raccordements aux éléments du châssis.

Liaisons entre la platine et le

châssis : 16 liaisons sont à réaliser entre la platine et les autres éléments du châssis. Les liaisons numérotées sur les figures représentant la vue de dessous de la platine et du châssis sont les suivantes :

1. (haute tension) : vers interrupteur I₂ du potentiomètre P₁.

2. (grille ECC82 amplificatrice micro) : vers curseur du potentiomètre P₁ par fil blindé, la masse de ce fil étant reliée à une extrémité du même potentiomètre.

3. (anode ECC82 amplificatrice micro) : vers interrupteur I₁ du potentiomètre P₁ par un condensateur série de 4 700 pF.

4. (anode ECC82 amplifica-

5. (grille ECC82 amplificatrice PU) : vers curseur potentiomètre P₂ par fil blindé, la masse de ce fil étant reliée à une extrémité du même potentiomètre.

6. (grille ECC82 canal graves) : vers curseur potentiomètre P₃ des graves, par fil blindé, la masse de ce fil étant reliée à une extrémité du même potentiomètre.

7. (grille triode ECL82) : vers curseur potentiomètre P₄ des aigus par un fil blindé, la masse de ce fil étant reliée à une extrémité du même potentiomètre.

8. (résistance série de 100 kohms) : vers autre extrémité du potentiomètre P₃ graves.

9. (condensateur série de 470 pF) : vers autre extrémité du potentiomètre P₄ aigus.

10. (secondaire transformateur de sortie graves) : vers la prise HP graves.

11. (secondaire transformateur de sortie aigus) : vers la prise HP aigus.

12. (cosse relais) : reliée au point milieu du secondaire HT du transformateur d'alimentation et à une cosse de la lampe fusible en série avec l'interrupteur HT.

13 et 14. (filaments) : reliés aux cosses 6,3 V du transformateur d'alimentation.

15. (première résistance bobine de filtrage de 220 ohms) : vers sortie cathode EZ81.

16. (sortie de la première cellule de filtrage) : vers le +50 F du premier condensateur électrochimique de 2 x 50 F-350 V.

Aucune mise au point de l'amplification n'est nécessaire. Après deux ou trois minutes de chauffage, fermer l'interrupteur haute tension.

Ne pas oublier de relier les bobines mobiles des haut-parleurs aux secondaires des transformateurs de sortie avant de mettre l'ensemble sous tension afin d'éviter des surtensions dans ces transformateurs. (trice micro) : vers interrupteur I₂ du potentiomètre P₁ par une résistance série de 100 kohms-1 W.

**NOUVEL AMPLI
NEO
VIRTUOSE HI-FI BICANAL
12 watts P.P.**

à

RELIEF TOTAL

PAR LA RESTITUTION DES 3 DIMENSIONS D'ESPACE :
L'EFFET STÉRÉO SANS SES INCONVÉNIENTS TECHNIQUES
UTILISATION POSSIBLE
DES TROIS HAUT-PARLEURS
GRAVE - MEDIUM - AIGU - DOSAGE SÉPARÉ

**2 CANAUX
A
RÉGLAGE
TRÈS
SOUPLE**



**ENTRÉES :
TUNER
MICRO
PICK-UP
GUITARE**

Composition du châssis

Châssis spécial ST 11 + plaque	32,00
Transfo 150 mA 2 x 6,3 V	48,00
Transfo sortie TU 101 Audax	22,50
Tsfo sortie Audax 7K - 37 x 44	6,00
4 potentiomètres 1 Mégohm	12,00
2 cond. chim. 2 x 50 mF, 350 VA	12,00
30 résistances + 14 condensateurs	17,00
Matériel divers	26,00

**CHÂSSIS COMPLET
EN PIÈCES DÉTACHÉES
(au lieu de 175,50)**

159,00

**TOUTES LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE VENDUES SÉPARÉMENT
KIT NON OBLIGATOIRE**

Tubes : 2 x ECC82, 2 x EL84, ECL82, EZ81 42,40 |

Vous pouvez compléter avec les HP à votre choix :

3 haut-parleurs : 24 PV 8 inversé	27,60	
ou 24 PA 12 haute fidélité	41,75	
10 x 14	20,00 - TW9	15,80
Enceinte pour les H.P., sur demande	95,00	

POUR LE TRANSPORT :
Fond, capot, poignée (absolument indépendants, donc facultatifs) 29,00 |

CHÂSSIS CÂBLÉ EN ORDRE DE MARCHÉ
Sans tubes ni capot (facultatifs) 280,00 |

**VOUS ACHÉTEZ CE QUE VOUS VOULEZ !
KIT NON OBLIGATOIRE**

MONTAGE TRÈS AISÉ ET TRÈS RAPIDE
EXPÉDITION ET SERVICE CRÉDIT POUR TOUTE LA FRANCE

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12^e - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée

**MONTAGE ENCORE
PLUS FACILE
ET
PLUS RAPIDE**

**AVEC NOTRE PLATINE
SYSTÈME BREVETÉ**

qui peut être livrée précâblée.
Supplément pour sa confection :
30,00

Vous achetez votre châssis et vous ajoutez la platine câblée. Il ne reste plus que la finition !

CRÉDIT

avec
**ASSURANCE SÉCURITÉ
"V.J.M."**
(Via - Invalidité - Maladie)

L'AMPLI BICANAL en ordre de marche avec Tubes, 3 H.P., Enceinte, Platine
Telefunken TW509 et socle :

700,00

Premier versement 140,00 || + 6 mois de 100,55, ou 12 de 53,10 ou 18 mois de 37,30, ou 21 de 32,80 | |

Antennes pour cas spéciaux

L'ANTENNE « Yagi » est celle qui convient le mieux dans la plupart des installations TV et FM. En ce qui concerne les UHF, et plus particulièrement les émissions de TV couleur, on ne peut recevoir dans la majorité des régions françaises qu'une seule émission UHF, et, de ce fait, aucun autre type d'antenne ne possédera autant d'avantages que l'antenne Yagi au point de vue de la sélectivité (donc meilleur rapport signal/souffle), directivité (moins de perturbations), gain (meilleur contraste).

Les régions frontalières françaises et celles des pays limitrophes ainsi que l'étendue tout entière des petits pays comme la Belgique, la Suisse, le Luxembourg et la Hollande, bénéficient de la possibilité de recevoir deux ou plusieurs émissions de TV couleur et TV noir et blanc à UHF.

Ces émissions sont en général effectuées sur des canaux dont les fréquences sont écoutées d'un nombre important de bandes de canaux. De plus, il est rare que les émissions recevables proviennent de la même direction.

Signalons, toutefois, que, dans le problème du choix d'une antenne UHF, il n'y a pas lieu de se préoccuper du système de TVC (Sécam ou Pal) et encore moins du standard, qui est de 625 lignes partout.

On notera toutefois que la longueur de bande d'un canal est de 1 MHz plus grande en France, en U.R.S.S. et autres pays de l'Est que dans les pays continentaux où régit le standard CCIR (Allemagne, Italie, Suisse, Espagne, Hollande, etc.). Cette différence peut être négligée lors du choix d'une antenne UHF, car même les antennes les plus sélectives ont une bande de l'ordre de 3 canaux en moins.

Les cas spéciaux peuvent être déterminés selon les combinaisons entre les problèmes posés par l'orientation et la fréquence des divers canaux à recevoir.

Le cas de deux émissions provenant de la même direction (et, ce qui est hautement important, du même sens) et s'effectuant sur des canaux très voisins, peut être assimilé à celui de la réception d'une seule émission, et une

antenne Yagi à bande de l'ordre de quelques canaux conviendra.

Remarquons que ce cas n'est pas très favorable pour la bonne réception, car les signaux peuvent se gêner mutuellement, aussi ce cas est-il rare car les gouvernements intéressés choisissent les canaux de leurs émissions assez distants dans les régions où il y a plusieurs émetteurs recevables.

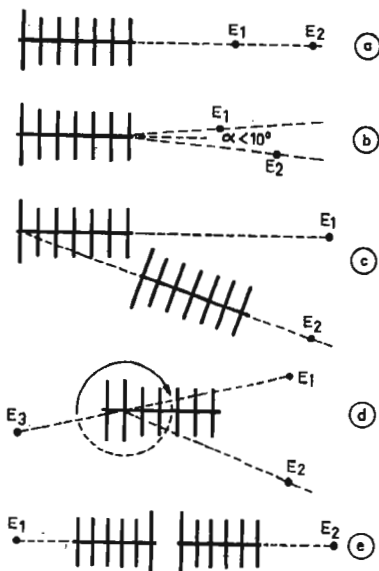


FIG. 1

Lorsque ce cas se produit, il est parfois possible d'éviter les troubles à l'aide de préamplificateurs très sélectifs ou même de filtres passe-bande dont la mise au point, d'ailleurs, est délicate et ne peut être effectuée que par des spécialistes possédant les appareils de mesure nécessaires.

Les autres cas peuvent être résolus favorablement par le choix et la disposition des antennes.

Au point de vue directivité, en nous limitant à deux émissions seulement, il y a deux cas :

D1 : même direction et sens des deux émetteurs.
D2 : directions différentes.

Le cas de la « même direction » englobe pratiquement les cas où les directions font un angle très faible, inférieur à 10°, car on peut alors orienter l'antenne unique éventuelle dans une direction moyenne (voir Fig. 1 B). Si les directions sont très différentes, on ne peut plus adopter une seule

antenne unidirectionnelle Yagi ou d'un autre type ; il faut alors deux antennes distinctes, chacune orientée vers l'émetteur correspondant (voir Fig. 1 C) ou une antenne omnidirectionnelle (Fig. 1 D).

Ces considérations ne tiennent pas compte de l'écart des canaux des deux émissions recevables.

A ce point de vue, pour deux émissions différentes, il y a deux possibilités :

C1 : canaux identiques ou peu écartés.
C2 : canaux très écartés.

Pour des canaux identiques (cas presque inexistant) et même direction et sens, il n'y a pas de solution.

Pour des canaux identiques, même direction, mais sens opposés, la solution est soit une antenne tournante (voir Fig. 1 D émetteurs E₁ et E₃), soit deux antennes Yagi prévues pour le même canal orientées en sens opposés comme le montre la figure 1 E.

Si les canaux sont très écartés, il y a le choix entre deux solutions : deux antennes distinctes ou une antenne à très large bande si les orientations le permettent. Compte tenu toutefois du fait que pour la TV couleur il est toujours préférable de prévoir une antenne par émission, on n'adoptera pas la solution de l'antenne omnidirectionnelle, ni celle à large bande, ni une combinaison des deux qui serait la plus mauvaise des solutions.

Cette combinaison existe : il y a des antennes qui ont à la fois un grand angle de directivité et une large bande, mais on ne peut les adopter que si les émissions sont très proches et puissantes et encore, dans ce cas elles pourraient se gêner.

Remarquons qu'il n'est pas très onéreux, dans une installation d'antennes collectives de monter une antenne de plus, là où il y a déjà au moins 3 antennes (UHF, VHF et FM).

Pour l'amateur, le problème du prix n'est pas très grave non plus, l'acquisition d'une antenne UHF est à la portée de tous.

Finalement, si l'on tient compte de ce qui précède, il est recommandable d'utiliser de préférence, autant d'antennes qu'il y a de canaux distincts recevables, cha-

cune orientée vers l'émetteur correspondant et possédant la bande minimum admissible. En UHF, cette bande minimum est de l'ordre de trois canaux, c'est-à-dire 24 MHz environ.

ANTENNES DE FORME SPÉCIALE

Par forme « spéciale », nous entendons les antennes autres que les antennes Yagi.

Sont comparables aux antennes Yagi au point de vue des avan-

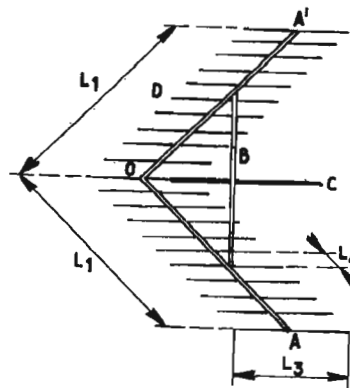


FIG. 2

tages concernant le gain, la sélectivité et la largeur de bande les types suivants : antennes diédres, antennes à plusieurs étages avec réflecteur plan commun et à radiateurs de formes diverses : papillon, triangle, etc.

Ces antennes sont d'aspect original par rapport aux antennes Yagi et ne sont pas très difficiles à réaliser mécaniquement si l'on possède l'outillage nécessaire et l'expérience des travaux de ce genre.

Commençons par l'antenne diédre. Nous limitons l'exposé aux antennes UHF.

ANTENNES DIÈDRES

Ces antennes se composent d'un réflecteur en forme de diédre et d'un radiateur. Le réflecteur donne son nom à l'antenne, ayant la forme d'un plan plié selon un certain angle ou de deux plans. Ces « plans » sont constitués par des tiges parallèles, par des toiles métalliques, par des barres croisées, etc.

Les antennes dièdres possèdent un grand gain et surtout une directivité très marquée.

Le réflecteur « dièdre » peut aussi être réduit à un plan, autrement dit l'angle des plans est de 180°.

Le radiateur est du type demi-onde rectiligne. La figure 2 donne l'aspect d'une antenne à dièdre dont les plans font un angle plus petit que 180°. Le gain et l'impédance de l'antenne dépendent de

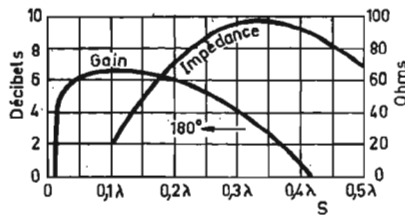


FIG. 3

l'angle des plans du réflecteur.

La figure 3 donne des courbes qui permettent de déterminer le gain et l'impédance en fonction de cet angle. Pour la construction, on se référera à la figure 4.

L'angle α est réalisé à l'aide d'un bras AOA' plié à 90° sur lequel on fixe, comme pour les antennes Yagi, des tiges parallèles D. Une tige B maintient rigidement les deux plans. Sur cette tige B est fixé le radiateur dipôle demi-onde C qui est parallèle aux tiges D.

Pour la polarisation horizontale, le radiateur doit être horizontal, la direction de l'émetteur est celle de la droite passant par le milieu de la partie pliée et par celui du radiateur. L'orientation est évidemment telle que le radiateur se trouve vers l'émetteur et le réflecteur dans le sens opposé, derrière le radiateur.

Les dimensions à connaître, pour un canal donné, sont : L_1 = longueur de chaque plan, L_2 = longueur de chaque tige du réflecteur donc la largeur des plans, L_4 = distance entre deux tiges du réflecteur, S = distance entre le point O et le milieu du radiateur.

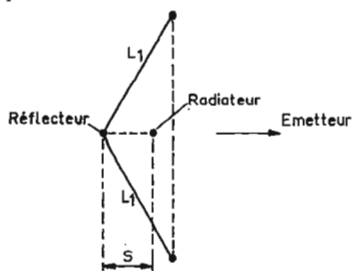


FIG. 4

Les valeurs de ces dimensions ne sont pas critiques sauf celle du radiateur qui doit être égale à $0,95 \lambda / 2$. La largeur du réflecteur qui est la longueur D des tiges est supérieure à $\lambda / 2$. On la prend généralement supérieure à $S + \lambda / 2$:

$$D \geq S + \lambda / 2$$

Pour que l'impédance de l'antenne soit de 75 ohms, il faut prendre $S' = 0,27 \lambda$. La valeur de

$2L_1$ doit être prise entre $3S'$ et $4S'$, elle est peu critique.

Le gain est sensiblement constant lorsque S est comprise entre $0,05 \lambda$ et $0,25 \lambda$.

EXEMPLE DE CALCUL

En premier lieu, il faut connaître les fréquences caractéristiques du canal à recevoir.

Soit, par exemple, le cas du canal français 37 pour lequel : fréquence porteuse vision = 599,25 MHz ; fréquence porteuse son = 605,75 MHz.

On prend, comme base de calcul, la fréquence porteuse vision et nous l'arrondissons à 600 MHz en raison de la largeur de la bande qui permet cette approximation. Si $f = 600$ MHz, on a :

$$\lambda = \frac{300}{600} = 0,5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$\lambda / 2 = 25 \text{ cm}$$

La dimension L_4 , distance entre deux tiges du réflecteur, n'est pas non plus critique. On s'arrangera pour qu'il y ait en tout environ 20 tiges équidistantes et parallèles.

Lorsque l'antenne est destinée à un canal quelconque, il suffit de multiplier les dimensions données plus haut par un facteur de proportionnalité k qui se calcule de la manière indiquée ci-après.

Soit f_1 la fréquence porteuse vision du canal. On a :

$$k = f / f_1 = 600 / f_1$$

Ainsi, si l'on choisit le canal français n° 21, pour lequel $f_1 = 471,25$ MHz, on a :

$$k = 600 / 471,25 = 1,275$$

donc, les dimensions de l'antenne calculée plus haut doivent être multipliées par 1,275.

On remarquera que si $f_1 < 600$ on doit trouver des dimensions plus grandes ($k > 1$) et si $f > 600$, on obtiendra les dimensions plus petites ($k < 1$).

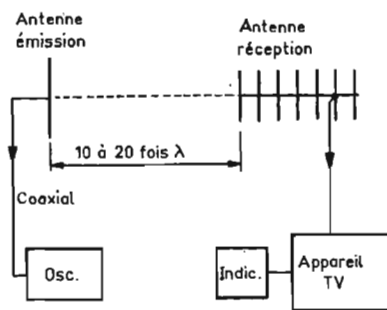


FIG. 5

MISE AU POINT D'UNE ANTENNE UHF

Calculer d'abord la longueur du radiateur. En la désignant par L_2 on a :

$$L_2 = 0,95 \cdot 25 = 23,7 \text{ cm}$$

La distance entre le pli et le radiateur est :

$S' = 0,36 \lambda = 0,36 \cdot 50 = 18$ cm valeur que l'on peut augmenter à 20 cm étant donné que les dimensions en UHF sont réduites et que S' n'est pas critique.

La longueur D des tiges du réflecteur est supérieure à $S + \lambda / 2$. Comme $\lambda / 2 = 25$ cm et $S = 20$ cm on prendra :

$$D \geq 45 \text{ cm}$$

par exemple $D = 50$ cm.

La longueur totale du dièdre est $2L_1$ qui doit être comprise entre $3S'$ et $4S'$.

On a $3S = 60$ cm et $4S = 80$ cm. On prendra $2L_1 = 70$ cm et $L_1 = 35$ cm.

Les tiges utilisées dans une antenne UHF de ce genre peuvent avoir une section de forme quelconque, ronde ou carrée ou légèrement rectangulaire, en tubes ou en tiges pleines. La surface de la section est peu critique, on la prendra de l'ordre de 1 cm^2 , par exemple des tubes de 1 cm de côté de la section carrée ou de 1,2 cm de diamètre si la section est circulaire.

par le facteur :

$$h = \frac{605}{600} = 1,083$$

Si l'on se trouve dans ce cas, on ne peut pas allonger les tubes et il faut réaliser une autre antenne.

Au contraire, s'il faut diminuer les dimensions de l'antenne, on peut récupérer le matériel déjà utilisé. Dans le cas de la TV couleur, et si l'antenne réalisée est à bande relativement faible, un petit écart peut avoir comme conséquence une atténuation du gain à la fréquence de sous-porteuse d'où une mauvaise réception des images en couleurs.

MÉTHODE DE MISE AU POINT

Il faut disposer d'un générateur UHF pouvant s'accorder sur le canal considéré et de part et d'autre de ce canal par exemple de 20 MHz autrement dit, la gamme d'accord doit couvrir 4 à 6 canaux ou plus.

Le générateur doit être bien étalonné et posséder un réglage de l'amplitude du signal de sortie. Il n'est pas nécessaire que cet alternateur soit étalonné.

Comme générateur, on pourra utiliser un appareil quelconque, un grid-dip, une hétérodyne, un générateur de mises, etc. Le signal sera transmis à une antenne dipôle qui sera orientée vers l'antenne construite à essayer la distance entre les deux antennes étant de l'ordre de 10 à 20 fois la longueur d'onde.

Ainsi, si $\lambda = 50$ cm, la distance sera de 5 à 10 m. L'antenne à mesurer sera connectée à un appareil TV muni d'un indicateur d'accord disposé, selon son genre, soit à la sortie du détecteur vision, soit à la sortie VF.

Il est nécessaire que le cadran des UHF soit bien étalonné en numéros des canaux ou mieux, en fréquences. L'ensemble de l'installation de mesures est indiqué par le schéma de la figure 5.

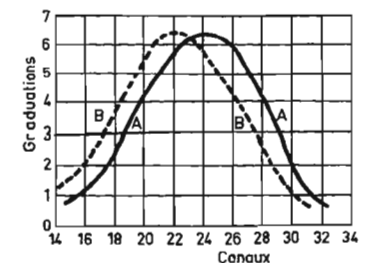


FIG. 6

Les mesures s'effectueront pendant l'absence des émissions de TV sur ce canal recevable.

Préalablement, on étalonnera aussi bien que possible la position correcte du cadran UHF du téléviseur correspondant au canal considéré en accordant le téléviseur sur l'émetteur pendant la

réception. On notera cette position, ceci est très important, car les indications du cadran sont approximatives.

Supposons que le canal à recevoir est le canal 24. Il s'agira d'« explorer » la bande des canaux adjoints par exemple les canaux 16 à 31.

L'opération se fera avec le téléviseur préalablement accordé sur le canal 24 en l'absence de l'émission, comme précisé plus haut. Procéder dans l'ordre suivant :

1° Mettre en marche le téléviseur avec son indicateur gradué par exemple de 0 à 10.

2° Mettre en marche l'oscillateur OSC (Fig. 5) et régler l'accord de celui-ci jusqu'à obtention du maximum de déviation de l'indicateur. Noter la lecture, par exemple la graduation 6,4.

3° Accorder le téléviseur sur le canal 26, régler le générateur jusqu'à déviation maximum de l'indicateur. Soit 5,5 la position de l'index de l'indicateur.

4° Procéder de la même manière pour les canaux 28, 30 et 32, d'une part, et pour les canaux 22, 20, 18 et 16, d'autre part, en notant les positions de l'indicateur.

5° Construire la courbe de réponse. Si l'antenne convient parfaitement au canal 24, la courbe aura l'allure de celle en traits pleins de la ligne 6, c'est-à-dire la courbe A dont le point maximum correspond au canal 24.

Si la courbe est comme celle indiquée en pointillés, courbe B,

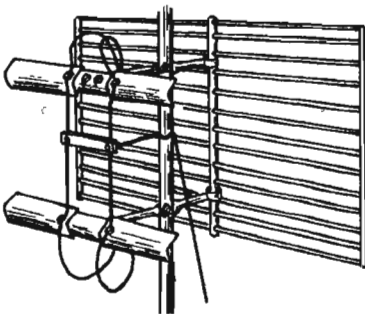


FIG. 7

dont le maximum correspond au canal 22, il est clair que l'antenne réalisée convient pour ce canal et non pour le canal 24 qui nous intéresse.

Il y a un écart de 2 canaux soit 16 MHz dans le cas des canaux français.

L'antenne réalisée a, par conséquent, des dimensions plus grandes que nécessaires dans cet exemple.

Soit f la fréquence du canal 24 et f_1 celle du canal 22. On a $f_1 = f - 16$ MHz et il est évident que l'on devra multiplier les dimensions par $f/(f - 16)$, nombre supérieur à 1.

A cette méthode de mesure, on peut opposer quelques objections :

1° Il n'y a pas d'étalonnage prévu sur le cadran du téléviseur.

2° L'antenne d'« émission » n'a pas les mêmes caractéristiques pour tous les canaux.

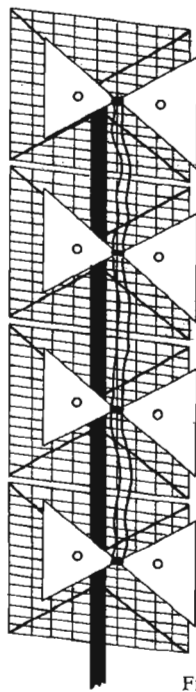


FIG. 8

3° L'installation est difficile à effectuer, l'antenne à vérifier étant sur le toit.

4° Un générateur UHF est peu courant.

Voici les réponses à ces objections :

1° En accordant aussi bien que possible sur l'émetteur à recevoir,

l'accord réel du téléviseur est précis. Pour les autres canaux, on tiendra compte du léger décalage existant éventuellement entre le cadran et l'accord réel.

2° L'antenne utilisée du type à radiateur demi-onde est de largeur de bande suffisamment grande pour que l'on puisse, avec des résultats satisfaisants, procéder à la mesure. Un moyen plus précis est d'utiliser une antenne télescopique et de l'accorder à chaque opération en modifiant la longueur des deux brins.

3° Comme le montre la figure 5, les deux appareils peuvent être disposés dans un local, seules les antennes doivent être sur le toit. Elles sont reliées par des coaxiaux aux appareils.

4° Si l'on ne dispose pas d'un générateur UHF on pourra utiliser un générateur VHF (30 à 300 MHz) en l'accordant sur une fréquence moitié, tiers ou quart de celle UHF prescrite.

Ainsi, au lieu de 600 MHz, on pourra accorder le générateur sur 300, ou 200, ou 150 MHz. Les harmoniques seront captés par l'antenne de réception.

D'une manière générale, ce genre de mesures est plutôt du domaine des spécialistes qui peuvent posséder non seulement des petits émetteurs précis mais aussi les récepteurs TV étalonnés en UHF avec

des cadrans type « mesures », gradués en fréquences et dont les indicateurs, véritables S-mètres, seront incorporés dans ces appareils spéciaux.

Signalons que les appareils TV pour mesures sont des récepteurs pour noir et blanc, mais les essais finals des antennes retouchées s'effectueront de préférence sur un appareil de TV couleur.

En conclusion, nous dirons, au sujet des antennes TV, que l'amateur qui ne cherche que les résultats a plus d'intérêt à se procurer une antenne commerciale qui sera toujours supérieure à celle qu'il pourrait construire lui-même.

Par contre, si l'amateur réalise l'antenne pour sa satisfaction personnelle d'expérimentateur, il peut entreprendre sa construction et sa mise au point s'il dispose de temps, de patience, d'un minimum d'appa-

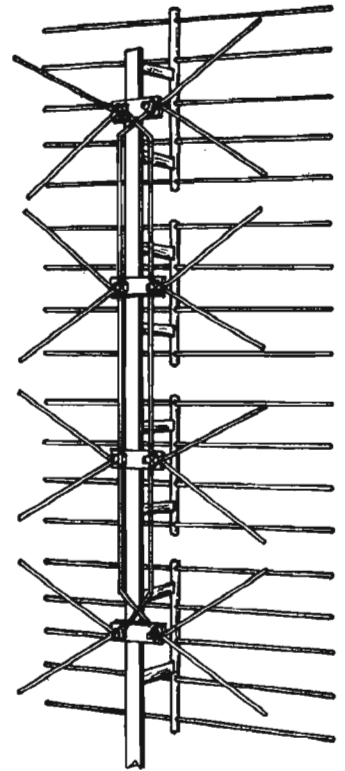


FIG. 9

reils de mesure et s'il n'est pas trop difficile sur les résultats obtenus.

AUTRES TYPES D'ANTENNES

Lorsque l'antenne « dièdre » comporte un réflecteur plan ($\alpha = 180^\circ$), on obtient des antennes faciles à réaliser mais dont le gain ne devient important que s'il y a plusieurs étages. La figure 7 montre une antenne à deux étages avec radiateurs rectilignes ; la figure 8 représente une antenne à 4 étages à radiateurs bitriangulaires (papillon), le réflecteur étant en tubes ou en toile métallique. L'antenne de la figure 9 a 4 étages avec des radiateurs dont chaque moitié se compose de deux tiges.

A LYON-VILLEURBANNE

CORAMA

105, avenue Dutriévoz — VILLEURBANNE
AU SERVICE DES AMATEURS RADIO HI-FI

Des prix à la portée de tous

Platine 1015 F. Sans cellule	289 F
Platine 1010 F	189 F
Platine 1019. Sans cellule	389 F
Ampli Dual 2 x 20 W. CV. 40. Silicium	795 F
2 x 6 W. CV. 12	450 F
Nouveau tuner AM/FM CT 14 Dual, avec transistors, effet de champ + Silicium	695 F
Ampli tuner Körting 1 000	1 150 F
Ampli 2 x 10 W. Merlaud STT 210, etc.	
Ampli Trio 2 x 40 W	1 300 F
Ampli tuner Béomaster 1 000	1 750 F
Platine Béogram 1 000	750 F

GRAND NOMBRE D'ENCEINTES ACOUSTIQUES

Appareils de mesures Chinaglia

Transistormètre 630, oscilloscope 330	690 F
Voltmètre 1001-22 mégohms	378 F
Dinotester 200 K ~ /V.	318 F
Mignontester 365 20 K ~ /V.	129 F
Mignontester 300 2 K ~ /V.	93 F
Contrôleur Universel MX 202A. Métrix	250 F
Nous vendons le récepteur SABA-Transall de luxe au prix de	T.T.C. 680 F
Auto-Radio Visseaux auto luxe, 4 stations présélectionnées, 3,5 W	189 F
Autres modèles Pygmy PO-GO-FM	250 F
Autres modèles en stock au prix de gros	

GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

Résistances à couches 1/2 W. 5 %	0,20 F
Condensateurs Sic, etc.	
Fer à souder, soudure. Bandes magnétiques BASF. Grand choix de haut-parleurs Supravox-Isophon-Audax. Téléviseurs Visseaux dernier modèle 30 % remise. Interphone pile et secteur.	
Sylver Star 16 transistors 2 canaux, signal d'appel, prise antenne voiture et prise d'alimentation, portée de 8 à 60 km	820 F
Casques stéréo Akai ASE 95	130 F
Casques stéréo M.B.	110 F

INNOVATION A CORAMA

Nous nous chargeons de la réparation et mise au point de tout ampli B.F., lampes et transistors, magnétophones, etc.

UN TECHNICIEN B.F. SERA A VOTRE DISPOSITION — UNE VISITE S'IMPOSE

Magasin ouvert du lundi après-midi au dimanche matin

DÉTECTEUR DE RAYONNEMENT HF A DIODE TUNNEL

Il est souvent nécessaire de détecter la présence d'un rayonnement HF. Le montage décrit peut délivrer un courant qui est fonction de l'amplitude du signal d'entrée ou un signal audible dans le cas de la réception de signaux HF.

Il s'agit essentiellement d'un détecteur de niveau hybride.

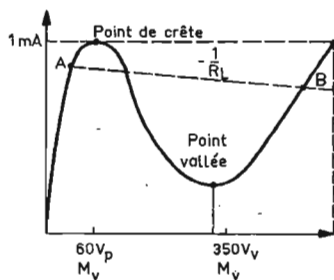


FIG. 1

Comme indiqué par le schéma de la figure 1, une diode tunnel au germanium est reliée entre le collecteur et l'émetteur d'un transistor n-p-n. Au moment de la fermeture de l'interrupteur, le condensateur C de 0,1 μ F maintient le point A au potentiel de la masse. TD₁ et TR₁ ne sont pas conducteurs. C se charge ensuite par l'intermédiaire de R₁, R₂, R₃ à une tension qui, en négligeant la chute de tension d'environ 60 mV dans la diode tunnel, est égale à environ :

$$V_1 R_3$$

Si l'intensité délivrée par la diode tunnel $I_d = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{V_1}$ est inférieure à son courant de

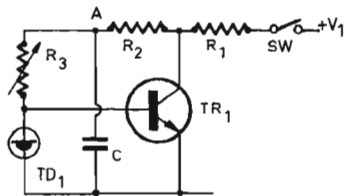


FIG. 1bis

crête, la diode tunnel reste à une faible tension représentée par l'intersection de la droite de charge au point A (Fig. 1).

Si l'intensité et la tension sont suffisantes pour dépasser le point de crête, on obtient une commutation rapide sur l'intersection 3 et le transistor est rendu conducteur par une polarisation de sens direct appliquée entre sa jonction base-émetteur. Il en résulte une chute de la tension collecteur.

Lorsque la tension de la diode tunnel tombe au-dessous de V elle se commute à son état de faible tension au point de repos prédéterminé A. La résistance ajustable R₃ permet de régler la position du point d'intersection A correspondant au repos. En réglant R₃ pour une intersection au point de crête, le circuit oscille et l'on dispose sur le collecteur de TR₁ d'impulsions.

Dans le cas de la figure 2 l'adjonction d'un circuit oscillant LC permet d'appliquer la puissance HF nécessaire au déclenchement de la diode tunnel. Sur les crêtes d'énergie du signal HF injecté, la diode tunnel travaille au-delà du point de courant et de tension de crête et l'on obtient des oscillations entretenues tant que les tensions

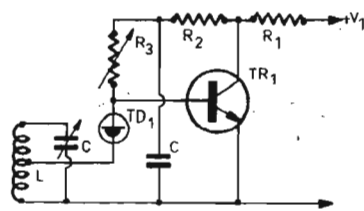


FIG. 2

HF sont appliquées. L'oscillation de relaxation cesse en une période environ après la suppression du signal.

En employant une diode tunnel de 1 mA (General Electric TD₁) il est possible d'obtenir des sensibilités inférieures à 250 μ W ou 500 μ W en tenant compte des tolérances (10 % sur le courant de crête) en raison des variations de température et de tension d'alimentation.

La figure 3 montre la variation courant de crête/température pour différents points de tension de crête.

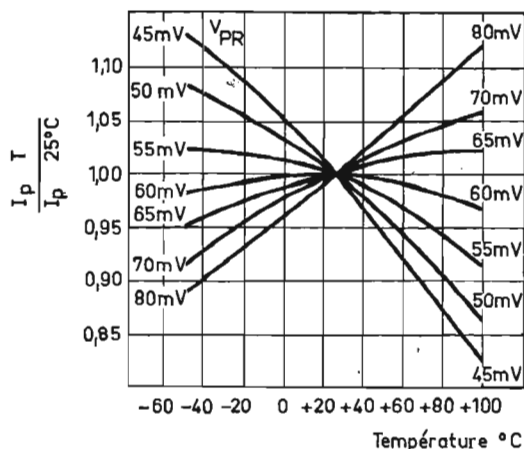


FIG. 3

Si, en l'absence de signal, R₃ est suffisamment réduite, la tension et la résistance transformées de la source se combinent avec la résistance positive du circuit résonnant parallèle pour former une intersection stable dans la région de conductance négative et l'oscillation de relaxation cesse. A ce point, si les critères de stabilité de l'oscillateur sont ainsi satisfaits, la conductance négative de la diode tunnel permet d'avoir assez d'énergie pour la fréquence de résonance de L et C. A partir de ce point, pour un point de fonctionnement proche du point de courant et de crête, les oscillations HF et de relaxation se produisent simultanément et on obtient un ensemble à super réaction. Il en résulte une sensibilité optimale et le courant moyen collecteur suit l'amplitude du signal extérieur (modulation) avec détection.

La figure 4 montre les valeurs d'éléments à utiliser pour un circuit travaillant sur 200 MHz environ et ayant des impulsions de relaxation d'une durée de l'ordre de 20 ms. Des oscillations audibles se produisent sur 1800 Hz environ. Un détecteur utilisant ce principe de fonctionnement a fonctionné sur 2 500 MHz.

Pour 200 MHz, L comprend 2 spires de fil 16/10 bobinées en l'air sur un diamètre de 30 mm de diamètre, espacement entre spires 3 mm.

La figure 5 montre une variante de circuit d'alarme très sensible à la lumière. La cellule photoconductrice utilisée est une General Elec-

tric A35A. Avec cet ensemble, on peut obtenir l'alarme pour une illumination de 0,1 candela-pied (soit 1,07639 lux) pour une radiation de 5 500 Å.

On peut de même utiliser une

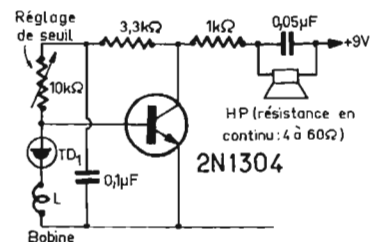


FIG. 4

cellule au sulfure de cadmium, de sensibilités spectrales différentes et détecter par exemple l'infrarouge.

Sur tous ces circuits, le signal de sortie est rectangulaire, sa période dépend des constantes de

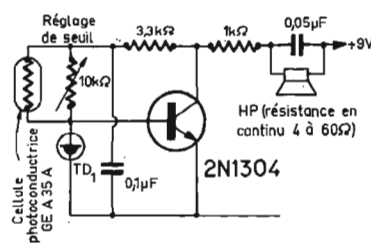


FIG. 5

temps et ses temps de montée et de descente dépendent des caractéristiques de commutation du transistor.

(Doc. General Electric-Sesco transmise par. Radio PRIM)

Activité des constructeurs

REGLETTES « CIM » AVEC BORNES A VIS POUR CIRCUITS IMPRIMES

La réglette type CIM, commercialisée par la Société H. Pouyet, est utilisée sur circuits imprimés pour permettre la sortie par connexions sous vis. Elle possède des bornes de raccordement à vis pour circuits imprimés au pas de 5,08 mm, juxtaposables sans perte de place.

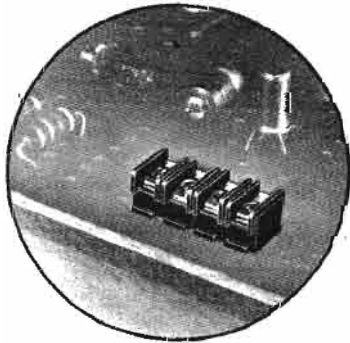


FIG. 1. - 2 réglettes sur circuit imprimé.

Une réglette est constituée par un corps isolant, des plots à souder, des plaquettes de serrage, des vis et des écrous. Son corps est en matière thermoplastique à point de ramollissement élevé, pour éviter toute déformation lors de la soudure des bornes

sur le circuit imprimé (Makrolon noir). Les queues à souder, passant dans les trous habituels \varnothing 1,3 mm espacés de 5,08 mm, assurent à la fois le contact électrique et la fixation de la réglette. Le raccordement des conducteurs sur les bornes s'effectue par serrage à vis sous étrier.

Les réglettes sont livrées par boîtes de 50 blocs à deux plots ou de 30 blocs à trois plots.

H. POUYET

15, rue de la Montjoie
93-Plaine-Saint-Denis



FIG. 2. - Réglette à l'échelle 1.

LE RÉFLECTEUR RE 17

A la page 72 de notre numéro 1165, du 16 mai 1968, nous avons consacré un article au projecteur de son 5/5, construit sous licence, par la société L'Automatic. Celle-ci vient de sortir tout récem-

ment un accessoire, pour le modèle C 17 de cet appareil.

Il s'agit d'un réflecteur dont l'appellation exacte est la CONQUE ELIPSON, plus connu du grand public sous le nom d'oreille de lapin.

En forme d'ellipsoïde soigneusement calculée, ce réflecteur est réalisé en matière moulée, légère et indéformable. Il apporte au projecteur de son, deux avantages complémentaires très importants.

EFFET DIRECTIF et concentration sonore importante, avantage appréciable pour les sonorisations en usine bruyante, les sonorisations de rue et partout où l'on désire, soit éviter le plafond, soit ne pas perdre en hauteur les ondes sonores.

En outre, la concentration du son en une plage bien définie avec localisation du rayonnement, augmente l'intelligibilité de la parole.

L'angle utile de répartition est de 45°, et, par orientation facile, on évitera les sons reverbérés.

EFFET DE PRÉSENCE, car la source sonore crée l'impression subjective d'être située au deuxième foyer du réflecteur. Les fréquences basses prennent naissance au débouché même de la membrane du projecteur de son. L'émission sonore se trouve ainsi décalée en profondeur.

L'Automatic
125, bd Masséna
Paris-13^e.

INFORMATIONS

LE SALON DE LA FEMME et de l'ENFANT 1968

Le Salon du Confort Ménager de la femme et de l'enfant 1968, du 31 octobre au 11 novembre, comportera, outre ses sections traditionnelles (appareils ménager, ameublement, radio, télévision, etc.) plusieurs expositions attractives dont le caractère éducatif et social confère un sens particulier à cette grande manifestation lilloise :

- « Les Métiers d'Art Vivants ».
- « L'Exposition de la Faculté de Droit et des Sciences Economiques ».
- « Expo-Jeunes 1968 ».
- « Le Salon des Services Publics ».

Ce 3^e Salon des Métiers d'Art Vivants rassemblera, en activité, des artisans exerçant devant le public leurs talents. Métiers d'autrefois, métiers d'art, métiers, hélas, souvent en voie de disparition, qui passionnent les visiteurs véritablement émerveillés par l'habileté, le tour de main, le « savoir faire » parfois secret de ces maîtres du feu, du fer, de l'argile, du verre ou de la dentelle...

L'Exposition de la Faculté de Droit et des Sciences Economiques sera à la fois statique et animée par les professeurs et étudiants. La première salle présentera un tableau synoptique géant des études et de droit, tenant compte de la réforme et de toutes ses conséquences, avec indication de la nature et de la durée des études, des diplômes, etc. La seconde salle sera



NOUVEAUX PRIX



1^{re} VERSION : TÊTE VHF A NOYAU PLON-GEUR + PLATINE FI GÖRLER.
Précâblées et préréglées 140,00
2^e VERSION : TÊTE VHF A 4 CV + PLATINE FI GÖRLER.
Précâblées et préréglées 175,00
3^e VERSION :
la dernière création GÖrlér 1968
TÊTE VHF A 4 CV A TRANSISTORS EFFET DE CHAMP « FET » ET SA NOUVELLE PLATINE FI A 5 ETAGES, précâblées et préréglées.
Prix 225,00

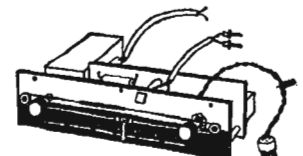
GÖRLER

ALLEMAGNE FEDERALE

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Tête VHF noyau plongeur, sensibilité 2 μ V ou tête 4 CV : 1,6 μ V ● Autostabilisé 100 % ● Circuit imprimé préréglé ● AFC automatique vraiment efficace ● Etage HF muni d'un AGC assurant la plus grande précision de réglage ● Gamme couverte : 87,5 à 108,5 MHz ● Réglage par axe à démultiplication fine ● Possibilité FM stéréo avec décodeur ● Alimentation par pile 9 V, 12 V ou par secteur (24 V pour FET).

NOUVEAUX PRIX



ACCESSOIRES FACULTATIFS

selon votre choix ou vos besoins : Cadran + condensateurs + résistances + fils + potentiomètre, etc. 20,00
Coffret spécial « TD » pouvant contenir décodeur + tête + platine FI + 3 piles ... 26,00
Alimentation secteur stabilisée 12 V, en pièces détachées 39,00
Le même, 24 V pour tête FET 55,00
SILENCIEUX pour tête FET et décodeur.
Prix 22,00

GÖRLER DÉCODEUR STÉRÉO GÖRLER

A PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES

Vous pourrez ajouter, maintenant ou plus tard, le DECODEUR GÖRLER avec ses 2 PREAMPLIS PRÉCABLES ET PRÉRÉGLÉS.

(6 planars + 2 diodes). Fonctionne avec les 3 têtes 130,00

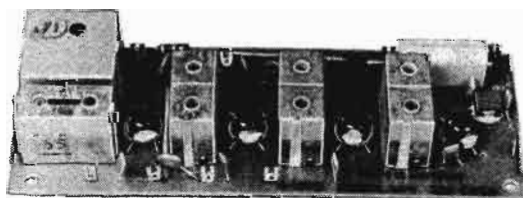
Facultatif : petit matériel 9,00 - Plaques plexi 7,00

Schémas de câblage très clairs

et documentation technique complète contre 5 T.-P. de 0,30 F.

MISE EN GARDE!

Jusqu'à ce jour, il n'existe pas de TUNER GÖRLER mais seulement des COMPOSANTS MODULES.
Toute allégation contraire est donc fautive et tombe sous le coup de la contrefaçon



LA DERNIÈRE-NÉE GÖRLER NOUVELLE PLATINE FI A CIRCUITS INTÉGRÉS

applicable aux têtes CV et CV à FET

Il y a 4 circuits sur cette platine, et chaque circuit comporte 5 transistors et 2 résistances, soit au total 20 transistors et 8 résistances sur la platine.

La description complète en sera donnée dans le prochain « Haut-Parleur » du 15 novembre.

Parmi nos clients « GÖRLER », des électroniciens de :

l'Ecole Nationale de Métiers - l'Ecole Normale Supérieure - La Compagnie des Comptables - l'Université de Besançon - du Laboratoire de Physique Appliquée - des Centres d'Etudes

IMPORTATEUR DIRECT DEPUIS 15 ANS

Société RECTA
37, Av. Ledru-Rollin - PARIS-XII^e

Tél. : DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99

nucléaires - du Centre National de Recherche Scientifique - de l'E.D.F. - la S.N.C.F. - l'O.R.T.F. - l'Ecole d'Ingénieurs Electroniciens de Grenoble - l'Institut de Recherche de la Sidérurgie - Nord-Aviation - C.S.F. - Kodak - Onera - Saclay - des Facultés des Sciences de Paris et de Lyon.

réservée à un panorama des débouchés et des carrières offertes par les études de Droit et de Sciences Economiques.

Une troisième partie de l'exposition sera ouverte sous forme de « consultations » permanentes et gratuites, où des hommes de loi se mettront chaque jour à la disposition des visiteurs pour les renseigner les conseiller, les orienter, dans une série de domaines juridiques préalablement annoncés dans la presse.

Mais les Organismes du Salon Lillois ne se préoccupent pas uniquement des études de la jeunesse. Ils ont la certitude que les occupations extra-scolaires, extra-universitaires ou extra-professionnelles de la jeunesse ont aussi une énorme importance. Aussi, reprenant une initiative déjà approuvée et patronnée en 1966 par les Services Académiques de la Jeunesse et des Sports, ils ont décidé de consacrer un bâtiment tout entier à une exposition « Expo-Jeunes 1968 » où seront réunies toutes les activités culturelles et sportives qui sont proposées aux jeunes.

« Au Salon des Services Publics », vous pourrez profiter de votre visite au Grand Palais de la Foire de Lille pour être le plus agréablement du monde renseigné et conseillé sur les démarches qui vous incombent dans les domaines qui vous préoccupent : Sécurité sociale, Allocations familiales, Santé publique, Justice, Impôts, Douanes, Cadastre, etc. ou relatifs à la S.N.C.F., P.E.D.F., P.O.R.T.F., etc.

Il semble que ce soit là une initiative à la fois originale et heureuse qui souligne la signification essentielle du Salon Lillois : Servir le public.

SÉMINAIRE CHEZ KÖRTING EN BAVIÈRE

« Considérant votre fonction d'intermédiaire entre l'industrie de la radio et télévision d'une part, le commerce et les consommateurs d'autre part, ainsi qu'en votre capacité de rapporteurs sur les nouveautés techniques, et comme interprètes de suites économiques, vous êtes — pour l'exprimer par une métaphore — non seulement les antennes pour les événements globaux sur votre domaine, mais aussi les observateurs critiques des faits régionaux. »

C'est par cette déclaration très amicale que M. Gerhard Böhme, président du Groupe Körting Radio Werke, a accueilli les journalistes de l'U.I.P.R.E. (Union Internationale de la Presse Radiotechnique et Electronique) invités pour quatre jours par la Firme d'Outre-Rhin à une réunion technique d'information. Ce déplacement dans le charmant village de Grassau (en Bavière) est devenu en effet une « tradition : puisque depuis 1962, c'est la troisième fois que Körting reçoit les journalistes techniques internationaux.

Au service de la Radio et de la Télévision depuis 43 ans, la maison Körting a toujours axé ses fabrications sur la notion primordiale de haute qualité. Sa gamme de produits comprend un assortiment de postes radio et de téléviseurs bien équilibré et répondant aux besoins d'un marché international. Ces appareils sont complétés par des tuners-amplificateurs Hi-Fi stéréophoniques de grande classe et des téléviseurs couleur.

Le « convergateur » : nouvel appareil servant aux réglages de convergence et de pureté des couleurs

Un nouvel appareil très pratique, le « convergateur » va rendre de grands services aux dépanneurs et ateliers de réparations. Il s'est avéré en effet, qu'en dehors de l'entretien approfondi à l'atelier et de la réparation des téléviseurs en couleurs, la simple correction des réglages des appareils en bon état de fonctionnement constitue une partie importante du service. Ces corrections concernent en général la convergence et la pureté des couleurs. Körting a donc eu l'heureuse idée de mettre à la disposition des dépanneurs outre la mire de dépannage, ce petit appareil économique et maniable (il est alimenté par piles) ne devant servir qu'aux réglages de convergence et de pureté des couleurs.

En ce qui concerne la vente des téléviseurs couleur, la Firme Körting se montre très satisfaite. Leur faible prix, basé sur la considération logique que le succès de vente dépend de l'effet psychologique suscité dans une nombreuse clientèle a permis d'obtenir des commandes importantes qui ont rendu possible la production en grande série.

Ces appareils, vendus à un prix de « dumping » (2 200 F environ) ont obtenu un succès énorme et ont même eu pour conséquence une réduction de prix des téléviseurs polychromes de la concurrence ! Ce qui a donné pour slogan à la Firme : « Körting orienté de la tête aux pieds vers la télévision en couleurs ».

Sur le plan économique, la progression

de Körting est très encourageante. C'est ainsi que de 70 millions D.-mark en 1964, le chiffre d'affaires de la firme est passé à 115 millions, à la fin de l'exercice dernier, le 30 juin 1968. Cela correspond à un accroissement de 63 % en 4 ans !

La répartition de la production à Grassau s'établit comme suit : 50 % de téléviseurs, 35 % de récepteurs radio et 15 % d'instruments de mesure et générateurs de soudure à haute fréquence. Le groupe emploie 2 600 personnes dont 300 ouvriers étrangers.

Précisons que la distribution des produits Körting est assurée, en Allemagne Fédérale uniquement, par la Maison Neckermann qui ne possède pour autant aucune participation financière dans le groupe. L'importateur en France est Simplex Electronique.

Le développement de cette entreprise et sa parfaite autonomie, à une époque où les tendances de concentration et les changements de structure se multiplient, montrent que l'industrie de moyenne importance mérite amplement sa place dans le concert des grands.

**

Visite fructueuse à plus d'un titre, la réunion de Körting aura permis de souder encore plus les liens amicaux qui unissent les membres de l'U.I.P.R.E. à la firme jeune et dynamique d'Outre-Rhin. D'ores et déjà, un prochain rendez-vous a été fixé à 1970...

G. GUEZ

SABA TRANSALL LUXE ?

RECEPTEUR HORS CLASSE — TOUT TRANSISTORISE
(30 transistors et diodes) — Universel et bon à tout faire
CHEZ SOI — EN VOYAGE — EN AUTO

Puissance : 5 W sur batterie, 10 W sur voiture — 4 gammes :
GO et PO (bande Europa haute gamme PO) - **OC** (vernier) 49 m étalée pour endroits défavorisés. **FM** (préréglage de 4 stations en FM).



4 STATIONS PREREGLEES EN FM

2. Entrée PU ou magnétophone.
3. Sortie HP extérieur ou écouteur.
5. Indicateur d'accord.
6. Boutons de préréglage automatique des stations FM.
7. Réglage des graves.
8. Réglage des aiguës. Contrôle des piles.
9. Marche-arrêt. Réglage de volume sonore.
10. Commande d'accord.
11. 2 antennes télescopiques.
12. Vernier OC.
13. Prise secteur 110/220 V.

IL PEUT SERVIR COMME TUNER AM-FM ET COMME AMPLI EN HI-FI !
RECEPTEUR GARANTI D'ORIGINE

ATTENTION ! NE PAS CONFONDRE AVEC D'AUTRES MODELES PRESENTES DE FAÇON SIMILAIRE

PRIX : 635 F CE PRIX « PROMOTIONNEL - TILT », s'entend pour quantité et temps limités.

En supplément, mais facultatif : support auto à clef **98,00**

TELEFUNKEN MAGNÉTOPHONE « 4001 »

A CASSETTE - DE QUALITE INCOMPARABLE

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- 2 pistes
- Enregistrement et reproduction mono sur cassettes compactes.
- Vitesse de défilement 4,75 cm/s.
- Gamme de fréquences : 80 — 10 000 c/s ± 3 dB.
- Rapport signal/bruit : > ou = 45 dB.
- 10 transistors - 3 diodes.
- Puissance de sortie 400 mW.
- Haut-parleur spécial incorporé.
- Prises pour micro à télécommande, radio, ampli, PU, magnétophone, casque d'écoute, H-P supplémentaire, bloc d'alimentation secteur.
- Réglage séparé pour modulation et volume de reproduction.
- Contrôle de modulation et indication de la consommation des piles par VU-mètre.
- Alimentation : par 5 piles de 1,5 V, bloc secteur « 4 000 » (110 à 240 V, 50/60 c/s), ou par batterie-auto en utilisant le support-auto (commutable sur 6, 12 ou 24 Volts).
- Dimensions : 19,9 x 5,5 x 11,3 cm.



Prix avec sacoche, micro et cassette 390 F

UN MARIAGE IDEAL

Le **MAGNETO CASSETTE TELEFUNKEN « 4001 »** est un compagnon excellent et désirable pour le « **SABA TRANSALL LUXE** ».

Vous apprécierez sûrement notre offre spéciale :

POUR TOUS NOS ANCIENS CLIENTS SABA (à 690 F), LE PRIX SERA SEULEMENT (au lieu de 390 F) de 340 F

(Prière de bien préciser le numéro de votre facture)

Société RECTA

Fournisseur du Ministère de l'Éducation Nationale et autres Administrations
37, AV. LEDRU-ROLLIN - PARIS-12° - DID. 84-14 - C.C.P. PARIS 6963-99
A trois minutes des métros : Bastille, Lyon, Austerlitz et Quai de la Rapée
EXPÉDITION ET SERVICE CREDIT POUR TOUTE LA FRANCE

CRÉDIT ASSURANCE SECURITE COMPRISE

1^{er} VERSEMENT : 135 F, et, à votre choix :
6 mois de **90,05** ou 18 mois de **33,60**
ou 12 mois de **47,70** ou 21 mois de **29,55**

FACILITÉS

DE PAIEMENT POUR NOS ANCIENS CLIENTS

Notre COURRIER TECHNIQUE



RR - 5.01. — M. Richard à Nantes (Loire-Atlantique).

Concernant l'enroulement du potentiomètre bobiné spécial que vous désirez, vous pourriez vous adresser à « Matéra », 17, villa Faucheur, Paris-20^e.

Néanmoins, s'il ne s'agit de la fabrication que d'un seul exemplaire, il est peu probable que votre demande soit retenue.

RR - 5.02. — M. Bernard Dufour à Château-Chervix (Haute-Vienne).

Amplificateur-booster 2 W (HP n° 1132, page 118).

1° Nous ne vendons aucun matériel; vous pouvez vous procurer les divers composants dont nous avez besoin, par exemple chez « Omnitech », 82, rue de Clichy à Paris-9^e, ou au « Pigeon

Voyageur », 252 bis, boulevard Saint-Germain à Paris-7^e.

2° Le boîtier du transistor 2N3296 est fixé directement sur la plaquette métallique recevant les divers éléments; il n'est pas nécessaire de l'isoler électriquement.

3° Compte tenu du montage, des composants utilisés et du câblage entré ces divers composants, la réalisation en circuit imprimé ne présente aucun intérêt.

RR - 5.03. — M. Paul-Jacques Bresson à Grenoble (Isère).

Il est certain que le choix parmi les divers émetteurs-récepteurs 27 MHz proposés, est important... et peut constituer ce que vous appelez un embarras certain!

Il est toujours très difficile de conseiller par correspondance lorsqu'on ne connaît pas exactement tous les éléments du pro-

bleme. Toutefois, soit que vous optiez pour un équipement léger (talkies-walkies), soit que vous préférerez un équipement plus puissant (émetteur-récepteur fixe et émetteur-récepteur sur voiture), nous pensons que vous pouvez obtenir toutes satisfactions avec des marques telles que « Tokai » ou « Sharp ».

RR - 5.04. — M. J.-F. Godillon à Nantes (Loire-Atlantique).

1° Le groupement des trois haut-parleurs réalisé selon le schéma joint à votre lettre est correct (du point de vue branchement).

Les filtres utilisés sont également corrects et doivent effectivement présenter des fréquences de coupure assez brusques tout en assurant un bon recoupement, un chevauchement suffisant, aux fréquences de transition.

Mais ce qui ne va pas est l'impédance du haut-parleur « graves ». Dans un tel montage, l'impédance du « boomer » doit être la même que celle des deux autres haut-parleurs, c'est-à-dire 4 à 5 ohms dans votre cas (et non pas 2,5 ohms). C'est ce qui explique la déficience constatée sur les graves.

2° L'impédance du secondaire du transformateur de sortie doit être égale à celle du groupement. Dans un montage de ce genre, à une fréquence donnée, du fait de la présence des filtres et de leur

action, on estime l'impédance comme étant sensiblement égale à celle d'un haut-parleur considéré seul (soit 4 à 5 ohms dans votre cas, et après rectification du type du haut-parleur « boomer », comme expliqué précédemment).

RR - 5.05. — M. G. Lacaille à La Hume (Gironde)

1° Dispositif de protection, figure 4, page 68, HP n° 1160.

a) L'ampoule n'a qu'un rôle d'indicateur; elle s'allume en cas de branchement inversé. Une ampoule 0,1 A peut convenir; quant à sa tension, elle doit être au moins égale à la tension d'alimentation de l'appareil: par exemple, ampoule de 6,3 V pour une alimentation à 6 V. Pour 9 ou 12 volts, ajouter une résistance de 30 ou de 60 ohms en série, ou utiliser une ampoule 12 volts.

La diode en série avec l'ampoule doit pouvoir supporter l'intensité de cette dernière: diode BYX10, par exemple.

b) La diode en série avec l'alimentation de l'appareil doit pouvoir supporter l'intensité consommée par ce dernier. Par exemple, jusqu'à 1 A, on peut utiliser une diode BY114.

c) Si les caractéristiques de ces composants n'ont pas été données, c'est que leur détermination est parfaitement évidente, compte tenu de l'utilisation projetée.

Pour vous dont la PROMOTION dans L'ELECTRONIQUE est une question de MATHEMATIQUES

MATHELEC rend faciles les math. utiles à l'Électronicien. Oui, faciles, parce que vivantes et pratiques. Quand Fred KLINGER - l'auteur - vous parle "paramètres", "fonctions", "équations", c'est pour vous faire calculer une self, un ampli B.F. ou tracer une droite de charge. Les logarithmes et les différentielles vous serviront à déterminer la décharge oscillante ou établir une courbe de contre-réaction. Même chose pour vos problèmes de filtres, de bobinages, d'oscillateurs, pour exploiter une courbe de résonance ou de dissipation anodique: vous verrez combien c'est aisé avec

les paraboles, les hyperboles; les trinômes ou... la règle à calculs! Le domaine clos des mathématiques utiles s'ouvre à vous! Rien à voir avec les "math. de papa"! Utiles, les math.? Oui, surtout en Électronique. Vivantes et faciles? Oui, quand elles sont "démonstrées" par Fred KLINGER, qui est un électronicien, un praticien... et professeur de math. En quelques mois, vous "posséderez" les "math. élec.". Essai sans frais le premier mois. Et résultat final garanti ou remboursement total. Sans engagement, renseignez-vous sur la Méthode MATHELEC. Écrivez vite!

...voici "MATH'ELEC" de M. Fred Klinger



M. Fred KLINGER

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, rue de l'Espérance - PARIS 13^e
Ecole par correspondance fondée en 1946.

Bon pour une notice explicative n° 1401 sans frais ni engagement

PRENOM & NOM

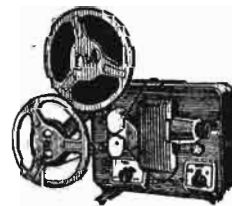
ADRESSE

CINE-PHOTO-RADIO - J. MULLER

14, rue des Plantes, PARIS (14^e) - 306-93-65
CCP Paris 4638-33

METRO ALESIA. Magasin fermé le lundi

EXCEPTIONNEL!...



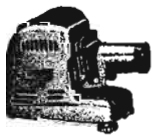
PROJECTEUR CINÉ 8 mm
pour seulement 299 F
(franco 314 F)

110/220 V - lampe 8 V - 50 W - Projette sur écran de 1 m x 1 m ou plus.

" EN KIT " CE PROJECTEUR

à monter vous-même pour vues 18 x 24 - 24 x 36
4 x 4 avec lampe 200 watts, 110 ou 220 volts.
(Spécifier le voltage)

(franco 70 F) 65 F



DOCUMENTATION PHOTO - CINÉ - LABO

contre enveloppe timbrée à 0,30 F à vos nom et adresse

" CHEZ MULLER RIEN N'EST CHER "

- Qualité - Service après vente - Crédit Cétélem -

Ce qui est tout aussi évident, et pour cause, c'est que des diodes type 0A85 ne sauraient convenir.

2° Pour diminuer le ronflement dans l'alimentation que vous avez réalisée, il n'est pas nécessaire d'utiliser une bobine de filtrage. Au paravant, il est préférable :

a) d'augmenter la capacité des condensateurs de filtrage (1 000 à 2 000 F) ;

b) d'effectuer le redressement des deux alternances en utilisant un redresseur en pont type BY122 (R.T.C.), et non pas une simple diode.

3° Le mégahertz (MHz) vaut mille kilohertz (kHz).

D'autre part, pour transformer une fréquence F (en kHz) en longueur d'onde (en mètres), ou inversement, il suffit d'appliquer l'une des deux formules suivantes :

$$\lambda = \frac{300\,000}{F}$$

$$F = \frac{300\,000}{\lambda}$$

RR - 5.06. — M. Pierre Boulhin à Toulouse (Hte-Garonne).

1° Un transistormètre-diode-mètre a été décrit dans le HP

n° 1106 auquel nous vous prions de vous reporter.

2° Pour faire un bon dépanneur en télévision-couleurs, il faut être avant tout un excellent dépanneur en télévision « noir et blanc ». Nous vous conseillons donc d'abord l'ouvrage « Dépannage, Mise au point et Améliorations des Téléviseurs », 3^e édition - Lampes et transistors (Éditions de la « Librairie de la Radio », 101, rue Réaumur, Paris-2^e).

En outre, nous vous signalons que notre collaborateur Roger A. Raffin rédige actuellement des textes très importants sur le dépannage des téléviseurs-couleurs qui paraîtront vers le début de l'année prochaine (à la même librairie).

RR - 5.07. — M. Méresse à Saint-Fons (Rhône).

Les petites ondulations, genre « frisettes », des barres verticales observées sur votre téléviseur en 2^e chaîne, peuvent être dues à l'une des causes suivantes :

a) mauvais rapport « signal/souffle » ; champ insuffisant, antenne insuffisante ou mal orientée, pertes dans le câble, souffle généré par le tuner ;

b) défaut de synchronisation horizontale ; vérifier la base de temps « lignes » depuis la séparatrice ; régler la bobine-pilote 625 lignes ;

c) défaut de réglage général

(« son » passant dans l'« image », par exemple).

RR - 5.08. — M. René Duranteau à Franconville (Val-d'Oise).

1° Les lampes dont vous nous demandez les caractéristiques et brochages sont très courantes ; vous trouverez donc ces renseignements dans n'importe quel lexique de tubes-radio.

2° Schémas d'émetteurs pour émission d'amateur : veuillez consulter l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur », 6^e édition - Librairie de la Radio, 101, rue Réaumur, Paris-2^e.

3° Transformateurs d'alimentation récupérés sur des téléviseurs :

Devant un tel transformateur de caractéristiques inconnues, il est toujours possible d'identifier un enroulement de chauffage 6,3 V (sorties en fil de forte section). Il suffit alors :

a) d'appliquer une tension alternative de 6,3 V sur l'enroulement identifié (à l'aide d'un autre transformateur délivrant cette tension) ;

b) de mesurer au voltmètre alternatif les tensions présentes aux bornes des autres enroulements du transformateur inconnu.

L'identification de tous les enroulements est alors chose facile.

4° Les lampemètres d'atelier, de montage simple, sont désormais des appareils désuets. En fait, la plupart de ces lampemètres vé-

fiaient le fonctionnement statique des lampes (état du filament et émission cathodique) et non pas le fonctionnement dynamique, c'est-à-dire dans les conditions réelles de l'utilisation. On s'est vite aperçu qu'une lampe bonne au lampemètre pouvait fort bien ne pas fonctionner en utilisation normale !

Certes, il existe des analyseurs de lampes permettant toutes les mesures réelles, le relevé des caractéristiques (pente, notamment), la mesure du vide, etc. Mais, ce sont des appareils très complexes, très chers aussi, et impossibles à amor- tir chez l'amateur.

Êtes-vous prêt ?

la télévision en couleurs à portée d'



le diapo-télé test

VISIONNEUSE INCORPORÉE

UN immense succès AU SALON

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, rue Jean Mermoz - PARIS 8^e - TEL. 725 14 85

Mieux qu'aucun livre, qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : textes techniques, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs : visionneuse incorporée pour observations approfondies

BON HR A DÉCOUPER

Je désire recevoir votre Diapo-Télé-Test" avec visionneuse incorporée.

NOM

ADRESSE

CI-INCLUS un chèque ou mandat-lettre de 12,70 F, port comp.
25,40 F pour vol. 1 et 2
38,10 F vol. 1 + 2 + 3:
50,80 F vol. 1 + 2 + 3 + 4.

BON à adresser avec règlement à :

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, r. Jean-Mermoz - Paris 8^e - BAL. 74-65

Procédé breveté de contrôle pédagogique

N° 1 182 ★ Page 153

ACER

ANTENNE
VIKING

ÉMISSION/RECEPTION
27 à 27,300 MHz

SELF compensatrice
au centre, à brln supérieur
réglable.

TRES FAIBLE T.O.S.
< 1 %

Longueur 1 mètre
Câble coaxial 52 Ω
Longueur 3 mètres

★

VERSION « Gouttière » :
Adaptable à tous les véhi-
cules.
PRIX 139,00

VERSION
« Pavillon » 127,00
PRIX
(Remise 20 % aux O.M.)

(Peut être utilisée à poste
fixe avec masse fictive)

REVENDEURS :

Nous
consulter



42 bis, rue de CHABROL
PARIS-X^e

Tél. : 770-28-31 ★ C.C.P. 658-42 Paris

METRO Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

pas plus grand qu'un stylo!

**LE STETHOSCOPE DU
RADIO-ELECTRICIEN**

MINITEST 1
signal sonore

Vérification et contrôle

CIRCUITS BF-MF-HF
Télécommunications
Micros-Haut-Parleurs
Pick-up

MINITEST 2
signal vidéo

Appareil
spécialement conçu
pour le technicien TV



en vente chez votre grossiste
Documentation n°1. sur demande

S.L.O.R.A. FORBACH
(MOSELLE)
B.P. 71

RR - 5.09. — M. Hervé Jacquot à Jonchère (Côte-d'Or).

Si vous n'êtes pas vraiment technicien, très franchement nous ne vous conseillons pas le montage d'adaptateur OC cité dans votre lettre. En effet, si ce montage est simple en apparence, c'est-à-dire au point de vue « schéma », il s'est révélé extrêmement délicat et difficile à mettre au point ! De nombreux amateurs en ont fait l'expérience...

Nous vous suggérons de vous reporter plutôt à l'un des montages décrits dans le HP, numéro spécial du 30 octobre 1964.

RR - 5.10. — M. Michel Parisot à Charleville-Mézières (Ardennes).

Les filtres de bourdonnement décrits à la page 69 du numéro 1160 peuvent être montés sur tout amplificateur BF quelle qu'en soit la puissance.

Le filtre de la figure 7, comme tout filtre d'ailleurs, doit être adapté à l'impédance d'entrée de l'amplificateur. C'est donc cette impédance qui détermine les valeurs des composants.

RR - 5.11. — M. Claude Rigaud, Le Cellier (L.-A.).

1° Correspondance des transistors :

2N213 = AC127 ; SFT298 = 2N1308 ; 2N1188 = 2N1926 ; SFT337 = AC125 ; SFT323 = AC132 ; ACY38 = AC125.

Vous trouverez les caractéristiques et les brochages de ces

transistors sous leur immatriculation correspondante (ainsi que pour les autres transistors cités dans votre lettre directement sous leur immatriculation) dans le « Guide de l'Ingénieur » n° 1 « Semi-conducteurs » 1968/1969, édité par la R.T.C., 130, avenue Ledru-Rollin, Paris-11^e.

2° Transistors COSEM : 78, avenue Marceau, Paris-8^e.

3° Transistors Motorola : S.C.A.I.B., 15 et 17, avenue de Ségur, Paris-7^e.

RR - 5.12. — M. Alain Maillaat à Limoges (Haute-Vienne).

Le montage que vous désirez réaliser est techniquement un amplificateur de courant continu, puisqu'il s'agit, en fin d'analyse, de l'amplification d'un courant intégré.

Théoriquement, une telle réalisation n'offre pas de difficultés particulières. Toutefois, pratiquement, elle ne nous paraît guère possible d'après les caractéristiques que vous nous imposez :

a) 2 ou 3 transistors seulement, cela risque d'être insuffisant compte tenu du gain à obtenir ;

b) et surtout la tension d'alimentation limitée à 6 ou 9 volts (il s'agit d'amplifier un courant continu avec des étages en liaison directe, ne l'oubliez pas).

RR - 5.13. — M. Noël Taubois à Lille (Nord).

Le décapage du fil divisé est, en effet, une opération très délicate. Il existe diverses sortes de fil divisé

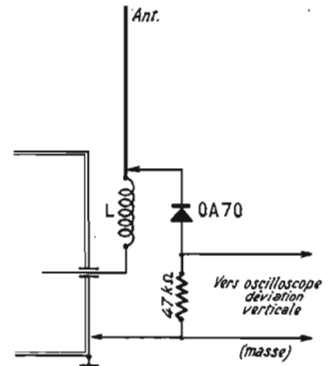
utilisé pour les bobinages RF : nombre de brins et diamètre de ces brins. Si l'on songe que dans certains types de fil divisé, le diamètre d'un brin n'est que de quelques centièmes de millimètre, il est évident que le décapage à la toile émeri fine ou même au papier abrasif à polir ne convient absolument pas : certains brins sont rompus avant d'être décapés.

Le décapage de ce genre de fil s'effectue de la façon suivante : on chauffe l'extrémité du fil à décapier sur la flamme d'une allumette ou d'un briquet jusqu'au rouge sombre ; puis, très rapidement, on plonge le fil dans de l'alcool à brûler. Ensuite, l'émail de chaque brin s'enlève facilement en faisant passer le fil entre deux doigts ; la soudure à l'étain de tous les brins ensemble est alors très commode.

RR - 5.14 - F. — M. David Finay à Lyon-2^e nous demande de lui indiquer un moyen simple permettant d'examiner la modulation (profondeur et déformations) sur les émetteurs-récepteurs de faible puissance, genre talkie-walkie, à l'aide d'un oscilloscope.

Le montage représenté sur la figure RR514 peut permettre un tel examen. On peut notamment ainsi observer la forme des signaux modulés en sortie d'émission.

Un écrasement des crêtes, soit positives, soit négatives, des « sinusoides » de la modulation indique une non-linéarité et renseigne, le cas échéant, dans quel sens il convient d'agir. Un écrasement simultané des crêtes positives et né-



RR 5.14

gatives indique généralement une surmodulation ; il convient de noter qu'avec les appareils de ce genre, ce phénomène commence souvent à se manifester dès que l'on dépasse un taux de modulation de 85 %.

La bobine L est celle qui se trouve normalement intercalée en série à la base de l'antenne dans la plupart des talkie-walkies. Éventuellement, on peut aussi ajouter une petite bobine de quelques tours sur un mandrin de 6 à 8 mm de diamètre, à l'extérieur de l'appareil.

Notons également que ce procédé peut s'appliquer à tout autre émetteur de faible puissance.

RR - 5.15 - F - M. Julien Séguel à Grenoble

Caractéristiques et brochage du tube : 12FQ8 = double triode à double plaque
Chauffage 12.6 V 0.15 A ; V_A =

Parat

LA SACOCHE UNIVERSELLE

en cuir ou en skai

Pour toutes les professions

De nombreux modèles : Un geste et vous avez tout sous la main

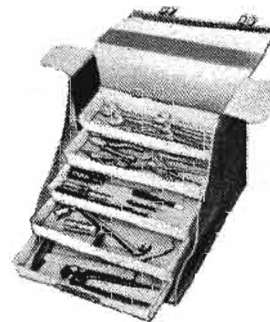
GROSSISTES,
prenez position

- tirer ou presser légèrement les 5 tiroirs s'ouvrent ou se ferment hermétiquement en glissant l'un sur l'autre ;
- chaque tiroir peut se diviser en petites cases — par bacs intérieurs et cloisons amovibles ;
- tiroirs en plastique spécial résistant parfaitement aux acides, à l'huile, à la graisse, à l'alcali, à l'essence, etc...



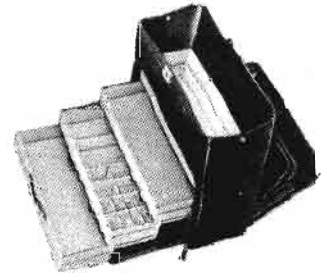
PARAT MODELE
DEPANNAGE

avec compartiments pour dossier. Cuir noir lisse n° 110 407. Skai noir lisse n° 210 411. 5 compartiments. 1 compartiment pour classement de 40 mm de large. 2 serrures à crémaillères.



PARAT MODELE
DEPANNAGE

Cuir noir lisse n° 110 401. Skai noir lisse n° 210 405. 5 compartiments. 2 serrures à crémaillères.

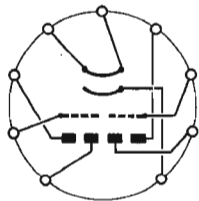


PARAT MODELE
REPRESENTANTS

avec 5 tiroirs ouvrants plus porte-documents, pratique : pour docteurs, vétérinaires, visiteurs médicaux et toutes représentations en général, n° 210 515.

PRO-INDUSTRIA (R. DUVAUCHEL) — 3 bis, rue Castérès — 92-CLICHY - Tél. 737-34-30 et 31

RAPY



RR 5.15

250 V ; $V_G = -1,5$ V ; $I_A = 1,5$ mA ; $f = 76$ kohms ; $S = 1,25$ mA/V ; $k = 95$

Brochage, voir figure RR515.

RR - 6.01. — M. André Sallmann à Rezé (Loire-Atlantique).

1° Les dispositifs de correction BF dont il est question dans votre lettre ont été étudiés pour transistors (faibles impédances) ; ils ne conviennent donc pas pour un amplificateur à lampes.

Une étude sur les filtres BF a été publiée dans notre Numéro spécial BF du 1^{er} avril 1964, page 53.

Des réalisations pratiques à lampes ont été publiées dans notre Numéro spécial BF du 1^{er} avril 1962 à partir de la page 29. Voyez notamment à la page 36, un montage avec tube EF86 qui correspond sensiblement à ce que vous recherchez.

2° Ce que certains appellent « antenne TV électronique », c'est tout simplement une antenne de télévision avec un préamplificateur à transistors incorporé au centre du dipôle radiateur (alimentation par l'intermédiaire du câble coaxial).

Ces antennes ne couvrent pas toutes les bandes de télévision, notamment du fait de la présence du préamplificateur **accordé**.

RR - 6.02. — M. Denis Bou-dou à Eaubonne (Val-d'Oise).

1° Le wobulateur à semi-conducteurs décrit dans le Numéro spécial du 30 octobre 1966, pages 53 et 54, convient certainement pour le réglage des téléviseurs puisqu'il a été conçu pour cela. Bien entendu, il s'agit d'un mon-

tage simple auquel on ne saurait demander les mêmes performances, la même régularité, la même stabilité, qu'à une réalisation plus élaborée.

Outre le wobulateur, il faut évidemment un oscilloscope et un marqueur pour procéder à un réglage précis.

2° Diode varicap : BB105 (RTC).

3° Transistors :

a) 2N1671 (GEC) = IGE France, 42, avenue Montaigne, Paris (8^e).

b) 2N741 (Motorola) = SCAIB, 15, avenue de Ségur, Paris (7^e).

4° Les transistors BFX37 et BSY72 sont d'origine allemande. Aucune correspondance française n'est donnée sur le livret d'équivalence 1968 de la RTC.

RR - 6.03. — M. Léon Fontaine à Saint-Denis, de la Réunion.

Transistor 2SA15 = AF126 (de la RTC). Nous n'avons trouvé aucun renseignement concernant la correspondance des autres transistors cités dans votre lettre.

RR - 6.04. — M. Nicolas Mulé à Droitecourt (Oise).

1° Il n'est guère possible de déterminer **avec précision** un montage d'électronique industrielle uniquement sur papier, sans la réalisation simultanée d'une **maquette** d'essai et de mise au point.

2° Nous pensons que vous pourriez faire des essais avec une photodiode type 104BPY (de la RTC) sensible à l'infrarouge, ce qui serait mieux indiqué que le genre de cellule que vous avez expérimenté précédemment. Cela, en déterminant judicieusement par ailleurs la distance de cette photodiode par rapport à la « source ».

RR - 6.05. — M. Fernand Brindisi à Iraklion, Crète (Grèce).

Le convertisseur TV que vous recherchez doit présenter des caractéristiques bien particulières qui sont propres aux deux standards

présents dans votre pays. Il est évident que de tels convertisseurs n'existent pas en France, et c'est sans doute la raison pour laquelle des firmes comme « Oréga » ou « Aréna » ne vous ont pas répondu. Nous ne pensons pas que vous ayez plus de succès auprès d'autres constructeurs français.

RR - 6.06. — M. C. Tessier à Marseille (1^{er}).

1° Il est bien difficile de vous indiquer à distance un moyen sûr pour supprimer les étincelles à la fermeture et à l'ouverture de vos microcontacts.

En fait, cela peut provenir des microcontacts eux-mêmes (qualité ?).

Par ailleurs, vous pouvez essayer de shunter chaque contact, soit par un condensateur (capacité optimale à déterminer par expérience), soit par une diode polarisée en inverse.

2° Divers dispositifs électroniques limiteurs d'amplitude existent. D'après vos explications, il semble qu'il vous faille un système **écrêteur**. Mais un tel écrêtage efficace et précis ne peut intervenir qu'après amplification. Il ne saurait être question d'obtenir un écrêtage stable et précis sur des tensions de l'ordre du microvolt. Votre lettre manquant de détails sur le but exact à atteindre, nous ne pouvons pas être plus précis.

RR - 6.07. — M. Michel Rosaz à Orelle (Savoie).

La transformation d'un ancien téléviseur **sans rotacteur** n'est guère pensable actuellement. Pour changer de canal, il faut remplacer toute la « tête » amplificatrice VHF et changeuse de fréquence. Cette « tête » était généralement conçue sur une plaquette séparée (ou un petit châssis séparé). Il faudrait donc consulter le fabricant de votre téléviseur pour savoir s'il dispose encore de cet élément pour le canal désiré (ce qui est peu probable).

Dans la négative, il faudrait refaire tous les bobinages de cette

« tête » (nombres de tours à déterminer pour le nouveau canal à recevoir).

RR - 6.08. — M. Pierre Poulier à Besançon (Doubs).

1° « Oréor », 9 à 13, passage Dartois-Bidot, 94-Saint-Maur.

2° Le bloc de bobinages « Phébus » est fabriqué par « Oréga » ; veuillez écrire directement à cette maison : 106, rue de la Jarry, 94-Vincennes.

3° Tous les postes de radio récents sont maintenant équipés d'une antenne sur ferrite incorporée (cadre). De ce fait, la fabrication des cadres amplificateurs auxiliaires séparés a disparu.

4° Moteur pour électrophone Philips. Vous pourriez écrire directement à ce fabricant ; mais, le mieux est de passer par l'intermédiaire d'un dépositaire revendeur de cette marque.

5° Si votre transformateur peut débiter 250 mA, l'ensemble de l'alimentation doit pouvoir débiter sensiblement la même intensité, peut-être un peu moins du fait du système de régulation, mais certainement pas davantage... sous peine de destruction.

6° Les sifflements et craquements ne doivent pas provenir de l'alimentation, mais d'un dérèglement des divers circuits du récepteur. A moins qu'ils ne soient canalisés par le secteur.

Dans ce dernier cas, relier chaque pôle du réseau à une prise de terre par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,1 μ F/1 500 V papier. Relier également la masse du récepteur à cette prise de terre.

RR - 6.12. — M. Claude Bacri à Épinay-sur-Seine (Seine-Saint-Denis).

Allumeurs électroniques.

Le montage décrit dans le numéro 1165, page 72, ne convient pas sur 6 V. Par contre, le montage décrit à la page 70 du numéro 1152 peut convenir pour 6 volts en utilisant les composants aux valeurs indiquées pour cette tension.

ATTENTION ! RECTA VOUS PROPOSE QUELQUES PRIX...

Prix TILT... PROMOTIONNELS pour votre plaisir

TILT POUR SABA TRANSALL LUXE - TILT POUR TELEFUNKEN - TILT POUR GORLER...

(voyez nos publicités pages 134, 135, 142, 150 et 151)

MAIS ATTENTION ! Ces prix « miracle » ne tiendront pas jusqu'à la haute saison. Il y a déjà trop de demandes par rapport aux disponibilités. N'attendez donc pas la fin d'année : « pour acheter bien, achetez maintenant ». Avec notre **SERVICE CRÉDIT** de 6 à 21 mois à **ASSURANCE-SÉCURITÉ**, vous ne risquez rien.

FAITES VOTRE RÉSERVATION

SOCIÉTÉ RECTA, 37, AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS (12^e) - Tél. 343-84-14

Expéditions au comptant ou à crédit dans toute la France



Montages pratiques à transistors PLANEPOX

LES transistors de la famille « 16A » sont réalisés par la méthode « Planar » à partir d'une pastille de silicium non épitaxiée. La passivation de cette dernière procure toutes garanties concernant les courants de fuite et la stabilité du dispositif dans le temps.

Ils sont caractérisés par un V_{CE0} minimum de 18 V et sont destinés principalement à l'amplification BF, MF. Ils peuvent fonctionner en oscillateur-mélangeurs dans les gammes GO, PO et OC. La valeur élevée de la fréquence F_T procure un gain constant dans une large bande de fréquence.

Ces « Planepox » peuvent aussi être employés dans les circuits pour appareils de mesures et éventuellement dans les montages économiques de commutation à moyenne vitesse. Les types couramment commercialisés sont :

2N2923 à 2N2925 : caractérisés par un V_{CE0} de 25 V.

2N2926 : types courants triés en différentes plages de gains.

2N3390 et 2N3392, 2N3393 : gains élevés, BV_{CE0} 25 V.

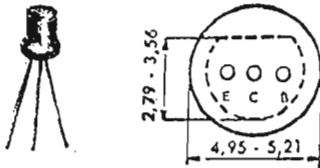
2N3391, 2N3391A : grands gains, faibles bruits.

2N3394 à 2N3398 : BV_{CE0} - large « fourchette » de gains.

90T2 : dispositif à haute tension ($V_{CBO} = 100$ V), spécialement destiné à la commande de tubes à affichage numérique (NIXIER).

D'une façon générale, les « Planepox » de la famille « 16A » peuvent remplacer la plupart des transistors alliés NPN au germanium utilisés dans les amplificateurs BF et dans les circuits de commutation à moyenne vitesse.

Nous publions ci-après quelques schémas d'application de ces transistors.



CARACTÉRISTIQUES DU TRANSISTOR NPN PLANEPOX 90T2

Ce transistor NPN au silicium à structure planar est particulièrement désigné pour la commande des tubes indicateurs au néon et des tubes du type « Nixie » (marque déposée « Burroughs Corporation »).

Limites absolues d'utilisation à 25 °C (ambiante) (sauf indications contraires) :

Dissipation admissible au collecteur $P_c = 200$ mW.

Tension collecteur-base (émetteur ouvert) $V_{CBO} = 100$ V.

Tension émetteur-base (collecteur ouvert) $V_{EBO} = 4$ V.

Courant collecteur : $I_c = 50$ mA.

Température de fonctionnement $t = 100$ °C.

Température de stockage $t_s + t_g - 55 + 125$ °C.

Caractéristiques électriques à 25 °C (ambiante) (sauf indications contraires) :

Tension de saturation du collecteur

($I_c = 2$ mA ; $I_b = 0,2$ mA) $V_{CE}(\text{sat}) = 0,5$ V (max.).

Tension de saturation de la base ($I_c = 2$ mA ; $I_b = 0,2$ mA) $V_{BE}(\text{sat}) = 1$ V (max.).

Courant inverse collecteur ($V_{CE} = 75$ V ; $I_b = -1$ μ A) $I_{CEX} = 1$ μ A (max.).

Courant inverse collecteur ($V_{CE} = 75$ V ; $I_b = -25$ μ A ; $t_A = 100$ °C) $I_{CEX} = 25$ μ A (max.).

Courant inverse collecteur ($V_{CB} = 70$ V) $I_{CDB} = 0,5$ μ A (max.).

Gain en courant statique : ($I_c = 30$ mA ; $V_{CE} = 10$ V) $h_{21E} = 20$ (min.).

($I_c = 2$ mA ; $V_{CE} = 0,5$ V) $h_{21E} = 25$ (min.).

Mesure effectuée en impulsion d'une durée ≤ 300 μ s, facteur de forme ≤ 2 %.

TRIGGER DE SCHMITT (Fig. 1)

L'état de ce circuit bistable dépend de l'amplitude de la tension d'entrée. Pour une tension d'entrée nulle, le transistor T_1 est bloqué et T_2 conduit. Lorsque la tension d'entrée devient égale à $+V_{E2}$

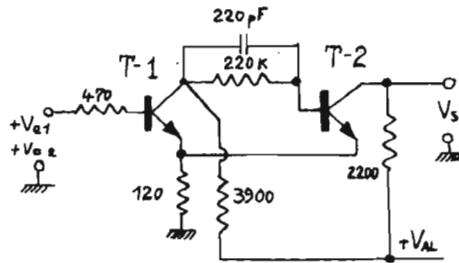


FIG. 1

le transistor T_1 devient conducteur et par réaction bloque T_2 . Le transistor T_2 étant non conducteur, le fait de diminuer la tension d'entrée au-dessous d'une autre valeur $+V_{E1}$, rend ce dernier conducteur à nouveau. Avec les « Planepox » 2N2923, 2N2924, et pour une tension d'alimentation de 18 V, on obtient :

T_2 conducteur si V_E inférieur à : $+V_{E2} = 1,7$ V environ.

T_1 conducteur si V_E supérieur à : $+V_{E1} = 1,3$ V environ.

Le signal carré, disponible sur le collecteur de T_2 est de 17 V crêtes-crêtes.

La fréquence d'utilisation est comprise entre 0 et 2,5 MHz. Le temps de montée du signal est de 0,25 μ s environ et le temps de descente de 0,15 μ s environ.

Ce montage fonctionne pour une tension d'alimentation comprise entre 10 et 24 V. Avec 10 V on obtient : $+V_{E2} = 1,1$ V environ, $+V_{E1} = 1$ V environ, $V_s = 9,5$ V.

Avec 24 V, $+V_{E2} = 2,4$ V environ, $+V_{E1} = 1,6$ à 1,8 V, $V_s = 23$ V.

Le fonctionnement dans une température ambiante de 95 °C n'amène que peu de changements : on constate simplement une diminution de $+V_{E1}$, et $+V_{E2}$ de l'ordre de 20 %.

BASCULE BISTABLE (Fig. 2)

Ce montage possède deux états stables, c'est-à-dire qu'un transistor conduit pendant

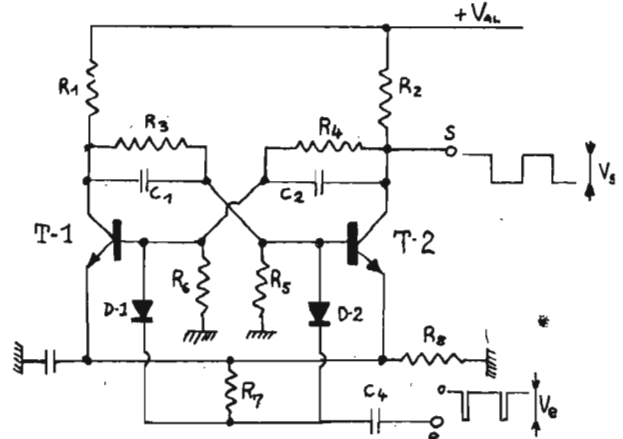


FIG. 2

que l'autre est bloqué. Le rôle de chaque transistor peut être inversé puisque le montage est symétrique. La commande de la bascule s'effectue en appliquant des impulsions de synchronisation négatives sur les

une tension d'alimentation comprise entre 14 et 24 V.

A 95 °C, on constate une légère diminution de la fréquence de répétition minimum : celle-ci se trouve alors aux environs de 1,5 MHz.

Valeurs des éléments du schéma de la figure 2 :

18 V

- R_1 : 1 200 ohms
- R_2 : 1 200 ohms
- R_3 : 15 kohms
- R_4 : 15 kohms
- R_5 : 1 800 ohms
- R_6 : 1 800 ohms
- R_7 : 15 kohms
- R_8 : 150 ohms
- C_1 : 22 pF
- C_2 : 22 pF
- C_3 : 2 200 pF
- C_4 : 100 pF
- D_1 : 34P4
- D_2 : 34P4

BASCULE MONOSTABLE (Fig. 3)

Ce montage possède un état préférentiel : T_2 conducteur et T_1 bloqué. L'apparition à l'entrée d'une impulsion positive, de largeur minimum 0,5 μ s, rend T_1 conducteur et par réaction bloque T_2 . Cet état va se maintenir pendant un temps t , déterminé en partie par la valeur C_2 , après quoi le système reprend son état initial.

Avec une tension d'alimentation de 18 V et des dispositifs du type 2N2923, 2N2924, 2N2925, 2N3392, 2N3393, 2N3394, le

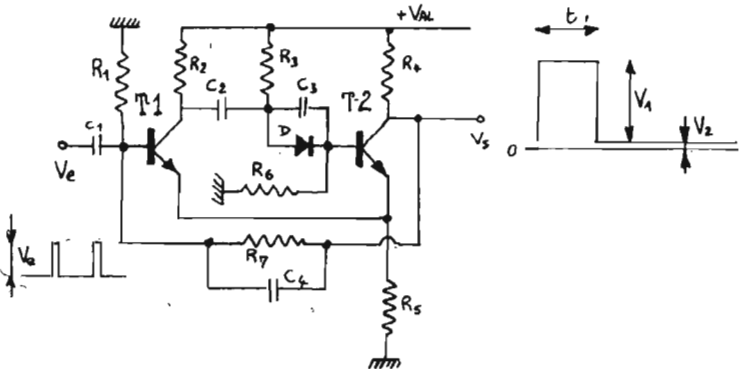


FIG. 3

Le Journal des "OM"

LA BLU A LA PORTÉE DE TOUS

LE « mythe » BLU tend à disparaître et ce nouveau mode de transmission est maintenant entré dans la pratique amateur et un émetteur à bande latérale unique (B.L.U.) n'est plus un point d'interrogation. Bien sûr, la réalisation d'une station SSB (Single Side Band, BLU en anglais) présente une certaine complexité, mais elle est largement facilitée par l'utilisation de modules pré-réglés.

Les plus forts peuvent construire eux-mêmes, en totalité, toutes les parties de leur émetteur — les autres qui, comme moi, ne possèdent pas une technique très approfondie, peuvent se contenter d'assembler les modules et d'avoir aussi un Tx BLU. C'est en pensant aux uns et aux autres que j'ai fait la description de l'émetteur SSB équipant ma station.

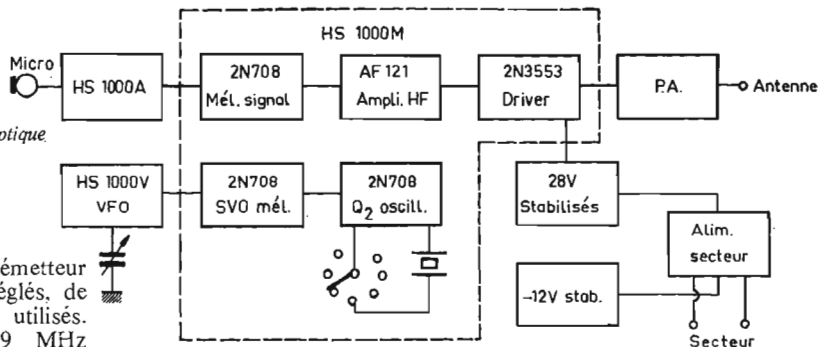
Tout d'abord, je rappelle un principe bien connu des Oms et qui précise que dans une émission en modulation d'amplitude (AM amplitude modulation), l'onde porteuse supporte la modulation et comporte deux bandes latérales modulées et symétriques. Une seule de ces deux bandes étant utilisée, l'autre peut donc être supprimée, ce qui laisse une bande latérale unique.

La théorie de la BLU a été très longuement expliquée par des Oms qualifiés au cours des mois précédents aussi n'y reviendrai-je pas.

En figure 1, le schéma synoptique de l'émetteur montre les différents étages décrits ci-après.

1^{re} PARTIE : DESCRIPTIONS TECHNIQUES ET PRINCIPES DES ÉLÉMENTS COMPOSANTS L'ÉMETTEUR

FIG. 1 : Schéma synoptique de l'émetteur.



Pour la réalisation de l'émetteur BLU, trois modules pré-réglés, de la série HS 1000 ont été utilisés. Il s'agit de l'Exciter 9 MHz HS 1000-A, du VFO 5 à 5,5 HS 1000-V et du mélangeur HS 1000-M.

I. — EXCITER BLU HS 1000-A (Fig. 2)

Ce module contient à peu près la moitié de tous les étages de l'émetteur BLU, par la méthode du filtre. Il est entièrement équipé de transistors et monté sur une platine imprimée en époxy. Figure 3 : schéma synoptique. Figure 3 a : schéma électrique.

Il contient un amplificateur BF dont l'entrée est prévue pour un microphone de 200 ohms. Une commande automatique à voix (vox contrôle) y est incorporée. Elle assure la mise en émission de la station dès que l'opérateur parle devant le micro. Un dispositif anti-trip empêche l'émetteur d'être dé-

clenché par le son du haut-parleur du récepteur.

Un oscillateur à quartz crée la porteuse et, avec la BF, est appliqué à un modulateur en anneau,

ter le couplage possible des étages suivants au filtre et pour obtenir une sortie basse impédance, un étage à sortie sur émetteur suit ce filtre.

assurant une excellente suppression de cette porteuse. On obtient deux bandes latérales centrées sur 9 MHz. Un étage amplificateur augmente le signal et l'applique à un filtre à quartz qui effectue la suppression de la bande latérale non désirée, à plus de 45 dB. Il est possible de choisir la bande latérale supérieure ou inférieure ; afin d'évi-

Pour réaliser l'émetteur BLU complet, il suffit de faire suivre le HS 1000-A d'un mélangeur qui, couplé avec un VFO 5 à 5,5 MHz donne directement les bandes de 3,5 (80 mètres) et 14 MHz (20 mètres). Les autres bandes peuvent être obtenues après un autre mélange avec un oscillateur quartz, comme expliqué plus loin.

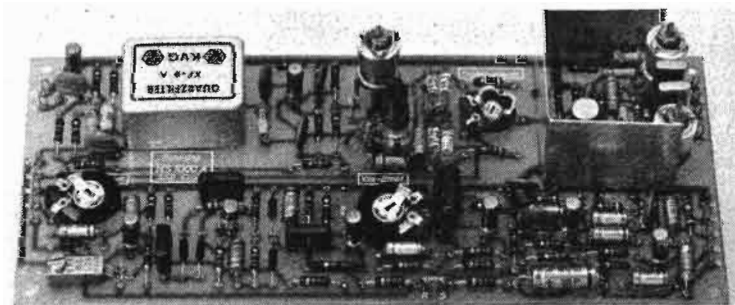


FIG. 2

LA BLU A PORTEE DE LA MAIN avec les modules Walter Schilling

HS 1000 A : exciter BLU

Entièrement transistorisé - Circuit imprimé - Oscillateur à quartz
Sortie 9 MHz - BLU sup. et inf. avec VOX et ANTI-TRIP

FILTRE à quartz 9 MHz : bande passante 2,8 MHz - Livré avec 2 quartz et supports

1000 V : VFO HS

Entièrement transistorisé - Double démultiplication et styropor
Réglable de 5 à 5,5 MHz - Enceinte thermostatique aluminium

HS 1000 M : mixer
Mélangeur-driver tout transistors

Délivrant 1 W sur les 5 bandes (3,5/30 MHz)
Monté avec Contacteur et CV d'accord

MICS RADIO S.A. - F9AF 20 bis, Av. des Clairions - 89 AUXERRE - Tél 10-91

Documentation contre 2 timbres
CATALOGUE DE PIÈCES DÉTACHÉES : envoi contre 5,00 F

Représentants :

ETS BERIG, 43, RUE VICTOR-HUGO, 92-MALAKOFF. T. 253.2351 - F80Q-RJAMAS, AVEN. MARECHAL-JOFFRE, 06-VENCE. T. 32.0121
F5TK-ETS METRA, 24, RUE DE LA BUIRE, 69-LYON. T. 60.9611 - F5JO-GOULET, 13, RUE DE LA BORDERIE, 35-VITRE. T. 40
F9MF-FABRIS, 11, RUE SAINT-SAUVEUR, 80-PERONNE. T. 451 - F8LC-VIDAL, 37, RUE GOUDARD, 13-MARSEILLE. 5°. T. 43.1837

FTTU-SENECHAL, 12, RUE COUTELLIER, 60-CLERMONT. T. 542

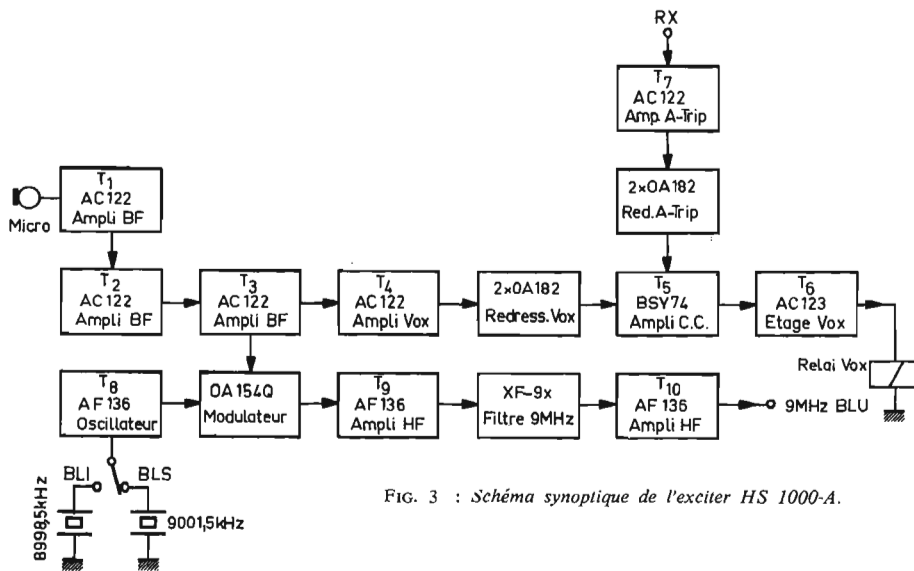


FIG. 3 : Schéma synoptique de l'exciter HS 1000-A.

Données techniques :

- Composition : 10 transistors, 9 diodes, 6 quartz (4 dans le filtre).
- Dimensions : 200 x 88 x 45 mm.
- Réponse BF : 350... 3150 Hz à 6 dB.
- Suppression de la porteuse 55 dB.
- Suppression de la bande latérale mieux que 45 dB à 1 kHz. Bandes latérales : supérieure ou inférieure.
- Entrée micro : mieux que 0,1 V à 5 kohms (pour micro 200 ohms).
- Tension de sortie : 0,1 V basse impédance.
- Tension d'alimentation : 12 V / 22 mA (55 mA avec relais).

Composition :

La tension issue du microphone 200 ohms est amplifiée par le transistor T₁. Sur le collecteur de cet étage est un potentiomètre de 10 kohms pour le réglage de l'amplification. C'est avec ce potentiomètre que l'on règle la puissance de l'émetteur. Après un 2^e étage amplificateur suit un étage final à contre-réaction dont l'émetteur est couplé au modulateur équilibré.

Le collecteur de cet étage est chargé par un potentiomètre ajustable dont le curseur attaque l'étage amplificateur du vox control commandant sa sensibilité. Comme cette commande a une valeur toujours fixe, c'est-à-dire une fois

réglé, environ 10 dB en dessous de ce que doit donner la commande extérieure, ce potentiomètre n'est pas prévu sur le panneau avant : je le règle une fois pour toute avant montage. T₄ amplifie cette tension de vox. Les deux diodes D₁ et D₂ la rectifient ; les résistances R₄₁, R₄₂ et R₄₅ déterminent, avec le condensateur C₃₆, le temps de retard du déclenchement du relais, après que l'on a fini de parler.

Le transistor T₅ travaille en amplificateur de la tension redressée et commande le transistor de relais T₆. Le relais sera connecté entre le collecteur de T₆ (contact L) et le négatif de la tension batterie ; il n'est pas incorporé à la platine parce que deux de ses contacts

sont utilisés en relais d'antenne ; il doit donc être à proximité de la prise antenne.

Afin d'éviter que le son du haut-parleur du récepteur ne déclenche le relais d'émission, le HS 1000-A contient un dispositif « anti-trip ». A partir de l'entrée basse impédance (4 ohms pour haut-parleur) sur les contacts K et M, la tension est appliquée sur un potentiomètre ajustable de 2,5 kohms dont le curseur attaque l'amplificateur anti-trip T₇. A la suite, D₄ et D₅, fournissent une tension négative qui est appliquée sur la base de T₃, à travers la résistance R₄₅. Ainsi, elle neutralise la tension positive fournie par D₂ et D₁ et le relais ne s'enclenche pas par les sons du haut-parleur du récepteur.

T₈ génère un signal piloté par quartz sur 9 MHz (+ 1,5 kHz). Lorsque l'on veut utiliser la bande latérale supérieure, la fréquence du quartz XF901 sera calée par le condensateur parallèle C₂ sur le

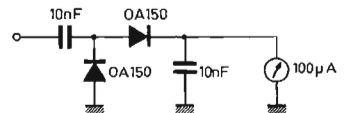


FIG. 4 : Détecteur HF.

flanc du filtre, à - 20 dB. Si l'on veut utiliser la bande inférieure, la fréquence du quartz XF902 sera calée de la même façon sur le flanc opposé, à - 20 dB.

Pour la télégraphie, le condensateur fixe C₄ sera connecté à C₃ ; ainsi, la fréquence du quartz sera placée dans la bande passante du filtre. En CW, le modulateur doit

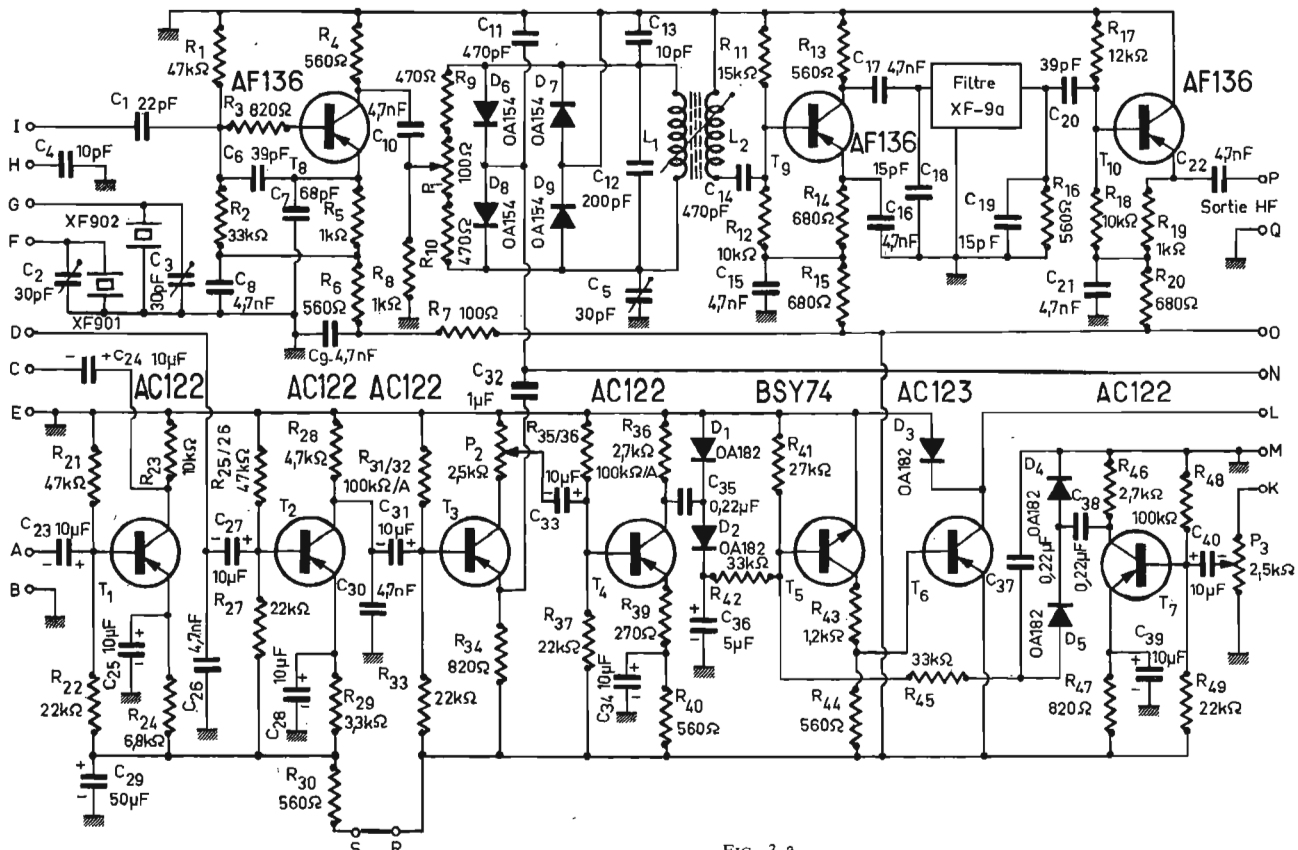


FIG. 3 a

être déséquilibré. Dans ce cas, on trouve, à la sortie du HS 1000-A, un signal 9 MHz disponible qui peut être également mélangé et transformé pour travailler sur d'autres bandes. Afin d'éviter que le signal CW soit modulé par l'amplificateur BF, on coupe le pont entre R et S afin de supprimer la tension d'alimentation sur T₁ et T₂.

La commutation des quartz sur les 2 bandes latérales et CW est prévue avec un contacteur qui effectue en même temps la coupure entre R et S ainsi que le déséquilibre du modulateur. J'ai pour cela utilisé un contacteur 3 circuits 3 positions, placé devant l'oscillateur quartz.

Le modulateur équilibré donne, avec D₆, D₇, D₈ et D₉, un signal comportant les deux bandes latérales avec porteuse supprimée. T₉ amplifie ce signal et l'applique au filtre à quartz XF₉, a. Celui-ci laisse passer la bande latérale désirée et supprime l'autre. A la sortie, le signal BLU est disponible; mais un dernier étage, T₁₀, amplificateur-séparateur est encore utilisé afin d'éviter les interférences avec les

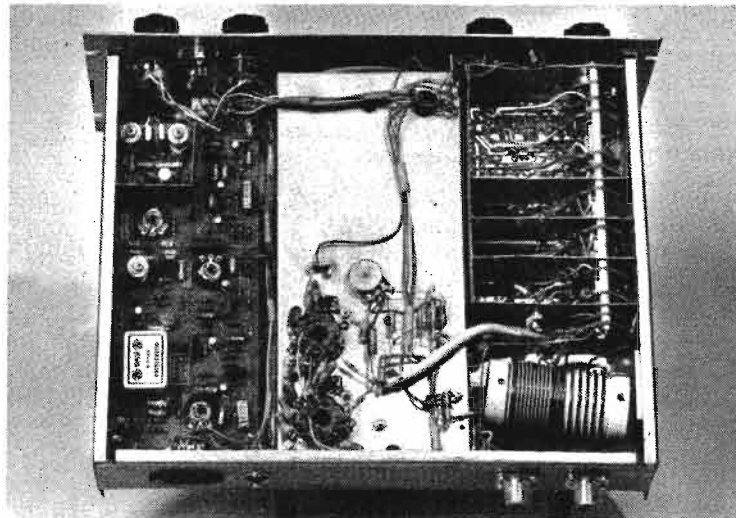


FIG. 5 : Châssis émetteur, vue de dessous.

étages suivants. Cet étage a une sortie émetteur-followers et peut être connecté à la suite de l'émetteur, par un coaxial, dont la longueur n'est pas critique.

Réglages de l'exciter :

Ce module est livré réglé mais il est possible qu'avec le vieillissement, un nouveau réglage soit nécessaire. Dans ce cas, voici les directives :

a) Modulateur équilibré :

Injecter d'abord à l'entrée microphone un signal de 0,2 à 0,5 mV à une fréquence de 800 à 2 000 Hz. Connecter à la sortie de l'exciter ou de l'émetteur un voltmètre à tube ou un détecteur HF (Fig. 4) ou mieux, un récepteur ondes courtes. Accorder L₁ sur le maximum de tension de sortie. Alors, par le jeu de P₁ et C₅, il est possible de supprimer la porteuse après avoir coupé l'entrée BF; ce réglage sera repris 2 fois.

Attention : le détecteur HF ne suffit plus pour cela parce que le reste de la porteuse est trop faible. Mesurer la suppression de porteuse avec un récepteur ondes courtes à la sortie de l'émetteur. La mesure avec un détecteur HF est inutilisable car il ne discrimine plus les harmoniques ou les fréquences indésirables de l'émetteur.

b) Fréquence porteuse :

Régler la fréquence exacte en bande supérieure ou inférieure par le réglage des condensateurs ajustables C₃ et C₂. Connecter un générateur BF à l'entrée micro et régler les trimmers de façon à ce que la tension de sortie modulée soit, à 350 Hz, la moitié de ce qu'elle est à 1 kHz.

Montage :

Le plus important est que le contacteur CW inf.-sup. soit placé devant les quartz. Les connexions à la platine ne doivent pas dépasser 3 cm. La platine doit être éloignée d'au moins 20 cm du transfo d'alimentation, lorsque celui-ci est monté sur le châssis du Tx. Ce ne fut pas mon cas, ayant préféré

teur, elle est placée sous le châssis, dans un cran du châssis spécialement prévu pour la séparer du reste du Tx (Fig. 5).

Tous les montages à transistors sont sensibles à la chaleur, aussi ai-je prévu une isolation thermique contre les points dissipant une forte chaleur. L'exciter supporte sans

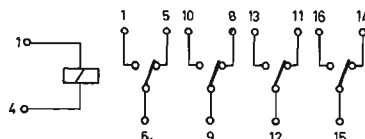


FIG. 6a : Connexions du relais Siemens.

condition la température de 50 °C; aucune précaution n'est nécessaire jusqu'à cette température. Son emplacement, sous le châssis, permet de supporter de bien plus fortes températures sans inconvénient.

Montage électrique du HS 1000-A (Fig. 6).

La platine est fixée par 4 vis Ø 3 dans les coins avec des entretoises de 3 entre exciter et châssis pour éviter tout court-circuit.

a) Micro : j'utilise un micro basse impédance (200 ohms) connecté par un câble blindé aux cosses A et B. Le filtre HF 4,7 nF/220 ohms étant placé directement dans le corps du microphone et le côté masse relié au blindage du fil.

b) Réglage de la puissance de l'émetteur : j'ai pris un potentiomètre de 10 kohms qui doit être connecté aux cosses C, D et E et doit être placé sur le panneau avant. On utilisera une ligne blindée. Afin d'éviter ronflement et couplages, la masse du câble et la masse du potentiomètre sont reliées au châssis, mais au point E seulement.

c) Contacteur de mode d'émission : il permet de travailler en bande inférieure, bande supérieure et CW. Il branche le quartz inférieur ou supérieur. S₁b branche en CW le condensateur C₃ sur le quartz. Les connexions ne doivent

pas dépasser 3 cm. Les contacts R et S sont reliés ensemble au montage. Pour travailler en CW, il faut couper cette connexion et brancher les 2 cosses R et S sur le 3^e rail du contacteur (S₁c). Le potentiomètre P₅ permet de régler la puissance en CW.

d) Commutateur de réglage au battement zéro : c'est un inverseur bipolaire qui envoie la tension d'alimentation (+ 12 V) sur le potentiomètre P₅. La tension continue, prise sur le curseur de P₅, détruit l'équilibre du modulateur, laissant le passage à la porteuse et donne ainsi un signal de puissance réglable à la sortie. Pour le réglage par battement, l'émetteur doit naturellement être en service sans que le récepteur soit coupé. Ceci est obtenu grâce aux contacts XYZ du commutateur.

e) Vox-relais (Fig. 6). J'ai utilisé un relais Siemens avec son support et son ressort de maintien. Celui-ci comporte 4 inverseurs dont on peut en utiliser 2 en parallèle, pour travailler en relais d'antenne. Un 3^e peut être utilisé pour commander des appareils additionnels (ampli linéaire ou appareil VHF). Le 4^e contact est utilisé pour commander l'émetteur et le récepteur. Lorsque les 2 appareils peuvent être bloqués par une tension négative, on utilise uniquement ce 4^e contact (voir Fig. 6 a et 7). Le relais doit obligatoirement être fixé contre la prise d'antenne et sa bobine shuntée par un condensateur de 4,7 nF.

f) Commutateur vox-émission-réception : pour utiliser la station par la commande automatique seulement, on peut se passer de ce commutateur et de R₅₁. Dans ce cas, connecter ensemble les points U et V. J'ai, là aussi, utilisé un contacteur 3 rails 3 positions qui place, en position vox, le relais émission-réception entre le collecteur de l'amplificateur vox T₆ (connexion L) et le pôle négatif de l'alimentation. En position émission et réception, le collecteur de l'ampli vox T₆ est connecté à la résistance R₅₁ en remplacement du

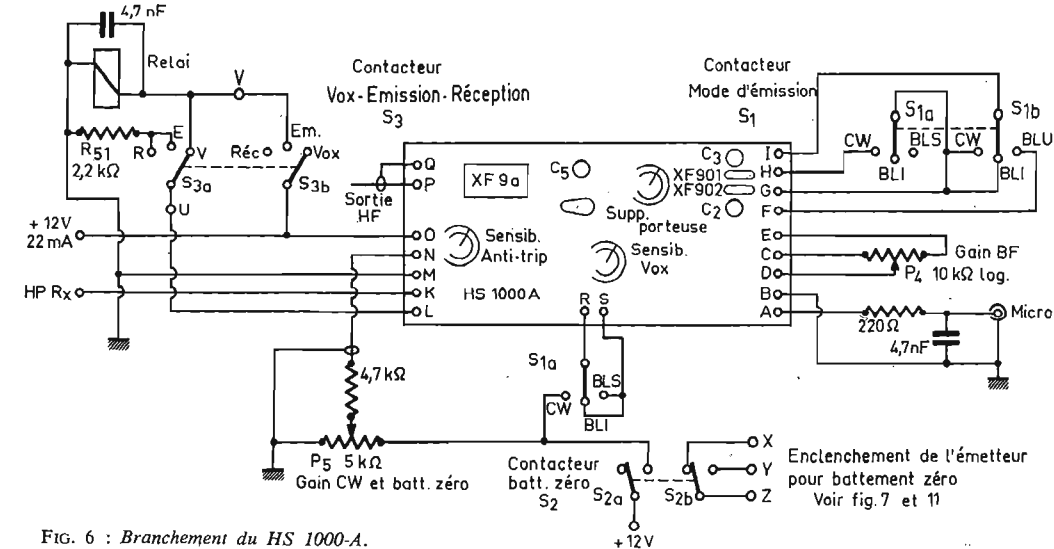


FIG. 6 : Branchement du HS 1000-A.

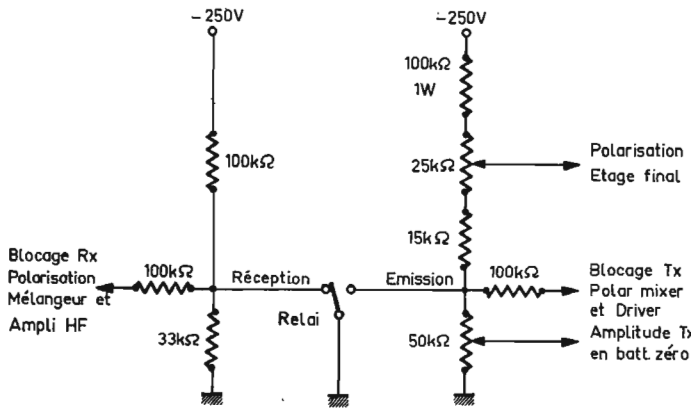


FIG. 7 : Commande émission-reception avec un inverseur du relais.

relais déconnecté. En position émission, le relais est directement aux bornes 12 V. En réception, son courant se trouve coupé.

g) Anti-trip : couper une ligne en fil blindé de la prise HP du Rx (4 ohms) aux cosses K (âme du fil) et M (blindage). Cette ligne ne doit pas être reliée au châssis du récepteur. Il faut faire attention que, si cette prise du récepteur est

Données techniques :

Tension de sortie : 250 mV avec résistance interne de 120 ohms.

Stabilité de fréquence :

1° Mieux que 150 Hz pour échauffement jusqu'à 50°.

2° Mieux que 250 Hz/V par instabilité de la tension d'alimentation.

3° Mieux que + 5 Hz pour 10 % de variation secteur avec

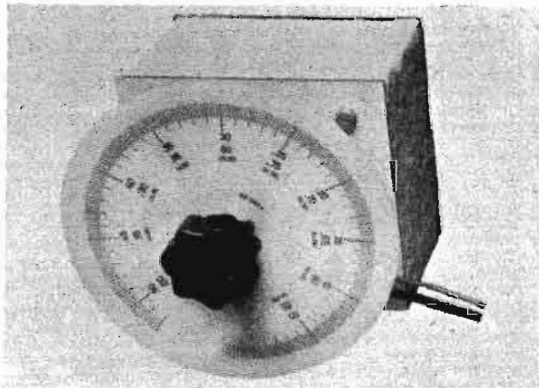


FIG. 8

sous tension continue, il est nécessaire d'intercaler un condensateur au papier de 47 à 200 nF, sinon le courant continu non arrêté pourra détruire P₃ et T₇.

II. - VFO HS 1000-V (Fig. 8)

Le montage VFO, entièrement transistorisé, est enfermé dans un boîtier en aluminium coulé, lui-même enrobé de styropor, lui assurant une très haute stabilité thermique. Cela forme une boîte de 90 x 90 x 60 mm. La profondeur totale nécessaire (VFO + cadran) depuis le panneau avant est de 110 mm. Il est équipé d'un démultiplicateur de rapport intérieur 1/2, (démultiplication au bouton 1/10). Le cadran circulaire est en rodhoïd transparent, gradué de 0 à 500 kHz (rotation 350°).

Cet oscillateur variable est réglable de 5 à 5,5 MHz. Il est utilisé comme oscillateur pour être mélangé dans ce système BLU avec une MF 9 MHz. Il est équipé de 2 transistors 2N708 et fournit de 250 à 300 mV de 4,975 à 5,525 MHz. Figure 9, schéma.

Il est complètement isolé du reste de l'émetteur ; seuls 2 câbles gainés en sortent, servant à l'alimentation et à la sortie HF.

l'alimentation stabilisée préconisée.

Tension d'alimentation : entre 10 et 15 V. Les performances ci-dessus ont été mesurées avec l'alimentation 12 V (intensité 6 mA).

Température d'utilisation : 0 à 60°C.

Conductance thermique du coffret : 314 W/sec/deg.

Un quartz de 1 MHz contrôle le battement du VFO, lui assurant une stabilité parfaite.

III. - MÉLANGEUR HS 1000-M (Fig. 10)

Comme son nom l'indique, le but de ce module est de mélanger un signal 9 MHz en provenance de l'exciter HS 1000-A et du VFO HS 1000-V pour obtenir les fréquences amateur sur les bandes décimétriques de 3,5 à 29,7 MHz ; ensuite, amplifier ce signal pour obtenir une puissance suffisante pour exciter un étage final jusqu'à 150/180 W.

Données techniques :

- Fréquences :
- 3,5 à 3,8 (4)
- 7 à 7,1 (7,5)
- 14 à 14,35 (14,5)
- 21 à 21,45 (21,5)
- 28 à 30 (en 4 gammes).

Puissance de sortie : plus grande qu'un watt. 33 V eff. sur 900 ohms

(convient pour 2 tubes 6146 : 150/180 W ou 400/500 W PEP de puissance de sortie).

Affaiblissement des fréquences indésirables : plus grand que 45 dB par rapport au maximum du signal désiré.

Composition : 5 transistors, 7 quartz, 29 circuits accordés.

Tension d'alimentation : 12 V 80 mA et 28 V 200 mA.

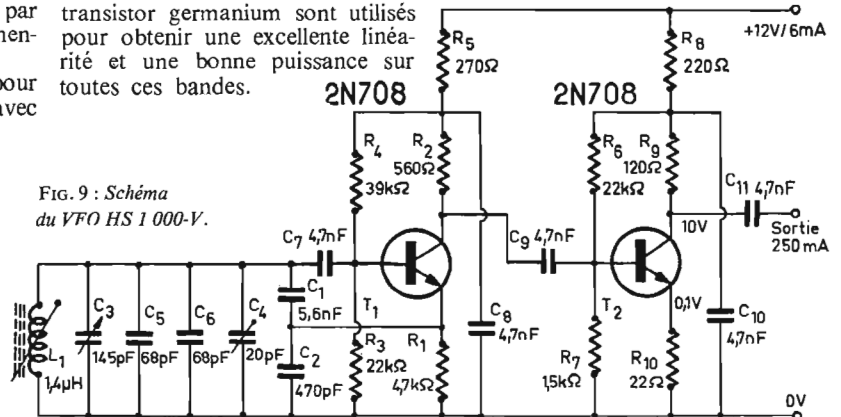
Dimensions : prof. 150 x larg. 100 x ht 90 mm.

COMPOSITION

(Fig. 11, schéma)

Le HS 1000-A génère un signal BLU à une fréquence de 9 MHz. L'oscillateur variable HS 1000-V donne une tension HF de fréquence réglable entre 5 et 5,5 MHz. Le HS 1000-M transpose ces deux signaux dans les bandes amateur. Ce mixer est totalement transistorisé. 4 transistors silicium et un transistor germanium sont utilisés pour obtenir une excellente linéarité et une bonne puissance sur toutes ces bandes.

FIG. 9 : Schéma du VFO HS 1000-V.



L'oscillateur synthétiseur variable (SVO) :

Afin d'obtenir l'oscillation HF nécessaire, on mélange d'abord le VFO avec la tension de l'oscillateur à quartz. Celui-ci oscille avec 7 Qz 3^e overtone du type miniature. Dans le circuit collecteur L₁₇ apparaît la tension HF ainsi que la tension du VFO conduite par L₂₇ et appliquées à la base de T₄. L₂₇ supprime les harmoniques du VFO.

Dans I₄ se mélangent les 2 tensions et la résultante utile est mise en évidence par le groupe de circuits filtre de bande L₁₈ à L₂₆. Ces filtres de bande sont à haute surtension (Qp 130-Qs 40 à 60 suivant la bande), à couplage capacitif et concourent à ne donner à l'attaque de T₁ que les signaux de fréquence désirée. Ces filtres de bande ne sont utilisés que pour les

bandes 40, 20, 15 et 10 m - cette dernière étant découpée en 4 sous-bandes de 50 kHz. Sur 80 mètres, T₄ travaille en amplificateur. Pour éviter les déformations de la tension oscillatrice, on applique par R₁ C₁ R₂ C₂ et le contact 80 m de S_{4a} une tension continue plus haute sur la base de T₄ qui augmente son courant collecteur. Un circuit accordé amorti ayant un très petit C (appelé circuit à large bande) et une bobine de couplage conduisent la tension oscillatrice directement à la base de T₁ par une capacité de liaison.

2^e mélangeur :

Sur la bobine de couplage de L₁ apparaît le signal BLU issu du HS 1000-A, en série avec la tension oscillatrice en provenance du SVO. Ces 2 tensions sont appliquées à la base de T₁. Il apparaît dans

son collecteur ; les tensions HF désirées dans les bandes amateur. Les bobines L₂ à L₁₆ sont accordées respectivement sur ces fréquences et suppriment les signaux résidus indésirables. Dans le collecteur de T₁ restent toujours en service : la bobine 80 m et une case du CV quadruple. Sur les bandes de fréquence supérieure, une bobine est mise en parallèle afin de réduire à la bonne valeur la bobine 80 m. Comme dans la bande 80 m, le CV de 16 pF est insuffisant pour couvrir la bande, une case de 390 pF est mise en parallèle par S_{4e} ; C₃, C₄, C₅ et C₆ sont les 4 cases d'un CV quadruple qui donne les accords sur le collecteur du mélangeur et de l'amplificateur HF.

Amplificateur HF :

Cet étage est équipé d'un tran-

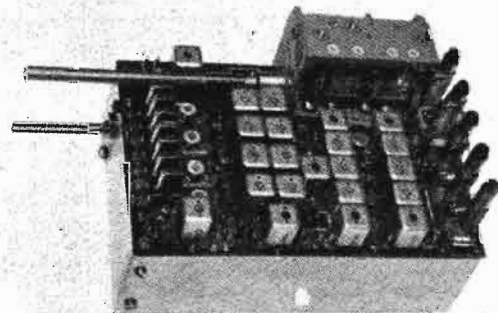


FIG. 10

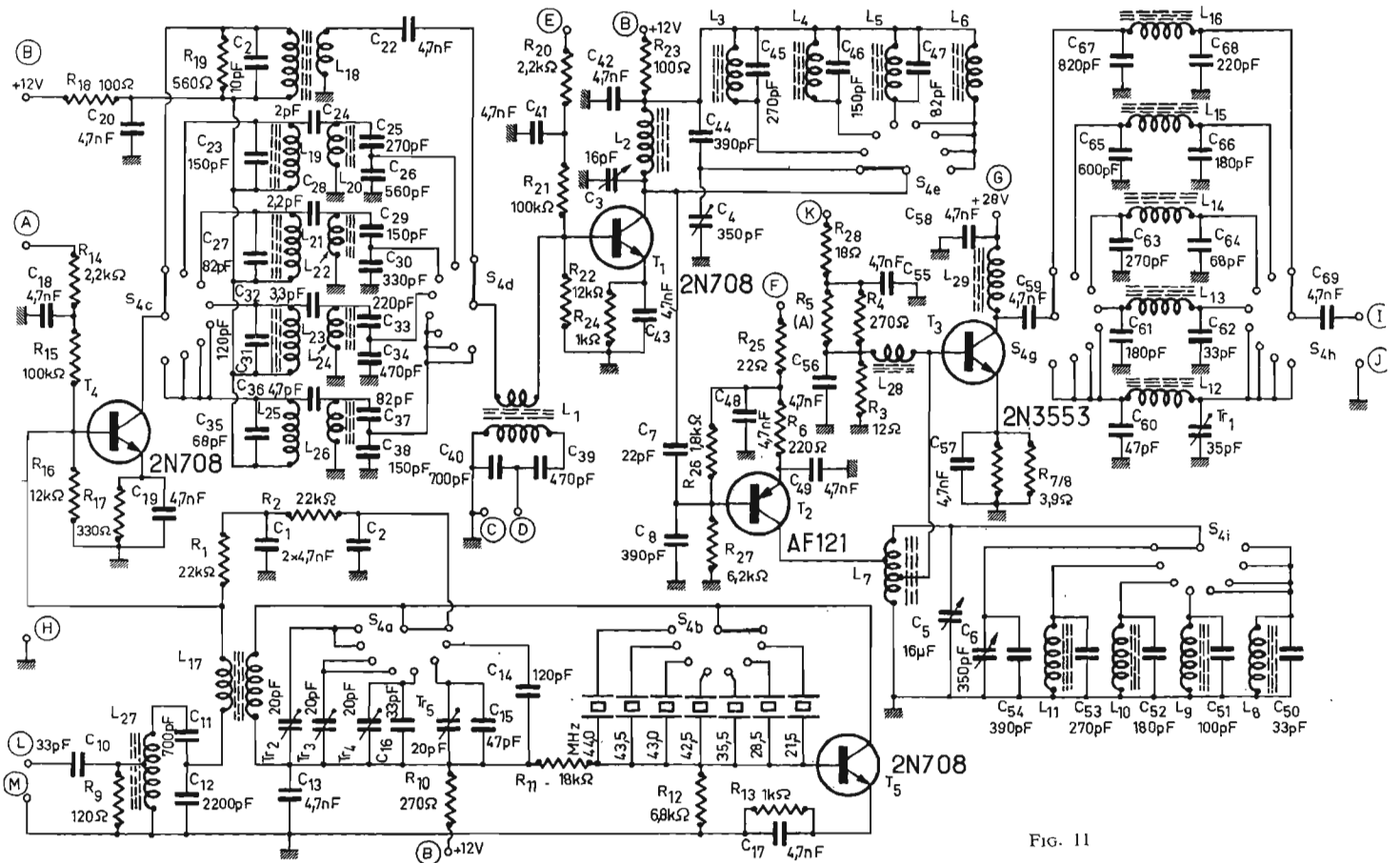


FIG. 11

sistor PNP AF121. Ce transistor a été choisi pour cet usage car il donne des résultats sur 15 et 10 m supérieurs à ceux d'un 2N708 ou d'un 2N1613. La tension de commande est appliquée à travers le pont capacitif C₇-C₈ sur la base de T₂. Si l'on veut, il est possible de modifier dans de grandes limites, l'amplification de l'ensemble par modification de la valeur de C₈. Pour éviter un trop grand amortissement des circuits de sortie de T₂, son collecteur est relié à une prise intermédiaire. Ces circuits sont

exactement conçus comme ceux de T₁.

Étage driver :

La tension HF provenant d'une 2^e prise sur L₇ est appliquée à travers C₉ sur la base du driver T₃. Les différents couplages entre les trois transistors T₁, T₂ et T₃ sont dimensionnés de telle façon que l'amplification soit la même sur toutes les bandes.

Le transistor driver est un

2N3553 RCA du type Overlay à 50 MHz et avec une puissance de 5 W en classe C, il a une amplification de 20 dB. Grâce à cette grande amplification, il n'a pas été nécessaire d'avoir un étage HF supplémentaire.

Le point de fonctionnement du driver est fixé par le pont de base R₃, R₄, R₅. Les 2 rails de S_{4g} et S_{4h} connectent les circuits nécessaires à l'attaque de l'étage final

(circuit en Pi). Les circuits en Pi ont cet avantage d'avoir une tension de sortie qui ne varie que très peu de chaque côté du milieu de bande. Un accord a pu être ainsi évité. Seul un ajustable est prévu sur la gamme 10 m.

Les circuits en Pi sont prévus pour une charge de 900 ohms et doivent être fermés sur cette valeur. La valeur de 900 ohms a été choisie car elle correspond exactement à

ÉMETTEUR SSB 144 MHz 5 WATTS (DJ9ZR)
 - décrit dans UKW Heft 3/67 ;
 - peut se combiner avec la platine Récepteur ci-après pour former un Transceiver SSB 2 mètres.
 - Franco : **30,00 F TTC** ; mandrins : **5,00 F**.

RÉCEPTEUR SSB 144 MHz 5 WATTS (DJ9ZR)
 - décrit dans UKW Heft 1/68 ;
 - peut se combiner avec la platine Emetteur ci-dessus pour former un Transceiver SSB 2 mètres.
 - Franco : **34,00 F TTC** ; mandrins : **7,00 F**.

OSCILLATEUR POUR TX/RX ci-dessus (DJ9ZR)
 - décrit dans UKW Heft 1/68 ;
 - Franco : **6,00 F TTC** ;
 - jeu de mandrins : **3,00 F TTC**.

Documentation c./1 timbre. Pas d'envoi contre remboursement. Expédition franco, règlement à la commande.
 FSSM - Christiane MICHEL, Les Pillés, 89-PARLY - France.

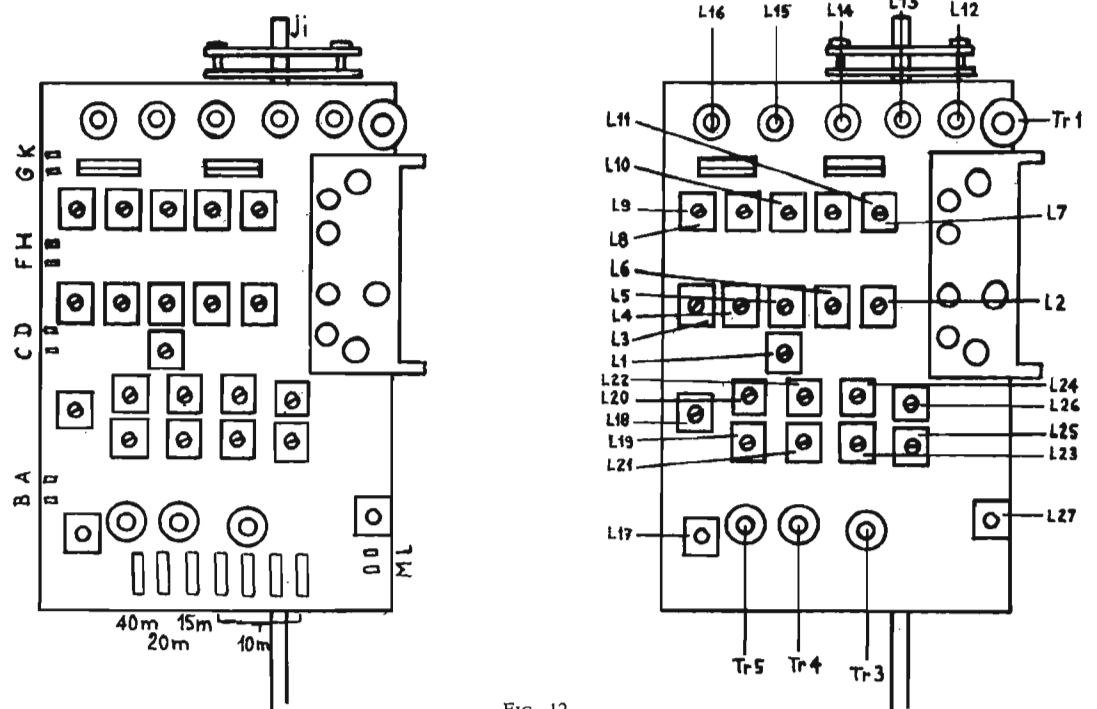


FIG. 12

l'impédance d'entrée de 2 tubes parallèles 6146 non neutrodynés sur 3,5 MHz. En intercalant dans le circuit grille des 6146 une résistance non inductive de 900 ohms 2 W, le neutrodynage de l'étage final est inutile. Un étage final ainsi composé a été utilisé dans mon émetteur comme expliqué plus loin. Il ne faut en aucun cas mettre en

service l'exciter sans que le circuit de sortie soit chargé aux 900 ohms indiqués. Si l'on veut utiliser d'autres tubes, il faut faire attention que la somme des capacités de sortie soit plus petite que 30 pF, sinon le coefficient de surtension du circuit de sortie est réduit, sur 3,5 MHz. Pour ces mêmes raisons, il faut faire attention à réduire au

minimum les capacités de câblage du circuit grille du final. De même, la connexion de masse de la cosse J du HS 1000-M doit être faite par une large bande de cuivre ou tresse. **Montage et connexions du HS 1000-M (Fig. 12) :**

Il faut brancher les 2 tensions 12 V et 28 V, l'exciter et le VFO. Les points A, E, F et K sont reliés entre eux sur la platine. Pour obtenir la tension nécessaire au fonctionnement normal des transistors, il faut les connecter à une tension positive de 12 V (émission et calage). En réception, le contact Rel. 1 connecte ces points à la masse ; les transistors sont ainsi

bloqués. En CW, il est nécessaire d'avoir sur le contacteur S₁ un rail supplémentaire qui doit connecter la ligne S (AEFK) au manipulateur. S₁ doit donc avoir 4 rails et 3 positions.

D'autre part, le contacteur de calage S₂ doit également avoir un rail supplémentaire, soit 3 circuits au lieu de 2. Il est intéressant, lorsque le manipulateur possède un contact de repos, de l'utiliser pour mettre la ligne S à la masse, en position manipulateur levé. Pour éviter les claquements de manipulation, il est nécessaire de mettre un ensemble R et C en parallèle sur les contacts marche. (A suivre.)

MODULES LAUSEN

Prix en baisse !...

Réalisez un ensemble "Émission-Réception" à bon compte

1^{er} EXEMPLE : Récepteur de trafic double changement de fréquence, comportant :

1 module HF, 5 bandes, type HFB/3	282.00
1 cadran	8.00
1 module MF, type MFZ/3 SI	248.00
1 module BF, type MFB/12 SI	76.00
et éventuellement :	
1 convertir 144 MHz MB 22	145.00
Ou	
1 convertir 144 MHz MB 25, utilisant les transistors FET	225.00

2^e EXEMPLE : 1 récepteur de trafic 144 MHz de grande classe comportant :

1 module 28-30 MHz, type MB 103	238.00
ou le nouveau modèle à effet de champ MB 105	300.00
et le convertir 144 MHz, type MB 22	145.00
ou le nouveau convertisseur à effet de champ MB 25	225.00
plus un module MFB/12 SI	76.00

3^e EXEMPLE : 1 petit récepteur 144 MHz, très économique grâce aux mini-modules ci-dessous :

1 module Tuner MTTU 2, sortie 5.5 MHz	125.00
1 module MFZB 5.5	92.00
1 module Ampli MNFB	68.00

4^e EXEMPLE : 1 transceiver 144 MHz, avec :

1 module Tuner MTTU 2	125.00
1 module MFZB	92.00
1 module Emetteur-Modulateur MTSM 20	192.00

NOUVEAUTÉS :

Démodulateur SSB. Transforme tout récepteur en récepteur SSB	89.00
V.F.O. tout transistors SSB, sortie 5.5 MHz, type « VARIOS 5 »	195.00
Antenne Halo - T.O.S. 1,25	32.00
Exiter SSB miniature, type M5BA 9.0	420.00
Antenne Halo - T.O.S. 1,25	32.50
Mât carré pour id.	6.50

MONTAGES ÉLECTRONIQUES :

Allumage à transistors complet en pièces détachées	113.50
Bobine seule, spéciale pour transistors, rap. 1/400	55.00
Notice contre	1.00

NOUVEAUTÉS EN PRÉPARATION :

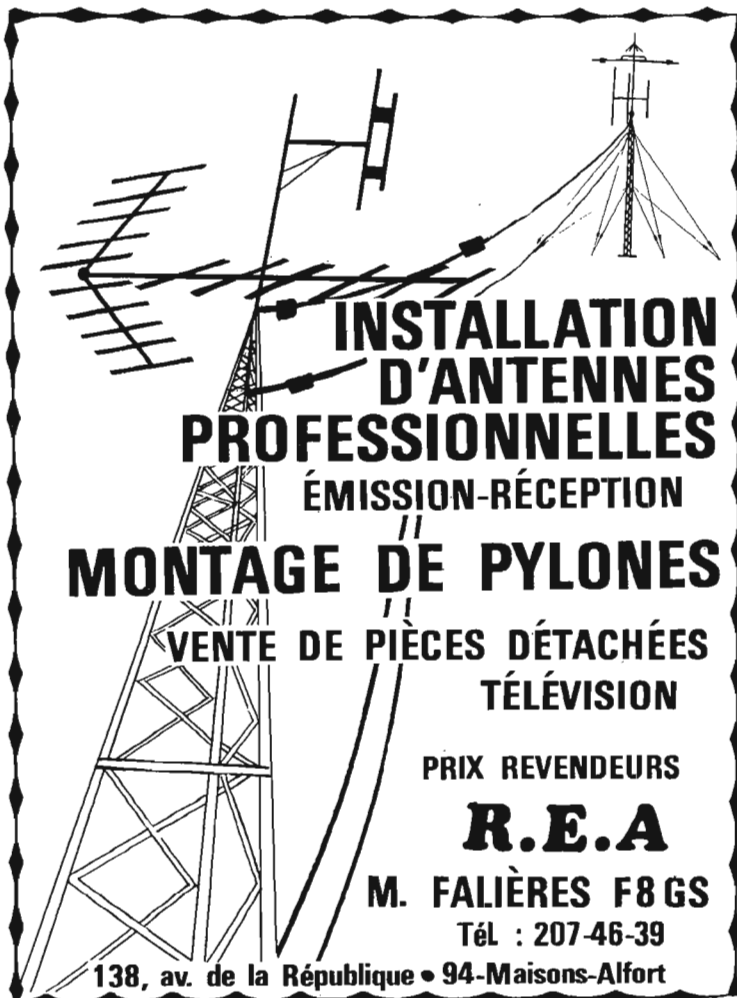
Tachymètre électronique.	
Commande d'essuie-glaces électronique.	
Catalogue contre	1.00

"TOUTE LA RADIO"

25, rue Gabriel-Péri
31-TOULOUSE

ALLO ! 62-21-68
62-21-78

C.C.P. 320-79



INSTALLATION D'ANTENNES PROFESSIONNELLES
ÉMISSION-RÉCEPTION
MONTAGE DE PYLONES
VENTE DE PIÈCES DÉTACHÉES
TÉLÉVISION
PRIX REVENDEURS
R.E.A
M. FALIÈRES F8GS
Tél : 207-46-39
138, av. de la République • 94-Maisons-Alfort

RÉCEPTEUR TOUTES ONDES DX 150 entièrement transistorisé

J.-A. NUNES

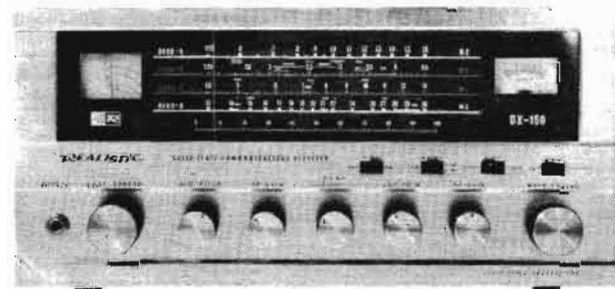
(décrit dans le n° 1 172 du 18 juillet, page 105)

couvrant de 535 kHz à 30 MHz sans trous, en 4 bandes PO/OC
bandes Amateurs et 27 MHz étalées
alimentation secteur 117 V, prise pour alimentation extérieure 12 V
HP incorporé Présentation luxueuse - Fabrication Japonaise

IMPORTATEUR EXCLUSIF : MICS RADIO S.A. - F9AF Documentation
20 bis, av. des Clairions 89-AUXERRE - Tél 10-91 contre 2 timbres

Représentants :

ETS BERIC, 43, RUE VICTOR-HUGO, 92-MALAKOFF. T. 253.2381
F5TK-ETS METRA, 24, RUE DE LA BUIRE, 69-LYON. T. 60.9611
F9MF-ETS FABRIS, 11, RUE ST-SAUVEUR, 80-PERONNE. T. 451
FITU-SENECHAL, 12, RUE COUTELLIER, 60-CLERMONT. T. 542



- F8QQ-R.JAMAS, AVEN. MARECHAL-JOFFRE, 06-VENCE. T. 32.0121
- F5JO-GOULET, 13, RUE DE LA BORDERIE, 35-VITRE. T. 40

F8LC-VIDAL, 37, RUE GOUDARD, 13-MARSEILLE. 5°. T. 43.1837

Les SECRETS DE LA RADIO ET DE LA TÉLÉVISION dévoilés aux débutants

LA CONSTRUCTION ET LE MONTAGE MODERNES RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

MAGNÉTISEURS ET DÉMAGNÉTISEURS

AU cours des opérations de montage, de mise au point, de vérification, de dépannage des appareils électroniques de tous genres, on a souvent à effectuer des traitements de **magnétisation** ou de **démagnétisation** d'un grand nombre de pièces métalliques. C'est ainsi, par exemple, qu'il faut **aimanter** ou **désaimanter** des outils, utiliser la désaimantation pour effacer l'enregistrement magnétique des bandes, rétablir l'état normal des têtes magnétiques d'un magnétophone ; il faut encore désaimanter un tube cathodique de télévision en couleurs pour éviter les troubles produits par les champs magnétiques sur les trajectoires des faisceaux électroniques, qui doivent traverser les ouvertures du « masque » trichrome.

Le problème de la **magnétisation**, bien que simple en apparence, met en jeu des facteurs divers et nombreux. Les conditions dépendent de la forme et des dimensions de la pièce à aimanter, du matériau qui la constitue, puisque la force de magnétisation nécessaire est déterminée par les caractéristiques magnétiques des matériaux. Il faut également considérer les difficultés d'accès possibles de la pièce, puisque l'aimant peut faire partie d'un montage plus ou moins complexe.

Il est également souvent nécessaire d'envisager, comme nous venons de le noter, le retour des pièces aimantées à l'état non aimanté pour un grand nombre de raisons. Ainsi, par exemple, les aimants magnétisés sont difficiles à assembler et à façonner et l'emballage convenable de pièces à monter peut être assez difficile et coûteux.

Lorsque les aimants sont fixés à des pièces polaires, ou lorsqu'ils constituent une partie d'un assemblage magnétique, il est très important que la magnétisation soit différée jusqu'au moment où l'assemblage est complet, parce que la perméabilité de l'assemblage complet est généralement plus

élevée que celle de l'aimant seul, et le dispositif fonctionnerait d'une manière moins efficace s'il en était autrement.

D'autres problèmes additionnels d'aimantation se posent lorsqu'on utilise des matériaux anisotropiques, comme nous l'avons noté, en envisageant la **magnétisation orientée** effectuée, d'ailleurs, la plupart du temps, pendant les traitements thermiques.

On peut ainsi, suivant les cas, réaliser un **grand nombre de dispositifs de magnétisation** variables suivant les catégories d'aimants que l'on veut réaliser, et il est difficile d'entrer dans le détail des méthodes convenant à chaque forme d'aimant, bien que les principes demeurent les mêmes, évidemment, dans tous les cas.

L'essai des aimants pose habituellement également différents problèmes lors de l'utilisation des pièces aimantées. L'utilisateur considère seulement, la plupart du temps, le résultat total obtenu, de sorte que le contrôle comporte habituellement un essai de l'assemblage complet contenant l'aimant ; cet essai est rarement de caractère uniquement magnétique, et il est plus souvent de nature électrique ou mécanique.

De tels essais montrent les erreurs qui ont pu être commises au moment de l'assemblage des différents composants, et ils permettent de localiser les défauts possibles pour tous les troubles de fonctionnement, qui ont pu être décelés.

Si l'assemblage final de l'aimant et le montage sont coûteux et difficile, l'utilisateur a intérêt à vérifier au préalable au point de vue magnétique toutes les pièces aimantées qui doivent être utilisées ; ce contrôle peut comporter un examen de la **courbe de démagnétisation** que nous avons déjà eu l'occasion de signaler, ou des boucles d'hystérésis. On peut également envisager des essais des pièces polaires fictives ou des circuits magnétiques avec des caractéristiques semblables à

celles de l'assemblage magnétique final.

A première vue, la **démagnétisation** paraît moins importante pour l'étude habituelle des aimants permanents ; Elle pose cependant des problèmes essentiels aussi bien aux fabricants qu'aux utilisateurs, de sorte que son intérêt peut souvent dépasser celui de la magnétisation elle-même.

Beaucoup d'aimants sont magnétisés plusieurs fois au cours de leur fabrication. Après le traitement thermique d'orientation des matériaux anisotropiques il est

ainsi nécessaire de démagnétiser pour faciliter la manipulation pendant le traitement thermique ultérieur ainsi que l'usinage et, à ce stade, la démagnétisation ne doit pas avoir une influence sur l'orientation des particules magnétiques.

La démagnétisation est également nécessaire lorsque le façonnage a été effectué sur des états magnétiques, de façon à éliminer le magnétisme résiduel de la surface qui a été en contact avec les états. Elle est également nécessaire après tout essai magnétique qui a

ATTENTION!

La Télévision en couleurs, mise à "portée de l'œil"!

Une réalisation importante est faite par notre École dans le domaine de la Télévision en couleurs : Il est intégré directement, dans toutes les préparations, le premier cours visuel, pour la connaissance et la pratique de la Télévision en couleurs (colorimétrie). Le "Diapo Télé-color Mémo-test", est une méthode d'enseignement exclusive et d'avant-garde, comportant une visionneuse incorporée.

Ainsi, fidèle à ses principes, INFRA, face aux problèmes que pose la Télévision en couleurs (initiation, formation, recyclage), a voulu, une fois de plus, faire bénéficier ses Éèves, de l'expérience conjugée des meilleurs spécialistes "T.V. couleurs" et des moyens actuels des laboratoires d'un des plus puissants constructeurs français.

tournez
la
page



**VOUS
informe**

TÉLÉVISEURS D'OCCASION SELECTION PERMANENTE

EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm	A PARTIR DE 160 F
49 cm extra-plat	A PARTIR DE 280 F
54 cm	A PARTIR DE 210 F
59 cm extra-plat	A PARTIR DE 350 F

**GARANTIE 6 MOIS
SUR TUBE CATHODIQUE**

OFFRE VALABLE SUR TOUTES LES GRANDES MARQUES
(Pas d'expédition pour ces téléviseurs)

A SAISIR

QUELQUES TÉLÉVISEURS 2 CHAINES
EXTRA PLAT

EN ÉTAT DE MARCHÉ IMPECCABLE

A PARTIR DE 450 F

TÉLÉVISEURS TRANSPORTABLES

41 cm SCHÄUB-LORENZ	890 F
44 cm CLARVILLE	950 F
49 cm PHILIPS	930 F
49 cm ARPHONE	990 F
51 cm ARPHONE	1 050 F
49 cm CLARVILLE	950 F
51 cm VISSEAU	890 F

ET A TITRE EXCEPTIONNEL

41 cm, VISSEAU, tout transistor. Fonctionne sur accus 12 V et secteur 110/220 V. Tous canaux. 1^{re} et 2^e chaîne. Chargeur incorporé, antennes comorises.
Net **950 F**

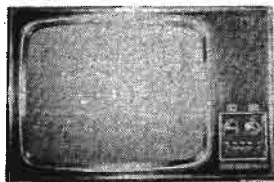
ET ENCORE DES AFFAIRES

ANTENNES télé 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	20 F
SÉPARATEUR 1 ^{re} et 2 ^e chaîne	8 F
FICHES coaxiales (mâle, femelle), les 10	10 F
TABLES télévision, 2 plateaux glace, modèle à roulette. Grand luxe	69 F
RÉGULATEURS automatiques à fer saturé. 200 VA, 110 et 220 V	80 F
PLATINES 4 vitesses à changeur automatique. Perpétum PE.66	139 F
Axe changeur, 45 tours	20 F
RASOIRS électriques « REMINGTON », type sélectric	75 F
ÉLECTROPHONES « PHILIPS » à piles	139 F
CHARGEURS ACCUS avec ampèremètre, 10 A en 6 V et 8 A en 12 V. Modèles sérieux	95 F

A SAISIR

(QUANTITÉ LIMITÉE)

QUELQUES TÉLÉVISEURS NEUFS



2 CHAINES - GRAND ÉCRAN 59 cm
TUBE AUTO PROTÉGÉ - ÉQUIPÉ
TOUS CANAUX 1^{re} ET 2^e CHAÎNE
SON PAR HAUT-PARLEUR
FAÇADE AVANT

**PRIX
EXCEPTIONNEL 799 F**

ET QUELQUES TÉLÉVISEURS NEUFS A 750 F

PROVINCE • Montant de la commande • Port dû • Emballage gratuit

EXPÉDITION mandat ou chèque à la commande.

Pour TÉLÉVISION : CHARGEURS, RÉGULATEURS emballage gratuit. Port dû.
Pour AUTO-RADIO, PLATINES, RASOIRS et ÉLECTROPHONES, port et emballage, ajouter 10 F à la commande.

AUTRES ARTICLES : pas d'expédition

STATION SERVICE TELEVISION

188, RUE DE BELLEVILLE - PARIS-20^e

MÉTRO : PLACE DES FÊTES - TÉL : MEN. 07-73

C.C.P. 11591-12-PARIS

ATTENTION : Nous n'éditions pas de catalogue

Nos prix s'entendent T.V.A. comprise

été effectué à une phase intermédiaire de la production, et après l'essai final.

Il y a cependant une limite supérieure acceptable, en général, du **magnétisme résiduel**, après la désaimantation, de tels essais sont souvent très arbitraires, mais augmentent l'importance qui peut être attachée à la démagnétisation. Les raisons de ces essais consistent dans la nécessité d'éviter l'introduction de toute particule parasite dans les appareils auxquels l'aimant doit être fixé; une démagnétisation complète évite le risque d'introduction des particules ferreuses attirées par l'aimant dans les mécanismes délicats.

LES DIFFÉRENTS TYPES DE MAGNÉTISEURS

La courbe de magnétisation d'un matériau magnétique est représentée à nouveau sur la figure 1; elle est tracée en étudiant à partir d'un corps complètement démagnétisé la relation existant entre l'induction B et le champ H.

Cette courbe est naturellement divisée en trois parties: la première partie depuis l'origine est pratiquement réversible, c'est-à-dire qu'on peut faire varier inversement le

d'expliquer les procédés de magnétisation. Puisque le fonctionnement de la plupart des aimants s'effectue dans le second quart ou quart de démagnétisation et puisque la surface de la courbe de ce quart indique les propriétés efficaces de cet aimant, il est nécessaire d'utiliser un champ magnétique qui soit au minimum équivalent à H_{MAX} si l'on veut pouvoir obtenir une efficacité d'utilisation maximale.

Des champs plus faibles produisent seulement une surface plus faible de la courbe et, par suite, ne peuvent permettre d'obtenir qu'un aimant moins puissant; il est également essentiel de déterminer avec exactitude la direction correcte du champ.

Il y a plusieurs procédés, en principe, par ailleurs d'aimantations des aimants permanents et, comme nous le savons, le champ magnétisant peut être fourni par un **autre aimant permanent** produit par un **électro-aimant**, ou par un **simple solénoïde**.

Lorsque des méthodes électriques de magnétisation sont employées, le champ actif peut être maintenu seulement pendant une **très brève période**, puisque la magnétisation est, en fait, instan-

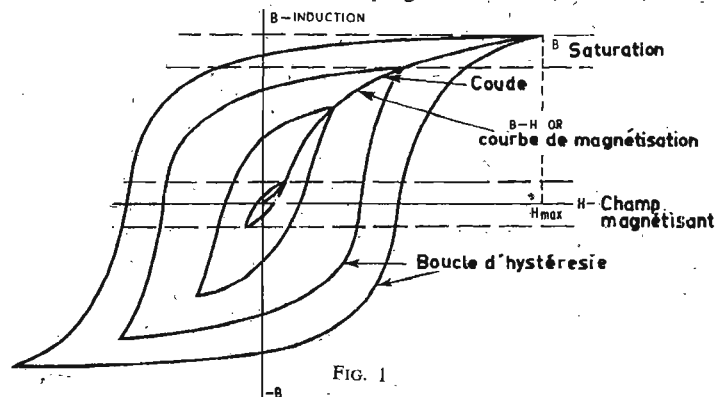


FIG. 1

résultat obtenu en réduisant la valeur du champ H. La plupart des matériaux magnétiques, nous l'avons noté, ont plusieurs directions faciles de magnétisation.

Entre le début et le coude de la courbe, la rapidité d'augmentation de magnétisation atteint un maximum et cette augmentation rapide est due à l'inversion brusque de la direction de la magnétisation des particules individuelles dans la direction d'aimantation facile, la plus rapprochée de la direction du champ appliqué.

Les changements irréversibles de magnétisation dans la seconde partie de la courbe BH, et les variations dans la partie supérieure, qui sont seulement partiellement réversibles produisent le tracé de la courbe bien connu d'**hystérésis** qui exprime la relation entre le champ magnétique et la magnétisation lorsque le champ magnétique varie entre la valeur H_{MAX} dans une première partie, et ensuite dans la direction opposée.

L'étude de la courbe permet

tanée. Le courant qui traverse un circuit inductif augmente et diminue d'une manière exponentielle avec le temps, et il est donc nécessaire que le contacteur contrôlant le fonctionnement du magnétiseur puisse être fermé assez longtemps pour que le courant et les champs magnétisants atteignent une valeur maximale. Dans le cas des électromagnétiseurs normaux, ce temps est seulement d'une fraction de seconde.

Dans un perfectionnement de cette méthode de magnétisation par **solénoïde**, on peut considérer les **magnétiseurs à impulsions** qui produisent des impulsions de courant extrêmement brèves, mais de très grandes intensités, et qui traversent quelques spires seulement de fil de cuivre de forte section. De tels bobinages ont une inductance très faible de sorte que le courant atteint presque instantanément sa valeur maximale, par suite l'intensité du courant peut être limitée à une très brève période, et malgré cette intensité élevée,

la puissance mise en jeu est relativement faible.

Parfois le bobinage de magnétisation comporte un simple barreau en cuivre enfilé à travers des pièces magnétiques en forme de boucles fermées, et les extrémités du barreau sont reliées à la source du courant.

La source du courant, d'ailleurs, peut comporter un transformateur de magnétisation ou d'impulsions, un dispositif de contacteur électronique, tel qu'un ignitron ou un thyatron au silicium limitant le courant provenant d'une source de courant alternatif à une alternance seulement, ou bien on peut utiliser la décharge d'un condensateur. La forme et la construction de l'aimant peuvent souvent déter-

Il peut se produire une démagnétisation partielle ou une distorsion du flux de la pièce aimantée lorsqu'elle est retirée du magnétiseur, et des pièces de guidage simple peuvent être prévues pour éviter pendant l'extraction de l'aimant, que celui-ci soit déplacé et que son orientation varie. Des pièces de surfaces non magnétiques placées sur les pôles du magnétiseur évitent le contact avec l'aimant, et concourent à réduire la distorsion du flux.

Des aimants destinés à cet usage peuvent être fournis habituellement par les fabricants; mais on a souvent l'habitude d'adapter les aimants existants aux besoins particuliers de montage et de fabrication.

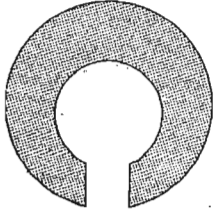


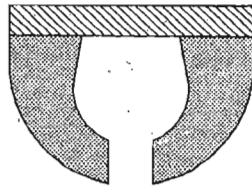
FIG. 2

miner le type de magnétiseur qui doit être choisi, mais ce choix est parfois très large, en fonction des types très divers d'appareils utilisables.

LES MAGNÉTISEURS A. AIMANT PERMANENT

Les aimants permanents sont employés en grandes quantités pour la magnétisation des barreaux simples ou des blocs à aimanter; ils sont généralement d'une forme en « C » ou en boucles partiellement fermées et produisent dans l'entrefer des champs magnétiques de $1,6 \times 10^5$ A tr/m soit 2 000 œersteds, ou davantage. Ils sont très variables en forme et en poids et pèsent, la plupart du temps, de 4 à 10 kg (Fig. 2).

La pièce à magnétiser est simplement placée dans l'entrefer de l'aimant permanent, dans laquelle elle se trouve dans une position d'alignement convenable avec la direction du champ magnétique.



LES SOLÉNOÏDES ET LES ÉLECTRO-AIMANTS MAGNÉTISEURS

La réalisation des solénoïdes simples n'offre pas de difficultés; elle peut être effectuée suivant les principes habituels de l'électrotechnique. Ce type de dispositif

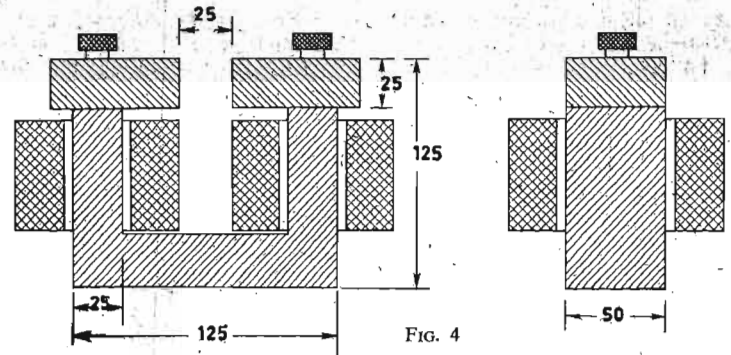


FIG. 4

à cependant des applications limitées, et il est sans doute le moins efficace au point de vue purement électrique de tous les appareils électriques de magnétisation, mais il a l'avantage d'être simple et peu coûteux.

Les solénoïdes sont ainsi largement utilisés pour l'aimantation des aimants simples sous forme de barreaux, et permettent d'obtenir des champs magnétiques de $1,6 \times 10^5$ A tr/m, soit 2 000 œersteds ou davantage.

C'est ainsi qu'en enroulant 3 200 spires de fil de cuivre de 16/10 de mm sur un mandrin non métallique d'une section de $7,5 \times 5$ cm, d'une longueur de 15 cm, on obtient un enroulement d'une résistance de 12,7 ohms. En l'alimentant avec un courant continu de 2 à 300 V, le courant qui le traverse est de l'ordre de 20 A.

Le champ magnétique produit

dans l'axe de ce solénoïde dépasse $2,5 \times 10^5$ A tr/m, soit 3 150 œersteds, sur une longueur de 12 cm, ce qui permet d'envisager le traitement de la plupart des matériaux magnétiques.

La densité du courant dans le fil conducteur est beaucoup plus élevée que celle qui pourrait normalement être envisagée, mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'un appareil de fonctionnement intermittent, en raison du caractère de la magnétisation, ce qui permet d'admettre sans inconvénient des intensités qui ne seraient pas possibles pour un fonctionnement continu.

Un tel bobinage peut ainsi être utilisé, s'il y a lieu, d'une manière presque continue, pour effectuer des magnétisations dans l'industrie, à raison de 200 opérations par heure. On peut bien entendu réduire ces dimensions lorsqu'il s'agit d'aimants de dimensions plus faibles, en diminuant la section du fil conducteur et les dimensions de l'ouverture du système.

Le rendement des solénoïdes est faible, en raison de la réluctance élevée des lignes de force du champ; il est ainsi évident que son perfectionnement est possible en introduisant du fer dans les circuits magnétiques.

Habituellement, de tels électro-aimants permettent d'obtenir des entrefers, dans lesquels la pièce à aimanter est placée pour la magnétisation; cet entrefer est extérieur au bobinage, et son accès est ainsi plus facile. Il peut être

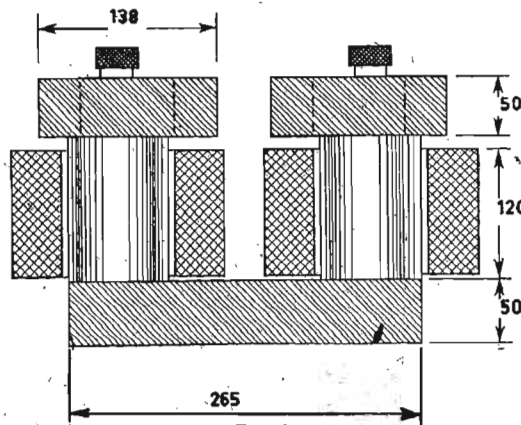


FIG. 3

NOUVEAUTES

FICHES et PRISES normalisées DIN standard et à VERROUILLAGE

CONNECTEURS pour circuits imprimés

SUPPORTS de relais et de transistors

SUPPORTS T.H.T. - U.S.L. - U.F.L.

Documentations et tarif sur demande

AGENT GÉNÉRAL
Distributeur exclusif pour la France

RENAUDOT

46, bd de la Bastille et 17, rue Biscornet
PARIS-XII^e - NAT. 91-09 - DID. 07-40

Détail chez votre fournisseur habituel

fixe ou réglable suivant les caractéristiques des pièces à magnétiser.

La réluctance relative du circuit de fer comparée à celle de l'entrefer de magnétisation est faible, et dans les applications pratiques, on peut admettre que la force de magnétisation totale s'exerce dans l'entrefer. Ce fait n'est pas tout à fait exact, mais les erreurs introduites ainsi dans le calcul ne présentent pas d'importance, car il est habituel de prévoir une certaine marge de sécurité, pour assurer une complète saturation de l'aimant.

Les électro-aimants de magnétisation sont très souvent établis pour des usages bien définis, et leurs détails de fabrication varient donc en correspondance, on peut cependant indiquer à titre d'exemples deux types pratiques de construction qui sont indiqués sur les figures 3 et 4.

Le premier est un dispositif relativement réduit, destiné à l'aimantation de pièces magnétiques, dont le poids est de l'ordre de 30 g de forme simple, du type barreau rectiligne ou en « U » et constituées à l'aide de matériaux magnétiques ayant une force coercitive de 6×10^4 A tr/m, soit 750 œersteds, ou au-dessous.

Chaque bobine comporte 1 300 spires de fil de cuivre de 20/10 de mm, les bobines sont reliées en série et ont une résistance totale de 21 ohms. Lorsqu'on alimente avec une source de courant continu de 110 V, l'intensité du courant atteint 5,2 A, et l'on obtient un nombre total d'ampères tours/mètre d'environ 13 500. Avec un entrefer de magnétisation de 2,5 cm, on obtient un champ de $2,3 \times 10^5$ A tr/m soit 2 900 œersteds.

On voit, de même, sur la figure 4, un magnétiseur de plus grande dimension comportant deux bobinages avec chacun 1 500 spires de fil de cuivre de 16/10 mm. En utilisant un courant continu de 200 V, on obtient dans le bobinage une intensité du courant de 20 A, et un produit ampères-tours de 60 000. Le champ obtenu dans l'entrefer pour diverses largeurs est indiqué sur la courbe de la figure 5.

LES SOURCES DE COURANT EMPLOYÉES.

Un des principaux inconvénients de ces types de magnétiseurs est la valeur intermittente de la charge. Il existe peu de sources de courant continu pratiques et pour celles qui pourraient être employées, des augmentations brutales de courant telles que celles qui sont utilisées pour la magnétisation sont évidemment gênantes ou dangereuses. Lorsqu'il s'agit de magnétiseurs à courant faible, on emploie évidemment des batteries d'accumulateurs et, s'il s'agit d'une production régulière,

elles sont simplement maintenues constamment en charge, mais, désormais, on utilise le courant alternatif redressé.

Des groupes électrogènes moteurs-générateurs et des convertisseurs rotatifs ont été utilisés en grand nombre pour cet emploi initialement, et ceux-ci conviennent très bien aux charges importantes de magnétisation. En effet, l'énergie cinétique du rotor réduit l'augmentation brutale du courant d'alimentation.

Mais, désormais, les redresseurs à vapeur de mercure, à couche métallique d'arrêt, et surtout les diodes au germanium ou au silicium, sont utilisables pour assurer la magnétisation en courant continu en employant un courant de sortie redressé, et dont on a atténué les ondulations.

Le redressement des deux alternances du courant triphasé est particulièrement désirable. Un avantage de l'emploi des redresseurs, en dehors des caractéristiques de l'équipement statique,

le courant normal admissible, en raison de la nature intermittente du fonctionnement. A un degré moindre, cette considération s'applique aux matériels de redressement, lorsque des régimes de 3 à 5 fois plus grands que la normale sont possibles. Lorsqu'on étudie les matériels, il est important ainsi de déterminer le cycle de fonctionnement qui doit être adopté en correspondance.

LA MAGNÉTISATION PAR IMPULSIONS

Ce type de magnétiseur est très utilisé en pratique; il est robuste et capable d'effectuer l'aimantation de pièces de dimensions très variables, de forme simple ou compliquée.

Le transformateur employé comprend un noyau magnétique feuilleté avec des enroulements primaire et secondaire. Le primaire comporte un grand nombre de spires, et le courant qui le traverse, lorsqu'il est relié à une source de

Pour des formes plus compliquées, les dispositions des conducteurs de cuivre peuvent être étudiées; par exemple, des rotors multipolaires peuvent être aimantés en utilisant une « cage » de conducteurs reliés en parallèle. Ils sont disposés dans les fentes entre les pôles de l'aimant à magnétiser, avec des conducteurs adjacents fournissant le courant dans des directions alternatives.

Pour la construction de ces dispositifs conducteurs, on peut employer du cuivre très pur d'aussi grande section que possible, en prenant soin de réduire au minimum la résistance des jonctions. La production de courants élevés dans le secondaire dépend entièrement de l'obtention d'une faible résistance dans ce circuit.

La construction de ces transformateurs s'effectue d'une manière empirique, et en se basant généralement sur l'expérience; il n'est donc pas possible de préciser les courants de sortie qui dépendent, en grande partie, de la forme et de la résistance du conducteur de magnétisation.

LA MAGNÉTISATION PAR IMPULSIONS ET LES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE

Une autre méthode permettant d'obtenir un courant unidirectionnel utilisable pour la magnétisation consiste à utiliser un ignitron ou redresseur à fonctionnement contrôlé avec un circuit de contrôle convenable. Le flux de courant est alors limité à une alternance du courant alternatif normal, et on peut obtenir une intensité de courant très élevée, à partir de sources de courant de puissance nominale relativement faible.

Les appareils que l'on peut ainsi établir sont relativement légers et compacts. Ils peuvent comporter un tube ignitron avec un circuit auxiliaire, ou de déclenchement, contrôlant l'émission du tube. Le système est alimenté en courant alternatif; le circuit auxiliaire fournit une impulsion de courant à l'électrode d'amorçage du tube pendant une période où l'anode est positive par rapport à la cathode. Cela détermine l'ionisation de l'ignitron en créant un point chaud dans la masse de mercure, le tube devient conducteur, laisse passage au courant dont la direction est déterminée par le potentiel positif de l'anode.

A la fin d'une alternance, lorsque la tension aux bornes de l'ignitron tombe à une valeur faible, l'ionisation est arrêtée, puisqu'il n'y a plus de point chaud dans la masse de mercure pour la maintenir, et le passage du courant s'arrête, jusqu'à ce qu'il recommence à nouveau sous l'action du courant auxiliaire.

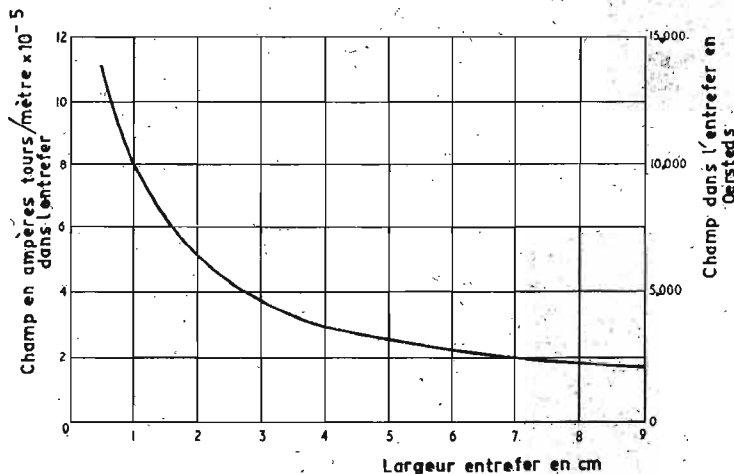


FIG. 5

consiste dans la facilité du contrôle du courant continu de sortie, par la coupure du courant d'entrée alternatif.

La nature très inductive de beaucoup de circuits de magnétisation produit des impulsions inverses induites qui déterminent des troubles de commutation, lorsqu'on effectue le contrôle du côté du circuit à courant continu de l'appareil.

De petits magnétiseurs des types que nous venons d'indiquer ne présentent pas de difficultés sous ce rapport, mais le problème peut devenir beaucoup plus gênant pour des matériels plus puissants; en effectuant le contrôle du côté alternatif, on évite ces difficultés.

Lorsqu'on réalise les enroulements des magnétiseurs, il est possible d'utiliser des charges de courant dépassant considérablement comme nous l'avons noté,

courant continu de 220 V, nécessite 2 secondes pour atteindre sa valeur maximale de 20 A.

Lorsque le circuit primaire est coupé, il se produit une chute brutale du flux magnétique dans le noyau du transformateur, ce qui détermine une impulsion très brève du courant dans l'enroulement secondaire. Cette impulsion de courant est utilisée pour la magnétisation.

L'enroulement secondaire comprend normalement une seule spire. Il est relié aux barres de connexion auxquelles le conducteur de magnétisation est connecté. Ce conducteur de magnétisation peut être un simple barreau de cuivre pour effectuer la magnétisation en « U » ou des aimants en boucle fermée ou un simple bobinage de quelques spires pour le traitement des aimants en forme de barreaux rectilignes.

Pendant la durée d'une alternance, la tension totale de la source est disponible pour assurer une impulsion unidirectionnelle vers la charge de magnétisation. Le courant qui peut passer dépend de l'indépendance du circuit de magnétisation, et aussi de l'impédance de la source de courant.

Le courant d'impulsion, qui peut être très élevé, peut être employé directement dans des solénoïdes, mais, bien souvent, il est transformé pour assurer des courants très élevés nécessaires dans des conducteurs de magnétisation en cuivre de large section ou des bobinages.

L'EMPLOI DES CONDENSATEURS

Des magnétiseurs à impulsions dans lesquels on peut obtenir des impulsions de courant plus ou moins puissantes par la **décharge d'un condensateur** peuvent aussi être employés.

C'est ainsi qu'on peut réaliser des appareils de ce genre consommant 30 W seulement, et alimentés par le courant alternatif du secteur à 50 Hz. Le champ de magnétisation est produit dans l'entrefer d'un électro-aimant par la décharge rapide d'un condensateur dans son enroulement.

La décharge est contrôlée par un tube à gaz à cathode froide ou par un élément à semi-conducteur, qui ne devient pas conducteur avant le moment où la charge du condensateur atteint une valeur déterminée à l'avance. L'utilisation du tube à cathode froide, ou dispositif analogue, évite toute surmodulation qui pourrait autrement se produire dans un circuit contenant à la fois une inductance et une capacité, et l'aimant est ainsi soumis à une impulsion unidirectionnelle. Le condensateur est relié en permanence à la source d'alimentation, de sorte qu'il est rechargé immédiatement après chaque opération.

LES CAS DIFFICILES DE MAGNETISATION

Les magnétiseurs sont d'emploi évidemment plus facile lorsqu'il s'agit de traiter des pièces de forme simple telles que des blocs et des barreaux; les mêmes principes sont applicables à des pièces de forme plus compliquée, mais il est souvent nécessaire d'envisager une certaine adaptation, et de choisir les types de magnétiseurs, en fonction de la forme des pièces à traiter.

Pour des pièces à aimanter à axe rectiligne, on emploie habituellement des solénoïdes; lorsque les axes sont courbés, comme dans les aimants en «U», ou lorsqu'il existe plusieurs axes, comme dans les rectors multipolaires, d'autres méthodes doivent être employées.

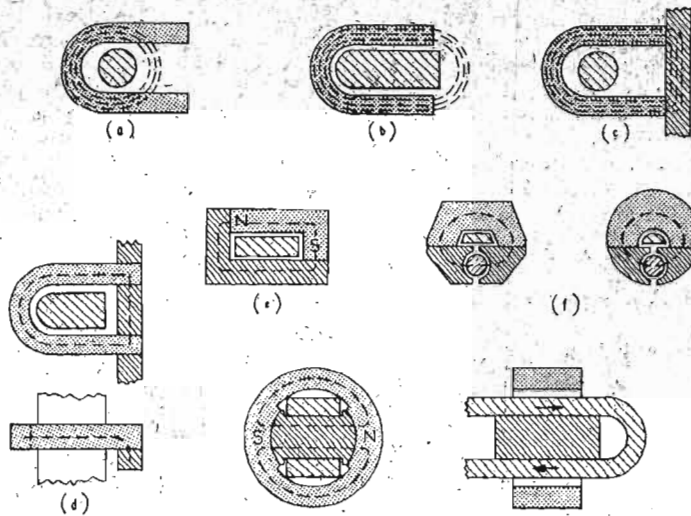


FIG. 6 (9)

Pour les aimants en forme d'«U», ou ceux qui comportent une boucle presque complètement fermée, les méthodes de magnétisation à impulsions sont utilisées très souvent.

La direction du champ autour d'un conducteur de cuivre transmettant le courant est supposée suivre la forme extérieure du conducteur. S'il y a un matériau magnétique entourant le conducteur, le champ déterminera la magnétisation du matériau magnétique à un degré plus ou moins élevé dépendant du courant, et de la réductance du circuit magnétique.

Lorsque le matériau magnétique comporte une boucle, qui est pratiquement fermée, comme cela se produit pour beaucoup d'aimants, il est suffisant d'utiliser une section de conducteur de cuivre de surface convenable pour transmettre le courant nécessaire sans considérer particulièrement la forme intérieure de l'aimant.

Lorsque, cependant, il faut aimanter une pièce magnétique en «U», il se peut que la section du fil de cuivre trop faible ne permette pas de magnétiser complètement les extrémités de l'aimant, même si la force magnétisante appliquée est suffisante pour la longueur de l'aimant considéré.

Ce phénomène est indiqué sur la figure 6a, mais cette difficulté est surmontée en utilisant une section de cuivre, qui entoure l'intérieur de l'aimant, comme on le voit sur la figure b, ou en fermant le circuit magnétique à l'aide d'une pièce de fer doux, comme on le voit sur la figure 6c.

Des aimants en forme d'«U» doivent souvent agir sur une face latérale, et de meilleurs résultats sont obtenus si l'on en tient compte au moment de l'aimantation; un moyen d'obtenir ce type d'orientation du flux pour un aimant de ce genre est indiqué sur la figure 6d.

L'emploi de pièces en fer doux de forme convenable ou de pièces polaires en acier doux pour produire une magnétisation «directionnelle» de cette nature dans d'autres aimants, peut poser également des problèmes. La solution de tels problèmes est indiquée sur la figure 6e ou sur la figure 6f, qui montrent des aimants composites, dans lesquels les pièces polaires en fer doux, qui constituent des composants intégrés de l'élément lui-même, assurent l'effet désirable. On voit de même sur la figure 6g une bonne méthode de magnétisation d'aimants de stators bipolaires, destinée au montage de moteurs électriques, en utilisant un noyau en fer doux, et un conducteur en forme de boucle.

Une autre méthode de magnétisation pour les pièces en forme d'«U», en supposant qu'elles ne soient pas trop profondes, consiste à employer des électro-aimants avec des pièces polaires de forme convenable. Il est presque impossible de préciser exactement quelles sont les formes des aimants qui peuvent être magnétisées par ce procédé, puisque les résultats obtenus dépendent, à la fois, du type du magnétiseur, et de la forme de l'aimant.

D'une manière générale, cepen-

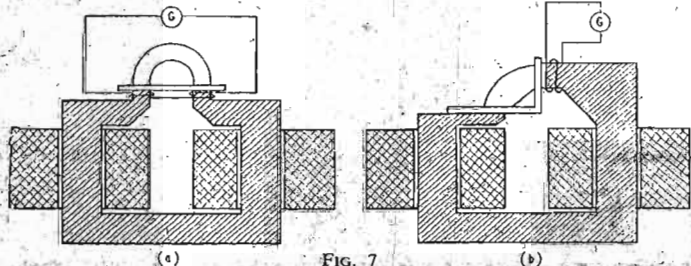


FIG. 7

tant, il n'est pas recommandable de magnétiser par ce moyen des aimants en forme d'«U», dans lesquels la profondeur intérieure de l'«U» dépasse la largeur intérieure. En considérant le magnétiseur et les pièces polaires, il faut obtenir une configuration du champ de fuite généralement de la même forme que l'aimant. On voit ainsi sur la figure 7 comment ce résultat peut être obtenu dans un cas déterminé, en même temps que l'incorporation des dispositifs d'essais.

Les aimants en forme de barreaux qui doivent agir sur une face peuvent généralement être magnétisés en plaçant la face active directement sur les pôles de l'électro-aimant. L'entrefer entre les pôles qui assure la meilleure magnétisation peut être déterminé expérimentalement.

LA MAGNETISATION DES AIMANTS MULTIPOLAIRES

Les aimants qui comportent une série de pôles autour de leur périphérie sont employés très fréquemment dans un grand nombre de matériels. Il en est ainsi, comme nous l'avons vu, pour les horloges électriques, les tachymètres, les compte-tours, les petites dynamos, les petits alternateurs d'éclairage et, encore plus, pour les alternateurs, les moteurs électroniques synchrones d'assez grandes dimensions.

Les problèmes de magnétisation de tels rotors de grandes dimensions peuvent être assez difficiles à résoudre, et les bobines de magnétisation disposées autour des aimants peuvent ainsi être laissées constamment en place sur le rotor pendant le fonctionnement. Pour les machines plus petites, cependant, des magnétiseurs efficaces sont faciles à réaliser.

On voit ainsi sur la figure 8 une disposition efficace de l'électro-aimant pour la magnétisation de ce type d'aimant. Les bobines sur les bras radiaux d'un circuit magnétique en fer, généralement en forme de tambour, sont reliées à une source d'alimentation en courant continu de telle sorte que l'on puisse produire des polarités alternées dans l'aimant à magnétiser qui forme, comme on le voit, le manchon.

Une modification de cette disposition comporte une plaque circulaire plate, ou un anneau, comme une sorte de monture aux extrémités des noyaux, sur lesquels les bobines de magnétisation sont montées, et ces noyaux sont disposés verticalement sur la plaque, et les arbres radiaux sont dirigés vers l'intérieur, à partir de l'extrémité supérieure en contact avec les pôles de l'aimant. Cette disposition est représentée sur la figure 9

La grande difficulté avec ce-

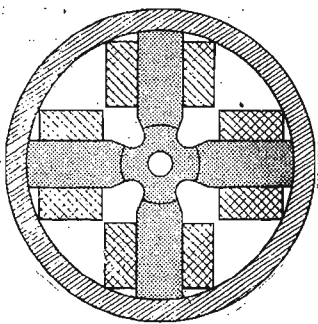


FIG. 8

types de magnétiseurs est le flux de fuite excessif qui se produit entre les pôles en raison de leur rapprochement, ce fait se manifeste particulièrement lorsque le diamètre de l'aimant est réduit, et lorsque le nombre de pôles est important. Par suite, il n'est pas facile de produire des champs convenables dans la région de l'aimant qui doit être magnétisée. L'emploi habituel des alliages à force coercitive élevée et de ferrites de baryum pour ce type d'aimant augmente la difficulté de magnétisation.

Une autre solution possible de ce problème, consiste à utiliser la **méthode par impulsions**. Des gabarits avec du cuivre de large section sont établis pour former un conducteur dans chaque espace interpolaire. Des conducteurs adjacents sont disposés pour transmettre les courants dans des directions opposées, et l'ensemble est connecté à un transformateur à impulsions, ou à un dispositif de contrôle par exemple à ignitron.

Il est avantageux d'utiliser un circuit à fer doux enveloppant les conducteurs, ce qui réduit la réductance externe vers la cage des conducteurs, et augmente la force magnétisante dans l'aimant.

L'établissement des rotors relativement grands à aimants permanents pose un problème plus difficile, puisque la réalisation d'un magnétiseur peut être impossible en pratique. On a proposé l'emploi de bobines de magnétisation autour de la partie de l'aimant du rotor terminée, mais ce procédé est très coûteux pour un grand nombre d'applications.

Des rotors de grandes dimensions sont souvent composés d'assemblages de blocs d'aimants relativement simples, disposés

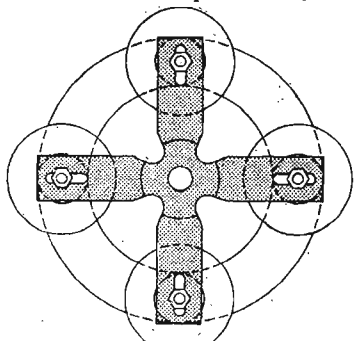


FIG. 9

radialement autour d'une masse centrale, ou spider de fer doux, qui peut être magnétisée par l'enroulement temporaire de bobinages de magnétisation autour de chaque pièce polaire. De tels bobinages peuvent normalement être excités par des impulsions.

Dans certains cas, il est possible de magnétiser le rotor par une impulsion provenant d'un magné-

tiseur disposé dans les enroulements du stator de la machine, c'est-à-dire le stator avec lequel finalement le rotor est combiné.

On peut aussi imaginer un magnétiseur établi à partir d'un stator du genre correspondant au rotor, mais avec des enroulements spéciaux convenant mieux à la liaison avec le matériel à une alternance.

L'extraction des rotors multipolaires en dehors des appareils de magnétisation doit être effectuée avec soin. Il est souvent avantageux de placer un tel rotor dans un support convenable en fer doux, de telle sorte qu'il ne soit pas démagnétisé au moment de l'ouverture du circuit.

R.S.

UNIQUE

Chaîne Stéréo HI-FI

20 watts (2 x 10 watts)

2

+

enceintes acoustiques

clores, 420 x 290 x 155 cm H-P. 210 mm + tweeter, en teck ou acajou, musicalité exceptionnelle.

1

ampli-préampli
2 x 10 watts

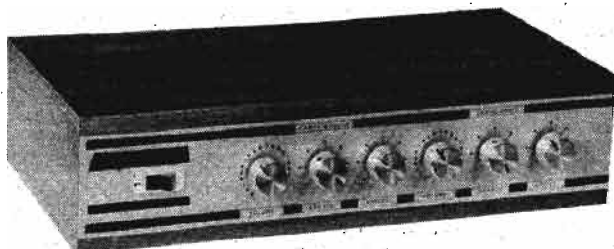
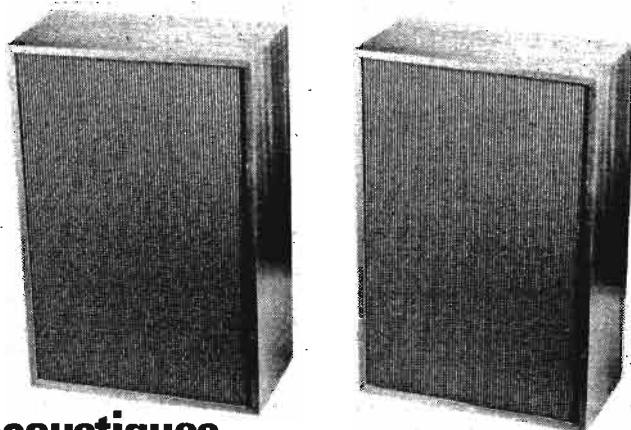
+

1

table de lecture de classe

professionnelle, automatique manuelle, équipée d'un bras tubulaire muni d'un contrepois réglable par 1/3 de g de 0 à 6 g.

- Lève bras manuel
- Réglage Anti-Skating
- Pleurage < 0,2 %
- 4 vitesses
- Plateau lourd
- Scintillement < 0,06 %



= **795^F** (ou 40 F p. mois)

AUDITION PERMANENTE
de 9 à 19 heures
tous les jours sauf dimanche

EUROP'CONFORT

87, boulevard de Sébastopol
PARIS-2^e - Tél. : CEN. 38-76
Métro : Réaumur-Sébastopol

SIRÈNE D'ALARME DE POCHE

COMMENT assurer sa sécurité personnelle ?

Comment prévenir les attaques nocturnes ?

Comment effrayer les agresseurs éventuels ?

Comment appeler au secours ?

Simplement en possédant une petite sirène de poche...

Aux U.S.A., un « gadget » de ce genre existe et se vend couramment. Il se nomme « Panic-Button » dont la traduction aisée est très imagée. Cet appareil se présente sous la forme d'un boîtier, guère plus gros qu'un paquet de cigarettes, muni d'un bouton. Pour donner l'alarme, on presse le bouton et l'appareil fait entendre un son reproduisant celui d'une sirène de police.

Le schéma fonctionnel d'un appareil de ce genre est représenté sur la figure 1. Nous avons tout d'abord un multivibrateur dont la période est de l'ordre de 6 secondes (une alternance est donc d'une durée de 3 secondes environ). Un second multivibrateur engendré une oscillation audible dont la fréquence varie entre 500 et 1.500 Hz environ sous l'action du premier multivibrateur. Le signal rectangulaire disponible à la sortie (point a) du premier multivibrateur est intégré par un circuit RC et est transformé en signal triangulaire (point b). C'est ce dernier signal qui produit la variation progressive de fréquence du signal audible du second multivibrateur de 500 Hz vers 1.500 Hz, puis de nouveau progressivement vers 500 Hz, etc., (point c). Ce signal BF variable est ensuite amplifié, puis appliqué à un petit haut-parleur incorporé.

Le schéma complet d'une sirène d'alarme de poche est représenté sur la figure 2. Les transistors Q_1 et Q_2 constituent le premier multivibrateur de commande (période de

6 secondes); le circuit d'intégration est notamment composé par la résistance R_5 et le condensateur C_4 . Le signal triangulaire de commande est appliqué par l'intermédiaire du transistor Q_3 (étage tampon) au second multivibrateur BF variable comportant les transistors Q_4 et Q_5 .

La résistance R_5 et le condensateur C_3 découplent l'alimentation du multivibrateur de commande par rapport au reste du dispositif,

faisant, parce que d'une grande efficacité (son très pénétrant). Mais si, par exemple, on diminue la valeur des résistances R_9 et R_{10} , le signal sonore sera déplacé vers les aigus.

Les transistors Q_6, Q_7, Q_8, Q_9 et Q_{10} assurent une amplification suffisante du signal pour l'alimentation du haut-parleur. Il convient d'ajuster la valeur de la résistance R_{13} du transistor Q_6 afin que la tension sur le collecteur de ce dernier soit de 4 à 5 V.

(toutes résistances type 0,5 W).
HP = haut-parleur de 8 cm de diamètre; bobine mobile de 50 à 100 ohms;

$Q_1, Q_2, Q_3, Q_4, Q_5, Q_6, Q_7, Q_8, Q_9$ = transistor silicium NPN, « Motorola » type MPS-6512;

Q_8, Q_{10} = transistor silicium PNP, « Motorola » type MPS-6516;

(Motorola : Mandataires en France : S.C.A.I.B., 15 et 17, avenue de Ségur, Paris-7^e et Motorola-Semiconducteurs, Centre Electrotechnique, 126, chemin Canto-Labuzetto, 31-Toulouse.)

Pile = batterie de 9 V modèle pour récepteur radio à transistors.

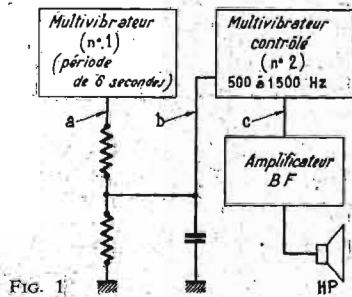


FIG. 1

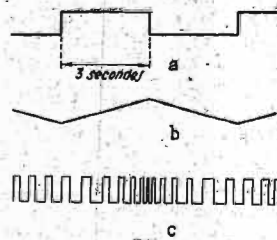


FIG. 1bis

afin d'éviter toute réaction indésirable.

Il est possible de modifier la période de variation de fréquence en changeant les valeurs, soit des condensateurs C_1, C_2 , soit des résistances R_2, R_3 . Par exemple, en utilisant pour R_2 et R_3 , deux résistances de 100 kohms (au lieu de 200 kohms), on augmente la vitesse de variation du signal d'alarme.

De même, en ce qui concerne le second multivibrateur, il est possible de modifier les extrémités en fréquences audibles du signal d'alarme en agissant sur les valeurs, soit des résistances R_9 et R_{10} , soit des condensateurs C_5 et C_6 . Les valeurs indiquées plus loin ont été choisies pour l'obtention d'un signal d'appel variant de 500 à 1.500 Hz, et inversement; ce qui est très satis-

L'alimentation est fournie par une pile incorporée de 9 V (consommation de 20 à 30 mA). L'ensemble, comprenant la pile et le haut-parleur, est monté à l'intérieur d'un boîtier de 86 x 52 mm (épaisseur 30 mm).

Caractéristiques des éléments :

- $C_1, C_2 = 33 \mu F/10 V$ (électrochimique);
- $C_3, C_8 = 50 \mu F/10 V$ (électrochimique);
- $C_4 = 10 \mu F/10 V$ (électrochimique);
- $C_5, C_6 = 10 \mu F$ céramique;
- $C_7 = 0,1 \mu F$ papier;
- $R_1, R_4, R_8, R_{11} = 3,3$ kohms;
- $R_2, R_3 = 220$ kohms;
- $R_5 = 510$ ohms;
- $R_6, R_7 = 470$ kohms;
- $R_9, R_{10}, R_{12} = 68$ kohms;
- $R_{13} = 2,2$ mégohms;
- $R_{14} = 10$ kohms;

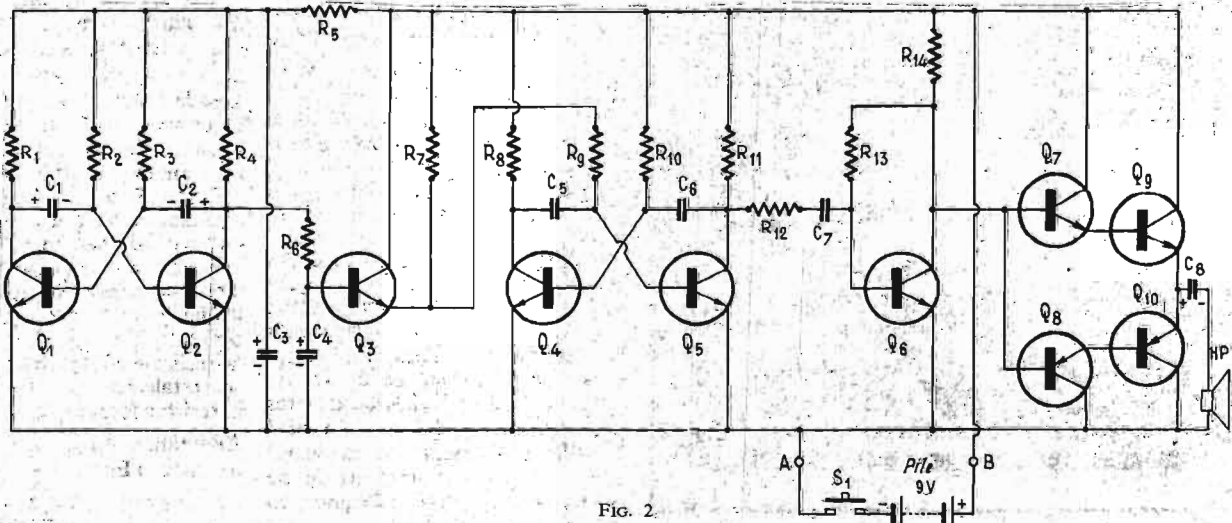


FIG. 2

d'alimentation par l'interrupteur à mercure en mettant quelques instants le boîtier dans la position convenable (position définie précédemment).

Le cas échéant, le circuit annexe de la figure 3 se raccorde aux points A et B du schéma général de la figure 2.

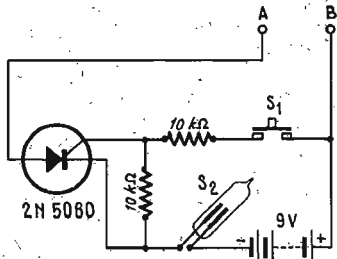


FIG. 3

Outre les utilisations prévues au début de notre article, il est bien évident que l'on peut encore trouver bien d'autres emplois de cette sirène, soit telle quelle, soit en la munissant d'une section amplificatrice BF plus puissante (à connecter à la sortie du condensateur C₇).

Adapté de «Radio-Electronics» 5/68 par Roger A. RAFFIN

MESURES DES RÉSISTANCES DE TRÈS FAIBLES VALEURS

LORSQU'IL s'agit de mesurer des résistances de faibles valeurs (disons 1 ohm, voire moins) et que l'on ne dispose que d'un contrôleur universel, on se heurte à de grosses difficultés... d'appréciation. En fait, sur de nombreux contrôleurs ou multimètres, l'écartement séparant le «zéro» de la graduation «1 ohm» (lorsqu'elle existe!) est de l'ordre de 1 à 2 mm (très rarement davantage). C'est évidemment assez peu pour mesurer, ou même plus modestement pour apprécier, des résistances d'une valeur égale ou inférieure à 1 ohm.

Le dispositif proposé dans les lignes qui suivent permet d'obtenir une déviation dix fois plus grande de l'aiguille.

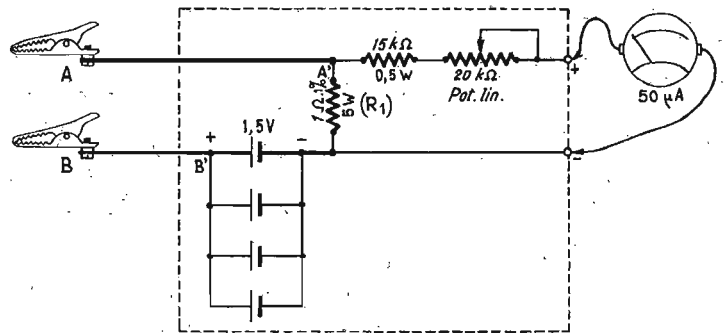
Dans un cas particulier, le dispositif peut être utilisé avec un contrôleur universel de 20 kohms/V si une sortie 50 A (cadre seul) a été prévue. Il

suffit alors de diviser par 10 la lecture de l'échelle «ohms» pour avoir la valeur réelle de la résistance mesurée; ainsi, pour une lecture de 30 ohms, il s'agira d'une résistance de 3 ohms, et pour une lecture de 10 ohms, d'une résistance de 1 ohm.

Dans un cas plus général, il faut utiliser un microampère-

stéatite, à condition de pouvoir la faire mesurer par ailleurs avec précision. A défaut, on peut aussi se la procurer chez un fabricant de résistances bobinées de précision.

L'utilisation de l'appareil est simple: on réunit les deux pinces A et B et on ajuste le potentiomètre pour obtenir la déviation



mètre à cadre de 50 μA de déviation totale, avec un cadran de grand diamètre que l'on étalonne une fois pour toutes à l'aide de résistances étalons ou par le procédé indiqué plus loin.

Le montage à réaliser est particulièrement simple (voir figure ci-contre) et peut être installé à l'intérieur d'une petite boîte quelconque en matière plastique (comprenant les piles également); dimensions: 160 x 96 x 48 mm. Compte tenu de l'intensité importante demandée lors des mesures, la pile de 1,5 V doit obligatoirement être constituée par 4 éléments type «torche» (diamètre 33 mm, longueur 61 mm) de 1,5 V réunis électriquement en parallèle.

Les deux fils de test AA' et BB' terminés par des pinces crocodile (où sera reliée la résistance à mesurer) doivent présenter une résistance propre négligeable. Ils sont faits d'un fil de cuivre d'un diamètre de 20/10 de mm (section 3 mm² minimum) ou d'un câble souple de cuivre à plusieurs brins toronnés offrant au moins la même section; la longueur de chaque fil doit rester inférieure à 50 cm. Ces fils aboutissent directement à la batterie de piles et à la résistance R₁, où d'excellentes soudures doivent être effectuées. En effet, lorsque les pinces A et B sont réunies en court-circuit, l'intensité circulant dans ce circuit est de 1,5 A.

La résistance R₁ doit être très précise (tolérance 1%). On peut la réaliser soi-même en enroulant une quantité suffisante de fil de cuivre fin sur un bâtonnet en

totale du micro-ampèremètre, ce qui correspond évidemment au «zéro». Ce tarage étant effectué, il suffit d'intercaler la résistance inconnue entre les pinces A et B et de lire sa valeur sur le cadran de l'appareil.

A défaut de la possibilité de l'étalonnage du cadran, soit par comparaison, soit à l'aide de résistances étalons provisoires, on peut effectuer des inscriptions sur le cadran en se référant aux correspondances suivantes:

0 ohm ...	50 μA
0,25 ohm ...	40 μA
0,5 ohm ...	33,3 μA
0,75 ohm ...	28,5 μA
1 ohm ...	25 μA
1,5 ohm ...	20 μA
2 ohms ..	16,6 μA
2,5 ohms ..	14 μA
3 ohms ..	12,5 μA
5 ohms ..	8 μA

Cet appareil ne peut être utilisé que dans des circuits ou que pour des résistances susceptibles d'admettre une intensité relativement grande; rappelons, en effet, que l'intensité de mesure circulant dans le circuit dans le cas de très faibles résistances est de l'ordre de 1 à 1,5 A. Fort heureusement, les résistances de faibles valeurs sont en général bobinées et peuvent admettre une telle intensité. Pour la même raison, les contacts entre les pinces et la résistance inconnue doivent être parfaits; sans cela la résistance de contact peut fausser totalement la valeur réelle de la résistance mesurée.

Adaptation d'un article de «Radio Electronics» 3-68.

Roger A. RAFFIN

N° 1 182 ★ Page 101

SONRISSEZ SONRISSEZ



ÉLECTROPHONE

MAGNÉTOPHONE

TRANSISTORS

TELEVISEUR

AUTO-RADIO



Avec le **MINI "S"**

Le MINI « S » existe en deux versions :

Auto-radio : équipé avec un haut-parleur spécial de la série 12 S tant apprécié par les utilisateurs, pour être branché en haut-parleur complémentaire.

Autres utilisations : équipé avec un haut-parleur de la série 95. Coffret bois: noyer d'Amérique

Dim. 214 x 154 x 84

— Préciser à votre revendeur l'utilisation de votre MINI « S ».

17 & 19, rue La Fayette

94-ST MAUR-DES-FOSSES

TÉL. BUF. (283) 84-40

S.I.A.R.E.

Un convertisseur d'alimentation universel et bon marché

NOUS recevons beaucoup de demandes de nos lecteurs désirant construire un convertisseur d'alimentation à transistors pour telle ou telle tension, tel ou tel usage, etc., mais surtout désirant un montage leur permettant d'utiliser les « restes » (disons, les fonds de tiroir).

Bien sûr, si l'on veut réaliser un convertisseur présentant un grand rendement, il faut utiliser un transformateur ayant un noyau magnétique de haute qualité. Mais si l'on veut bien accepter un rendement de l'ordre de celui obtenu avec un vibreur, cette condition n'est plus impérative, et il devient possible d'employer un transformateur courant, très ordinaire.

L'enroulement S_1 relié aux collecteurs des transistors Q_1 et Q_2 doit pouvoir supporter une intensité minimale de 3 A ; pour S_2 , l'enroulement sera toujours suffisant (courant des bases).

Rien n'est critique dans ce montage. La tension à convertir appliquée à l'entrée E peut varier entre 2 et 6 V ; la tension alternative de sortie disponible entre les points A, B et C, varie évidemment proportionnellement (ainsi que la fréquence d'oscillation, d'ailleurs). La résistance R_2 peut être réglée pour ajuster la tension de sortie exactement à la valeur désirée. On veillera cependant, durant ce réglage, à ne pas dépasser une intensité de 3 A mesurée par exemple au

avec R_2 , le dispositif peut fonctionner à partir d'une tension E de 12 V.

Par ailleurs, comme valeurs moyennes de départ, nous avons :
 $R_1 = 1$ kohm 1 W carbone ;
 $R_2 = 5$ ohms 50 W bobinée à collier réglable ;
 $R_3 = 50$ ohms 10 W bobinée.

Le montage achevé, si l'auto-oscillation des transistors ne se produisait pas, il faudrait inverser les connexions aboutissant sur les extrémités de l'enroulement S_2 .

Si l'on dispose d'un transformateur avec enroulements 6,3 et 5 V, c'est l'enroulement 5 V qu'il faut utiliser comme enroulement S_2 .

L'intensité du courant de sortie varie évidemment selon les types des transistors employés et selon la valeur de la résistance R_2 , notamment ; mais dans les conditions les plus défavorables, on peut compter sur un minimum de 50 mA.

Les condensateurs de $0,1 \mu F$ 1 500 V shuntant les enroulements de sortie, limitent les crêtes indésirables de la tension de sortie ; le cas échéant, on peut d'ailleurs augmenter notablement ces capacités. Notons aussi que l'effet de « tampon » et de « frein » de la résistance R_2 améliore la forme de la tension alternative de sortie.

Les transistors Q_1 et Q_2 (d'un même type) pourront être choisis parmi les modèles suivants : 2N155, 2N255, 2N307, 2N554, AD140, AD149, ASZ16, SFT238, etc. Selon le cas, la valeur de la résistance R_1 pourra varier de 500 ohms à 1 500 ohms ; et la valeur de la résistance R_3 , de 50 ohms à 100 ohms. La fréquence de fonctionnement peut se situer entre 300 et 500 Hz, et l'intensité primaire d'entrée pour un fonction-

nement normal doit être de l'ordre de 2,5 à 3 A.

Des transistors beaucoup plus puissants peuvent être également utilisés, ce qui permet naturellement d'avoir une puissance de sortie plus importante (par exemple types ADZ11 ou 12, 2N174, etc.). Mais, il faut alors que l'enroulement S_1 du transformateur convienne du point de vue section du fil pour l'intensité plus grande de ces transistors.

Bien entendu, aux sorties A, B, C, nous disposons d'un courant alternatif ; ce qui peut être suffisant pour certaines utilisations. Dans d'autres cas, c'est du courant continu qui est nécessaire. La solution est évidente : il suffit de faire suivre le montage de la figure 1 par un redresseur avec condensateur électrochimique de filtrage, comme cela est représenté

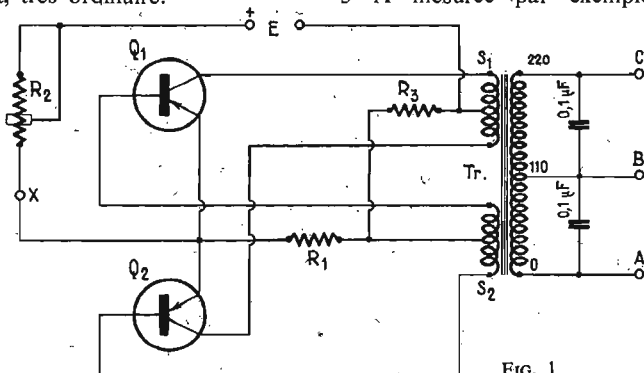


FIG. 1

En fait, il existe des quantités de transformateurs d'alimentation, type « secteur », avec un primaire pour 110 ou 220 V et comportant au moins deux secondaires basse tension 6,3 V à point milieu (enroulements dits de chauffage). C'est tout bonnement un modèle de ce genre que nous nous proposons d'utiliser, les deux secondaires basse tension S_1 et S_2 devenant les primaires et l'enroulement primaire du secteur devenant le secondaire (voir figure 1).

point X. C'est ainsi que pour une tension d'entrée de 6 V et avec une intensité de 2,5 A, nous obtenons environ 150 V eff. entre A et B, ou entre B et C (300 V eff. entre A et C) ; pour une intensité de 0,5 A, nous avons mesuré 25 V eff. entre A et B, ou entre B et C (50 V eff. entre A et C). Tous les réglages intermédiaires sont évidemment possibles.

De plus, si nous intercalons au point X, une résistance supplémentaire de 2 ohms 25 W en série

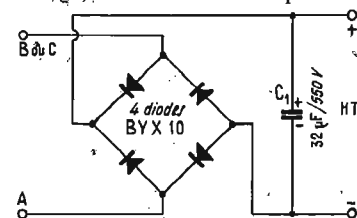
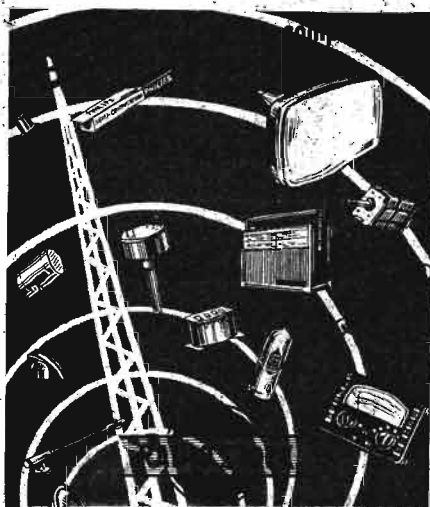


FIG. 2

sur la figure 2. Les quatre diodes du type BYX10 sont montées en pont. Selon la tension continue de sortie désirée, le redresseur se branche, soit entre A et B, soit entre A et C.

Naturellement, si un filtrage plus soigné est nécessaire, il suffit de réaliser une cellule de filtre en π complète en faisant suivre le premier condensateur électrochimique C_1 par une bobine à fer suivie elle-même d'un second condensateur électrochimique.

Roger A. RAFFIN



H.-P. 1 182

Vient de paraître!

CATALOGUE COMPLET

Pièces détachées, tubes électroniques et semi-conducteurs Grand Public et Professionnels Ensembles en pièces détachées

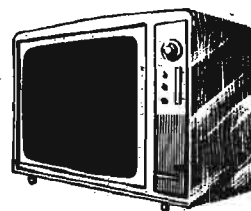
Nom
 Adresse

RADIO-STOCK

6, rue Taylor - PARIS-X^e
 TEL. NOR 83-90 et 05-09

Envoi contre 2 timbres à 1,00 F pour frais. Gratuit pour 50 F d'achat. (Découper et nous renvoyer cette annonce.)

Téléviseurs 55 cm - 2 chaînes - Neufs - Garantie 1 an
 Prix 850 F



TÉLÉVISEURS 2^e MAIN

Toutes les marques

Entièrement révisés, en parfait état de marche :

43 cm - 90°	200 F
54 cm - 90°	300 F
48 cm - 110° 2 chaînes	450 F
59 cm - 110° 2 chaînes	550 F

TÉLÉ - ENTRETIEN

175, Rue de Tolbiac - PARIS-13^e

Tél. : KEL. 02-44

(Pas d'expédition en province)

UN VOLTMÈTRE A TRANSISTORS FET

Le bon marché actuel des transistors à effet de champ ou FET est un encouragement direct à leur faire la plus large place dans les équipements exigeant des composants à forte impédance d'entrée. C'est le cas du voltmètre très sensible et très peu encombrant que nous allons décrire et qui présente les mêmes qualités et les mêmes possibilités qu'un voltmètre à lampes.

Son emploi en radiocommande facilitera le travail des amateurs pour la mise au point de leurs maquettes.

Le transistor FET utilisé est un 2N2498 qui présente dans cette application les mêmes qualités qu'un tube pentode. De ce fait, les complications sont évitées et le matériel nécessaire réduit à sa plus simple expression. L'alimentation est une pile de 4 V, qui en raison du faible courant demandé est d'une durée très longue.

Le montage préconisé est la réplique du cathode-follower appelé ici source-follower dont le principe est exposé figure 1.

Supposons que la tension appliquée entre les points A et B soit nulle : le courant circule à travers la résistance R_s qui rend le point C négatif par rapport à B. Il est facile de prévoir R_a et R_b telles que la tension en D soit égale à la tension en C. L'appareil de mesure est au zéro puisque réuni à deux points de même potentiel nul. Si une tension négative par rapport à B est appliquée à la porte A, le courant à travers le transistor augmente et C devient plus négatif. Comme le potentiel D est fixe, l'appareil de mesure dévie proportionnellement à la tension appliquée entre A et B. L'impédance d'entrée peut être extrêmement élevée puisqu'elle dépend du courant de fuite porte-drain. Dans la pratique (fig. 2) le circuit

d'entrée est constitué par une chaîne de résistances disposées en séries entre « porte » et +. Une filtre C1-R10 a été inséré en série dans la « porte » pour protéger le transistor contre les pointes intempestives ou les champs extérieurs. La diode D1, 1N456 ou similaire, est destinée à protéger le microampèremètre.

La précision de l'appareil dépend essentiellement de la précision d'étalonnage des résistances qui composent le pont d'entrée ($R_2 - R_9 = \pm 1\%$). La résistance R13 doit être choisie de telle manière que le potentiomètre R14 soit à mi-course pour la mise à zéro initiale. Sa valeur se situe entre 1 et 5 k Ω .

CONSTRUCTION ET ETALONNAGE

L'ensemble des pièces est fixé sur une feuille de bakélite ou de verre epoxy percée de deux trous qui permettent de la fixer à son tour sur les bornes de l'appareil de mesure (fig. 3).

A défaut d'une source étalonnée, on pourra se servir de sources continues ; contrôlées par un appareil de mesure de qualité éprouvée. Le potentiomètre R12 contrôle la linéarité de l'échelle de mesure et n'a plus à être retouché.

Sensibilités : 0,5 - 1 - 5 - 10 - 500 - 100 - 500 - 1000 V.

Impédance d'entrée : 22 M Ω par contacteur S1 à 8 positions. Le contacteur S2 a, b, commande en :

- 1) la mise en service,
- 2) la lecture des tensions +,
- 3) la lecture des tensions -.

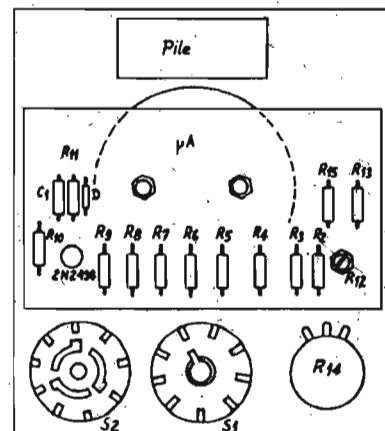


FIG. 3

Voilà, avec la vulgarisation des transistors FET, un appareil de mesure remarquablement simple, qui donne lieu à de nombreuses utilisations.

Extrait et réalisé d'après
« FET-FACT-FILE » (Texas Instruments)
R. PIAT F3XY

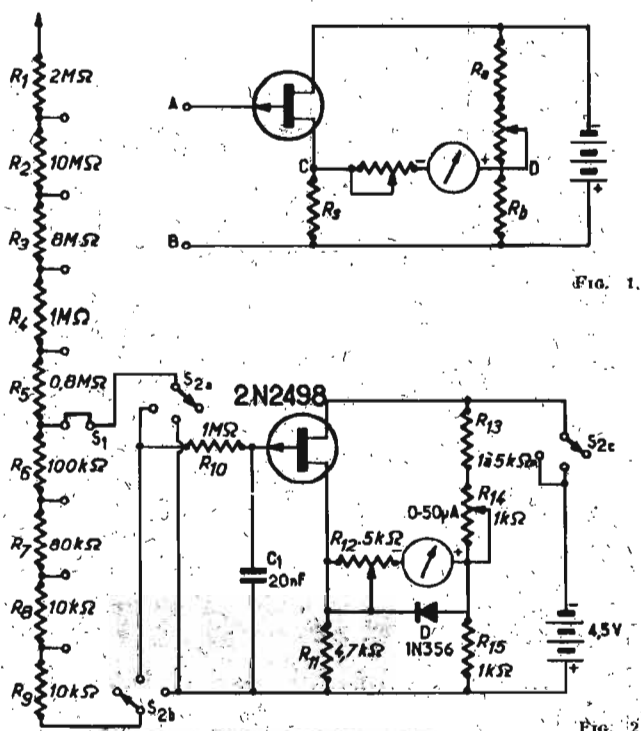
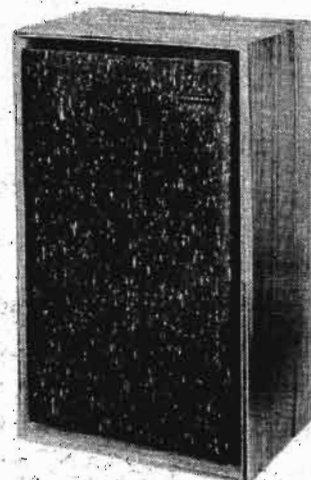


FIG. 1.

FIG. 2.

avez-vous écouté le Magnum-K ?



GOODMANS
le plus important fabricant européen
de haut-parleurs haute fidélité

MAGÉCO ELECTRONIC - 18, rue Marbeuf - Paris 8^e - ALM. 04-13

MICRO DYNAMIQUE DM.12

Orientable Impédance 10 000 ohms à 1 000 c/s. Magnifique reproduction - Sensibilité - 60 dB. Fréq. réponse 90 à 10 000 c/s. Transfo incorporé. Livré avec pied table rond et cordon. Dim. 115 x 40 mm. Poids 300 gr. Prix : 35,00

MICROPHONE DYNAMIQUE « ARET-DM-108 »

(Décrit dans le H-P n° 1161) Modèle professionnel - Haute fidélité - Interrupteur marche - arrêt. Impédance 600 et 50 000 ohms. Fréquence réponse 60 à 12 000 c/s. Sensibilité 63,3 dB. Corps du micro inclinable à volonté. Type omnidirectionnel. Transfo incorporé. Fiche de raccordement avec 2 m de câble. Long. 215 x diam. 36 mm. Prix : 82,00

MICRO DYNAMIQUE DE CLASSE

« MYPHONE MS-11 »

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1110) Grande sensibilité. Monté sur pied de table. Micro orientable par flexible. Switch marche-arrêt incorporé dans le pied. Impédance : 600 à 50 000 ohms. Sensibilité : - 58 dB ± 5 dB. Fréquence de réponse : 100 à 9 000 c/s. Type directionnel. Diam. du micro : 22 mm. Complet, avec câble : 41,00

MICRO DYNAMIQUE DM.17
Modèle à main, boîtier matière moulée avec interrupteur marche-arrêt incorporé. Très haute qualité. Impédance 10 000 ohms à 1 000 c/s. Transfo incorporé. Sensibilité - 61 dB. Fréquence de réponse 150 à 10 000 c/s. Livré avec cordon. Dim. 60x45x22 mm. Poids 90 gr. Prix : 19,00

MICRO DYNAMIQUE DX-33
Type directionnel. Orientable. Sensibilité - 70 dB. Transfo incorporé. Impédance 25 000 ohms. Très belle reproduction. Fréquence de réponse 100 à 15 000 c/s. Forme rectangulaire. Boîtier métal avec cordon et fiche jack. Dim. 63x43x31 mm. Poids 130 gr. : 34,00

UN MICRO D'AMBIANCE EMISSION - ENREGISTREMENT

Type professionnel de très grande classe « MYPHONE CM-50 » (Décrit dans le « H.-P. » n° 1083) Double piézo cristall. Très sensible, reproduction intégrale. Courbe de réponse circonferentielle de 50 à 15 000 c/s. Monté sur fourche orientable avec grilles anti-joussière et anti-choc. Se monte sur tous types de pieds. Haut. (sans le pied) : 180 mm. Diam. : 60 mm. Le micro : 35,00 Le pied : 10,00

IMPORTATION U.S. : 1.000 ALIMENTATIONS « PEERLESS » miniatures

(Description dans ce numéro) Boîtier matière moulée. Entrée 110-130 V, sortie 9 V 225 millis. Antirouille. Convient pour récepteurs, émetteurs, magnétophones, électrophones et tous appareils à transistors. Dim. 50 x 40 x 40 mm. Prix : 31,00

ALIMENTATION, modèle APOLLO - AC-07 (décrite dans le « H.-P. » n° 1136) Même type que le modèle SP 100 ci-dessus et mêmes caractéristiques, mais fonctionnant sur 110 et 220 V : 37,00

UN GRAND MICRO DYNAMIQUE

« DM-55 » - Type Reporter (Décrit dans le « H.-P. », n° 1114) Haute-fidélité, très sensible et de très grande reproduction - 50 dB - Transfo incorporé - Impédance 50 000 ohms. Courbe de réponse 80 à 12 800 c/s. Fréquence de réponse 100 à 17 000 c/s. Type directionnel. Interrupteur marche-arrêt incorporé. Corps métal givré. Avec câble micro. Longueur 170 mm. Poids 150 g. 62,00

MICRO CRYSTAL X 47 (Décrit dans le H-P n° 1161) Omnidirectionnel. Modèle à main. Sensibilité - 60 dB. Impédance : 2 700 pF. Réponse 40 à 7 000 c/s, très intéressante. Reproduction intégrale avec câble. Dim. : 68 x 50 x 13 mm. 15,50

MICRO CRYSTAL X 82, type à main, très puissant, avec interrupteur marche - arrêt - Incorporé. Fréquence de réponse 90 à 8 500 c/s. Sensibilité - 54 dB. Impédance 110 000 ohms. Livré avec câble. Dimens. 65 x 50 x 20 mm. Poids 70 grammes : 15,00

MICROPHONE « DAI - JAPON - MG7 » Piézo très haute sensibilité pour guitare, banjo, mandoline, harmonica etc. Pastille sous feutrine. Très musical. Très grande sensibilité. Boîtier bakélite avec pince de fixation et câble micro. Dim. 46 x 25 x 15 mm. Prix : 16,00

MICROPHONE « MOK. JAPAN - MG8V » pour guitare, violon, mandoline, accordeon, etc. Modèle professionnel. Pastille piézo très sensible avec volume contrôle de puissance sur le microphone. Boîtier métal avec prise de jack. Etrier de fixation réglable sur la boîte de résonance. Cordon micro de raccordement de 2 m avec jack de micro et jack standard d'ampli. Dim. du micro : long. 55, larg. 26 épais. 15 mm. Complet, avec étrier, cordon : 28,00

MICROPHONE « MOK. JAPAN MG78 » pour guitare, violon, mandoline, etc. Modèle professionnel. Type magnétique. Très haute sensibilité et musicalité poussée av. volume contrôle de puissance et contrôle de tonalité. Fixation très facile, cet appareil ayant le micro la fixation, les contrôles son et tonalité entièrement réglables les uns et les autres et démontables. Micro long. 70, larg. 30, épais. 10 mm, Câble de micro 2 m avec jack. Prix : 37,00

ALIMENTATION modèle SP 100 (Décrite dans le « H.-P. » n° 1136) Elle permet de faire fonctionner vos appareils à transistors sur le secteur ; récepteurs, émetteurs, caméras, magnétophones, appareils de mesures, etc. Fonctionne sur 117 ou 220 V (à spécifier). Sortie 6-9 V, 400 mA. Bouton marche-arrêt, voyant lumineux de contrôle, cordons de branchement, coffret tôle givrée - Long. 130, largeur 75 mm, épaisseur 45 mm. : 34,00

ALIMENTATION, modèle APOLLO - AC-07 (décrite dans le « H.-P. » n° 1136) Même type que le modèle SP 100 ci-dessus et mêmes caractéristiques, mais fonctionnant sur 110 et 220 V : 37,00

Casques Hi-Fi CASQUE « DH-02-S »

Stéréo, 2 écouteurs réglables 2 x 8 Ω, Bande passante 20 à 12 000 c/s. Puissance 0,2 watt. Sensibilité 118 dB - 1 MW. Très légers écouteurs munis de protecteurs mousse. Complet avec câble et jack. Poids 300 g. Prix : 46,00

CASQUE « DH-03-S » Stéréo, 2 écouteurs réglables 4, 8 16 Ω, magnifique reproduction. Bande passante 20 à 18 000 c/s. Puissance 0,3 watt. Sensibilité 108 dB, 1 MW. Complet avec câble et jack. Poids 350 g. Prix : 62,00

CASQUE « DH-04-S » Stéréo, 2 écouteurs réglables. Chaque écouteur muni de Tweeter et d'un potentiomètre de réglage de tonalité. Ce casque à très haute performance conviendra aux plus difficiles. Bande passante 20 à 20 000 c/s. Impédance 4, 8, 16 Ω. Sensibilité 105 dB, 1 MW. Puissance 0,25 watt. Complet avec câble et jack. Poids 370 g. : 105,00

CASQUES STEREO HI-FI de classe professionnelle (Décrits dans le « H.-P » n° 1136) Monture en plastique très souple, écouteurs réglables en bakélite recouverte de caoutchouc mousse de protection. Ces casques sont très légers, anti-bruit ; ils permettent l'écoute stéréo en haute fidélité avec effet stéréo renforcé. Type SDH-6 - Fréq. : 30 à 14 000 c/s. Entrée : 0,5 W. (Poids 310 g) Impéd. : 8-16 ohms. Jack : 2 circ. + masse. Complet avec cordon et jack : 49,00

Type SDH7 - Fréq. : 25 à 15 000 c/s. Entrée : 0,5 W. (Poids 350 g) Impéd. : 8-16 ohms. Jack : 2 circ. + masse. Complet avec cordon et jack : 59,00

Attention ! Ces types de casques fonctionnent en MONO en reliant ensemble les fils blanc et rouge

Un bel ensemble Made in England : CASQUE, ECOUTEURS ET MICROPHONE dynamique, à clé. Emission - écoute. Écouteurs munis de protecteurs anti-bruit. Impédance 100 ohms. Prix : 29,00

ALIMENTATION SENSATIONNELLE « GEM - P - 12 » (description dans ce numéro)

Tension d'entrée réglable en 110 ou 220 par connexion intérieure. Sortie 6 - 9 - 12 V. Intensité 1 Amp. Appareil de contrôle. Interrupteur marche-arrêt. Fusible de protection, 2 bornes de sortie. Montage sur circuit imprimé. L'appareil est livré connecté sur 220 V. Pour 110 V, voir schéma de connexion. Dim. 150 x 90 x 65 mm. Poids : 1,2 kg. Prix : 95,00

750 ALIMENTATIONS « DAVECO - JAP » (description dans ce numéro) petit modèle. Boîtier métal. 110 ou 220 V (à spécifier). Sortie 9 V, 200 mA. Voyant lumineux de contrôle. 2 fiches de raccordement pour tous types de transistors. Dim. 90 x 45 x 45 mm : 32,00

2 NOUVEAUTES TRES BEAU CASQUE « SF 20 »

2 écouteurs réglables (Dernière Technique). Très sensible. Haute performance. Reproduction extraordinaire. Résistance 2 000 Ω Complet avec cordon et fiches. Super-léger : 130 g. Prix : 19,00

UN AUTRE CASQUE « SF 24 » Deux écouteurs, chaque écouteur 2 000 Ω, soit 4 000 Ω. Reproduction fidèle, très grande sensibilité 60 dB à 1 000 cycles. Impédance 10 000 Ω Complet avec cordon et fiches. Très léger 200 g. Prix : 22,00

Ecoutez vos télé, transistors, magnétophones et tous vos appareils reproducteurs de sons sans gêner vos voisins.

2 CASQUES STETHOSCOPIQUES SF

STETHOSCOPE « SF-3000 » 2 x 100 000 Ω, haute impédance, comprenant 2 écouteurs d'une magnifique reproduction montés sur dispersers qui vous permettront d'écouter n'importe quel appareil reproducteur de sons sans gêner vos voisins. Ce stéthoscope fonctionne en STEREO ou en MONO. En raccordant les 2 fils en série on obtient 200 000 Ω ou en parallèle : 50 000 Ω. Poids 45 gr. Prix : 25,00

STETHOSCOPE « SF-5000 » Même présentation 2 x 8 Ω STEREO ou MONO. En série : 16 Ω, en parallèle : 4 Ω. Poids 45 g. : 23,00

CASQUE STETHOSCOPIQUE « PAI » réglable (Décrit dans le « H.-P », n° 1136) Cet appareil est muni d'un écouteur disperser et reproducteur de son impeccable. Il convient partout : hôpital, clinique, caserna, hôtel, appartement, etc... Spécifiez le diamètre du jack : 2,5 ou 3,5 mm. (Vous pouvez adapter n'importe quel Jack). L'appareil complet : 19,50

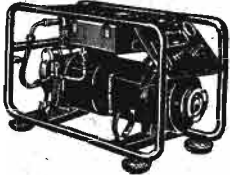
ECOUTEUR de très haute QUALITE Sensible et très net, reproduction parole et musique. Écouteur comportant une demi-boucle d'oreille réglable. Livré avec cordon et jack de 3,5 mm : 9,00

UN NOUVEAU MICROMOTEUR de fabrication suisse (description dans ce numéro)

Très silencieux. Mécanisme et montage précis et de haute qualité. Vitesse 6 T/minute. Fonctionne sur 220-240 V. Axe de sortie de 6 mm. Très puissant, impossible de l'arrêter à la main. Dim. 75 x 55 x 50 mm : 19,00

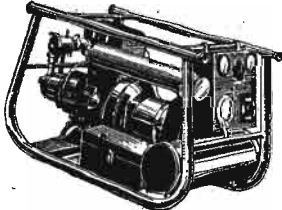
500 ALIMENTATIONS « DAVECO - JAP » (description dans ce numéro) petit modèle. Boîtier métal. 110 ou 220 V (à spécifier). Sortie 9 V, 200 mA. Voyant lumineux de contrôle. 2 fiches de raccordement pour tous types de transistors. Dim. 90 x 45 x 45 mm : 32,00

GROUPE MINIATURE « BRIBAN »



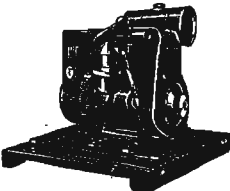
très léger. Moteur 1 cylindre, 1 CV, 2 temps. Refroidissement par air. Puissance 300 watts, 6 et 12 V. Tableau de contrôle. Démarrage ficelle et batterie 12 V. Monté sur châssis. Consommation 1/2 litre environ. Long. 50 cm, larg. 20 cm, haut. 25 cm. Poids 20 kg. Prix **650,00**

GROUPE « BRIBAN » DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE



1 cylindre 4 temps, 2,5 CV. Sortie 6 - 12 V continu 500 W. Refroidissement par air. Régulateur à huile réglable - Allumage par magnéto. Démarrage manivelle et batterie 12 V. Tableau de contrôle avec VOLT-AMP., rhéostat, etc. Ensemble monté sur châssis. Long. 0,87, Larg. 0,48, Haut. 0,53 m. Poids : 90 kg. Prix **800,00**

GROUPE « PE-108 U.S.A. »

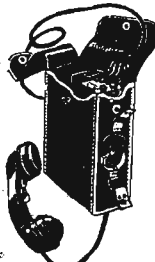


1 cyl., 4 temps, 3 CV. Soupapes latérales. Refroidissement par air pulsé. Régulateur à air réglable. Démarrage par ficelle ou batterie 12 V. 2 sorties : la 1^{re} en 110 V alt., 600 W ; la 2^e en 12 V continu pour recharge de batterie. Tableau de commande avec volt.-ampèremètre. Bouton de démarrage et prises de sorties. Monté sur châssis. Consommation 1/2 l./h. environ. Long. 0,40, Haut. 0,60, Larg. 0,50 m. Poids : 60 kg. Prix **1.000,00**

TELEPHONE DE CAMPAGNE

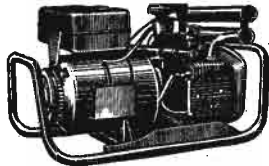
TYPE EE-8-USA PORTABLE

(Décrit dans le « H.-P. » n° 1110)
Liaison par 2 fils. Magnéto d'appel et sonnerie incorporées. Alimentation par 2 piles torches standard 1,5 V. Portable avec le combiné écoute-émission, le tout en sacoches. Cet appareil sensationnel convient pour : chantiers, fermes, carrières, scouts, spéléologues, sports, stades, etc. Poids 5 kg.
La pièce **80,00**
Le paire **150,00**
Fil téléphonique étanche, 2 cond.
Le mètre **0,20**



Tous nos groupes électrogènes sont garantis 1 AN en fonction d'une utilisation normale
LES PRIX DE NOS GROUPE SONT NETS, SANS REMISE

GROUPE ELECTROGENE « ONAN - US - FLATT - WIN »

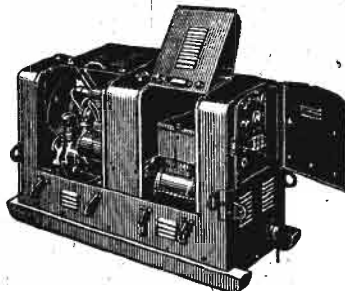


2 cylindres, 5 CV, 4 temps, 110 volts alternatif, 2 000 watts. Refroidissement par air. Régulateur automatique de vitesse. Démarrage ficelle. Monté sur châssis, très silencieux, consommation 2 L/H environ. Long. 80 cm, larg. 46 cm, haut. 45 cm. Poids : 100 kg. Prix **1.450,00**

GROUPE ELECTROGENE « ONAN - US - FLATT - WIN »

Même modèle que ci-dessus
2 cylindres, 4 temps, 5 CV. Refroidissement air pulsé, démarrage ficelle ou batterie 12 V. Consommation 2 L/H environ. Débit 2 000 W. 16 V. continu, 125 Amp. Réparti sur un tableau de commande comportant 4 sorties en 12 V, 6 sorties en 6 V, 1 ampèremètre, 1 rhéostat, 1 disjoncteur, 1 démarreur, 1 bouton contacteur d'arrêt. Régulateur de vitesse automatique. Long. 75 cm, larg. 50 cm, haut. 50 cm. Poids 100 kg. Prix **950,00**

GROUPE ELECTROGENE « THE HOBART MFG. TROY. OHIO, U.S.A. »

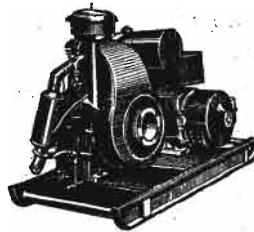


3 kVA, 125-130 V, altern., 13,9 amp. Monophasé et triphasé 50 et 60 ps. Vitesse 1 200 t/m, en 125 V, 60 ps. Vitesse 1 000 t/m en 130 V, 50 ps. Moteur 4 cyl. 5 CV. Refroidissement par eau. Démarrage par manivelle ou démarreur batterie 6 volts. Tableau de cde comportant 1 fréquence-mètre, 1 voltmètre, 1 ampèremètre, 1 ampèremètre charge-décharge pour la batterie, 1 manomètre pression d'huile, 1 rhéostat, 1 interrupteur-disjoncteur. Tableau de branchement pour 50 ou 60 ps. Ensemble monté sur châssis, absolument neuf, très silencieux, faible consommation. Long. 120 x larg. 60 x haut. 70 cm. Poids : 320 kg. Prix **1.750,00**

GROUPE « MEA » DE CHARGE ET D'ECLAIRAGE

Moteur « STAUB », 1 cylindre 4 temps 2 CV. Sortie 12 V 50 A. Régulateur de vitesse réglable. Refroidissement par air. Démarrage par kick à main. Tableau de contrôle. Monté sur châssis. Consommation 1 l./h. environ. Long. 0,70. Larg. 0,40. Haut. 0,45 m. Poids : 90 kg. Prix **480,00**

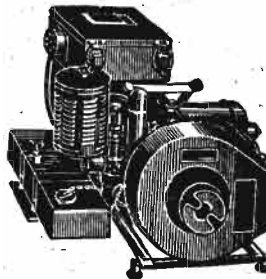
Un grand champion ! **GROUPE PE-75 « BRIGGS & STRATTON - U.S.A. »**



110 V alt. 2 500 W à usages multiples. Le moteur peut se désaccoupler très facilement de la génératrice pour entraîner : scie, concasseur, coupe-racine et autres machines. Moteur 1 cyl. 4 temps 7 CV, entraînement de l'alternateur par 2 courroies trapézoïdales, le tout monté sur châssis avec tube portable. Cons. 2 l./h. environ. Long. 0,93, Haut. 0,65, Larg. 0,48 m. Poids : 100 kg. Prix **1.450,00**

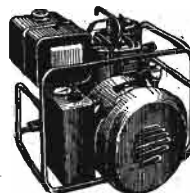
Pour les maisons de campagne, les campeurs, et pour charger les batteries.

MAGNIFIQUES PETITS GROUPE ELECTROGENES PORTABLES « ASTER - TYPE ES-52 »



2 sorties, 1 cylindre, 2 temps. Vitesse 3 000 TM. Puissance 1 CV. Consommation extrêmement minime. Démarrage ficelle. Refroidissement par air pulsé. Régulateur électrique automatique. Les deux sorties sont filtrées et antiparasitées.
1^{re} sortie : 7,5 V, 60 watts.
2^e sortie : 500 V, 200 watts.
Permettent 2 sortes d'éclairage :
1° Avec 3 lampes de 6 V, 20 watts.
2° Ecl. à grande puissance avec 2 lampes de 240 V, 100 W, ou 4 lampes de 125 V, 50 W, en série.
Ces deux éclairages peuvent fonctionner ensemble ou séparément.
Long. 440, larg. 440, haut. 250 mm. Poids : 25 kg. Prix **283,00**

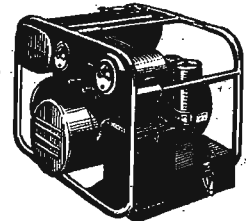
GROUPE « PIONEER USA »



1 cyl., 2 temps, 1 CV. Refroidissement par air. Sortie 24/32 V continu, 17 A. Régulateur de vitesse incorporé réglable. Démarrage ficelle. Monté sur bâti. Consommation 1/2 L/H environ. Long. 0,47, larg. 0,44, haut. 0,33 m. Poids : 50 kg. **400,00**

Pour maisons de campagne, camping, bateaux.

UN NOUVEAU GROUPE ELECTROGENE MINIATURE PE-210 « JACOBSEN USA »



1 cylindre - 1 CV - 2 temps - Mélange 7/100 - Refroidissement par air. Régulateur permettant d'obtenir de 6 à 14 V continu de 8 à 30 AMP. Tableau de contrôle. Démarrage ficelle. Consommation 1/2 L/Heure environ. Monté sur berceau. Ce groupe convient parfaitement pour éclairage de maisons, de camping, de bateaux. Recharge de batterie 6 ou 12 V. Dim. : 33 x 40 x 42 cm. Poids 30 kg. Prix **420,00**

GROUPE ELECTROGENE « IGLESIS »

Moteur BRIBAN 1 cyl. 4 temps, 2,5 CV. Sortie 127 V alternatif, 1 000 W. Refroidissement par air. Appareils de contrôle. Monté sur berceau, long. 0,90, largeur 0,50, haut. 0,60 m. Poids : 90 kg. Prix **1.400,00**

GROUPE ELECTROGENE « MALL-US »

Très faible encombrement - 110-130 V altern., 2,5 kVA, 50-60 PS, 1 cylindre, 2 temps. Démarrage par starter à rat-trapage autom., tableau de contrôle avec voltmètre et fréquence-mètre, rhéostat de réglage et régulateur autom. Consommation 2 L/H environ. Refroidissement par air. Long. 0,80, larg. 0,36, haut. 0,50 m. Poids : 80 kg. Prix **1.350,00**

GROUPE « ONAN » U.S.A.

2 cylindres, 4 temps, 7 CV (type marine), refroidissement par eau. Régulateur à masselottes. Démarrage manivelle. 110-125 V alt. 50 ps, 2,5 kVA monophasé. Monté sur châssis. Consommation 2 L/H environ. Long. 0,90 x haut. 0,80 x larg. 0,50. Poids 150 kg. **1.300,00**

TELEPHONE ULTRA-MODERNE

Du bureau à l'appartement - De bureau à bureau - Pour camping, spéléologie, atelier...

(décrit dans le H.-P. n° 1110)



dans lequel est incorporé un ampli miniature à transistors, alimenté par 2 piles standards de 1,5 V, très puissant et d'une netteté incroyable. Chaque appareil est muni d'un buzzer d'appel permettant de s'appeler indifféremment, et d'une clef d'émission-réception. Cordon caoutchouc extensible forme spirale, socle de fixation mural ou sur bureau. Liaison instantanée par 2 fils, communication jusqu'à 3 km. Livré complet, avec pile et reposoir pour les combinés. La paire **160,00**
CABLE DE LIAISON 2 conducteurs.
Le mètre **0,20**

Nous avons d'autres modèles en stock
Consultez-nous

MILITAIRES, ATTENTION ! Veuillez nous adresser le montant total de votre commande, le contre-remboursement étant interdit.

CIRQUE

24, BOULEVARD DES FILLES-DU-CALVAIRE
PARIS (XI^e) — C.C.P. PARIS 445-66.

MAGASIN OUVERT DE 8 h. 30 à 12 h. 30 et de 14 h. à 18 h. 45. Fermé dimanche, lundi et jours fériés.
TRES IMPORTANT : Nos prix s'entendent emballage compris Mais frais de contre-remboursement et de port en sus, qui varient suivant l'importance de la commande.
Prière d'écrire très lisiblement vos nom et adresse, et si possible en lettres d'imprimerie.



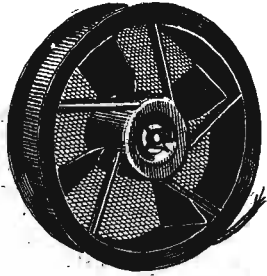
LECTEURS D'OUTRE-MER : POUR VOS REGLEMENTS
VEUILLEZ NOTER : 1/2 à la commande, 1/2 contre remboursement

RADIO

MÉTRO : Filles-du-Calvaire, Oberkampf
TÉLÉPHONE : (VOL) 805-22-76 et 22-77.

RUBRIQUE DES SURPLUS

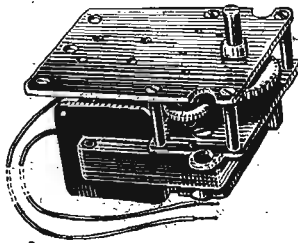
NOUS examinons dans cette rubrique de nouveaux matériels disponibles dans les surplus (1) et publierons les caractéristiques de plusieurs modèles d'alimentation secteur pour postes à transistors, ainsi que d'une antenne télescopique pour talkie-walkie, ces derniers matériels étant d'importation japonaise (1).



AÉRATEUR « AEREX »

Cet aérateur industriel de grand débit fonctionne sur 110-220 V. Il est équipé d'un moteur central très silencieux entraînant un ventilateur à 4 pales. Un condensateur de démarrage est prévu. Marche avant et arrière par inversion des fils. L'ensemble est monté dans un bâti cylindrique très robuste avec carter d'aluminium, collette de fixation et grille métallique de protection.

Dimensions : diamètre 290 mm ; épaisseur 80 mm.



MICROMOTEUR 220/240 V

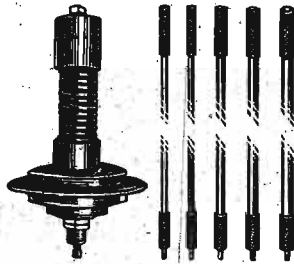
De fabrication suisse, ce micro-moteur 220/240 V alternatif, est équipé d'un moteur synchrone et d'un démultiplicateur à engrenages de haute précision. Son bâti est en laiton rigide avec trous de fixation. Son axe de sortie d'un diamètre de 6 mm et percé pour goupillage, tourne à une vitesse de 6 tr/mn, avec couple très puissant.

Dimensions : 75 x 55 x 50 mm.



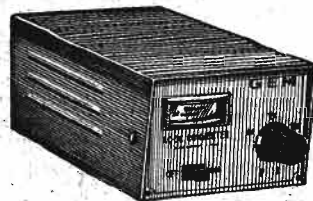
ANTENNE UHF

Cette antenne UHF d'avion est montée sur un socle isolant avec trous de fixation. D'une longueur de 470 mm, elle est caractérisée par une très grande rigidité.



ANTENNE TYPE « ARMÉE » OU « POLICE »

Cette antenne est constituée par 5 brins d'une longueur de 1 mètre se vissant l'un dans l'autre, avec raccords en laiton. Sa longueur totale est de 5 mètres. Elle est fournie avec son support « mast-base » isolé pour fixation. L'antenne peut être légèrement pliée en raison de sa flexibilité, lorsqu'elle est montée sur le pavillon d'un véhicule en déplacement.



ALIMENTATION SECTEUR 110-220 V 6-9-12 V CONTINUS TYPE P-12 GEM

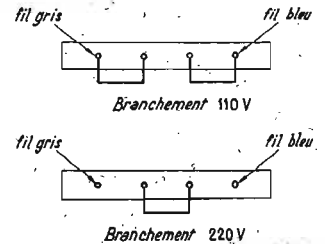
Cette alimentation secteur est présentée dans un boîtier métal-

lique de 150 x 90 x 65 mm, poids 1,2 kg. Son côté avant comporte un interrupteur à glissière marche-arrêt, un voltmètre indicateur illuminé par l'ampoule du voyant avec plages correspondant aux tensions de sortie délivrées de 6, 9 et 12 V continus, selon la position d'un commutateur rotatif, également disposé sur le côté avant. Le côté arrière comprend un fusible secteur et deux bornes à vis pour les sorties, la borne rouge étant le positif.

L'intensité maximale délivrée par cette alimentation est de 1 A, ce qui permet de l'utiliser pour l'alimentation de nombreux appareils à transistors : récepteurs, magnétophones, amplificateurs, etc. Le tableau ci-dessous indique les tensions disponibles selon les charges pour les trois positions 6-9 et 12 V du commutateur :

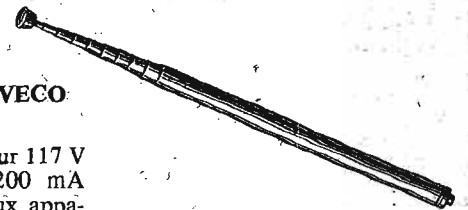
CHARGE :	0	0,2 A	0,4 A	0,6 A	0,8 A	1 A
6 V	7,5	6,5	6	5,5	5	4,5
9 V	10,8	9,7	9,1	8,5	8	7,5
12 V	14	12,5	11,7	11	10,5	10

L'alimentation peut fonctionner sur 110 ou 220 V-alternatifs, mais la commutation secteur doit être réalisée par l'utilisateur après avoir dévissé le couvercle du coffret. La figure ci-contre montre clairement les branchements à effectuer sur la partie supérieure du circuit imprimé correspondant aux deux enroulements primaires du transformateur d'alimentation montés en série ou en parallèle.



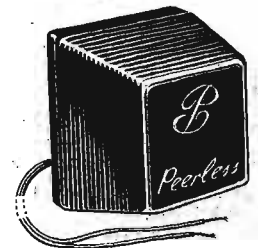
ALIMENTATION DAVECO AD 110-9

Cette alimentation secteur 117 V alternatif/9 V continus 200 mA convient pour de nombreux appareils à transistors. Elle se présente sous l'aspect d'un boîtier métallique de 90 x 45 x 45 mm avec voyant lumineux de mise sous tension. Un transformateur à deux enroulements assure l'isolement de l'appareil alimenté. La sortie s'effectue par une prise à deux pressions qui correspond à celle d'une pile miniature 9 V et permet ainsi d'alimenter directement un appareil équipé d'une telle prise. Un adaptateur de raccordement comprenant une prise à deux boutons pressions et se terminant par deux pinces crocodiles, est en outre fourni pour l'alimentation d'appareils munis d'autres prises.



ANTENNE TÉLESCOPIQUE POUR TALKIE-WALKIE

Les possesseurs de talkie-walkie seront intéressés par cette antenne télescopique conçue spécialement pour ce genre d'appareils. Il arrive en effet souvent que certaines antennes télescopiques assez fragiles, soient détériorées. Leur remplacement ne posera plus de problème. L'antenne, à 10 brins, a une longueur, déployée, de 122 cm et, rentrée, de 155 mm. Le diamètre de sa base est de 11 mm. Une vis sur la partie inférieure est prévue pour sa fixation.



ALIMENTATION PEERLESS USA 117 V-9 V

D'un modèle plus économique que les deux précédentes, cette alimentation se présente sous l'aspect d'un boîtier métallique de 50 x 40 x 40 mm, qui peut être monté directement sur une prise de courant. Alimentée sous 117 V alternatifs, elle délivre 9 V continus sous une intensité maximum de 225 mA. La sortie s'effectue par un cordon à deux conducteurs.

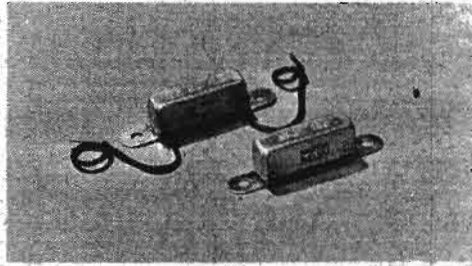
(1) Cirque Radio.

DISPOSITIF ANTI-VOL PAR ILS

UNE protection efficace contre le vol peut être assurée au moyen d'interrupteurs à lames souples (en abrégé ILS) commandés par des aimants.

Qu'est-ce qu'un ILS ?

C'est un composant constitué par deux lames de contact en métal magnétique, scellées aux extrémités d'un petit tube de verre (Fig. 1); contenant un gaz neutre. Lorsque l'ILS est placé dans un champ magnétique, l'extrémité des lames se touche et constitue un contact électrique aux multiples applications. Le champ magnétique peut être créé, soit par une bobine (c'est le cas des relais) soit par l'approche d'un aimant. C'est cette seconde disposition qui est adoptée pour protéger les issues (portes et fenêtres) contre toute tentative malveillante d'ouverture. Les aimants de commande, comme les ILS, sont enrobés par des résines dans de petits boîtiers de métal non magnétique, comportant deux pattes de fixation (notre photo). Ils sont ainsi protégés et faciles à monter.



PRINCIPE (Fig. 2)

La protection des portes et fenêtres de l'enceinte E (appartement, maison, château, etc.) est à assurer d'une façon autonome par le circuit représenté à l'intérieur du pointillé. Une batterie B de 6 V alimente la bobine d'un RLS R (relais à lames souples) « Mazda Belvu », type 151 R06202, à travers N contacts (de I1 à I11 dans le cas présent). Chaque ILS (type 106 B4 196) est encasté dans la feuillure d' huisserie, il est donc fixe. L'aimant correspondant (type AB4 159) est encasté en vis-à-vis dans la partie

mobile. Dès qu'un aimant s'éloigne de son ILS par l'ouverture d'une porte ou d'une fenêtre, le contact s'ouvre et coupe le courant dans la bobine du RLS. Le contact de celui-ci n'étant plus maintenu ouvert retombe et applique la tension de la batterie à l'avertisseur sonore A. Un interrupteur Int. coupe l'alimentation pendant la présence des propriétaires.

Pour cette installation, on pourrait certes se contenter d'une batterie de faible capacité si l'on considère la consommation de 12 mA de la bobine du relais. Toutefois il ne faut pas oublier

qu'elle alimente également l'avertisseur sonore (ou un éclairage) et c'est pourquoi nous recommandons l'emploi d'une batterie de voiture, même usagée. Elle sera maintenue en charge permanente par un circuit extérieur C provenant d'un chargeur à faible débit. Nous verrons plus loin l'utilité des 2 diodes D.

PARADE

Pour les spécialistes en anti-vo, ce terme désigne l'annihilation de leurs dispositifs par les malfaiteurs. C'est un peu ce qu'est le contre-espionnage pour l'espionnage. Il serait certainement facile pour quelqu'un qui aurait réussi à savoir le mode de protection utilisé de repérer l'endroit où est placé un ILS et son aimant à l'aide d'une boussole; la parade du cambrioleur consisterait alors à placer un aimant vis-à-vis à l'extérieur, à casser un carreau, à tourner l'espagniolette et à entrer tranquillement, le contact étant fermé. Pour y parer, il suffit d'enfermer chaque aimant et chaque ILS

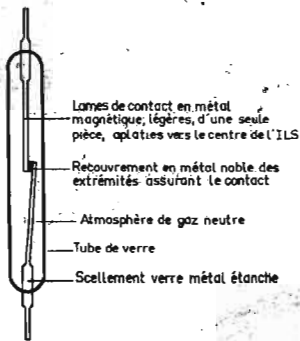


FIG. 1. - ILS nu.

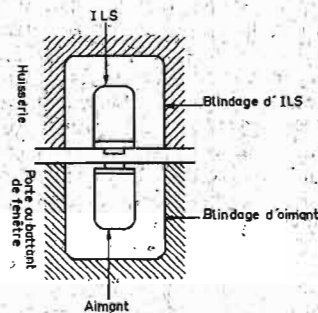


FIG. 3 - Protection magnétique d'un ensemble ILS/AIMANT (le blindage de l'aimant n'est pas toujours nécessaire).

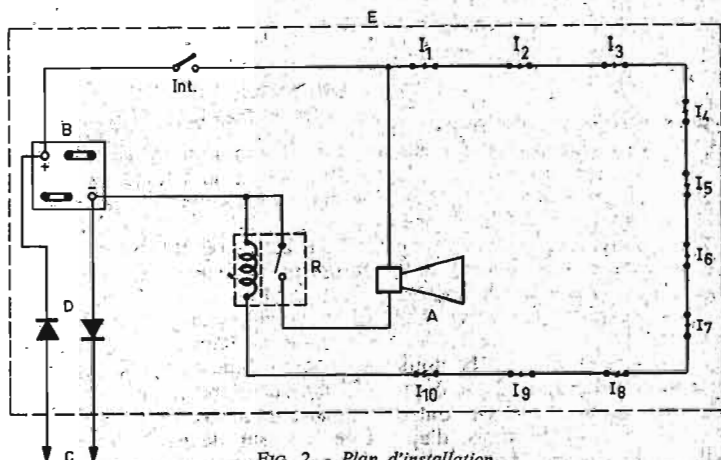


FIG. 2. - Plan d'installation.

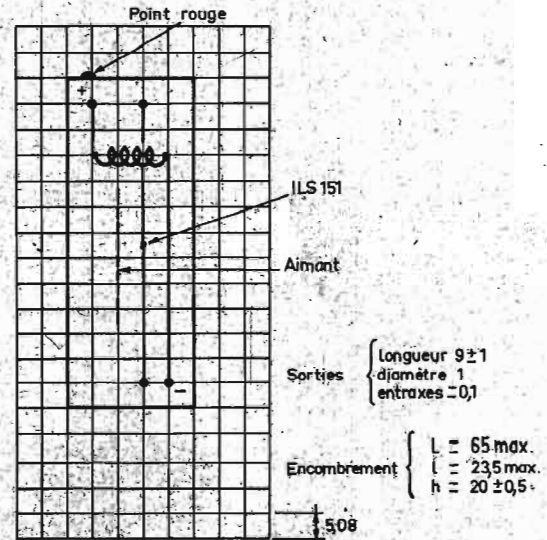


FIG. 4. - Brochage, encadrement et implantation du RLS 151 R06 202.

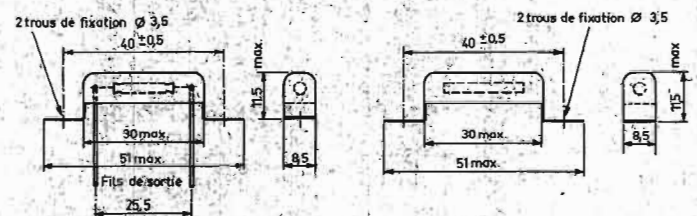


FIG. 5. - Cotés d'encadrement d'un groupe ILS 106 enrobé et aimant enrobé.
N° 1182 * Page 111

dans des boîtiers métalliques suivant la figure 3: Certes, la boussole détectera le boîtier, mais l'aimant extérieur n'aura aucun effet sur l'ILS. On peut aussi doubler le nombre des aimants dont un sur deux sera actif, le malfaiteur peut annihiler un aimant... qui ne sert à rien, l'alarme sera déclenchée.

Autre parade possible : couper les fils de charge C ou les court-circuiter. Aucune importance ; dans le premier cas, la batterie peut assurer une longue autonomie, dans le second cas, les diodes type 40J2 empêchent la batterie de se décharger.

CARACTÉRISTIQUES DES COMPOSANTS DE FABRICATION MAZDA BELVU

Le relais R à ILS 151 est du type « contact repos », il est normalement ouvert lorsque la bobine est alimentée, celle-ci, par son champ magnétique, déformant les lignes de force d'un petit aimant incorporé. A la coupure de l'alimentation de la bobine, l'aimant reprend ses droits et ferme le contact. En voici les caractéristiques :

- Intensité nominale : 12 mA.
- Résistance de la bobine : 500 ohms + 10 %.
- Puissance nominale : 0,07 W.
- Nombre de spires de la bobine : 7 200.
- Température de fonctionnement : - 55 à + 80°C.
- Tension d'ouverture : 4,7 V.
- Tension de fermeture : 1,9 V.
- Brochage et encombrement : figure 4.
- Pouvoir de commutation : 50 W max. sous une tension de 250 V max. ou une intensité de 3 A max.
- Tension nominale : 6 V.

a naturellement les caractéristiques de l'ILS 106 :

- Pouvoir du coupure : 6 W max. sous une tension de 250 V max. sous une intensité de 0,25 A max.
- Encombrement : figure 5.

L'aimant enrobé AB4159 est le modèle recommandé pour le bon fonctionnement de l'ILS enrobé 106 B4196. Encombrement : figure 5.

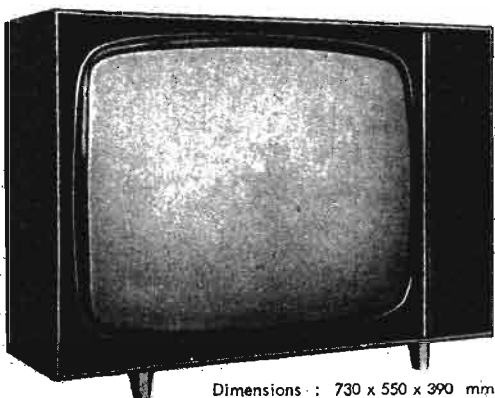
Les diodes 40J2 (fabrication SESCO) ont une tension inverse de 400 V max. ; elles sont donc d'un prix grand public intéressant.

André LEFUMEUX.

RADIO-ROBERT LE VRAI SPÉCIALISTE DU POSTE VOITURE

Hausding

LA GRANDE MARQUE EUROPEENNE



Dimensions : 730 x 550 x 390 mm

Porte avec fermeture à clé (2 clés) - Tube rectangulaire de 60 cm autoprotégé à vision directe - 15 lampes, 3 diodes, 2 germaniums - Tuner UHF à transistors - Rotacteur 13 positions équipé des canaux VHF français, belges et luxembourgeois - Comparateur de phase - Contrôle automatique de gain - Correction d'amplitude horizontale et verticale - Contre-réaction Vidéo ajustable - Antiparasites son et image - Commutation 1^{re} et 2^e chaîne et 625 belges par touches - PAS DE CIRCUITS IMPRIMÉS.

PRIX EN KIT : 980 F • EN ORDRE DE MARCHÉ : 1.180 F
CADEAU DU MOIS : 1 table de télé - 1 antenne 2 chaînes I.N.T.

RECHERCHONS DANS TOUS LES DOMAINES DES AGENTS POUR DIFFUSER NOTRE MARQUE
Nous consulter

LEND TOUT AU PRIX DE GROS

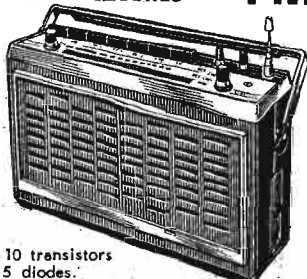
AVEC GARANTIE TOTALE D'UN AN

MODÈLE 68 GRAND LUXE

GARANTIE TOTALE 1 AN

CRÉDIT
Sur demande

POSTE A TRANSISTORS AVEC ACCORD AUTOMATIQUE CLAVIER 7 TOUCHES FM

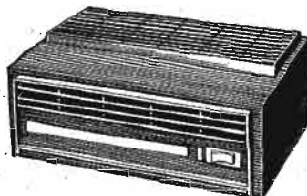


- 10 transistors
- 5 diodes
- Contrôle de tonalité graves - aigus
- Prise antenne auto avec commutation cadre
- Antenne télescopique orientable
- H.P. elliptique 120 x 190 mm
- Prises écouteur extérieur et magnétophone
- Alimentation extérieure 9 volts prévue pour le branchement d'un adaptateur transformant le courant 110 ou 220 V en courant continu 9 V • Dimensions : 290 x 190 x 85 mm.

Appareil de très grande classe
Présentation luxueuse

PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT 270 F
Modèle « Senior » sans FM. 195 F

NOUVEAU STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION GRANDE MARQUE FRANÇAISE

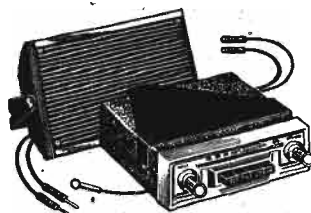


- Alimentation 110 ou 220 V.
- Tension de sortie : 220 V.
- Tension de sortie : variation $\pm 1,8\%$ pour une variation du secteur de $\pm 20\%$
- Rendement à pleine charge 80 %.
- Présentation soignée.
- Dimensions : 230 x 180 x 115.

PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT (200 VA) 83 F

POSTE VOITURE VISSEAUX

Face chromée luxe



Dimensions : 150 x 120 x 40 mm
6 ou 12 V (à préciser)
2 GAMMES PO-GO PAR TOUCHES

7 transistors + 2 diodes
Pose facile sur toutes voitures.

GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).
PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT, COMPLET 132 F

POSTE VOITURE OcéanIC

GRATUIT
1 cache
1 antenne



6 ou 12 V (à préciser)

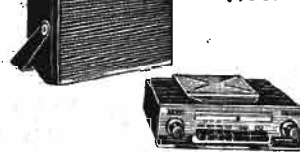
4 TOUCHES PREREGLEES automatiques

PO - GO - Europe 1 - Luxembourg
8 circuits AM

Puissance de sortie : 4 W
Haut-Parleur 12 x 19 - 4 Ω

PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT, COMPLET 179 F

POSTE VOITURE VISSEAUX



6 et 12 volts

2 GAMMES : PO - GO
4 TOUCHES DE PRE-SELECTION
Europe 1 - Luxembourg - France 1
Monte-Carlo

7 transistors + 8 diodes - Polarité reversible - Grand haut-parleur 12 x 19.
Pose facile sur toutes voitures

GRATUIT : 1 cache (sur demande).
PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT, COMPLET 188 F

NOUVEAU !

AUTO-RADIO "IMPÉRATEUR" 2 GAMMES : PO-GO



Pose facile sur toutes voitures
Dimensions MINI : 135 x 9 x 45 mm
Cadran éclairé - 6 ou 12 V à préciser.
Puissance : 2 W - Musical
HP de 110 mm en coffret extra-plat
PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT, COMPLET 95 F

POSTE VOITURE PYGMY-CAR PO. GO. FM AFC



6, 12 volts reversibles PUISSANCE 4 WATTS Grand H.-P. de 12/19 cm. Ppse facile sur toutes voitures. Fourni avec H.-P. fixation antiparasites - Cordons. GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).
PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT COMPLET 235 F

LE MÊME EN

PO - GO SANS FM

6, 12 volts reversibles. Fourni avec grand H.-P. 12/19. Réglage graves ou aigu. Fixation antiparasites - Cordons. GRATUIT : 1 cache-antenne (sur demande).

PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT, COMPLET 168 F

POSTE VOITURE 3 STATIONS PRE-REGLEES

AM FM

GRATUIT : 1 cache
1 antenne (sur demande)



6 et 12 volts.
3 stations pré-réglées sur Europe 1 - France 1 - Luxembourg ou Monte-Carlo
10 transistors + 5 diodes
Grand H.-P. de 15 cm
Pose facile sur toutes voitures

PRIX SPECIAL RADIO-ROBERT complet 286 F

RADIO-ROBERT 49, rue Pernety - PARIS (14^e)

(Métro Pernety, ligne 14) - C.C.P. Paris - Téléphone : 734-89-24

MODULES BF ET ALIMENTATION SECTEUR

- Puissance : 10 W
- Transistors au silicium

L'AMATEUR désireux de réaliser rapidement et à peu de frais un amplificateur basse-fréquence dispose actuellement d'un vaste choix de possibilités. Parmi celles-ci, il nous faut signaler les modules GEM-OTL 410 (1), qui permettent la réalisation économique, avec néanmoins d'excellents résultats, d'amplificateurs monophoniques ou stéréophoniques, munis de leur alimentation secteur. Les performances, grâce à l'emploi de transistors au silicium, se révèlent particulièrement intéressantes, comme en témoignent les caractéristiques données ci-après :

- Circuit : 4 transistors au silicium ;
- Puissance de sortie : 10 W, sans distorsion, sur une charge de 8 ohms, à 1 kHz (13 W max.) ;
- Impédance de sortie : 4 à 16 ohms ;
- Niveau d'entrée : 160 mV, pour 10 W en sortie ;
- Impédance d'entrée : 50 kohms/min ;
- Réponse en fréquence (bande passante) : 30 Hz à 40 kHz ;
- Alimentation : 28 V, continu ;
- Consommation : 150 mA en

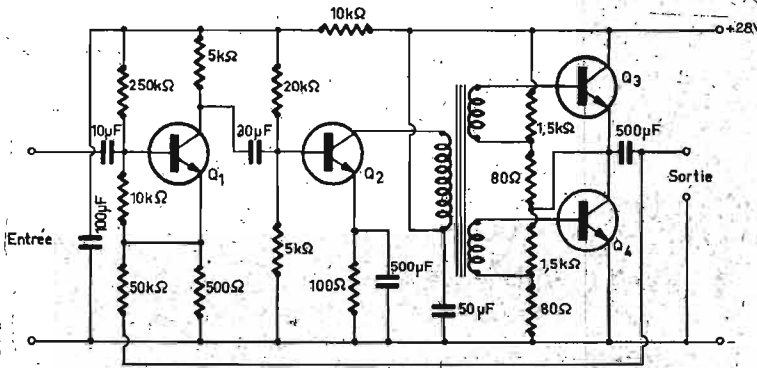


FIG. 1. - Schéma de principe de l'amplificateur.

mun, reçoit les tensions de contre-réaction prélevées à la sortie de l'étage de puissance. On remarque également que la résistance d'émetteur, de 500 ohms, n'est pas découplée. L'ensemble de ces dispositions confère à l'étage une stabilité remarquable et une bande passante étendue, sans diminution notable du gain. Le signal amplifié est ensuite transmis au transistor Q₂, amplificateur de tension monté également en émetteur commun, et dont la charge de collecteur est constituée par l'enroulement primaire du transformateur driver.

L'alimentation de l'ensemble s'effectue sous 28 V. On peut utiliser à cet effet un module « alimentation secteur », de mêmes dimensions que le module amplificateur (90 x 60 x 32 mm), et comportant transformateur abaisseur et cellule de redressement-filtrage, fournissant la tension convenable de 28 V. A noter qu'une même alimentation peut convenir pour deux modules amplificateurs, permettant ainsi la réalisation d'un amplificateur stéréophonique de très faibles dimensions.

La figure 2 indique les bran-

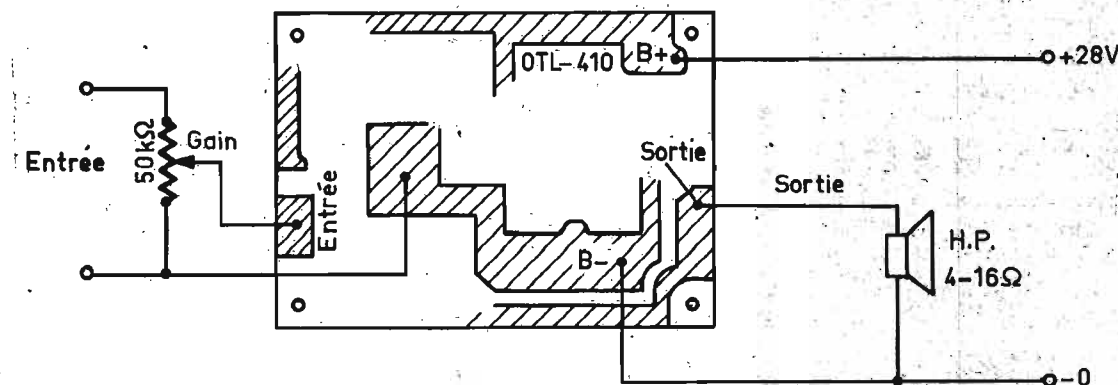


FIG. 2. - Disposition des connexions extérieures du circuit imprimé.

l'absence de signal ;

- Consommation : 650 mA à la puissance de sortie max. ;

Chaque module se présente sous forme d'un circuit imprimé câblé et prêt à l'emploi, dont les dimensions sont de 90 x 60 x 32 mm (poids : 122 g).

LE SCHÉMA

Le schéma de principe de l'amplificateur proprement dit est représenté figure 1. Le transistor d'entrée Q₁, monté en émetteur com-

Ce dernier comporte deux enroulements secondaires permettant l'obtention de signaux d'égale amplitude, mais déphasés de 180°, pour l'attaque des bases des transistors Q₃ et Q₄, ces derniers constituant l'étage de sortie, du type push-pull à alimentation série. Il n'y a pas de résistances d'émetteurs, les transistors au silicium s'accommodant beaucoup mieux de la température que leurs homologues au germanium. Un condensateur électrochimique de 500 μF transmet ensuite le signal BF au haut-parleur dont l'impédance

doit être comprise entre 4 et 16 ohms.

ments à effectuer pour la mise en service d'un module amplificateur. On veillera particulièrement à respecter les polarités de l'alimentation. A remarquer que dans le cas d'un montage stéréophonique, on peut utiliser soit deux potentiomètres de gain séparés, soit un seul potentiomètre double à axes couplés, accompagné éventuellement d'un potentiomètre de balance.

(1) Distribués par les Ets Lag, 26, rue d'Hauteville, Paris-10^e.

Comment remplacer à peu de frais un tube télé 43 cm

LES possesseurs de téléviseurs anciens, du type à écran de 43 cm et déviation 90°, peuvent désormais, à peu de frais, remplacer un tube cathodique défectueux. En effet ces types de tube, neufs ou renouvelés, sont offerts à des prix qui dépassent la valeur du téléviseur à remettre en état. Or on trouve dans le commerce (1) des tubes cathodiques à déviation 90° et 54 cm de dimension diagonale, qui peuvent parfaitement remplacer les anciens tubes de 43 cm sans aucune modification des circuits de l'appareil. En effet, la déviation de ces tubes étant la même, le balayage restera le même, donc l'image gardera les mêmes dimensions que sur un tube 43 cm, mais par contre sur un écran légèrement plus grand. De toute façon le cache vient remédier à ce petit inconvénient en cadrant l'image comme auparavant.

Quant à l'ébénisterie, ce n'est qu'une question de cotes ; il faut à cet effet noter que tous les téléviseurs à écran de 43 cm de diagonale admettent sans peine, au prix d'un travail insignifiant et pas toujours nécessaire, l'adaptation d'un tube de 54 cm. Il faut songer que cette différence de 11 cm dans la diagonale du tube ne se traduit en fait que par une différence minime dans les dimensions « hauteur » et « largeur ».

Il est d'ailleurs facile de le vérifier par une simple application du théorème de Pythagore (« Le carré de l'hypoténuse est égal... »), exercice qui rajeunira certains, et permettra à d'autres de vérifier l'état de leurs connaissances en matière de géométrie plane. On n'omettra pas de se souvenir également que le rapport hauteur/largeur des tubes image est normalisé selon 3/4.

(1) Ets LAG, 26, rue d'Hauteville, Paris-10^e.

TUBES TELE 54 cm 70°

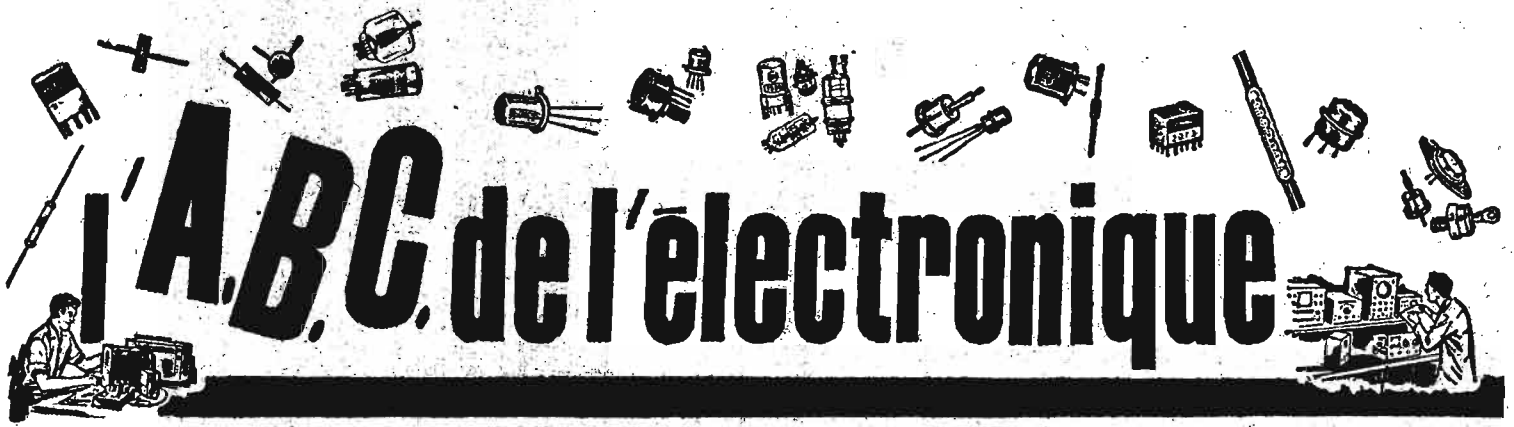
« Réf. 21YP4 »

neufs
impeccables
en carton d'origine
Prix 59,00
+ port et emb. : 15,00

TUBE 43 cm - 70°
(MW 43/22)

Valeur : 150 F - Vendu. 80,00
+ port et emballage .. 15,00

L A G 26, r. d'Hauteville, Paris-10^e
Conditions de vente page 6



LES CONVERTISSEURS

A la fin de notre précédent ABC de l'Electronique, nous avons indiqué le principe des convertisseurs : une tension continue alimente un oscillateur qui fournit un signal alternatif de forme quelconque dont la tension est modifiée à l'aide d'un transformateur. Cette tension est redressée, ce qui permet d'obtenir finalement une tension continue U_s à partir de la tension continue U_e de la source qui alimente le convertisseur. Le plus souvent $U_s \geq U_e$, par exemple $U_e = 6 \text{ V}$ et $U_s = 250 \text{ V}$ ou plus.

L'emploi des convertisseurs s'est généralisé depuis l'apparition des transistors, mais on utilisait déjà des convertisseurs avant la dernière guerre mondiale.

Des appareils électroniques fonctionnant sur batteries ont toujours existé; on peut même dire que ces appareils ont été créés avant ceux fonctionnant à partir d'une alimentation sur secteur.

Les appareils à batteries utilisant des lampes, étaient aisément alimentés aux filaments en basse tension (de l'ordre du volt) à l'aide de piles ou d'accumulateurs. Les lampes toutefois, nécessitent des tensions d'alimentation de plusieurs dizaines de volts (40 à 100 V) et même de plusieurs centaines de volts (100 à 500 V et plus). Les tubes cathodiques ont besoin des THT de plusieurs milliers et même dizaines de milliers de volts.

L'emploi de piles ou d'accumulateurs pour les hautes tensions est onéreux, et peu fiable et augmente l'encombrement. Dès lors, l'idée de faire appel aux convertisseurs est venue dans l'esprit des spécialistes.

Avec les transistors, on a pensé, pendant quelque temps, que la plupart des montages pouvaient fonctionner sur basse tension, de l'ordre de 15 V au maximum, mais on a dû se rendre compte rapidement que les hautes tensions reprendraient leurs droits soit parce que certains transistors fonctionnent sur des ten-

sions plus étirées depuis 20 V jusqu'à 200 V et plus et que dans les montages hybrides à lampes et transistors (ceux des téléviseurs par exemple) les HT sont nécessaires. L'emploi des convertisseurs en TV, même intégralement à lampes s'est développé rapidement. L'« oscillateur » est la base de temps dans laquelle on trouve au moins deux dispositifs convertisseurs, celui qui donne la HT augmentée et celui de THT (10 000 à 25 000 V). Dans les téléviseurs à transistors, on doit aussi engendrer, en plus de celles citées, des tensions de l'ordre de 125 V pour la VF finale et des ten-

Comme on vient de le voir, d'après ces quelques exemples, les convertisseurs sont souvent nécessaires aussi bien dans des appareils à batteries que dans des appareils alimentés sur alternatif, qu'ils soient à lampes, à transistors ou hybrides.

On notera également, que les oscillateurs des convertisseurs fonctionneront sur des fréquences beaucoup plus élevées que 50 ou 60 Hz, par exemple 10 kHz ou 300 kHz ou plus.

Signalons aussi que les oscillateurs sont réalisables avec des lampes, des transistors, des thyristons et leurs équivalents semi-conducteurs. On a aussi utilisé pendant de longues années des

adopté. Ainsi, à partir de 1 V, on peut obtenir 10 000 V et plus, le principe de fonctionnement de ces montages n'opposant aucune limite au rapport tension de sortie à tension d'entrée.

Il est évident toutefois que ce que l'on gagne en volts est perdu en ampères et, de plus, il y a aussi les pertes de puissance dues au fait que le rendement est forcément inférieur à 100%.

Ainsi, si la source fournit 6 V sous 1 A, la puissance alimentation est de 6 W. Si à la sortie on désire obtenir, 600 V par exemple, le maximum de courant, avec un rendement de 100% serait :

$$I_{\text{max}} = \frac{6}{600} = 0,01 \text{ A} = 10 \text{ mA}$$

En réalité I sera plus faible, par exemple 7 mA.

Les convertisseurs continu à continu fonctionnent de la manière suivante :

La source du courant continu alimente un montage oscillateur à transistors. Celui-ci produit un signal périodique alternatif rectangulaire ou d'autre forme, par exemple triangulaire ou en dents de scie.

Ce signal alternatif peut être élevé en tension à l'aide d'un transformateur de rapport convenable et de caractéristiques telles que le rendement soit aussi bon que possible.

La tension au secondaire peut être alors redressée et on finit par obtenir du continu après un filtrage plus ou moins soigné, suivant la forme du signal redressé et la pureté du continu exigé.

La figure 1 donne le schéma de principe d'un convertisseur dans lequel le transistor a été remplacé par un interrupteur comme c'est le cas pour un vibreur.

Si l'on ferme l'interrupteur S, il y a une montée linéaire du courant :

$$L_1 = V_{cc} / L_1$$

Si la diode est disposée dans le secondaire L_2 avec l'anode du côté transformateur, il s'ensuit dans le

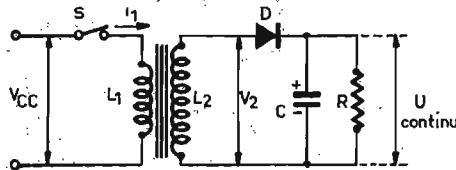


FIG. 1

sions de l'ordre de 400 V pour les électrodes de concentration et d'accélération des tubes cathodiques.

Dans les oscilloscopes portatifs alimentés sur batterie, un convertisseur est également nécessaire pour la THT du tube cathodique.

D'une manière générale, quelle que soit la nature de l'appareil, s'il nécessite une tension très élevée (plus de 5 000 V par exemple) sous faible intensité, même si l'on dispose d'alternatif, il n'est pas pratique de la créer directement à partir du secteur car avec un signal à 50 ou 60 Hz, les transformateurs éleveurs de tension seraient prohibitifs (poids, encombrement, trop grand nombre des spires en fil très fin) et peu fiables.

En effet, plus la fréquence du signal à « transformer » au point de vue tension (donc aussi courant) est élevée moins il faut de spires dans le transformateur.

vibreurs dans les récepteurs auto-radio à lampes. L'emploi des transistors, démunis de filaments et pouvant être alimentés en basse tension est toujours préférable et dès leur apparition on a vu disparaître de nombreux dispositifs à lampes ou vibreurs ou même à moteurs et génératrice de continu ou d'alternatif.

PRINCIPE DU CONVERTISSEUR STATIQUE CONTINU A CONTINU

Il s'agit d'obtenir une tension continue relativement élevée par rapport à la tension continue de la source. Cette dernière est généralement une pile ou un accumulateur dont la tension dépasse rarement 24 V.

A la sortie, la tension peut atteindre n'importe quelle valeur suivant les caractéristiques du circuit

secondaire une tension constante.

$$V_2 = -n L_1 \frac{di_1}{dt} = -n V_{cc}$$

autrement dit, n étant le rapport :

$$n = \frac{\text{nombre des spires du secondaire}}{\text{nombre des spires du primaire}}$$

la tension obtenue aux bornes de L_2 est une tension continue V_2 n fois plus grande que V_{cc} appliqué au primaire. Aucun courant ne circule dans la charge R , car la tension V_2 est avec le négatif du côté anode de D donc celle-ci s'oppose à tout passage de courant.

Si, maintenant, l'interrupteur S est ouvert, l'énergie du champ

celui de la figure 1 est donné par le schéma de la figure 2. Le couplage des enroulements de collecteur et de base donne lieu à une oscillation de relaxation qui fait fonctionner Q_1 comme un commutateur ou interrupteur. Le circuit secondaire est analogue à celui de la figure 1.

La figure 3 donne le schéma d'un montage pratique de convertisseur asymétrique.

Il donne 45 V continu à la sortie avec une puissance de 160 mW, ce qui correspond à un courant :

$$i_s = \frac{160}{45} = 3,55 \text{ mA environ.}$$

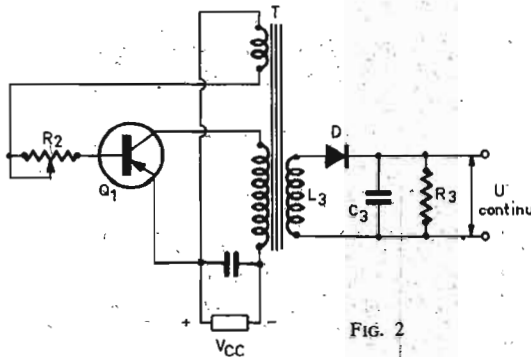


FIG. 2

magnétique emmagasiné dans les bobines est libérée et il se produit une impulsion de tension de signe inverse. La diode est alors conductrice et C se charge jusqu'à ce qu'il ait absorbé toute l'énergie disponible.

En effectuant successivement la fermeture et l'ouverture de l'interrupteur et si C est suffisamment grand, il se charge à une tension U qui n'est pas parfaitement continue mais ondulée.

Le condensateur est donc, en quelque sorte, un accumulateur d'énergie qui fournit à son tour de l'énergie à la charge R .

MONTAGE PRATIQUE

Un montage de convertisseur asymétrique à transistor dérivé de

La tension d'entrée V_{cc} est formée par la batterie de 6 V montée comme l'indiquent les signes + et -. Comme le rendement est de 80 %, il est facile de calculer le courant débité par la batterie.

En effet, la puissance fournie par celle-ci est :

$$\frac{160}{0,8} \text{ mW} = 200 \text{ mW}$$

et comme la tension est de 6 V, le courant est égal à :

$$i_p = \frac{200}{6} = 33 \text{ mA}$$

Le transistor à utiliser est un OC76, OC74 ou un OC80, ce dernier étant recommandé pour la construction en série de ce convertisseur.

Les valeurs des éléments sont :
 R_1 = Résistance réglable de 1 kohm.
 R_2 = 2,7 kohms.
 C_1 = 30 000 pF papier 400 V service.
 C_2 = 100 μ F électrochimique 6 V.
 C_3 = 3,2 μ F 70 V électrochimique.
 C_4 = 3,2 μ F 70 V électrochimique.
 C_5 = 68 000 pF papier 400 V service.
 S = Interrupteur marche-arrêt.
 T = transformateur à 3 enroulements.
 Q_1 = transistor (voir plus haut).
 L_1 = bobine de 18 mH.
 Diodes : une OA85 et une OA5.

Le transformateur se réalise d'après les données suivantes :

n_1 = 131 spires fil de 0,25 mm de diamètre, cuivre émaillé.
 n_2 = 15 spires même fil.
 n_3 = 84 spires même fil.
 n_4 = 31 spires même fil.

L'enroulement n_4 est celui avec lequel on commencera le bobinage qui se poursuivra avec n_3 , n_2 et finalement n_1 .

Comme noyau, on prendra un ferrocube type 25/16 - O2 - 3B2 (chez Transco-Radiotechnique). Entrefer 0,2 mm.

Dans le circuit de stabilisation, on a monté une diode à pointe d'or OA5.

FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGE

Le démarrage est obtenu avec une polarisation de base réalisée par R_2 .

Le rendement peut être amélioré en connectant le pôle négatif de C_4 au point P au lieu de S.

Dans ce cas, il convient d'augmenter R_2 jusqu'à 10 kohms. On pourra alors obtenir le démarrage de l'oscillation même si la tension de la batterie descend jusqu'à 2,5 V. Bien entendu, dans ce cas, la tension de sortie sera plus faible.

Comme ce convertisseur produit une tension oscillante, il crée des parasites.

Ceux-ci seront empêchés de rayonner par un blindage qui, sur la figure 3, est représenté par un pointillé.

Le ferrocube est en forme de pot contenant tous les enroulements du transformateur.

Pour régler le convertisseur, on procédera d'abord à l'ajustage de la valeur de R_1 . Cette opération s'effectuera à la température maximum ambiante et de manière à ce qu'un milliampèremètre intercalé dans le circuit du collecteur indique un courant de crête de 80 mA.

RÉSULTATS OBTENUS

La fréquence d'oscillation est comprise entre 5 et 7 kHz.

La tension de sortie varie avec la charge. On peut la déterminer d'après la courbe de la figure 4. Il est évident que si le courant exigé est plus élevé, la tension diminue.

On peut ainsi obtenir 55 V environ sous 1 mA, 40 V sous 4 mA, 30 V sous 5 mA et 20 V sous 6 mA.

La charge est évidemment le rapport de la tension au courant, ainsi, si la tension est de 40 V, le courant est de 4 mA et la charge est :

$$R = \frac{40}{0,004} = 10\,000 \text{ ohms}$$

Réciproquement, on se basera sur une puissance d'environ 0,16 W pour déterminer la tension en fonction de la charge.

Soit une charge de 5 kohms. D'après la formule classique $P = U^2/R$, on a :

$$U = \sqrt{PR} \text{ d'où}$$

$$U = \sqrt{0,16 \times 5\,000} = \sqrt{800}, \text{ ce qui donne } U = 28,2 \text{ V.}$$

De même on peut déterminer le courant à partir de la formule

$$I = \sqrt{P/R}.$$

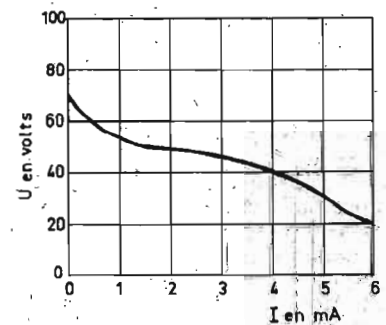


FIG. 3

La tension et le courant de sortie varient évidemment avec la tension de la batterie d'alimentation.

En supposant que la charge est de 15 kohms, les mesures ont permis d'établir la courbe de la figure 5.

Si la tension batterie est de 8 V, la tension de sortie est de 60 V. Si la batterie ne fournit que 4 V, la tension de sortie est d'environ 27 V.

Le courant peut se déterminer à l'aide de la loi d'ohm :

$$I = U/R$$

avec $R = 15\,000$ ohms et U la tension de sortie.

RENDEMENT

Voici au tableau ci-après quelques indications sur le rendement pour deux résistances de charge, 15 et 40 kohms.

Charge	15	40	k Ω
Tension de sortie U	45	47,5	V
Courant de sortie	3	1,19	mA
Pertes du transistor	11,7	11,9	mW

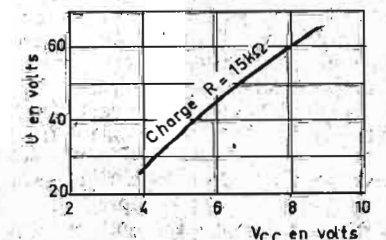


FIG. 5

Pertes du transformateur	14,3	14,7	mW
Pertes dans les diodes et pertes diverses	7	12,4	mW
Total des pertes ..	33	38,7	mW
Puissance de sortie	135	56,5	mW
Puissance d'entrée	168	94	mW
Rendement	80,5	60	%

Le convertisseur décrit, dont on a donné une application pratique, n'utilise qu'un seul transistor comme « générateur » de signaux périodiques. Des montages symétriques à deux ou plusieurs transistors peuvent être également conçus. Nous allons donner ci-après un aperçu sur ce genre de convertisseurs suivi d'applications pratiques.

CONVERTISSEURS SYMÉTRIQUES

Considérons le cas des convertisseurs à deux transistors. La puissance de sortie qu'ils peuvent fournir à l'utilisation est plus grande qu'avec un seul transistor.

La figure 6 donne un exemple pratique des convertisseurs symétriques à deux transistors, fournissant 80 V sous 700 mW.

La tension continue V_{cc} fournie par la batterie de 6 V est appliquée aux deux transistors Q_1 et Q_2 à travers les enroulements n'_c et n''_c du transformateur-oscillateur TO dont les enroulements sont n_b (celui-

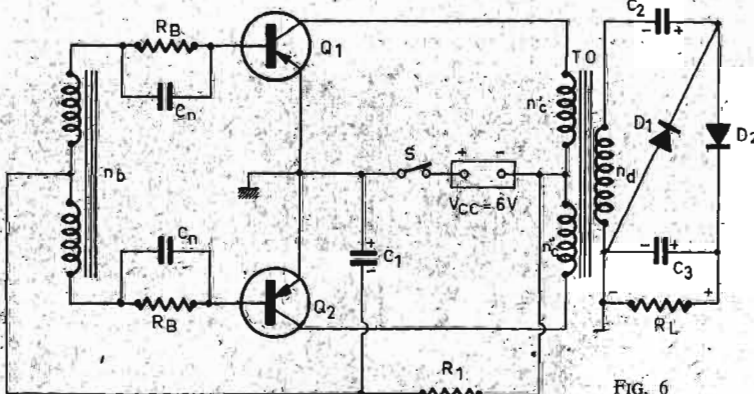


FIG. 6

ci a été représenté séparément pour plus de clarté), n_c , composé de deux enroulements identiques n'_c et n''_c et le secondaire n_d fournissant le signal à redresser.

Le redressement est à doubleur de tension avec deux diodes D_1 et D_2 .

La tension de sortie est obtenue aux bornes de C_3 , la charge étant représentée par R_L .

Si la tension batterie est :

$$V_{cc} = 6 \text{ V,}$$

la tension de sortie est 80 V avec une puissance maximum de 700 mW et un rendement de 77%.

Si l'on tient compte de ces valeurs numériques on peut déduire le courant maximum possible :

$$I_{max} = \frac{700}{80} = 8,75 \text{ mA}$$

et la charge la plus faible, donc dissipant le maximum de puissance :

$$R_L \text{ min.} = 80/8,75 = 9,1 \text{ kohms environ.}$$

Comme le rendement est de 77%, la puissance alimentation est :

$$P_{al.} = \frac{700}{0,77} = 910 \text{ mW}$$

et le courant fourni par la batterie de 6 V :

$$\frac{910}{6} = 150 \text{ mA environ}$$

soit deux fois moins que pour une ampoule de cadran de 6 V, 0,3 A.

Les deux diodes du doubleur sont des OA85.

Le démarrage est assuré automatiquement, dans ce convertisseur symétrique, grâce aux résistances qui servent à polariser négativement les bases des deux transistors Q_1 et Q_2 . La résistance de polarisation R_1 ne doit pas être trop faible car elle risque de bloquer le transistor. Le calcul conduit à choisir $R_1 = 820$ ohms. Le condensateur C_1 permet d'obtenir un courant de commutation n'exerçant aucune influence sur la polarisation des bases.

Voici les valeurs des éléments de ce convertisseur :

$R_1 = 820$ ohms, $R_B = 270$ ohms, $C_1 = 10 \mu\text{F}$ électrochimique basse tension, $C_2 = C_3 = 10 \mu\text{F}$ électrochimiques 150 V service, $C_n = 47\,000$ pF.

D_1 et C_3 est de 458 à 575 V, cette dernière avec un courant nul.

Toutes les résistances sont de 0,25 W, tolérance $\pm 10\%$.

CONVERTISSEURS DONNANT 430 V

Le montage que nous allons décrire fournit une puissance nominale de 80 W.

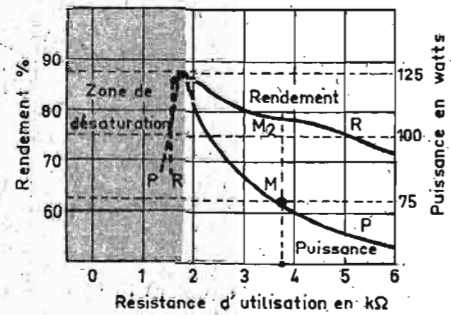


FIG. 7

La conversion consiste dans l'obtention de 430 V continu sous 80 W à partir d'une tension d'alimentation continue de 24 V, avec un rendement de 80%.

On peut déterminer le courant de l'alimentation d'entrée d'après la puissance d'entrée P_e déduite du rendement. On a en effet :

$$P_e = \frac{80}{0,8} = 100 \text{ W,}$$

et comme la tension d'entrée est de 24 V, le courant d'alimentation est évidemment :

$$I_e = \frac{100}{24} = 4,16 \text{ A,}$$

pour une utilisation de 80 W.

Le courant maximum de sortie est alors :

$$I_s = \frac{80}{430} = 0,186 \text{ A} = 186 \text{ mA.}$$

La puissance de sortie de 80 W est le maximum. En fonctionnement du convertisseur connecté à l'appareil qu'il alimente, la puissance fournie peut être plus faible mais en aucun cas plus grande, car le convertisseur fonctionnerait dans de mauvaises conditions et pourrait se détériorer. La puissance de sortie du convertisseur, égale à celle consommée par l'utilisation dépend de la résistance équivalente de celle-ci. Si la puissance consommée est de 80 W et la tension continue fournie, appliquée à l'utilisation se maintient à 430 V, la résistance équivalente de l'utilisation est E/I . On a $E_s = 430$ V et $I_s = 0,186$ A, donc :

$$R_s = \frac{430}{0,186} = 2\,300 \text{ ohms.}$$

Cette valeur est utile à connaître car, pour la mise au point et les mesures, on pourra connecter une résistance R_s de 2 300 ohms, 80 W aux bornes de laquelle on devra trouver une tension de 430 V, le courant la traversant étant de 186 mA.

Le principe de fonctionnement est basé sur l'alimentation sur 24 V de deux transistors constituant un

oscillateur dissymétrique engendrant un signal périodique non sinusoïdal.

Ce signal est élevé, en tension, à l'aide d'un transformateur, redressé et filtré, ce qui donne finalement le signal continu indiqué plus haut.

La fréquence du signal périodique est de l'ordre de 400 Hz.

Lorsque le signal continu de sortie est obtenu à l'aide du redressement et du système de filtrage prévu, il reste une tension alternative d'ondulation de 1%, c'est-à-dire de 4,3 V lorsque la tension de sortie est de 430 V.

Les valeurs limites d'utilisation à 25 °C sont :

- Puissance utile : 100 W.
- Tension d'alimentation : 25 V.
- Température de fonctionnement, démarrage en charge : - 55 °C à + 60 °C.

Les valeurs limites indiquées correspondent au cas du montage des transistors sur ailettes en cuivre rouge 80 x 80 x 2 mm.

La dissipation de chaleur est alors plus rapide, ce qui permet une puissance supérieure de 20%.

VARIATION DE LA PUISSANCE ET DU RENDEMENT

Les deux courbes de la figure 7 permettent de déterminer graphiquement la puissance ou le rendement en fonction de la résistance d'utilisation, cette dernière étant égale, comme on l'a vu plus haut à :

$$R_s = \frac{E_s}{I_s}$$

Comme d'autre part, la puissance de sortie est égale à :

$$P_s = E_s I_s$$

il est possible de calculer E_s et I_s , on a :

$$E_s = \sqrt{P_s R_s}$$

$$I_s = \sqrt{\frac{P_s}{R_s}}$$

EXEMPLE NUMÉRIQUE

On désire obtenir à la sortie une tension de 400 V sous une puissance de 75 W. Quel sera le courant obtenu ?

En se reportant à la courbe P de la figure 7 on marque le point M_1 , qui indique que la résistance

d'utilisation est de 3 800 ohms environ, d'où :

$$I_s = E_s/R_s = 400/3\ 800 = 0,105\ A$$

ou $I_s = 105\ mA$.

En tenant compte de la courbe R on constate que le rendement est indiqué par le point M₂ correspondant à environ 78 %.

Si la tension d'alimentation d'entrée est de 24 V, la puissance d'entrée est :

$$P_c = \frac{75}{0,78} = 96\ W$$

et le courant que la batterie de 24 V devra débiter sera $96/24 = 4\ A$.

grâce au secondaire S à grand nombre de spires ;

d) Un système redresseur en pont à quatre diodes D₁ à D₄ ;

e) Un système de filtrage avec résistance « en tête » R₄, cellule C₁, R₅, C₂ et résistance shunt, en permanence, R₆ destinée à réguler dans une certaine mesure le débit et à éviter le fonctionnement du convertisseur sans charge.

Sur le schéma on a indiqué aussi la résistance d'utilisation, c'est-à-dire l'appareil à alimenter, comme nous l'avons expliqué plus haut.

Le fonctionnement de l'oscillateur est obtenu par le démarrage des oscillations dues à une dissymé-

teur, section du noyau 2,7 cm². Le convertisseur dont l'organe le plus important en volume est l'oscillateur-transformateur.

Les tableaux ci-après donnent les valeurs des résistances et des condensateurs.

Résistances

- R₁ = 10 ohms, 4 W, tolérance ± 10 %.
- R₂ = 10 ohms, 4 W, tolérance ± 10 %.
- R₃ = 560 ohms, 2 W, tolérance ± 10 %.
- R₄ = 22 ohms, 2 W, tolérance ± 10 %.
- R₅ = 22 ohms, 2 W, tolérance ± 10 %.
- R₆ = 470 kohms, 2 W, tolérance ± 20 %.

Leur section du noyau 2,7 cm². Les enroulements ont les caractéristiques suivantes :

N₁, N₃ = 32 spires, fil émail de 1,5 mm de diamètre. Bobiner N₁ et N₃ simultanément avec deux fils en main.

N₂, N₄ = 7 spires, fil émail de 0,45 mm de diamètre. Les deux enroulements sont bobinés en une seule couche à spires uniformément réparties.

N₅ = 620 spires, fil émail de 0,45 mm.

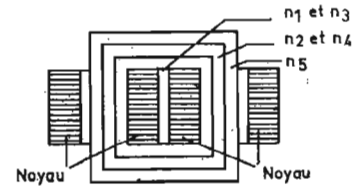


FIG. 9

Condensateurs et diodes

C₁ = 0,1 μ F, tension service, 630 V papier.

C₂ = 2 μ F, tension service, 630 V papier.

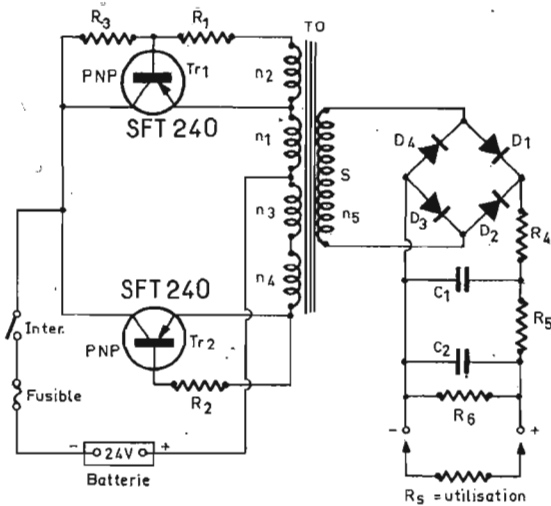
C₃, D₁ à D₄ = SFR 155, type B.

Les transistors sont des SFT240.

On réalisera le transformateur TO sur un circuit magnétique en tôles rectimphy, profil U210 des Acieries d'Imphy, épaisseur 0,1 mm ; montage enchevêtré en circuit cuirassé de 15 mm d'épais-

Les enroulements sont disposés comme l'indique la figure 9 qui représente une vue en coupe du transformateur.

Noter que ces descriptions de montages ne sont destinées qu'à l'initiation du lecteur aux montages électroniques et ne représentent pas des appareils à réaliser. Les détails et les valeurs des éléments ne sont donnés que pour donner aux analyses des montages, un caractère pratique.



EXEMPLE DE MONTAGE PRATIQUE

La figure 8 donne le schéma complet du convertisseur qui a été proposé par COSEM et utilise des transistors de cette marque.

L'exemple du schéma indique qu'il comprend plusieurs parties :

- a) La batterie d'alimentation avec l'interrupteur et le fusible ;
- b) L'oscillateur à deux transistors TR1 et TR2 avec le bobinage d'oscillation constitué par le primaire du transformateur oscillateur TO ;
- c) L'élevateur de tension constitué par le transformateur TO

trie créée entre les deux transistors : TR1 est légèrement polarisé par la résistance R₃.

Lorsqu'un transistor est bloqué, la tension entre collecteur et émetteur est égale, au minimum, à deux fois la tension batterie. Elle peut atteindre 2,3 fois la tension batterie au début du blocage, ce qui oblige à choisir des transistors pouvant supporter de telles tensions. On a adopté les types SFT240 qui répondent parfaitement aux exigences indiquées.

VALEUR DES ÉLÉMENTS

Il y a peu de matériel dans ce

Radio - électriciens - disquaires
connaissez-vous...

notre service de gros dans tous les disques
au prix de fabrique

LE PLUS RAPIDE - 20 ANS D'EXPERIENCE



LE GROUPE MUSICAL

1 av. Jean-Pierre FRESNES 94
Tél. 237-18-41

2 à 24 BACS TYPE 4 154 x 139 x 84 mm (Utilis)	4 à 60 TIROIRS TYPE 2 156 x 139 x 38 mm (Utilis)	8 à 120 TIROIRS TYPE 1 157 x 69 x 38 mm (Utilis)
--	---	---

pour vos objets et petites pièces

CONTROLEC

L'ORDRE... transparent!

27 CLASSEURS RATIONNELS INTERCOMBINABLES

RADIO - CONTROLEC

18, rue de Montessuy - PARIS-7^e
Téléphone : 468-74-87

LYON : GIRAUD ET RAY, 25, avenue Jean-Jaurès - Tél. 72-27-60
LE HAVRE : LEBLANC, 385, rue de Verdun

VALISE + PLATINE « GARRARD SRP 10 »



16-33-45-78 tours, arrêt automatique, secteur 110 V (220 V par auto-transfo inclus) tête stéréo céramique. Valise appropriée à cette platine, présentation grand luxe, bois (épais. 8 mm) gainé 2 tons, gris bleu/gris clair, couvercle dégonnable, poignée escamotable, fermetures, piétements et jonc façon or poli. Prix de l'ensemble.

Prix .. **99,00** + port et embal. .. 12,00

Cet ensemble peut recevoir avantagement le module amplificateur COMPELEC type BF 23 (présenté ci-contre) avec un H.-P. ellipt. 12 x 19 adapté à la découpe valise.

Prix .. **145,00** + port et emballage 15,00

CHANGEUR « GARRARD »

Changeur tous disques 4 vitesses 110/220 V - Plateau lourd 21 cm, cellule stéréo céramique sur tête de bras démontable. Dimensions : 29 x 33 cm. Avec axe 33 tours.

Prix, franco .. **159,00**

Axe 45 tours en suppl. .. **20,00**

+ port et emballage .. **10,00**

Ce changeur livré avec 1 valise grand luxe, dimensions extérieures 405 x 365 x 185 mm, avec découpe pour 2 H.-P. .. **179,00**

+ port et emballage .. **15,00**

Type Autoslim



CHANGEUR « GARRARD » AT6 sur socle

Changeur tous disques 16, 33, 45, 78 tours, alim. 110/220 V, plateau lourd Ø 265 mm, cellule stéréo céramique sur tête de bras démontable, double réglage de pression de la tête. Dim. 34 x 29 cm, haut. totale avec changeur 45 T : 19 cm, socle sur suspension élast.

Complet en ordre de marche avec axes 33 et 45 T, cordons d'alim. et de liaison à l'ampli .. **210,00**



PLATINE A PILE (4,5 VOLTS) « GARRARD BA 1 »

Vitesse 45 tours, avec régulateur, plateau lourd Ø 17 cm. Encombrement : 20 x 18 cm.

Prix : **49,00** + port et embal. 4,00

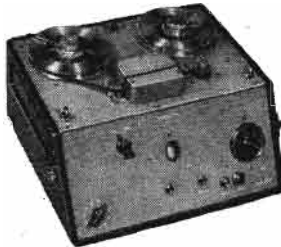
Cette platine + le module amplificateur COMPELEC type BF 21 présenté ci-dessus et son H.P. + 2 pot. Prix : **83,00** + port et emb. : 7,00



OPELEM type A55

Vitesse 9,5 - bobines 18 cm - Compte-tours - Contrôle modul. - Bobinage AV. et AR. ultra-rapide - Mécanisme à 3 moteurs - Alim. 110/220 V - Ampli 4 W - H.-P. incorporé - Prise casque - Coffret bois gainé 37 x 35 x 21 cm avec couvercle - Matériel entièrement révisé, avec micro.

Prix **300,00** + port et emb. 15,00



AMPLI 10 W MINIATURISÉ

« avec son alimentation »

AMPLI 4 transistors, 10 Watts, sans distorsion (13 W maximum), réponse 30 à 40 000 Hz, entrée 160 mV, imp. 50 KΩ, sortie 4 à 16 Ω, tension d'alim. 28 V. Dimensions 90 x 60 x 32 mm, pds 122 g.

Prix .. **79,00**

+ port et emballage .. **3,00**

ALIMENTATION 110 ou 220 volts alt. (à préciser), sortie 28 Volts continu 600 mA (peut alimenter 2 amplis ci-dessus en montage stéréo). Dim. 85 x 56 x 53 mm. Poids 630 g. Prix .. **39,00** + port et emballage : 4,00. Chaque élément est fourni avec schémas de principe et de branchement.

« CELLULES STEREO »

CM 500 - Magnétique, pointe diamant, réponse 20 Hz à 20 KHz, sortie 4 mV, impédance 5 K. A été décrite dans le « H.P. » n° 1152 en p. 97. Prix .. **69,00** + port et emballage .. **3,00**

DUAL CDS 720 - Céramique, fixation stand. **35,00** + port et emb. 3,00

DUAL CDS 620 - Céramique, enfichable **35,00** + port et emb. 3,00

ST 243 - Crystal, fixation standard **15,00** + port et emballage 3,00

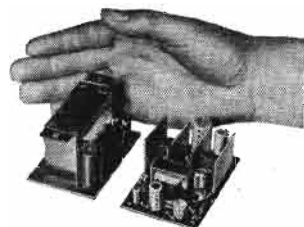
« CELLULES MONO »

M 130 - Crystal, fixation standard .. **9,00** + port et embal. 3,00

78 tours PATHE MARCONI (MC78) .. **10,00** + port et embal. 2,00

BRAS « MELODYNE » Pathé-Marconi

Le bras nu, sans tête ni mécanisme .. **5,00** + port et emb. 2,00



UN TIERCE GAGNANT PLATINE ● VALISE ● AMPLI



● PLATINE SP

16 - 33 - 45 - 78 tours, 110/220 V, MARCHE et ARRET indépendant du bras (comme sur platine HI-FI), tête piézo réversible 33-45/78, dim. : 338 x 228 mm.

Prix **39,00** + port et embal. 7,00

● VALISES

Modèle n° 7 - parfaitement adaptée à la platine SP, (fabrication similaire à notre valise n° 4 (ci-contre), dimensions ext. 36 x 26 x 17 cm, supports int. de platine, découpe pour HP 19 cm.

Prix **20,00** + port et embal. 9,00

Modèle n° 8 - parfaitement adaptée à la platine SP (ci-dessus), dimensions ext. 37 x 27 x 16 cm, bois gainé 2 tons, grenouilles et jonc or, poignée escamot. supports int. de platine, découpe pour HP ellip. 12 x 19 cm.

Prix **20,00** + port et embal. 7,00

● AMPLI BF Hi-Fi à transistors fabrication COMPELEC RTC

Modules complets, entièrement transistorisés, en boîtier étanche tropicalisé 63 x 45 x 25 mm, sorties enfichables ou soudables, bande pass. 30 à 20 000 Hz, forte puiss. aux très basses fréq. bonnes perfo à tension réduite. Livrés avec potentiomètres de puissance et tonalité, et HP de sortie.



AMPLI type BF 21 - 1,3 watt

5 transistors, alimentation 9 V - Impéd. d'entrée 4 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 1,5 mV - gain en puiss. 30 dB - distorsion à puiss. max. 2,5 % - débit à puiss. max. 200 mA.

Livré avec HP ellip. 12 x 19 inversé et 2 potentiomètres .. **20,00** + port et emballage .. **4,00**

AMPLI type BF 23 - 2,5 watts

5 transistors, alimentation 9 V - impéd. d'entrée 270 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 110 mV - gain en puiss. 60 dB - distorsion à puiss. max. 4 % - débit à puiss. max. 280 mA.

Livré avec HP 19 cm inversé et 2 potentiomètres .. **25,00** + port et emballage .. **4,00**

AMPLI type BF 30 - 10 watts

5 transistors, alimentation 24 V - bande passante 10 à 30 000 Hz - impéd. d'entrée 2,8 KΩ, sortie 5 Ω - sensib. 13,5 mV (max. 60 mV pour 10 W de sortie) - gain en puiss. 68 dB - distorsion à puiss. max. 0,4 % - débit à puiss. max. 600 mA.

Le module BF seul .. **59,00** + port et emballage .. **4,00**

Livré avec 2 HP Audax 16 x 24.

Prix .. **79,00**

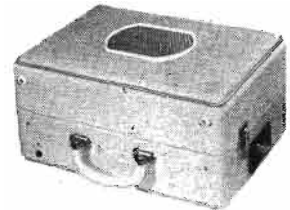
+ port et emballage .. **6,00**

Alimentation 24 V adéquat disponible.

PLATINE + VALISE + AMPLI

Port et embal. forfait : **15,00**

GRAND CHOIX DE VALISES

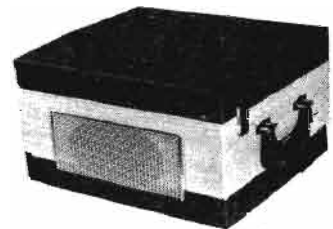


N° 4 - Valise compacte, dimensions ext. 360 x 260 x 185 mm - Armature bois gainé, faces supérieure et inférieure en celloderm - Ensemble gris clair strié gris foncé - Couvercle dégonnable - Poignée gainé - En carton d'origine.

Prix : **20,00** + port et emb. 9,00

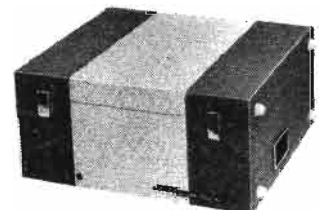
N° 4 bis - Même présentation que n° 4, dimensions ext. 41 x 33 x 20 cm

Prix **29,00** + port et emb. 9,00



N° 2 - Valise grand luxe, dimensions ext. 360 x 315 x 200 - Bois (épais. 8 mm) gainé deux tons gris foncé/gris clair - Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophones - Couvercle dégonnable - Poignée façon sellier - Grenouilles de fermeture, grille de H.-P. et joncs chromés - En carton d'origine.

Prix **29,00** + port et emb. 9,00



N° 6 - Valise luxe, dimensions ext. : 405 x 365 x 180 mm. Bois gainé deux tons gris/bleu. Peut recevoir toutes platines tourne-disques ou magnétophone : couvercle dégonnable - Poignée escamotable - En carton d'orig.

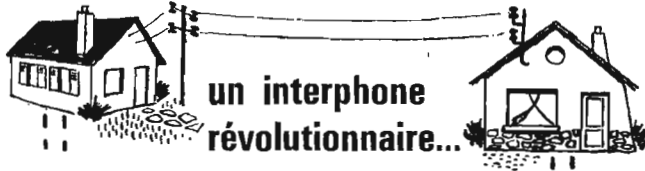
Prix **39,00** + port et emb. 9,00

« WESTINGHOUSE » le seul électrophone au monde avec changeur de disques piles/secteur



Changeur 16 - 33 - 45 - 78 tours - ampli 3 W à transistors - Contrôle volume et tonalité - alim. sect. 120 V (220 V par auto-transfo inclus) ou 6 piles 1,5 V - Chargeur incorporé pour batteries cadmium-nickel (à la place des piles). Valise portable 46 x 24 x 17 cm, indestructible.

Prix .. **295,00** + port et embal. 12,00



un interphone révolutionnaire...



d'une pièce à l'autre
d'un étage à l'autre
et même...
... d'un bâtiment à un autre



En restant dans les limites d'une même propriété (Règlement P. et T.) vous pouvez correspondre jusqu'à **3 kilomètres** de distance, en branchant deux ou plusieurs interphones HF « SCEPTRE » sur les prises de courant d'un même réseau 220 Volts. La liaison phonique s'effectue le long des fils E.D.F. par surposition de la parole sur le courant secteur (aucune autorisation n'est nécessaire). FIN!... les installations fixes et onéreuses, chaque appareil peut être déplacé à volonté d'une prise de courant à une autre.

Le « SCEPTRE » est équipé en 220 V seulement, il est doté d'un dispositif de blocage de la touche « Parole », ce qui permet la surveillance auditive à distance d'un atelier, d'une classe, d'une chambre d'enfant ou de malade.
La paire **149,00** + port et emballage : **4,00**
L'appareil supplémentaire **75,00**



INTERPHONE SR-303

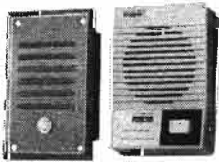
Interphone H.F., même principe de fonctionnement que « SCEPTRE » ci-dessus, secteur 110 Volts seulement, touche parole sans blocage.

La paire **139,00** + port et emballage : **4,00**
L'appareil supplémentaire **69,00**

« NIC » interphone 3 directions

1 poste principal avec ampli BF 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V, clavier avec voyant sur chaque direction. **2 postes secondaires**. Appel par ronfleur dans chaque sens, secret sur chaque direction, dim. 14x11x7 cm.

Prix .. **159,00** + port et embal. : **4,00**



INTERPHONE PORTIER

Permet d'entrer en communication verbale avec tout visiteur qui sonne à votre porte. Cet appareil assure votre sécurité, décourage les démarcheurs et les indésirables, vous évite les déplacements inutiles, en particulier quand il y a des escaliers. Ampli 3 transistors, alim. 4 piles 1,5 V. Livré avec piles et 18 m de fil.

Prix **69,00** + port et embal. : **3,00**

Interphone 2 postes « COMPANION ST 233 »

Circuit BF 3 transistors, alim. 1 pile 9 V standard - Appel par ronfleur dans les 2 sens - Parole / écoute par poussoir - Fourni avec pile + 16 mètres de fil.

Prix..... **59,00** + port et emballage : **4,00**



RADIO-TELEPHONE 27 MHz « TELICO KT-6 »

(homologation 588 PP)

17 transistors, 5 diodes, alimentation **12 volts**, 6 canaux équipés et préréglés, berceau de fixation permettant le changement facile d'appareil d'un véhicule à un autre. Dim. : 235x167x70 mm - 2,5 kg. Récepteur à double changement de fréquence, sensib. 1µV pour SB 15 dB. Emetteur en A3, piloté par quartz, **3 watts**. Jack de sortie BF (modulateur) permettant de faire du « Public adress » sur HP extérieur suppl.

La pièce..... **995,00** + port et emballage : **8,00**



ANTENNES, SPECIALES 27 MHz

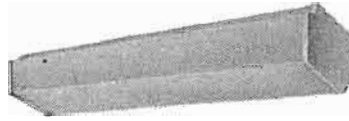
TRC27 - Antenne de toit pour véhicules automobiles, 2 éléments télesc. Long. tot. 1,20m, self accordée incorporée dans l'embase. Livrée avec 5 mètres de coax. 60 Ω, raccord à vis coté antenne.

Prix **99,00** + port et emballage : **6,00**

GROUND-PLANE - Antenne 1/4 d'onde, 1 élément vertical et 4 réflecteurs horizontaux en quadrature à la base, câble coaxial 50 Ω + accessoires.

Prix **325,00** + port et emballage : **15,00**

Ayez le choix éclairé!.. Luminaires grande marque, neufs, en carton d'origine



Type LT (en 220 V seulement)

Diffuseur polystyrène strié intérieurement, fixation par clips, embouts blancs opaques, supports de tubes à pistons (anti-chute)
2 tubes 1,20 m - 2x40 W..... **69,00**
+ port et emballage..... **15,00**

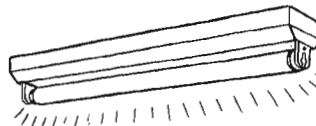
ENSEIGNES LUMINEUSES « vierges d'inscription »

Conception en deux demi-coquilles en ALUUGLAS transparent, maintenues par un châssis métallique intérieur supportant le transformateur **110/220 V** et 2 tubes fluo 60 cm. Suspension par deux tiges filetées Ø 10 mm avec écrous laiton. Dim. 75x53x17 cm. Après démontage, il est très facile de faire intérieurement toutes inscriptions au pochoir.

Complète, en état de marche: **59,00** + port et emb. : **15,00**



REGLETTES FLUORESCENTES



Mono à starter, sans tube ni starter.
0,60 m en 110 Volts..... **16,00**
1,20 m en 110 Volts..... **19,00**
1,20 m en 220 Volts avec nouveau système d'accrochage..... **22,00**

Mono instantané (sans le tube)
0,60 m en 110/220 Volts..... **20,00**

Duo à starter, sans tube ni starter.
0,60 m en 110 Volts..... **28,00**

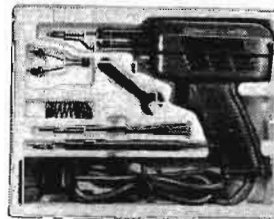
0,60 m en 220 Volts..... **28,00**

1,20 m en 110 Volts..... **34,00**

Le Tube 1,20 m..... **5,00**

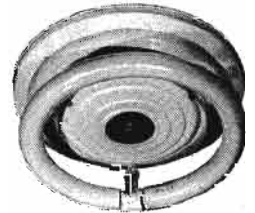
0,60 m... **4,75** - Starter..... **1,00**

Pistolet soudeur « WELER » type 8100 ECK



100 W. Bt-tension 110/220 V. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour fondant, guide de soudage. Prix..... **73,00**
+ port et emballage : **4,00**

ECLAIRAGE CIRCLINE



Diamètre 32 cm - 35 Watts - 110 ou 220 Volts (à préciser). Avec tube.
Prix : **58,00** + port, emb. **8,00**

Fers à souder « SEM » reconditionnés usine



80 W - 110 Volts, cordon 2 m... **15,00**
Résistance 80 W - 220 Volts... **7,00**
Port et emballage : **3,00**

ACCUMULATEUR



2 Volts
30 Amp./heure
Dimensions :
135 x 100 x 77 mm.
Poids : 1,750 kg
Indication du niveau de charge par densimètre à billes, incorporé. Prix... **29,00**

+ port et emballage..... **5,00**

CHARGEURS D'ATELIER matériel robuste fait pour durer « Garantis 1 an »



Modèle T43 (ci-contre) - Entrée 110/220 V - Sorties 6 Volts / 5 Amp. et 12 Volts / 3 Amp., protection par fusibles, secteur et B.T., ampèremètre de contrôle, boîtier métal. portable 20x21x12 cm.

Prix..... **79,00** + Port et emballage : **6,00**

Modèle T86 - Entrée 110/220 V - Sorties 6 Volts / 8 Amp. et 12 Volts / 6 Amp., réglage d'intensité, disjoncteur, ampèremètre de contrôle, boîtier métal. portable 27x19x12 cm.

Prix..... **119,00** + Port et emballage : **10,00**

CHARGEUR REGULE « RF-13 A » fabrication particulièrement soignée 6 volts - 3 ampères alimentation 110/220 Volts

Dispositif de charge à intensité décroissante, coupure automatique en fin de charge. Appareil particulièrement adapté pour la charge des batteries ZINC-ARGENT et CADMIUM-NICKEL. Filtrage par résist. et cond., peut servir d'alimentation pour appareillages transistorisés.

Prix **79,00** + port et emballage : **10,00**



ANTENNES TÉLÉVISION "SPARK"

1^{re} et 2^e chaînes - Couleur

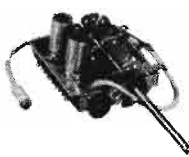
Exécution en alliage d'aluminium spécial tube porteur Ø 20 mm, dipôle et brins en rond plein de Ø 6 mm, fixation sur mat par brides galvanisées orientables, liaison câble coaxial et dipôle sur vis laiton, protégée par surmoulage plastique, boîtiers de protection en caoutchouc facile à adapter et assurant l'étanchéité.

1 ^{re} chaîne		2 ^e chaîne	
3 éléments	12,00	6 éléments	16,00
5 éléments	20,00	8 éléments	24,00
7 éléments	30,00	12 éléments	35,00
9 éléments	45,00	16 éléments	42,00
9 élém. avec jambe de force	50,00	20 éléments	55,00
13 élém. avec 2 jambes de force	75,00	24 éléments	62,00

Mixte 1^{re} et 2^e chaîne

3 élém. (1 ^{re} chaîne) + 5 élém. (2 ^e chaîne)	30,00
4 élém. (1 ^{re} chaîne) + 7 élém. (2 ^e chaîne)	40,00
Antenne intérieure 3 + 5 éléments (dorés), socle en marbre, support flexible orientable tous sens, 2 coax. avec fiches	30,00
Coupleur	9,00 - Séparateur
Ceinturage gaine (pour fixation sur cheminée)	15,00

(Port et emballage 8,00 F par antenne)



ROTACTEUR VIDEO

6 positions, entièrement câblé, avec lampes 6BQ7 et ECF82.

Prix 25,00 + port et emb. 3,00

T.H.T. ARENA 90°

Prix 15,00 + port et emb. 3,00



BOBINE DE DEFLECTION 110°. Prix 15,00 + port et embal. : 3,00

PRE-AMPLI D'ANTENNE TELE

Aucune transformation, montage éclair, comprend : ECC81 sur boîtier blindé 85 x 60 x 55 mm, entrée et sortie coaxiales avec embouts standards. Au choix, canaux 2 - 5/6 - 7 - 8 - 8A - 9/10.

Prix 10,00 + port et emballage 3,00

AMPLI TELE LONGUE DISTANCE

Aucune transformation, montage éclair, comprend : EF80 sur boîtier blindé 70 x 45 x 55 mm, liaisons souples (1 bouchon 4 br. et 1 raccord blindé). Avec schéma de branchement.

Prix 14,00 + port et emballage 3,00

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION 110/220 VOLTS



Régulateur à fer saturé, puissance 200 VA, fabrication « grande marque », boîtier métallique laqué brun acajou. Dimens. : 25 x 18 x 14 cm - Poids : 8 kg. AFFAIRE EXCEPTIONNELLE, 200 pièces seulement.

Prix 79,00 + port et emballage 12,00

CHARGEUR DE POCHE pour vide-poche auto

Alimentation 110/220 volts

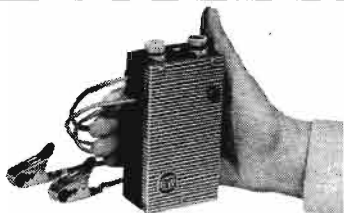
Charge : 6 volts sous 4 amp.

12 volts sous 2 amp.

Les études de miniaturisation des industries qui concourent au programme spatial français, nous permettent aujourd'hui d'obtenir des courants de charge TRES EFFICACES avec un appareil de 500 g dimensions 14 x 7 x 5 cm; et ceci grâce au rendement exceptionnel d'un transformateur à circuit « core » et d'une diode au silicium.

Prix 69,00 + Port et emballage : 6,00

Housse POCKET de protection, en skat noir 7,00



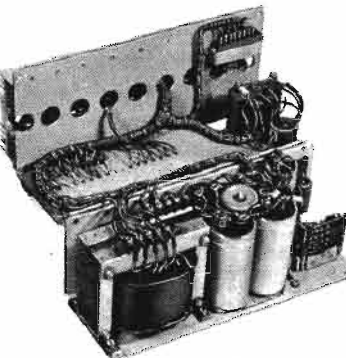
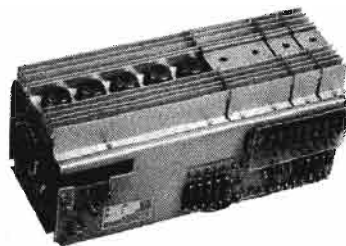
AUTO-TRANSFO 110/220 V



Réversibles en 220/110 V fabrication très soignée gr. sécurité de fonction.

40 VA	10,00	+ port	6,00
100 VA	15,00	+ port	6,00
250 VA	24,00	+ port	6,00
350 VA	28,00	+ port	8,00
500 VA	35,00	+ port	10,00
1 000 VA	60,00	+ port	10,00
1 500 VA	85,00	+ port	15,00
2 000 VA	110,00	+ port	15,00

ALIMENTATIONS STABILISÉES RÉGULÉES A TRANSISTORS



Matériel professionnel U.S.A. de très hautes performances, entièrement équipé de semi-conducteurs, fournissant des tensions continues absolument stables et régulières, indépendantes des variations du secteur, de la charge et du débit, ceci dans les limites des caractéristiques données. Tous les transformateurs ont été largement calculés pour éviter le moindre échauffement; l'enroulement primaire n'est prévu qu'en 110 volts, comme nombre d'appareils américains, avec interrupteur et disjoncteur, disjoncteur secteur. Les composants, résistances et condensateurs, sont tous du type professionnel, à tolérances très serrées et haute fiabilité. Chaque alimentation se présente sous forme de bloc-châssis compact, avec cloison mobile pour vérification. L'une des parois du bloc supporte les radiateurs aluminium à ailettes de refroidissement pour les semi-conducteurs.

● 3 Volts/ 5 Ampères : dim. 25 x 16 x 16 cm	49,00
+ port et emballage	10,00
● 6 Volts/ 8 Ampères : dim. 25 x 16 x 16 cm	54,00
+ port et emballage	13,00
● 6 Volts/16 Ampères : dim. 37 x 16 x 16 cm	59,00
+ port et emballage	15,00
● 12 Volts/ 4 Ampères : dim. 25 x 16 x 16 cm	119,00
+ port et emballage	13,00
● 12 Volts/20 Ampères : dim 45 x 16 x 16 cm	129,00
+ port et emballage	15,00
● 20 Volts/15 Ampères : dim. 45 x 16 x 16 cm	79,00
+ port et emballage	20,00
● 30 Volts/ 7 Ampères : dim. 33 x 16 x 16 cm	79,00
+ port et emballage	13,00
● 36 Volts/ 2 Ampères : dim. 25 x 16 x 16 cm	49,00
+ port et emballage	10,00

Autres types disponibles, nous consulter.

ALIMENTATIONS 48 VOLTS FILTRE

Les deux modèles d'alimentation ci-dessous délivrent des tensions parfaitement stables et continues, exemptes d'ondulation résiduelle.

Type 48 Volts/2,5 Ampères

Secteur 110/220 V, redressement par 2 diodes au silicium, filtrage par cellules RC. Matériel professionnel U.S.A. monté sur châssis alu, dimensions approx. 32 x 20 x 15 cm, poids 8 kg, raccords sur plaque à bornes, contacteur A - M, fusibles secteur et BT, cordon d'alim. 3 mètres.

Prix 69,00 + port et emballage : 13,00

Type 48 Volts/6 Ampères

Secteur 110 volts, redressement par 4 diodes de puissance (Westinghouse) montées sur radiateurs à ailettes, type professionnel; filtrage très énergique par plusieurs cellules RC en π , montées en cascade et comprenant : 8 condensateurs 5000 μ F et 3 résistances de 25 Ω /25 W. Interrupteur A - M combiné avec disjoncteur secteur (5 A) à réarmement. Dimensions : 42 x 16 x 16 cm, poids 15 kg. Prix 79,00 + port et emballage : 20,00

Tout ce matériel est en parfait état de fonctionnement, les entrées et sorties sont facilement repérables sur plaque à bornes.

ALIMENTATIONS HAUTE ET BASSE TENSION

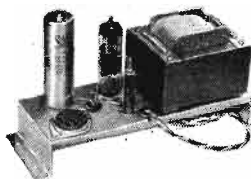
● UNIVERSELLE

Pour électrophones, récepteurs, usages divers, secteur 110/220 V - sorties : H.T. 2 x 250V/85mA et filaments 6,3 V - filtrage par résistance 1 K Ω et condensateur 2 x 50 μ F - bouchon de sortie pour renvoi sur utilisation - dim. 215 x 75 x 105 mm.

Prix : 25,00 + port et emballage 4,00

● RIBET-DESJARDIN type 111 B

Boîte d'alimentation régulée H.T. 100/400 V - B.T. 1 à 4 V 1 amp. et 1 à 4 V 2 amp. en 4 positions. Prix : 190,00 + port et emballage 15,00



REGULATEURS AUTOMAT.

Reguolt 250 VA, à fer saturé, entrée 220 V \pm 15 %, sortie 220 V \pm 1 %

Prix : 150,00 + port et emb. 15,00

Régulateurs 195/210 - 220/235 volts.

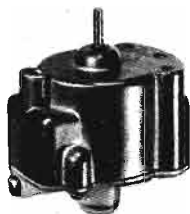
500 W - 41x21x16 cm, 23 kg 100,00

750 W - 41x28x23 cm, 36 kg 120,00

+ port et emballage 30,00

LAG

Conditions de vente page 6



MOTEUR A PILE →

Fonctionnement de 4,5 à 9 V, double collecteur antiparasité, régulateur centr. dim. approx. 106x85x65 mm. Prix : **14.00** + port et embal. 3.00

← MOTEUR A PILE

Fonctionnement régulier de 4,5 à 9 volts, dimensions approx. 42x40 mm, axe 2 mm. Prix : **12.00** + port et embal. 3.00

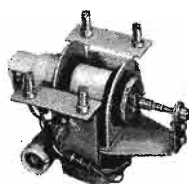
← MICRO-MOTEUR 24 V



Avec réducteur, sortie 10 tr/mn sur pignon denté en nylon. Dimensions : diam. 50 mm, long. 50 mm. Prix : **15.00** + port et embal. 3.00

MOTEUR 110 / 220 V →

1 500 t/mn - ventilé - 1/35 CV - sortie axiale avec poulie à gorge - Dim. : 85x80x60 mm. Prix : **14.00** + port et embal. 3.00

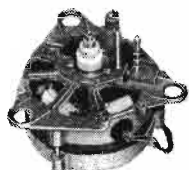


MOTEURS SYNCHRONE

110-220 Volts - 1 500 t/mn - 1/40 CV - Utilisations diverses : ventilation, entraînement petites machines, enseignes mobiles, présentoirs, etc. Moteur (fig. 1).

Prix .. **13.00** + port et embal. : 3,00

POUR UTILISATION EN TOURNE-DISQUES, le moteur (fig. 2) est équipé de la poulie axiale 18 - 33 - 45 - 78 tours. Prix .. **15.00** + port et embal. : 3,00



(2)



(1)

MOTEUR ASYNCHRONE - 1 / 20 CV

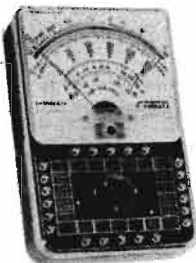
Moteur asynchrone 220 volts 0,8 amp. 1 500 t/mn, fonctionnement vertical, à rotor baladeur permettant le couplage et découplage instantané de la transmission. Prix ... **39.00** + port et embal. : 8,00



1/20 CV - 48 V continu 1,3 A (à charbon) 2 000 tours.....	20.00
	+ port et emballage : 8.00
1/12 CV - 110 V / 2 A ou 220 V / 1 A (à préciser) synchr. 1 450 T. axe ø 9,3 mm	30.00
	+ port et emballage : 12.00
1/8 CV - 48 V continu 3,7 A (à charbon) 2 000 tours.....	25.00
	+ port et emballage : 12.00
1/4 CV - 48 V continu 6,2 A (à charbon) 4 500 tours.....	30.00
	+ port et emballage : 12.00
1/4 CV - 220 V / 2 A asynchr. 1 425 tours, axe ø 12,5 ou 18 mm long. 40 mm.....	40.00
	+ port et emballage : 15.00
1/3 CV - 110 / 220 V 6/3 A asynchr. 1 425 / 1 725 T. avec frein, axe ø 16 mm.....	50.00
	+ port et emballage : 18.00
1/3 CV - 220 V / 3 A asynchr. 1 425 T. avec frein, axe ø 18 mm long, 60 mm.....	45.00
	+ port et emballage : 18.00
2/5 CV - 110 / 220 V 6/3 A asynchr. 1 420 T. avec frein, axe ø 16 mm L. 40 mm.....	50.00
	+ port et emballage : 18.00
1 CV - 110 / 220 V 13 / 6,5 A asynchr. 1 440 tours, axe ø 16 mm long. 70 mm.....	120.00
	+ port et emballage : 30.00
1 CV - 220 / 380 V 3 / 1,75 A asynchr. 1 430 tours, axe ø 16 mm long. 70 mm.....	120.00
	+ port et emballage : 30.00
1 CV - 44 V continu 13,5 A (à charbons) 2 000 T. axe ø 18 mm long. 70 mm.....	90.00
	+ port et emballage : 30.00

Tous ces moteurs sont garantis en parfait état de marche.

CONTROLEUR « CENTRAD 517 A » 20 000 Ω PAR VOLT



Cadran miroir - Equipage blindé - 47 sensibilités - Anti-chocs - Anti-surcharges, peut supporter 1 000 fois la tension affichée.

Volts cont. 100 mV - 2 - 10 - 50 - 200 - 500 - 1 000. Volts alt. 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500.

Amp. cont. 50 - 500 μA - 5 - 50 - 500 mA - 5 A.

Amp. alt. 250 μA - 2,5 - 25 - 250 mA - 2,5 A.

Ohmmètre 30 Ω - 1KΩ - 10 KΩ - 100 KΩ - 1 MΩ - 100 MΩ.

Mesures dB 0 à 62 dB en 5 calibres.

Output 2 - 10 - 50 - 250 - 1 000 - 2 500 V.

Capacités 0,05 - 0,5 - 15 - 150 μF.

Fréquences 0 à 500 Hz pour tensions de 125 à 220 V.

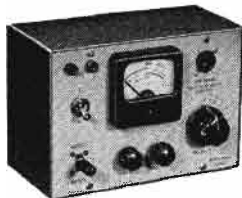
Boîtier de protect., avec cordons et pointes de touche. Prix **178,00** + port et emballage : 5,00

Plein les mains pour 15 F



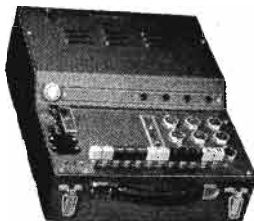
5 circuits imprimés, comportant des composants professionnels subminiaturisés de très haute qualité, aux indices de tolérance les plus rigoureux. Matériel absolument neuf, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 30 transistors, 30 diodes, 50 résistances, 50 condensateurs (fixes ou polar. au tantal). Les 5 circuits aux prix impensables de **15,00** + port et emballage. **3,00**

même pas le prix des composants ! TESTEUR DE DIODES



Alimentation piles 1,5 et 90 volts, pour essais en tension et intensité, lecture en ohmmètre sur galvanomètre 200 μA (cadran 6x6 cm), lecture directe et inverse. Réglage 0 lecture directe et inverse par 2 potent. Clé à 12 contacts pour inv. des essais. Sans aucune transformation électrique peut servir d'ohmmètre en changeant l'échelle du galvanom. Prix **59,00** + port et emballage : 6,00

TESTEUR DE TUBES (pente-mètre)



Comporte : 1 régulateur d'entrée 110 V (Régulateur MCB 50 VA), 1 alim. réglable à lampes 2 (85A2) - 2 (6X4) - 2 (ECL82) - 1 commut. 12 poussoirs à 3 commutations, 1 sortie oscillo, équipé pour contrôle des tubes 6211, 6463, E92CC, E180CC, 6136, 5696, possib. contrôle autres tubes par adjont. d'autres supports. Coffret métal. avec couvercle 40x31x15 cm. Prix **99,00** + port et emballage : 20,00

EX-CONTROLEUR DE CIRCUITS LOGISTIQUES D'ORDINATEURS



Magnifiques composants à récupérer : 14 interrupteurs bipolaires - 10 micro-switch - 2 contacteurs à galette 12 positions - 1 contacteur 4 positions - 5 voyants lumineux - 10 circuits imprimés enfichables (similaires à notre lot « plein les mains » ci-dessus), environ 40 transistors, 140 résistances, 20 cond. - 1 potentiomètre 32 KΩ - Coffret métal, étanche, couvercle, poignée, dim. 43 x 29 x 26 cm. Prix ... **99,00** + port et emballage : 15,00

TESTEUR DE CIRCUITS ORDINATEURS

A récupérer : 1 Rotapot ALTER 10 000 Ω lin. - 10 transistors - 17 diodes - 3 chimiques 2000 μF 25 V - 32 résistances - 7 cond. - 1 contacteur 2 poussoirs (3 inv.) - 2 contacteurs à galette 5 positions - 1 interrupt. - 2 accus cadmium nickel étanches AGLO 12 V, 0,3 AH - dim. 9 x 4 x 3 cm. Boîtier métal. 30 x 17 x 10 cm. Prix. **79,00** + port et emb. : 8,00

VENTILATEUR «AiretFeu», type BO.70.B



Hélice, diam. 250 mm - 220 volts, 50 périodes, 0,8 amp. 1 350 tours/mn. Matériel quasiment neuf, valeur catalogue 160 F. Prix LAG..... **49,00** + port et emballage..... **12,00**

CONTROLEUR UNIVERSEL "TS-140" 20.000 Ω par volt

Tensions cont. 100 mV - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1 000 V

Tensions alt. 1,5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1 500 - 2 500 V.

Intensités cont. 50 μA - 0,5 - 5 - 50 5 A.

Intensités alt. 250 μA - 50 - 500 mA

Ohm-mètre : 0 à 100 MΩ en 6 cal

Mesures dB : - 10 à + 70 dB en 5 cal

Capacités : 0 - 0,5 - 50 - 500 - 5 μF

Output : 1,5 à 2 500 V en 7 calib

Fréquences : 0 à 50 Hz et 0 à 500 Hz

Cadre à protection électronique et anti-électrique. Prix **159,00** + port et emballage : 10,00

conditions de vente

LAG

con

Expéditions : à réception du mandat (au C.C.P. Paris 6741-70) ou à réception du chèque joint **enveloppe**. Les frais de port et d'emballage sont mentionnés près du prix de chaque article ou en remboursement pour la France seulement. Hors Métropole, nous adresser le montant total de la commande la distance, vous seront demandés à la livraison. **T.V.A. récupérable sur tous**

26, rue d'Hauteville, PARIS (10^e) - Tél. : 824-57-30 - Ouvert toute la semaine de 9 à 12 h

UNE GAMME DE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ

TOUT NOTRE MATÉRIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTÉGRALEMENT PENDANT UN AN

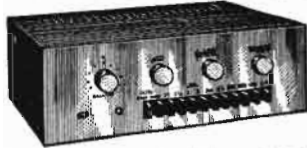
AMPLIFICATEUR « AUGUSTA »
Puissance 2 x 20 watts. 18 transistors au silicium + 4 diodes + 4 transistors au germanium. Entrées : radio 100 mV,



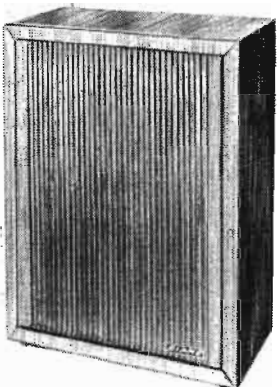
pick-up 70 mV, pick-up 3 mV, micro 6 mV, magnétophone 50 mV. Impédance de sortie : 5 ohms. Prix **750,00**

DIAPASON STEREO 8
Complet, en pièces détachées... **290,00**
Complet, en ordre de marche. **390,00**

AMPLI STEREO T.S.2 000
(décrit dans Radio-Plans de janvier 67)



23 transistors + 5 diodes. Puissance 2 x 10 watts. 6 entrées : PU magnétique, PU cristal, micro, tuner, magnétophone et auxiliaire. Bande passante de 20 à 30 000 Hz \pm 1 dB à 10 watts. Distorsion 0,3 % à 10 watts.
Prix (en « Kit ») **670,00**
Prix en ordre de marche **770,00**



ENCEINTE « SIARE »

Une chaîne HI-FI exige l'élément SIARE X40. 2 H-P (1 de 25 cm + 1 de 13 cm). Bande passante de 40 à 20 000 Hz. Puissance admissible 40 watts. Documentation sur demande.

ENCEINTE MINIATURE HAUTE-FIDÉLITÉ « SIARE »

Bande passante de 45 à 15 000 Hz. Dimens. : 260 x 150 x 240 mm. Puissance admissible : 8/12 watts. Performances inégalées pour un si petit volume et un prix aussi bas. **100,00**
Modèle SIARSON X2
2 HP, puissance 12/15 watts. Dimensions : 520 x 240 x 155 mm **170,00**

ENCEINTES MINIATURISÉES
AUDAX « Audimax 1 » **105,00**
« Audimax 2 » **225,00**
« Audimax 3 » **295,00**
ROSELSON **260,00**
GOODMANS « Maxim » **355,00**
SUPRAVOX « Picola » **170,00**
ARENA **200,00**

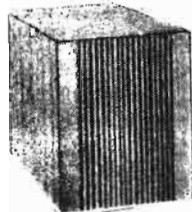
CHAÎNE HI-FI STÉRÉO "PHONELETTRIC"

TYPE « HARMONY »



Amplificateur entièrement transistorisé. Puissance 2 x 12 watts. Prises pour tuner et magnétophone. Platine professionnelle « GARRARD » type 3.000. Courbe de réponse linéaire à \pm 1 dB, 25 à 18 000, 18 transistors + 4 diodes. Fonctionne sur 110 et 220 volts. Dimensions : 480 x 270 x 185 mm. Livrée avec capot plastique et 2 enceintes comportant chacune 2 haut-parleurs **890,00**

ENCEINTES MINIATURES



MONO-HP. PRIX 85,00

Enceinte de conception tout à fait nouvelle, équipée d'un haut-parleur muni d'un nouveau dispositif de suspension du diaphragme à grande elongation contrôlée.
● Puissance nominale : 8 watts.
● Puissance de crête : 12 watts.
● Impédance standard : 4/5 ohms.
● Bande passante : de 40 à 15 000 Hz.
● Raccordement par bornes à vis.
● Coffret bois : palissandre, teck.
● Dimensions : H 22 x L 19 x P 24 cm.



Ces enceintes s'adaptent sur n'importe quelle chaîne, meuble, téléviseur, électrophone, etc., et permettent d'en améliorer les qualités musicales.

BI-HP. PRIX 145,00

Même conception que la MONO-HP, mais équipée de 2 haut-parleurs.
● Puissance nominale : 12 watts.
● Puissance de crête : 15 watts.
● Coffret bois palissandre.
● Dimensions : H 44 x L 19 x P 24 cm.

AMPLIFICATEURS "SOLOTONE" LA GRANDE PUISSANCE...



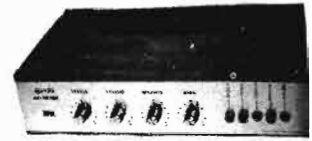
Importation Directe et Exclusive

... EN HAUTE FIDÉLITÉ

Matériel professionnel de grande classe, conçu tout spécialement pour sonorisation de haute qualité : orchestre, cinéma, église, etc.

Type S50M
50/75 watts. Gamme de fréquences de 15 à 120 000 Hz avec 0,1 % de distorsion à 1/2 puissance et 0,5 % à puissance totale. 9 entrées mélangeables. 2 cathodes follower. Complet en ordre de marche **1.400,00**
Type S90 M
90/140 watts. Gamme de fréquences de 15 à 100 000 Hz. Autres caractéristiques comme le modèle précédent. Complet en ordre de marche **1.600,00**

AMPLIFICATEUR 2 x 6 WATTS



Entièrement transistorisé. Entrées : tuner, micro et magnétophone **290,00**

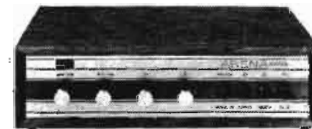
AMPLIFICATEUR SOUND SAQ 202
2 x 6 watts. Courbes de réponse de 30 à 20 000 Hz. Entièrement transistorisé. Entrées : tuner et pick-up. Sorties : 4, 8 et 16 ohms. **290,00**
Prix **290,00**

**CHAÎNE HI-FI « ARENA »
AMPLI TUNER FM T. 2400**



Stéréo 2 x 15/25 watts - Possibilité de pré-sélection de 5 stations - Explorateur de bandes - Possibilité de branchement de 2 groupes de H-P - Entrées : pick-up (cristal et magnétique). Décodeur incorporé - Prises pour casque et magnétophone. Prix **1.490,00**

AMPLI STEREO F. 210



Puissance : 2 x 10 watts - Entrées pick-up (cristal et magnétique), tuner et magnétophone - Présentation en coffret bois-teck. Prix **680,00**

TUNER FM STEREO F 211

Entièrement équipé de transistors au silicium. Contrôle automatique de fréquences. Commutateur et indicateur stéréo. 5 positions pré-réglées. Même présentation que c-dessus **540,00**

AMPLI TUNER AM/FM T. 2500 F
5 gammes d'ondes (FM-PO-GO-OC et BE) - Possibilité de 5 pré-sélections en FM - Explorateur de bandes - Puissance : 2 x 15/25 watts - Possibilité de branchement de 2 groupes de HP - Entrées : pick-up (cristal et magnétique) - Prises pour casque et magnétophone. Prix **1.680,00**
Tous ces appareils sont équipés de transistors au silicium

VENTE PROMOTIONNELLE DU MOIS

(Offre valable jusqu'au 15-11-1968)

Dual PLATINES
TOURNE-DISQUES
AVEC CHANGEUR
1010 F avec cellule Stéréo **179,00**
1015 avec cellule magnétique **310,00**
1019 avec cellule magnétique **460,00**

MATÉRIEL HI-FI STEREO

TG27 **600,00**
CT12, Tuner AM/FM **600,00**
HS31, Chaîne complète **1.030,00**
HS32, Chaîne complète **630,00**

MAGNÉTOPHONES « TELEFUNKEN »

302TS **529,00**
200TS **389,00**
201TS **429,00**
203TS **679,00**
204TS **1.050,00**

magasins ouverts tous les jours
sauf le Dimanche et le Lundi matin
de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

PRIX TAXES COMPRIS MAIS PORT EN SUS - EXPÉDITIONS IMMÉDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTÉS QUE POUR LA FRANCE

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE PREMIER CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN

CONTROLEUR UNIVERSEL

NovoTest

MODELE TS. 140

20.000 Ω / VOLT

Le « NOVOTEST TS 140 » est un appareil d'une très grande précision. Il a été conçu pour les Professionnels du Marché Commun. Sa présentation élégante et compacte a été étudiée de manière à conserver le maximum d'emplacement pour le cadran dont l'échelle est la plus large des appareils du marché (115 mm). Le « NOVOTEST TS 140 » est protégé électroniquement et mécaniquement, ce qui le rend insensible aux surcharges ainsi qu'aux chocs dus au transport. Son cadran géant, imprimé en 4 couleurs, permet une lecture très facile.

CARACTERISTIQUES :

Tensions en continu 8 calibres :
100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1 000 V

Tensions en alternatif 7 calibres :
1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

Intensités en continu 6 calibres :
50 μA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

Intensités en alternatif 4 calibres :
250 μA - 50 mA - 500 mA - 5 A

Ohmmètre 6 calibres :
Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K (champ de mesures de 0 à 100 MΩ)

REACTANCES 1 calibre :
de 0 à 10 MΩ

FREQUENCES 1 calibre :
de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe)

OUTPUT 7 calibres :
1,5 V (condensateur externe) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1 500 V - 2 500 V

DECIBELS 6 calibres :
de -10 dB à +70 dB

CAPACITES 4 calibres :
de 0 à 0,5 μF (alimentation secteur) - de 0 à 50 μF - de 0 à 500 μF - de 0 à 5 000 μF (alimentation pile)

- 10 GAMMES
- 50 CALIBRES
- GALVANOMETRE PROTEGE
- ANTICHOCS
- MIROIR ANTI-PARALLAXE



159 F
Importateur exclusif :
NORD-RADIO

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE N° 333 "MAGNETOPHONES" TOUS NOS PRIX SONT NETS ET IMBATTABLES

NOS PRIX NETS (TVA COMPRISE)

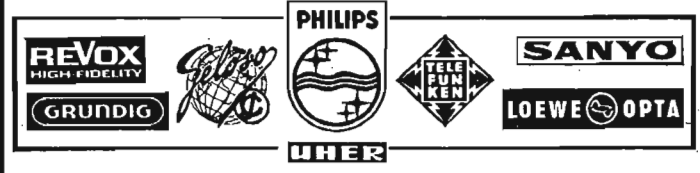
GRUNDIG

C200	405,00
C201 FM	523,00
TK2200	749,00
TK2400 FM	833,00
TK120L	453,00
TK125L	553,00
TK140L	510,00
TK145L	590,00
TK220	919,00
TK241L	898,00
TK245L	1.036,00
TK247L	1.194,00
TK320/340	1.690,00
TK321/TK341	1.395,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement

UHER

REPORT 4000 L	965,00
REPORT 4200 et 4400	1.240,00
Micro	118,00
Accu	71,00
Alimentation	143,00
Sacoche	121,00
722 L avec micro	613,00
724 STEREO	915,00
ROYAL de luxe, nouveau modèle	1.890,00
Platine U 22	1.590,00



JOINDRE 0,90 EN TIMBRES

GELOSO

G570	430,00	Sacoche	45,00	G650	480,00
G600	280,00	Sacoche	32,00	G651	510,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro et bande.

BANDES MAGNETIQUES AGFA
sur film polyester (imp. d'Allemagne)

Type « Longue durée »	
65 mètres, bobine de 80 mm. en boîte-classeur plastique	6,70
270 mètres, bobine de 127 mm.	22,00
360 » » 150 mm.	27,00
540 » » 180 mm.	38,00
Type « Double durée »	
90 mètres, bobine de 80 mm.	10,80
270 » » 110 mm.	22,00
en boîte-classeur plastique	
360 mètres, bobine de 127 mm.	30,00
540 » » 150 mm.	41,50
720 » » 180 mm.	46,00
Type « Triple durée »	
135 mètres, bobine de 80 mm.	16,00
270 » » 100 mm.	25,50
540 » » 127 mm.	45,50
720 » » 150 mm.	62,00
1 080 » » 180 mm.	80,00

EXCEPTIONNEL...

Dernière heure

PLATINE DUAL 1010 A

Complète avec cellule stéréo et cordon. En emballage d'origine **169,00**

NOS PRIX NETS (TVA COMPRISE)

PHILIPS

EL3302 Mini K7	295,00
EL9112 piles-secteur	417,00
EL3310	475,00
EL3587	275,00
EL3572	430,00
EL3556/3576	859,00
EL3575	1.023,00
EL4307	614,00
EL4308 nouveau modèle	699,00
EL4408 nouveau modèle	1.399,00

Tous ces magnétophones sont livrés complets avec micro, bande et câble d'enregistrement

TELEFUNKEN

M300 TS	490,00
M302 TS	626,00
Alimentation	95,00
Accu	61,00
Sacoche	59,00
M200 TS	470,00
M201 TS	553,00
M203 TS	750,00
M203 Studio, 2 ou 4 pistes	885,00
M204 TS, TS2 et TS4	1.160,00
M250 Hi-Fi	1.240,00
M4001 avec micro et cassette	295,00
Micro TD300	114,00
Micro TD25	52,00

Tous ces magnétophones sont livrés avec câble d'enregistrement.

PRIX : TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN

POSTES AUTO-RADIO à TRANSISTORS

SCHAUB-LORENZ T 220 4 W. PO et GO. 2 stations pré-sélectionnées (Eur. 1 et Luxembourg). Alimentation 12 volts, 8 transistors + 2 diodes. H-P 12 x 19. Peut être incorporé dans l'emplacement spécial du tableau de bord.
— Tous ces prix s'entendent avec HP en coffret séparé — **169,00**

PHILIPS
Nouveau modèle « Minauto »
RN 282
2 gammes PO et GO. Puissance 2,3 watts. Musicalité parfaite. Pureté absolue. Pour 12 volts seulement.
Prix **145,00**

SONOLOR
Type « SPORTING »
2 gammes FO et GO. Musical, puissant et sélectif. Présentation agréable. Façade chromée. Pose facile et rapide. Pour 6 ou 12 volts (à préciser à la commande). Polarité réversible. Eclairage cadran. Haut-parleur haut rendement.
Prix **133,00**

SONOLOR
Type « AUTO-JET »
2 gammes PO et GO. Musical, puissant et sélectif. Présentation agréable. Façade Zamak chromé. Pose facile et rapide. Commutable 6-12 volts. Polarité réversible. Eclairage cadran. Haut-parleur à aimant renforcé 12 x 19.
Prix **149,00**

SONOLOR type « COMPETITION »
2 gammes PO et GO, 4 touches pré-sélectionnées (France 1 - Europe - Luxembourg et Monte-Carlo), 7 transistors + 2 diodes. Commutable 6-12 volts. Polarité réversible. Haut-parleur 12 x 19. Puissance 3,5 W. 2 possibilités de montage (dans le tableau de bord et sous le tableau de bord). Prix **190,00**

MATERIEL « LEADER »

Générateur « Servicemen » L.S.G. 11
120 kcs à 390 Mcs en 6 gammes. Grand cadran démultiplié. Possibilité d'utilisation en oscillateur à quartz. Dimensions : 27,5 x 19 x 11,5 cm. Alimentation 110/220 V. En coffret métallique robuste avec cordon et sortie HF coaxiale 75 ohms.
Prix (T.T.C.) **245,00**

Générateur BF L.A.G. 55



Appareil très complet, indispensable à tous contrôles BF. Fréquence 20 cps à 200.000 cps en 4 gammes. Grand cadran à lecture directe. Impédance de sortie : 10 Kohms High pass filter indépendant. Alimentation 110/220 V. Poids : 5 kg. Dim. : 17 x 32 x 21,5 cm.
Prix (T.T.C.) **575,30**

DISTRIBUTEUR OFFICIEL «CENTRAD»

TOUTE LA GAMME EN STOCK

Vente avec crédit de 12 mois + faible comptant

Des prix incroyables - De hautes performances - Une présentation moderne
Un montage facile... Voilà ce que vous offre



Une série homogène d'appareils bien conçus et bien présentés qui donnera à votre équipement le cachet des instruments scientifiques de classe, que vous souhaitiez avoir comme compagnons de vos études et de vos travaux.

- OSCILLOSCOPE BEM 003**
 - Bande passante 0 à 7 MHz
 - Sensibilité 20 mV/division
 - Balayage déclenché
 - Prix TTC **1.596,00**
 - OSCILLOSCOPE BEM 005**
 - Bande passante 0 à 4 MHz
 - Sensibilité 50 mV/division
 - Balayage déclenché
 - Prix TTC **1.200,00**
 - OSCILLOSCOPE BEM 009**
 - Bande passante 0 à 700 kHz et 0 à 1,2 MHz (-6 dB)
 - Sensibilité 25 mV/division
 - Balayage déclenché
 - Prix TTC **780,00**
 - OSCILLOSCOPE 377 K**
 - Bande passante 5 Hz à 1 MHz
 - Prix TTC **600,00**
 - VOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 002** avec sa sonde à lampes
 - Prix TTC **420,00**
 - VOLT-OHMMETRE ELECTRONIQUE 442 K**
 - Prix TTC **462,00**
 - MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 012**
 - Prix TTC **396,00**
 - ALIMENTATIONS STABILISEES BASSE TENSION BED 001**
 - 0 à 15 Volts - 1 Ampère
 - Prix TTC **618,00**
 - HAUTE TENSION BED 002**
 - 0 à 350 Volts - 100 mA
 - Prix TTC **618,00**
 - GENERATEUR BF BEM 004**
 - 10 Hz à 1 MHz
 - Prix TTC **624,00**
 - BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008**
 - Prix TTC **294,00**
- CATALOGUE GRATUIT SUR DEMANDE

GENERATEUR HF 923. Complet en ordre de marche avec cordon, 5 sondes et traité d'alignement **696,00**
OSCILLOSCOPE 276 A **1.350,00**
VOLTMETRE ELECTRONIQUE 743 permet une extension considérable des possibilités du Contrôleur 517 A. Montage intégralement réalisé en circuits imprimés et les organes essentiels sont protégés contre toute fausse manœuvre. (Docum. sur demande). Prix avec étui et sonde de détection **216,50**

Le plus grand choix : AMPLIS TÉLÉPHONIQUES INTERPHONES, ET MICROS DYNAMIQUES

Interphone d'importation
forme pupitre, présentation luxueuse. Fonctionne sur pile 9 V. Appel sonore de chaque poste. Le coffret comprenant : 1 poste principal + 1 poste secondaire + 1 pile de 9 volts + 25 m de fil. Prix **60,00**

Interphone secteur MINAX WE-41
Installation instantanée, se branche directement sur le fil du secteur sans aucune autre liaison. Permet d'appeler et de converser jusqu'à plusieurs kilomètres. Btension 110 et 220 V. La paire **250,00**

INTER-COM
Interphone à intercommunication totale par couplage de postes principaux (jusqu'à 5 appareils). Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V.
En pièces détachées **85,00**
En ordre de marche **120,00**

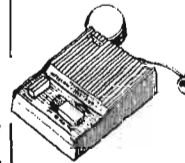
« GEM »
Forme pupitre, en matière plastique grise, de présentation très sobre. Modèle très puissant. 3 transistors. Alimentation 4 piles de 1,5 V. Appel sonore de chaque poste. L'ensemble comprenant un poste principal, un poste secondaire et 25 m de fil **70,00**

INTER 566
Interphone à 4 transistors, capacité 4 postes secondaires - Système d'appel dans les 2 sens - Alimentation par 2 piles de 4,5 volts.
Le poste principal, en p. détach. **88,00**
en ordre de marche **128,00**
1 poste secondaire, en p. détach. **30,00**
en ordre de marche **40,00**
Devils et schéma contre enveloppe timbrée

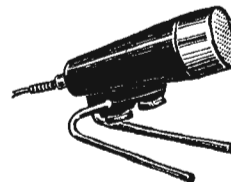
INTERPHONE SECTEUR SANS FIL « RAINBOW »
Bi-tension 110 ou 220 V. 4 transistors. Possibilité de blocage de la touche parole-écoute pour surveillance. **195,00**

INTERPHONE Secteur GEM
« IP-2 BW » (Made in Japan)
Bi-tension (110 et 220 volts). Permet de faire une installation mobile et instantanée en branchant les appareils dans une prise de courant. Permet de convertir d'une pièce à l'autre, d'un étage à l'autre et d'un bâtiment à l'autre jusqu'à plus de 1 km de ligne.
La paire **250,00**

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE SUN-LITE
4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique.
Prix net **85,00**



MICROS DYNAMIQUES UD 803
Modèle unidirectionnel cardioïde - Impédance 50 Kohms ou 200 ohms (à préciser) - Bande passante ± 6 dB, 70 à 10 000 Hz - Directionnalité 15 dB à 180°. Dimensions : diamètre 36 mm, longueur 97 mm. Poids : 550 g. Net **50,00**
Micro dynamique stéréo PHILIPS « EL 3784 ». Prix **90,00**



MICROS DYNAMIQUES « LEM »
DH 80
Omni-directionnel. Impédance 50 ohms, 200 ohms ou 30 Kohms (à préciser). Bande passante 70 à 14 000 Hz. **72,00**
DO 20
Omni-directionnel. Impédance 50 ohms ou 200 ohms (à préciser). Bande passante de 50 à 15 000 Hz **142,00**
Le même, impéd. 80 Kohms . **136,00**
DO 21 B
Omni-directionnel. Impédance 200 ohms. Bande passante de 30 à 16 000 Hz. Prix **208,00**
DO 35
Omni-directionnel. Micro-cravate. Impédance 200 ohms. Bande passante 80 à 12 000 Hz. Prix **224,00**
Pied de sol, modèle professionnel **67,00**

INTERPHONE COM-TONE
comportant 1 poste principal + 3 postes secondaires avec possibilité d'appel de chaque poste - Alimentation par pile de 9 volts. Présenté dans un élégant coffret en matière moulée. Complet avec pile et cordon de raccordement **99,00**

Tous les
MICROS « MELODIUM »
et leurs accessoires

Réf. 79 A
Omni-directionnel. Bande passante de 60 à 16 000 Hz - Modèle professionnel miniaturisé, peu sensible au souffle - Peut être utilisé sur flexible, sur pince pour pied de sol, sur socle miniature ou en Lavallière.
En 200 ohms, nu.
En 30 000 ohms, nu.
Réf. 342. Socle miniature.
Réf. 310. Pince articulée.
Réf. 370. Suspension « Lavallière ».
Réf. 324. Flexible avec inverseur.
Réf. 430. Connecteur.
Réf. 76 A
Uni-directionnel, anti-larsen. Spécial pour sonorisation (parole et chant). Bande passante de 100 à 15 000 Hz. Peu sensible au souffle. Peut être utilisé avec pince pour pied de sol ou poignée pour utilisation à la main.
En 200 ohms, nu.
Réf. 78 A
Mêmes caractéristiques que le « 76 A », mais bande passante de 50 à 15 000 Hz.
Réf. 310. Pince articulée.
Réf. 314. Poignée pour utilisation à la main.
Réf. 431 Connecteur.
Réf. 77 A
Omni-directionnel, grande fidélité. Bande passante de 40 à 17 000 Hz. Peut être utilisé à la main ou sur pied. Complet, avec pince et connecteur.
En 200 ohms.
Réf. 350. Pied de sol télescopique lourd (5 kg).
Réf. 351. Pied de sol télescopique pliant portatif.
— Documentation et tarif de gros — sur demande

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15
NORD RADIO
139, R. LA FAYETTE, PARIS-10° - Tél. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS I2977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TOUT NOTRE MATERIEL EST DE 1er CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN - LES ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTES QUE POUR LA FRANCE - LES ENVOIS IMMEDIATES CONTRE VERSEMENT A LA COMMANDE - LES TAXES COMPRISES MAIS PORT EN SUS - EXPEDITIONS IMMEDIATES CONTRE VERSEMENT A LA COMMANDE

UNE GAMME DE MATÉRIEL HAUTE FIDÉLITÉ

TOUS NOTRE MATERIEL EST DE 1^{er} CHOIX ET GARANTI INTEGRALEMENT PENDANT UN AN



TABLE DE LECTURE «NEAT» 148 S avec bras équilibré et cellule mono-stéréo

PRIX (TTC)

179,00

Alimentation : 220 V, 50 c/s, 15 W. Plateau : diamètre 25 cm. Poids : 1,3 kg. Rapport S/B : 40 dB. Pleurage : 0,3 %. 4 vitesses. Réglage magnétique des vitesses : 15 %. Courbe de réponse : 40-15 000 c/s. Tension de sortie : 300 mV, 50 mm/sec. Compliance : $2,0 \times 10^{-6}$ cm/dyne. Séparation des voies : 20 dB à 1 000 c/s. Equilibre des voies ± 2 dB. Dimensions : 400 x 300.

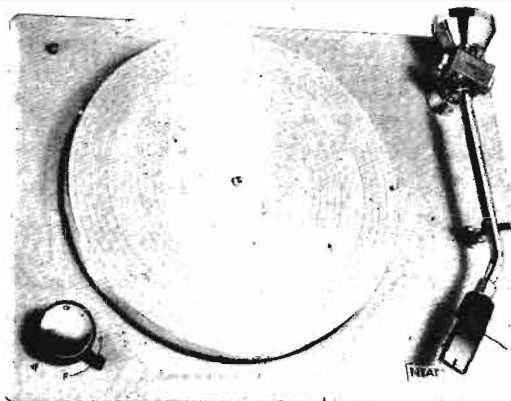


TABLE DE LECTURE « NEAT » 501

PRIX (TTC)

290,00

Moteur : 4 pôles induction. Alimentation 220 V, 50 c/s, 15 VA. Plateau : 25 cm. Rapport S/B : 42 dB. Pleurage : moins de 0,25 %. 4 vitesses. Réglage magnétique : 15 %. Bras stéréo : type à équilibrage dynamique. Cartouche stéréo : type « NEAT » VS 900. Fréquence : 30 à 19 000 c/s. Tension de sortie : 6 mV, 50 mm/sec., 1 000 c/s. Compliance : $1,9 \times 10^{-6}$ cm/dyne. Séparation des voies : 30 dB à 1 000 c/s. Equilibre des voies ± 1 dB. Pression d'aiguille : 3 à 5 g. Dimensions : 400 x 300.



TABLE DE LECTURE « NEAT » TP 7819D TYPE PROFESSIONNEL

PRIX (TTC)

sans socle

379,00

Moteur type à induction 4 pôles. Tension : 220 V, 50 périodes 15 VA. Plateau : 30 cm métallique (poids 1,5 kg). Rapport S/B : plus de 42 dB. Pleurage : moins de 0,25 %. Réglage magnétique : 15 %. Bras : stéréo, type à équilibrage dynamique. Cartouche : stéréo, type à aimant mobile. Réponse en fréquence : 20 à 20 000 pér./sec. Tension de sortie : 6 mV 50 mm/sec., 1 000 Hz. Compliance : $1,9 \times 10^{-6}$ dyne/cm. Séparation de voies : 30 dB à 1 000 Hz. Equilibre des voies : ± 1 dB. Pression d'aiguille : 5 g. Dimensions : 430 x 340 mm.



PLATINE CHANGEUR 45 TOURS

(1^{re} Marque française)

PRIX (TTC) EXCEPTIONNEL

89,00

Platine 4 vitesses avec changeur automatique pour les disques de 45 tours. Positionnement automatique du bras quel que soit le diamètre du disque, alimentation secteur 110 et 220 volts. Possibilité d'alimentation d'un ampli à transistors (prise 18 volts sur le moteur). Livrée complète avec cellule et axe changeur. Quantité limitée.

Prix spéciaux par quantité

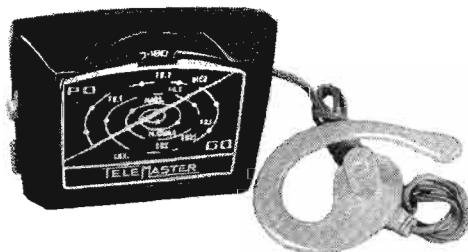
CASSETTOPHONE « PHILIPS »

Lecteur de cassette standard. Fonctionne sur piles de 1,5 volt ou sur secteur avec alimentation séparée. Puissance 500 milliwatts. Le coffret comprenant le « CASSETTOPHONE » complet avec piles et trois cassettes enregistrées.

Prix spécial de lancement **156,00**
Alimentation secteur 110 et 220 volts **44,00**

BRAS DE PICK-UP PROFESSIONNEL STEREO NEAT GA 15

Modèle tubulaire équilibré dynamiquement. Avec ce superbe mécanisme, on bénéficiera entièrement de la reproduction en stéréo sans distorsion, même si le tourne-disque n'est pas en position horizontale avec le disque ou le plateau ondulant. On obtient un équilibrage dynamique parfait avec chaque cartouche pesant entre 5 et 20 g. A l'état d'équilibre, la pression d'aiguille est nulle et elle peut être facilement réglée dans la gamme de 0 à 10 g. La combinaison du bras tubulaire sans résonance et de la cartouche de qualité supérieure assure la reproduction de la plus haute qualité. La tête embrochable précise et de fonctionnement doux comporte 5 bornes avec un circuit de terre indépendant pour la cartouche. Les dimensions de la monture sont conformes aux normes EIA et JIS, de sorte que l'on peut monter n'importe quelle cartouche. **PRIX T.T.C. 145,00**



MICRO POCKET 29 F

(franco 32 F) PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES

Récepteur à 3 transistors à « écoute personnalisée » par écouteur de très grand rendement - 2 gammes standard PO et GO - Ensemble livré dans un étui de protection - Alimentation par 2 piles de 1,5 volt - Prix de revient de l'écouteur horaire : inférieur à 2 centimes, avec une autonomie de fonctionnement de 100 heures minimum - Présentation soignée de dimensions très réduites : 80 x 58 x 28 mm - Poids avec piles : 110 grammes.



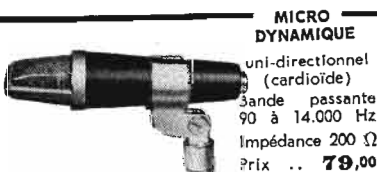
PLATINE TOURNE DISQUES 4 VITESSES

(1^{re} Marque française)

Alimentation 110 ou 220 volts (à spécifier)

LIVREE SANS BRAS

29,00



MICRO DYNAMIQUE

uni-directionnel (cardioïde)

bande passante 90 à 14.000 Hz

Impédance 200 Ω

Prix .. **79,00**

Bras de pick-up complet avec cellule céramique **12,00**

L'ensemble des 2 articles : **40,00**

Platine + Bras de pick-up

magasins ouverts tous les jours sauf le Dimanche et le Lundi matin de 9 à 12 heures et de 14 à 19 heures 15

139, R. LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉL. : 878-89-44 - C.C.P. PARIS 12977.29 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

Bonnange

N° 1 182 ★ Page 11

PRIX TAXES COMPRIS MAIS PORT EN SUS - EXPÉDITIONS IMMÉDIATES C. VERSEMENT A LA COMMANDE - LES ENVOIS C. REMBOURSEMENT NE SONT ACCEPTÉS QUE POUR LA FRANCE

CIBOT

★ RADIO-TELEVISION

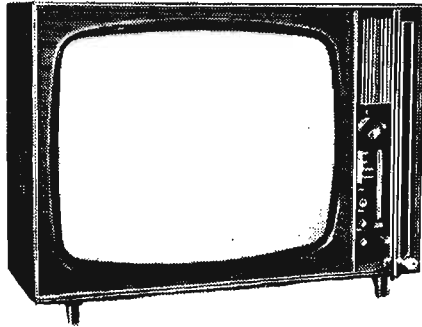
DES RÉALISATIONS MODERNES
★ TECHNIQUE ÉPROUVÉE ★
UNE ÉQUIPE DE TECHNICIENS A VOTRE SERVICE

TOUTES LES MARQUES : CIBOT - RADIOLA - SCHNEIDER - OCEANIC - DUCRETET - THOMSON - PIZON-BROS, etc., etc...
LES MEILLEURS PRIX DE PARIS !...

Réalisés à l'aide des célèbres Modules « **RADIOTECHNIQUES** »
livrés câblés et réglés

LES MODULES
« **RADIOTECHNIQUE** »
SONT VENDUS SEPARÉMENT
(Voir page ci-contre.)

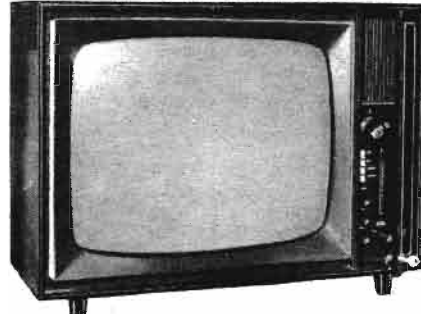
“ **LE CIBORAMA 59** ”
NOUVEAU TUBE A59/23 W genre « Twin-Panel »
Teinté - Auto-protégé



Ebénisterie très soignée « Polirey » avec porte et serrure
Dimensions : 705 x 520 x Prof. 365 mm
— MULTICANAL et POLYDEFINITION 819/625 lignes.
— Commutation automatique des définitions en une seule manœuvre par relais.
— Rotacteur entièrement équipé (12 CANAUX).
— Contacteur 4 touches (graves-aiguës - 1^{re} chaîne 819 l. 2^e chaîne 625 l.).
— TUNER UHF à transistors avec cadran linéaire d'affichage.
— Double comparateur de phase.
— Contraste automatique.
— Contrôle automatique des dimensions de l'image.
— Les Platines F.I. et Bases de Temps sont câblées et réglées sur circuits imprimés.
— Alimentation Secteur alternatif (110-220 V) par transformateur de grandes dimensions. Redressement par 2 diodes au silicium.
— Châssis basculant permettant l'accessibilité de tous les organes sans aucun démontage.

PRIX, en
« KIT » complet **875,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ : **995,00**

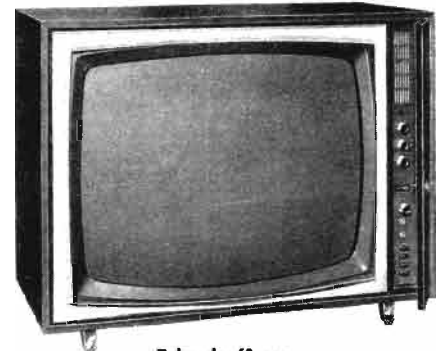
“ **LE RÉGENCY 65 L. D.** ”
TELEVISEUR ULTRA-SENSIBLE
Tube 65 cm Réf. A 65-11. Teinté auto-protégé



Dimensions : 790 x 565 x 410 mm
avec porte latérale à serrure masquant les commandes de l'appareil

— MULTICANAL et POLYDEFINITION 819/625 lignes.
— Commutation 1^{re} et 2^e chaîne par touches
— ECRAN RECTANGULAIRE de 65 cm teinté, auto-protégé à vision directe.
— Sélection « Grave » « Aigu » par touches
— Possibilité de connecter un adaptateur pour la réception des canaux BELGES et C.C.I.R.
● MONTAGE TRES LONGUE DISTANCE ●
Sensibilités { Son : 10 µV
Vision : 15 µV.
— Bande passante > à 9,5 MHz.
— Cadran chiffré à Echelle Linéaire.
— Commande automatique de contraste.
— Contrôle automatique des dimensions de l'image.
PRIX en
« KIT » complet **1.110,00**
EN ORDRE DE MARCHÉ : **1.278,00**

TELEVISEUR MULTICANAL
et POLYDEFINITION 819/625 LIGNES
“ **TEVELUX 67** ”

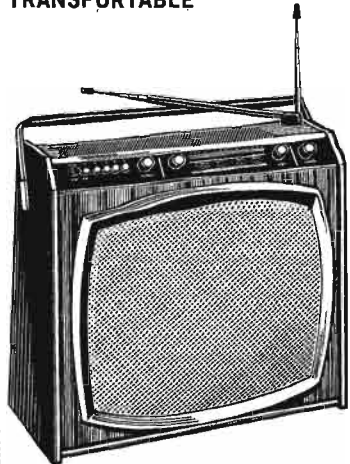


Tube de 60 cm
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec
Ecran Endochromatique
TUNER 2^e CHAÎNE à transistors
avec Cadran d'affichage

Platine HF et BF à circuits imprimés
Luxeuse Ebénisterie vernie Polyester
Dimensions : 690 x 510 x Profondeur 310 mm
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec
TUNER UHF, tube et ébénisterie.
Prix **1.097,50**
EN ORDRE DE MARCHÉ **1.250,00**

NOTRE DERNIERE REALISATION
TELEVISEUR
pour 2^e CHAÎNE et COULEUR
“ **LE CIBOCOLOR 63** ”
Décrit dans « RADIO-PLANS »
Numéros d'avril - mai et juin 1968

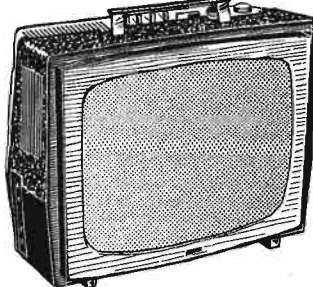
TELEVISEUR « **TRANSARE 50** »
TRANSPORTABLE



Ecran Panoramique 41 cm
Encombrement réduit : 420 x 385 x 290 mm
Poids : 12 kg
33 transistors + 25 diodes
Antenne Téléscopique enfichable en 2 Vecteurs
Cadran Panoramique à grande démultiplication
Commutation 1^{re} et 2^e chaîne par touche
Fonctionne sur secteur 110/220 V
Fonctionne sur batterie par adjonction d'un Convertisseur
PRIX TTC **1.150,00**

TÉLÉVISEURS « **RADIOTECHNIQUE** »

Equipés TOUS CANAUX 1^{re} et 2^e CHAÎNE
« **RA 4871** »



Nouveau modèle « **TRANSPORTABLE** »
Tube image 49 cm à VISION DIRECTE
Polignée en facilitant le transport d'une pièce à l'autre, vacances, camping, etc...
Prise de modulation et HPS
Dimensions : 52 x 39 x 31,5 cm

COMPLET,
avec Antenne spéciale
Incorporable à l'appareil. **980,00**

INSTALLATEURS
REVENDEURS !...

SPECIALITES
CIBOT-RADIO

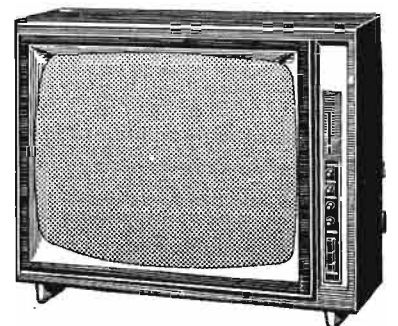
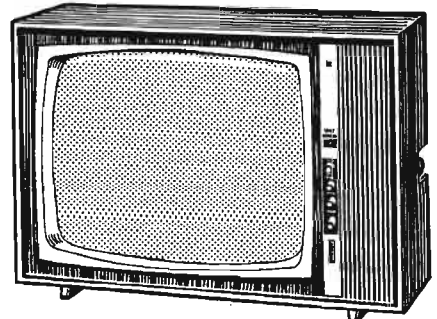
RA 6073

Tube image 59 cm à VISION DIRECTE, verre teinté filtrant Grand Haut-Parleur elliptique en façade
Automaticité totale des réglages (gain - dimensions d'image)
Correction d'image sur la face avant
Coffret acajou verni satiné
Dim. : 73 x 48 x 24 + 12,5 cm

PRIX **1.100,00**

RA 6570

Nouveau tube SUPER ECRAN 65 Grand H.-P. elliptique - Tonalité
Commande automatique de gain
Triple correction image
Très grande sensibilité
Dim. : 68x52,5x40 cm
PRIX **1.250,00**



★ SEPARATEURS 1^{re} et 2^e chaîne
Par 10. La p. 5. Par 100, la p. 4,50
★ FICHES COAXIALES (brevetées) Mâles ou Femelles). Par 25, la pièce 1,04
Par 100, la pièce 0,95
★ ATTENUATEURS 6 - 10 - 20 - 30 dB
Par 25. La pièce 1,60
★ FIL COAXIAL MSA
Le rouleau de 100 mètres 75,00

● CREDIT SUR DEMANDE ●

EXPEDITIONS A LETTRE LUE
PARIS-PROVINCE

RIEN QUE DU MATÉRIEL DE QUALITÉ!.

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES ★ APPAREILS DE MESURE

LAMPES ★ SEMI-CONDUCTEURS, etc... etc...

NOUVEAUX MODULES

"RADIOTECHNIQUE"

- ★ POUR TELEVISEUR à lampes (Matériel utilisé dans nos ensembles « CIBORAMA 59 » et « REGENCY 65 LD »).
- ROTACTEUR 12 canaux équipés avec lampes et boutons de commande. ST5052 **91,00**
- TUNER UHF à transistors AF 239. **81,00**
- PLATINE F.I. moyenne distance avec lampes ET 8415/02 **101,00**
- AMPLI SON à lampe **13,50**
- BOBINE DE LINEARITE **3,60**
- DEFLECTEUR **38,70**
- THT **38,90**
- PLATINE DE BALAYAGE avec Relais **121,14**
- PLATINE BASES DE TEMPS **69,30**

★ POUR ELECTROPHONES AMPLIFICATEURS 1,8 W

- Ensemble comprenant :
 - L'Amplificateur
 - L'Alimentation
 - le Transformateur 110/220 V.
- Le jeu de 3 sous-ensembles. **59,40**

★ POUR CHASSIS HAUTE FIDELITE 10 WATTS

- Ensemble MONO
 - Le Module Préampli/Correcteur... **98,00**
 - Le Module Ampli 10 watts **98,00**
 - Le Module Alimentation **53,00**
 - Le Transfo d'alimentation **35,00**
- Le jeu de 4 sous-ensembles **280,00**
- Ensemble STEREO
 - 2 Modules Préampli/Correcteur **196,00**
 - 2 Modules Ampli 10 watts.... **196,00**
 - 1 Module Alimentation **53,00**
 - 1 Transfo d'alimentation..... **35,00**
- Le jeu de 6 sous-ensembles **470,00**

Pour la 2^e Chaîne

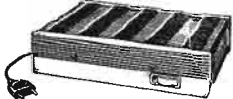
ADAPTATEUR UHF UNIVERSEL

Entièrement transistorisé

Ensemble d'éléments PRERÉGLÉS d'un montage facile à l'intérieur de l'Ébénisterie et permettant avec n'importe quel type de Téléviseur la réception de tous les canaux des BANDES IV et V en 625 lignes par la seule manœuvre d'un micro-contacteur actionnant un relais. **140,00**

L'Ensemble indivisible

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION



Circuit à fer saturé - Puissance 200 VA
Entrée : 90 à 140 V - 180 à 260 V.
Tension de sortie : 220 V ± 2 %
Forme d'onde corrigée.
Dim. : 240 x 157 x 70 mm.
PRIX DE VENTE conseillé **110,00**
Prix par 4 **88,00**

dans notre CATALOGUE de 188 pages, format 21 x 27



★ RADIO - TELEVISION

1 et 3, r. de REUILLY - PARIS-12^e
Métro : Faïdherbe-Chaligny.

CASQUES STEREOPHONIQUES

pour écoute à bas niveau en Haute Fidélité



PRIX **62 F**



PRIX **108 F**

Courbe 20 à 12 000 c/s
Haute sensibilité
200 mW - 2 x 8 ohms
Coquilles de protection en mousse.

HP avec tweeter et potentiomètre pour chaque oreille
Impédance : 4/16 Ω
Sensibilité 105 dB
Bande passante : 20 à 20 000 Hz

ADAPTATEUR SPECIAL



Se branche aux sorties HP de tout amplificateur Mono ou Stéréo. Jusqu'à 35 watts et permet l'emploi jusqu'à 3 casques
EN ORDRE DE MARCHE 48,00

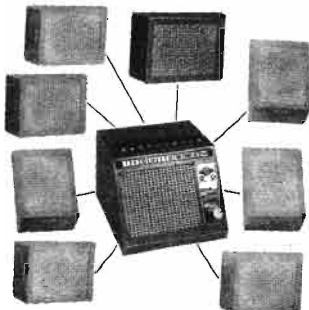
NOUVEAU CASQUE D'ECOUTE A LA REPRODUCTION

à 2 Ecouteurs « Senheiser » Absolument UNIVERSEL (Mono/Stéréo)

S'adapte instantanément sur les Magnétophones de toutes marques - Livré avec Certificat de garantie et jeu de fiches pour adaptation ... **88,00**

« INTER 68 »

Interphone transistorisé 2 watts AU SILICIUM Haute Fidélité



- Appel de chaque poste en même temps ou simultanément.
- Lampe témoin pour provenance de l'appel.
- Appels enregistrés.
- Manœuvre Ecoute / Parole par cellule photo-électrique.
- Indicatif sonore avec coupure. Liaison par fil ScIndex 2 conducteurs

- « KIT » complet :
 - 1 Poste directeur.
 - Le coffret d'alimentation.
 - 3 secondaires **482,68**
- CHAQUE SECONDAIRE (jusqu'à 9) PRIX **60,27**

REGLAGE A DISTANCE du « SON » Télévision

« VARIOSON 6 P » Télécommande du Son. S'adapte instantanément sans aucune modification

sur tous les Téléviseurs. Livré avec 5 m de câble et notice de branchement **44,00**

MICROPHONE ULTRA-MINIATURE « Epingle de cravate »

Dynamique 200 ohms avec cordon et jack de 3,5

PRIX **18,00**

MICRO DYNAMIQUE à 6 cellules pour GUITARE avec réglage de volume et de tonalité

Avec cordon et Jack de 6,35 .. **30,00**

TALKIES-WALKIES

• TW 301 - 3 transistors Piloté quartz Portée Ville : 500 m à 1 km Mer 5 à 15 km Antenne télescopique Poids : 220 g. PRIX La paire **90,00**

• MINAX MW 71 - 7 transistors Piloté quartz Portée Ville : 500 m à 2 km Mer : 5 à 80 km Poids : 230 gr PRIX La paire **170,00**

NOUVEAU ! « TELESON » types 15005 5 transistors - Appel sonore et transmission de signaux en Code Morse - Ecoute de Haute qualité Piloté Quartz

Portée en ville : Sup. à 1 km
Portée en Mer : Sup. à 10 km
PRIX, la paire .. **128,00**

« SILVER-STAR » 9 transistors - 1 diode Boîtier métallique Indicateur d'usure des piles Poids : 450 g LA PAIRE **249,00**

● FERS A SOUDER ●

MODELE MINIATURE 15 watts pour 110 ou 220 V

LE FER **14,00**

FER A DESSOLDER avec pompe pour Circuits imprimés Léger et efficace 35 watts. 110 ou 220 V N° 700. **100,00**

FER A SOUDER INSTANTANE avec Eclairage. Extrêmement léger et puissant 30 watts. Secteur 110 ou 220 V **44,00**

ELECTROPHONE MINICHANGEUR TOUS DISQUES « UA 50 »



Puissance : 2 watts 5
Réglage de tonalité « Graves » « Aiguës » par potentiomètres séparés
PLATINE CHANGEUR 4 vit. « BSR UA50 » Haut-Parleur 17 cm. Prise BF Stéréo Élégante mallette gainée 2 tons
Dim. : 380 x 270 x 155 mm.
COMPLET, en pièces détachées... **250,00**

ELECTROPHONE HAUTE-FIDELITE

Transistorisé Secteur 110/220 V Puissance 6 watts TOURNE-DISQUES 4 vitesses

« Pathé-Marconi » Changeur s/ 45 tours HP 21 cm. Montage s/ Circuits imprimés Mallette grand luxe 42 x 36 x 19 cm
COMPLET, en pièces détachées **398,16**

● INTER 64 ●

Interphone fonctionnant sur piles



INTERPHONE SIMPLE A 2 POSTES. L'ensemble complet en pièces détachées. **156,40**

INTERPHONE A PLUSIEURS POSTES (jusqu'à six) Ajouter au prix ci-dessus par poste **11,50**

CHARGEUR DE POCHE ● UW 40 ● POUR ACCUMULATEURS

Pour Batteries d'accus 6 ou 12 V

CHARGE : 4 Amp s/ 6 volts - 2 Amp. s/ 12 volts Régulation automatique du courant Contrôle par voyant lumineux **46,50**
Poids 500 g. En « kit » complet ..

● ALIMENTATION REGULEE ● 6 ou 9 ou 12 volts - 220 mA

Typo AL 2209 Secteur 50 périodes 115 ou 230 volts

L'ENSEMBLE « KIT » .. **49,50**

CIBOT



RADIO-TELEVISION

1 et 3, rue de REUILLY - PARIS-XII°
METRO : Faïdherbe-Chaligny
TELEPHONE : DID. 66-90 - DOR 23-07
C.C.P. : 6129-57 PARIS

RECEPTEUR MINIATURE



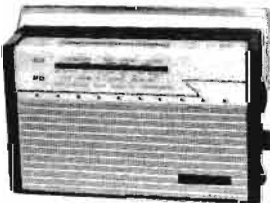
« CR662T »

Dimensions : 125 x 75 x 35 mm
 - Alimentation : 2 piles 1,5 V.
 - 2 gammes (P.O.-G.O.).
 - Cadre Ferroxcube 100 mm.
 - Haut-Parleur spécial 160 mV.

Prise Ecouteur individuel - Coffret 2 tons.

Toutes les pièces détachées, avec housse et écouteur « KIT » complet.. **75,00**

LE SUNNY 68



6 transistors sur circuits imprimés
 2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
 (PO-GO)
 Prise antenne voiture
 Alimentation 2 piles 4,5 V

Coffret incassable. Dim. : 245 x 150 x 70 mm.
 En pièces détachées « KIT » complet..... **98,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ..... **110,00**

LE SIDERAL

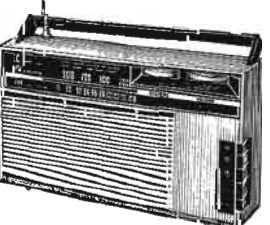


7 transistors dont 2 « Drifts »
 3 gammes (OC-PO-GO)
CLAVIER 5 TOUCHES
 Prise Antenne Auto
 Câblage sur circuit imprimé

Coffret incassable. Dim. : 280 x 125 x 80 mm.
 En pièces détachées « KIT » indivisible..... **136,00**

EN ORDRE DE MARCHÉ..... **165,00**

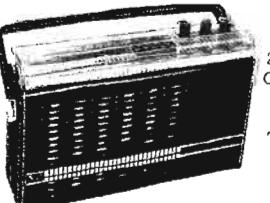
RT 275 FM



Fabrication « Radio-Technique »
 9 transistors 6 diodes
 3 GAMMES GO-PO-FM-AFC
 Contrôle autom. de Fréquence F.M.
CLAVIER 5 TOUCHES
 Dim. 26 x 14 x 6 cm

COMPLET, avec Housse A PROFITER (quantités limitée)..... **185,00**

LE MODANE AUTOMATIQUE



7 transistors 2 diodes
 2 GAMMES (PO-GO)
 Cadre Ferroxcube
 Prise Antenne Auto
 Tonalité « graves » « aiguës »
CLAVIER 5 TOUCHES

2 stations pré-réglées : Europe 1 et Luxembourg
 Coffret gainé sellier. Dim. : 270 x 170 x 60 mm.
 En pièces détachées « KIT » indivisible..... **205,00**

NE DISTRIBUE QUE DU MATÉRIEL NEUF !..

RADIO-TELEPHONES

INDISPENSABLES aux Médecins - Ambulanciers - Transporteurs etc...

BELCOM 0-655 F



Dim. : 19 x 19 x 6 cm - Poids 2 kg env.
 18 transistors + 5 diodes
 Possibilité de 11 fréquences dans la Bande des 27 MHz

★ **RECEPTEUR** : double Superhétérodyne. Alimentation 12 V.
 Sensibilité : S/N 10 dB à 1 µV.
 Puissance HP 2 W.

★ **EMETTEUR** :
 Puissance d'entrée : 5 W.
 Puissance de sortie : 3 W.
 Tolérance de fréquence : ± 0,005 %
 Montage sur antenne : 60 ohms.

PRIX (avec 1 fréquence). Le poste..... **1.290,00**
 Par fréquence supplém.. **105,00**

ALIMENTATION Secteur **186,00**

TELICO KT 6



Dim. : 23 x 17 x 7 cm. Poids : 2,750 kg
 17 transistors + 5 diodes
 Alimentation Batterie 12 V.
 6 canaux équipés et pré-réglés.

★ **EMETTEUR** : A3. Pilote quartz.
 Puissance 3 watts.

★ **RECEPTEUR** : Double superhétérodyne. Sensibilité 1 µV.
 Filtre à quartz.
 Puissance de sortie : 3 Watts.

PRIX, équipé des 6 fréquences. Le poste..... **995,00**

ALIMENTATION Secteur. **186,00**

JASON 13 / 732

16 transistors
 Puissance : 1,5 Watts
 Portée 10 km
 Dispositif d'appel sonore.
LA PAIRE... 1.100

BELCOM TRC 99

15 transistors
 3 diodes
 Puissance : 3 watts
 Vu-mètre. Poids 800g
PRIX
 La pièce **885,00**

PONY CB 36

2 canaux. Puissance 1,5 Watts
 12 transistors + diode
 Portée : 2 à 6 km. La paire. **790,00**

ACCESSOIRES POUR RADIO TELEPHONES : TRC 27 Antenne de toit. Voiture. Avec self accordée. PRIX..... **99,00**

AS 27 RN. Antenne pour mobile avec embase ressort..... **180,00**
H3 3969. Antenne de toit. Ground-Plain..... **240,00**

LES DERNIERES NOUVEAUTES AUX MEILLEURS PRIX

Radiomatic LEADER DE L'AUTO-RADIO



MINIMATIC 68

Tout transistors.
 2 gammes (PO-GO).
 Version 6 et 12 V (- masse).
 Puissance 1,8 watts - Façade chromée

L'Auto-Radio du Marché Commun

COMPLET, avec Haut-Parleur
 En coffret plastique et antenne
 gouttière..... **159,00**



TM 2 P

Le plus puissant des « Super-Légers »

Tout transistors

2 gammes (PO-GO). Clavier de commutation
 4 touches : 2 touches changement de gammes
 2 touches changement de tonalité (parole/musique)
 2 versions 6 et 12 volts (- à la masse).

COMPLET, avec Haut-Parleur
 en coffret plastique et antenne
 gouttière..... **207,00**

NOUVEAU !..



RUBIS - 6 Watts

Pré - réglage Electronique
 Clavier 7 touches - PO-GO
 4 stations pré-réglées
 Tonalité grave /aigu.
 Polarité 6/12 V. reversible.

Conception et disposition permettant la fixation facile dans tous les types de voitures.
 COMPLET avec HP en coffret et antenne voiture..... **230,00**

NOUVEAU !..

AUTO-RADIO « DJINN »



Montage facile sur tous les types de voitures

2 gammes (PO-GO) par clavier
 Puissance 1 W 5
 HP 110 mm en coffret
 Dim. : 13,5 x 9 x 4,5 cm

COMPLET, avec antenne gouttière.
 ★ DJINN 6 Volts
 ★ DJINN 12 Volts ▶ **95,00**

RADIOLA

« RA 229 » « RA 230 »



Transistorisé
 2 gammes (PO-GO)
 Puissance : 2,3 Watts
 Haut-parleur en coffret
 Eclairage cadran

COMPLET, avec antenne gouttière
 ★ RA 230 - 6 Volts
 ★ RA 229 - 12 Volts ▶ **144,00**

« VISSAUX »

L'AUTO-KID LUX

Intégralement transistorisée
 7 transistors
 12 Volts (à préciser)
 Polarité réversible (- à la masse)
 Pose facile et rapide



Livré avec HP en coffret et Antenne gouttière.

PRIX MARCHÉ COMMUN
 Exceptionnel **135,00**

NOUVEAU « TRANSAUTO » 3 WATTS

Transistorisé - 2 gammes (PO-GO). Commutable 6-12 Volts - Polarité réversible - Eclairage Cadran - Pose facile et rapide - Présentation agréable - Façade Zamak chromé.

MUSICAL - PUISSANT - SELECTIF.

PRIX COMPLET, avec HP et antenne
 gouttière..... **160,00**

AUTO-LUX

7 transistors. 2 diodes - Grand HP 12 x 19 - Puissance de sortie 3,5 W - 6-12 V commutable. 4 TOUCHES PRE-SELECTIONNEES : France 1 - Europe - Luxembourg - Monte-Carlo. 2 possibilités de montage :
 - par Encastrement dans le tableau de bord de la voiture
 - sous le tableau de bord.
 - Façade Zamak chromé -

PRIX COMPLET avec antenne gouttière..... **199,00**

LE RIVAGE



Dimensions : 160 x 115 x 42 mm
 ● 2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
 ● 3 Stations pré-réglées par touches (Radio-Luxembourg - Europe - Inter)
 Signalisation par voyants couleurs
 7 transistors dont 3 « Drifts »
 Puissance... 1 Watt - C.A.G.
 Fiche antiparasite et fusible incorporés
COMPLET, en éléments pré-montés avec H.-P. 13 cm et décor

6 V - à la masse..... **160,00**
 12 V - à la masse..... **170,00**
 12 V + à la masse..... **189,00**
 En ordre de marche..... **189,00**

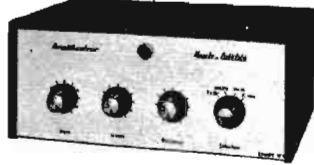
CIBOT

★ **BASSE FREQUENCE**

toute la très haute fidélité

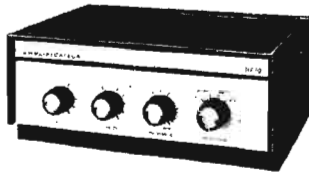
AUX MEILLEURS PRIX

AMPLIFICATEUR HAUTE-FIDELITE "W8-SE"



● Circuits imprimés ●
Puissance : 10 WATTS - 5 lampes P.P.
 Taux de distorsion < 1 %
 Transformateur à grains orientés
 Réponse à ± 1 dB de 30 à 20 000 p/s
 ● 4 Entrées Commutables.
 — PU-HI : S = 300 mV.
 — MICRO HI : S = 5 mV.
 — PU-BI : S = 10 mV.
 — Entrée magnétophone : 300 mV.
 Impédances de sortie : 3-6-9 et 15 Ω.
 2 réglages de tonalité - Alt. 110/240 V.
 Présentation métal givré noir.
 Face alu mat.
 COMPLET en pièces détachées
 avec Circuit Imprimé Câblé/
 Réglé **184,85**
 EN ORDRE DE MARCHÉ **250,00**

"CR 10 HF"



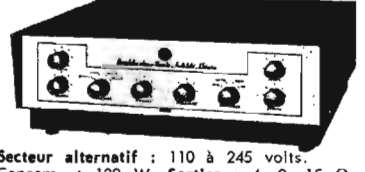
AMPLI-PREAMPLI 10 WATTS A CIRCUITS IMPRIMES
 Push-pull 5 lampes + 1 transistor
 Distorsion < 1 % à 8 watts.
 Bande passante 30 à 20 000 p/s ± 1,5 dB.
 2 réglages de tonalité
 4 ENTREES par Sélecteur : PU/BI MICRO-RADIO. Auxiliaire - Entrée spéciale - Enregistrement.
 Impédances de sortie 4, 8 et 16 Ω. Alimentation alternatif 110 à 245 V. Coffret givré gris foncé. Dim. : 26 x 17 x 10 cm.
COMPLET, en pièces détachées 177,73
 EN ORDRE DE MARCHÉ **315,00**

"CR 20 SE"



AMPLI MONO HI-FI
 ● 6 LAMPES. Puissance 18/20 watts.
 Courbe de réponse à ± 2 dB : de 30 à 40 000 périodes/sec.
 7 entrées Filtre passe-bas
 Filtre passe-haut
 Contacteur permettant de changer le point de bascule des délimbreurs
 Réglage des graves ± 15 dB à 50 c/s.
 Réglage des aiguës ± 15 dB à 10 Kcs.
 Impédance de sortie : 3, 6, 9 et 15 Ω.
 Présentation métal givré noir.
 Face avant alu mat. Dim. 305 x 225 x 105 mm. Alimentation 110 à 245 V.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuit imprimé câblé et réglé 280,71
 EN ORDRE DE MARCHÉ : **520,00**

STEREO 2x10



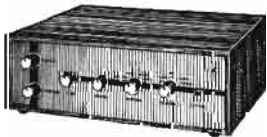
Secteur alternatif : 110 à 245 volts.
 Consom. : 120 W. Sorties : 4, 9, 15 Ω.
 Entrées fiches coaxiales standard américain.
 Coffret vermiculé. Plaque avant alu mat.
 Dimensions : 360 x 250 x 125 mm.
CIRCUITS IMPRIMES
 5 lampes doubles 12AX7 (ECC83) - 4 x EL84 - 1 valve EZ81.
 4 entrées par sélecteur - Inverseur de phase - Ecoute MONO et STEREO.
 Détrembreur graves-aiguës sur chaque canal par boutons séparés.
 Transfo de sortie à grains orientés.
 Sensibilités BI : 5 mV - HT : 350 mV.
 Distorsion harmonique : — de 1 %.
 Réponse : 45 à 40 000 p/s ± 1 dB.
COMPLET, en pièces détachées, avec circuits imprimés câblés et réglés 358,95
 EN ORDRE DE MARCHÉ : **600,00**

AMPLIFICATEUR ● AMT 20 ● SILICIUM - « MERLAUD »



Ampli/préampli Monophonique Très Haute Fidélité
Puissance musicale : 20 watts.
 Distorsion : 9,2 % puissance nominale.
 Bande passante : 30 à 40 000 - 1 dB.
 Filtres Passe Haut et Passe Bas - Fletcher.
 SELECTEURS 5 positions.
 Correcteurs graves/aiguës.
 Alternatif 110/220 volts.
EN ORDRE DE MARCHÉ 603,00

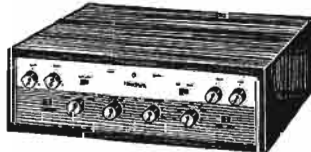
AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE ● STT 210 ● « MERLAUD »



— Puissance 2 x 10 watts transistorisé.
 — Distorsion : < 0,5 % à la puissance nominale (14 watts efficaces)
 — Bande Passante : 30 à 30 000 Hz
 — Balance 100 % efficace - Prise Magnét.
 — 5 Entrées Stéréo
 — 10 Entrées Mono
 Alternatif 110/240 volts
 En pièces détachées
 « KIT » complet **475,00**
 EN ORDRE DE MARCHÉ : **555**

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE ● STT 215 ● « MERLAUD »

Ampli/Préampli transistorisé
 Correcteur séparé « graves » « aiguës » sur chaque canal - BALANCE - Bande passante : 30 à 100 000 Hz (1 W ampli).
 Permet le choix : 5 Entrées stéréo.
 entre 10 Entrées mono.
 En pièces détachées
 « KIT » complet **625,00**
 EN ORDRE DE MARCHÉ : **850,00**



AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE ● STT 225 ● « MERLAUD »

— Haute Fidélité - TRANSISTORS SILICIUM
 — Puissance musicale : 2 x 25 watts.
 — Distorsion : < 0,25 % puissance nominale.
 — Bande passante : 30 à 50 000 Hz.
 Permet le choix : 5 Entrées Stéréo.
 entre 10 Entrées Mono.
 Alternatif 110/240 volts
 Filtres Passe Haut et Passe Bas - Fletcher
EN ORDRE DE MARCHÉ 1.180,00



AMPLIFICATEUR PROFESSIONNEL 25 WATTS « CR 25 »



d'une présentation très moderne
 ● 5 LAMPES (2 x 7189 - 2 x ECC183 - 1 x ECC82).
 ● 2 transistors SILICIUM (2 x BC109 classe B).
 ● 6 diodes au silicium (6 x 50J2).
 Secteur 50 périodes 110 à 240 volts.
 ● 4 ENTREES MELANGEABLES et REGLABLES séparément. MICRO-PU.
 ● PRISE pour ENREGISTREMENT MAGNETIQUE.
 ★ SORTIE sur ligne équilibrée 200 ohms pour utilisation d'un second amplificateur et ligne 500 ohms.
 ★ IMPEDANCES DE SORTIE : 4 - 8 - 16
 Graves (100 Hz) Maxi + 14 dB.
 Mini - 10 dB.
 Aiguës (10 000 Hz) Maxi + 12,5 dB.
 Mini - 19 dB.
 ★ CORRECTEURS DE TONALITE
 ★ BANDE PASSANTE : 30 à 20 000 Hz ± 2 dB.
 ★ PUSH-PULL classe B (Peut fonctionner 24 h. sur 24 sans aucun risque)
 ★ Câblage sur plaquettes circuits imprimés.
 Coffret fonctionnel. Dimensions : 398 x 205 x 120 mm.
Toutes les pièces détachées « KIT COMPLET » 384,28
 EN ORDRE DE MARCHÉ .. **551,00**

STEREO 2 x 20 W

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE TRES HAUTE FIDELITE

Equipé des sous-ensembles à circuit imprimé W 20, câblés et réglés.
 Transformateurs de sorties à grains orientés



● 11 LAMPES et 4 diodes silicium.
 Double push-pull. Sélecteur à 4 entrées doubles
 Inverseur de fonctions - 4 positions
 Filtre anti-rumble et filtre bruit d'aiguille
 Sensibilités : Basse impédance : 3 mV. Haute impédance : 250 mV.
 Distorsion harmonique à 1 000 périodes/seconde : 0,5 %.
 Courbe de réponse ± 2 dB de 30 à 40 000 périodes/seconde.
 Impédance de sortie : 3, 6, 9 et 15 ohms. Secteur alternatif 110/240 V.
 Présentation coffret vermiculé. Face avant alu mat. Dim. 380 x 315 x 120 mm.
ABSOLUMENT COMPLET, en pièces détachées avec circuits imprimés, câblés et réglés .. 528,58
 EN ORDRE DE MARCHÉ **1.080,00**

AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE 2 x 20 watts « CR 220T »

Très haute Fidélité - Entièrement transistorisé.
 — Puissance nom. : 2 x 20 W sur Z = 50.
 — Distorsion : inférieure à 5 % à 10 W.
 — Bande passante : 20 à 20 000 Hz à 0,5 dB.
 — Rapport Signal/Bruit de fond : PU 65 dB - FM 90 dB pour 100 mV entrée - 20 W sortie.
 — Diaphonie à 1 kHz : 40 dB.
 — Taux de contre-réaction : 33 dB.
 — Consommation : 2 V/A - Poids : 4 kg.
 — Sélecteur permettant le choix de quatre entrées stéréophoniques.
 Coffret bois très soigné, façon teck. Dim. : 275 x 245 x 100 mm.
COMPLET, en pièces détachées 548,58



CIBOT-RADIO - 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS XII^e

VENTE PROMOTIONNELLE DU MOIS

(Valable jusqu'au 15-11-1958)

SE REFERER DE CETTE ANNONCE S.V.P.

Platine Magnétophone « DUAL » TG 27 **600,00**
 Tuner « DUAL » AM/FM. **600,00**
 Tables de Lecture « DUAL » : 1010 F Cellule Stéréo .. **179,00**
 Avec cellule stéréo magnétique, Pointe diamant.
 1015 .. **310,00** - 1019 .. **460,00**

● MAGASINS OUVERTS TOUS LES JOURS de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h sauf dimanche et jours de fête ●

● CE MATERIEL EST DÉTAILLÉ dans NOS CATALOGUES « PIÈCES DÉTACHÉES » et « CATALOGUE 104-8 » ●

CIBOT

RADIO
1 et 3, rue de REUILLY
PARIS XII^e

AMPLIFICATEUR DE SONORISATION 30 WATTS CR 30



Présentation professionnelle
Dim. : 420 x 250 x 240 mm
PU - Micro et Lecteur Cinéma.
8 lampes : 2 x EF86 - 2 x ECC82 - 5U4 - GZ32 et 2 x 6L6.
Les 3 entrées PU - Micro et cellule cinéma sont mélangeables et séparément réglables.
Sorties : 2, 4, 8, 12 et 500 ohms.
Sensibilités : Entrée Micro 3 mV - Etage PU 300 mV.
Impédance : Entrées Micro 500 000 Ω - Entrée PU 750 000 ohms.
COMPLET, en pièces dét., avec lampes et coffret .. 357,98

« ST 15 SE »
3 entrées mixables (2 x micro - 1 x PU)
Réponse droite de 30 à 15 000 p/s.
Impédances de sortie : 2 - 4 - 8 - 12 ou 500 Ω - 6 lampes - 2 réglages de tonalité indépendants.
COMPLET, en pièces détachées, avec circuit impr. câblé et réglé. 210,61
EN ORDRE DE MARCHÉ **272,00**
VIBRATO ÉLECTRONIQUE avec pré-ampli mélangeur pour trois micros.
Complet, en pièces détachées. **87,92**
★ PEDALE pour Vibrato .. **24,00**

PREAMPLI CORRECTEUR STEREO TRANSISTORISE

3 ENTREES : MIC - BI - FM - Réalisation sur plaquette Circuits Imprimés
— Commandes « Graves » « Aiguës » indépendantes sur chaque canal.
— Commutateur Fonctions permettant, sans aucun branchement supplémentaire, d'être raccordé indifféremment :
— A une tête de lecture Piézo-Électrique.
— A une tête de lecture Magnétique.
— A un Tuner AM ou FM.
COMPLET, en pièces détachées 160,25



PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR 6 ENTREES « PR6 »

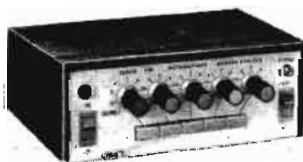


Entièrement équipé de TRANSISTORS AU SILICIUM
Permet l'utilisation de :
★ 3 MICROS 200 ohms
et de ★ 3 MICROS haute impédance.
avec puissance réglable séparément.

(Possibilité de mixage de tous les micros entre eux.)
Contrôle de modulation par « Vu-mètre » - 2 HAUT-PARLEURS témoins incorporés - Prise de casque - Alimentation secteur 110/220 V.
— Bande passante : 50 à 30 000 Hz ± 1 dB - Rapport Signal/Bruit 50 dB
Atténuateur à décades permettant une parfaite adaptation entre l'entrée et l'amplificateur utilisé
Présentation professionnelle - Dim. : 400 x 120 x 140 mm
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet 401,51
EN ORDRE DE MARCHÉ **540,00**

Couvre la gamme de 87 à 108 MHz
Présélection automatique des stations sur une gamme donnée par CLAVIER 5 TOUCHES
avec linéarité en fréquence réglable par potentiomètre sur chaque gamme
★ Contrôle automatique de Fréquence assurant une parfaite stabilité.
★ DECODEUR incorporé.
★ Indicateur lumineux d'Emission stéréo.
★ Commutation automatique.
★ Alimentation stabilisée, Secteur 110/220 volts.
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet, (sans Ebénist.) 349,00

● **TUNER FM** ●
Mono/Stéréo
AUTOMATIQUE

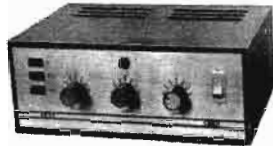


LE COFFRET complet **59,00**

DUDOGNON ★ PHILIPS ★ RADIOLA ★ TELEFUNKEN ★ SCHNEIDER ★ GRUNDIG
UHER ★ CONCERTONE ★ TRIO ★ MERLAUD ★ A.K.G.

... et les fameuses productions « SUPRAVOX »

Décrit dans « RADIO-PLANS »
de Juillet-Août 1968



« Le CR 5T »
Ampli Monaural - Puissance 5 Watts
Transistors SILICIUM - Classe A
Sélecteur d'Entrées par Clavier :
PU - BI et HI - Micro - Radio
Prise Enregistrement
Impédances de sortie : 2,5 - 5
15 et 60 ohms
Alimentation secteur 110/240 volts
Coffret façon teck - Plaque avant gravée. Dim. : 260 x 170 x 100 mm
Toutes les pièces détachées
« KIT » complet 263,97
EN ORDRE DE MARCHÉ : **350,00**

TUNER AM/FM STEREO



— Entièrement transistorisé —
● GAMES (GO - PO - OC - FM).
● CAF commutable par touche.
● Prise antenne extérieure.
● Antenne télescopique escamotable à l'intérieur du coffret.
DECODEUR F.C.C. incorporé
Voyant Lumineux automatique en émissions Stéréo.
Prise Enregistrement magnétophone.
Alimentation secteur 110/220 V.
Coffret façon teck, dim. : 335 x 195 x 160
PRIX en ORDRE DE MARCHÉ **420,00**
avec décodeur incorporé

ABSOLUMENT SENSATIONNELLES
LES NOUVELLES ENCEINTES ACOUSTIQUES
« DUDOGNON »

7 Nouveaux Baffles de qualité à impédance constante pour Amplis à lampes ou transistorisés.
Présentation soignée en teck ★ Tissus vinyl NOIR et OR.

1 = « MINIRELLE 15 ».
Prof. 32 x Larg. 20 x Haut. 26
Impédance 4 à 8 Ω - Puissance 6/8 watts - Bande passante 40 à 17 000 cycles/seconde - H.-P. elliptique à noyau bagué.
★ Technique : Baffle clos avec compartiment antirésonant.

PRIX NET **83,20**

MINIRELLE 15 S

Même présentation que le N° 1 ci-dessus, mais dimensions :
32 x 20 x 32 cm
— Impédance : 4 à 8 ohms.
— Puissance admissible : 10 watts.
Par son volume plus important, le traitement spécial du diaphragme est plus particulièrement destiné à l'équipement d'une petite chaîne Hi-Fi

PRIX NET **102,40**

2 = « ISARELLE 34 ».

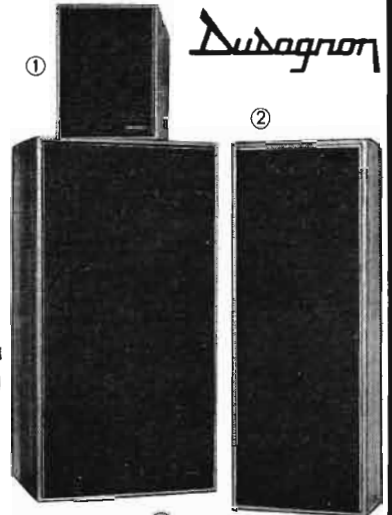
Prof. 28 x Larg. 37 x Haut. 72 cm.
Impédance 4/5 ohms.
Bande passante 35 à 17 000 c/sec.
Puissance admissible 10 W. Haut-parleurs : 2 elliptiques à noyaux bagués.
★ Technique : Amortissement par mince lame d'air. Densité élevée des matériaux utilisés.

PRIX NET **201,60**

3 = « CAMPANELLE 17 ».

Prof. 28 x Larg. 37 x Haut. 72 cm
Impédance : 8 ohms - Bande passante : 25 à 18 000 c/s - Puissance : 15 watts - Haut-Parleur 21 cm à noyau bagué.
★ Technique : Baffle clos à compartiment antirésonant. Densité élevée des matériaux utilisés.

PRIX NET **364,80**



« TANARELLE 24 »

Prof. 16 x Larg. 37 x Haut. 53 cm
Impédance : 4/8 ohms
Puissance admis. : 15 Watts
2 HAUT-PARLEURS à grand débattement
Enceinte à évent freiné
Destinée aux amplis Transistorisés
Téléviseurs ou récepteurs FM

PRIX NET **201,60**

● **CAMPANELLE 18 A** ●

Dimensions : P 28 - L 37 - H 59
Impédance 5/8 ohms
Puissance : 15 W
Bande passante : 20/18 000 c/s
HP 21 cm à 5 corrugations
Finition : teck bland. Tissu noir et or.

Résonance en champ libre : 35 Hz.
272,00

● **CANTARELLE 18 A** ●

Dimensions : P 33 - L 47
H 62 cm
Impédance 5 ohms
Puissance : 15 W
Bande passante : 20/18 000 c/s
H.P. 24 cm. Aimant FERROXDUR
FXD2
Finition teck blond

PRIX **344,00**

BAFFLE ACOUSTIQUE HAUTE-FIDELITE « ISOPHON »

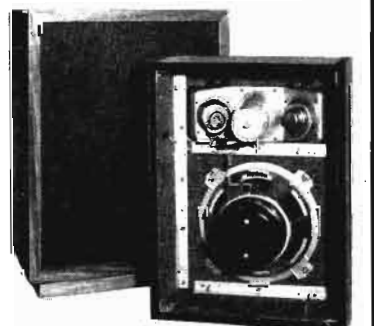
Livré prêt à l'emploi
Equipé d'un « Boomer », d'un système médium à chambre de compression et de 2 tweeters.

— Encombrement : 600 x 450 x 200 mm.
— Puissance nominale : 15 watts.
— Puissance de pointe : 25 watts.
— Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
— Impédance : 4/5 ohms.
(Cet ensemble, monté sur ISOREL épais, d'un haut rendement, est étudié pour être incorporé dans une enceinte « Bass-Reflex » d'un volume d'environ 125 l.).

PRIX NET **354,00**

BAFFLE « DUDOGNON »

spécialement étudié pour recevoir l'ensemble ci-dessus.
PRIX NET **200,00**



GIBOT

LES MEILLEURES PARMIS LES MEILLEURES

★ CHAINES HAUTE-FIDÉLITÉ ★

RADIO-TELEVISION



★ PLATINE CHANGEUR

Réf. 1015 avec Cellule « Pickering » magnétique à pointe diamant - Secteur 110 / 220 V.

★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « Dual », 363 x 230 x 182 mm.
Bande passante 80 à 10 000 Hz. Câble de liaison pour HP 2 x 4 mètres.
Ebenisterie noyer naturel (palissandre naturel sur demande).
Couvercle plexi.

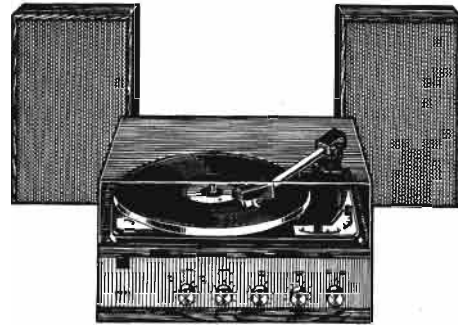
« DUAL » HS 31

★ AMPLIFICATEUR

Push-Pull 2 x 6 Watts à transistors
2 x 4 étages avec préampli pour cellule magnétique
Réglage « Grave » « Aigus »
Commutateur Mono - Stéréo
Balance
Sélecteur de fonction
Radio - P.U. - Magnétophone

1.030,00

LA CHAÎNE COMPLETE



« DUAL » HS 32

CHAÎNE STÉRÉO DE SALON

★ AMPLIFICATEUR
2 x 6 Watts à transistors
4 Étages - Balance
Réglage grave-aigu
MONO / STÉRÉO
Prise magnétophone ou Tuner

★ PLATINE CHANGEUR

1010F avec cellule stéréo
Secteur 110 / 220 V

★ 2 ENCEINTES « Dual »

300 x 195 x 130 mm
Type CL10
Câble de liaison pour HP 2 x 4 mètres.

Bande passante 80 à 16 000 Hz - Haut-Parleur spécial 13 x 25
Ebenisterie Noyer Naturel. Couvercle Plexi.

LA CHAÎNE COMPLETE

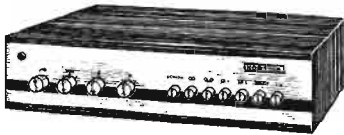
630,00

CHAÎNE « KORTING »

GRANDE NOUVEAUTE MONDIALE

← CONSTITUEE PAR : →

★ AMPLI « KORTING » A500

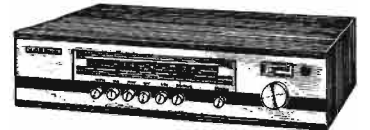


Dimensions 36 x 23 x 9 cm

Ampli HI-FI Stéréo
2 x 12 watts
21 Transistors
+ Redresseur
Secteur 110/220 volts
7 touches : Stéréo
Scratch - Magnétophone
PU1 - PU2 - Tuner - AM

LA CHAÎNE HI-FI « KORTING » complète
2.000 Frs

★ TUNER HI-FI « Stéréo » AM FM KORTING T500



Dimensions 36 x 23 x 9 cm

12 transistors - 11 diodes
1 redresseur
Secteur 110/220 volts
FM : Bande passante : 140 kHz
Sensibilité : 2 Microvolts pour rapport S/B : 27 dB
Bande OC : de 49 à 51 m
Bandes PO et GO

Réglage automatique de la largeur de bande.
7 touches - Antenne incorporée. Ferrite à bobines doubles.
Indicateur d'accord. Décodeur Stéréo avec indicateur automatique.
Ebenisterie noyer naturel.

Contrôle de Volume Psychologique - Contrôle séparé Grave/Aigu
Prises : PU stéréo cristal, céramique ou Magnétophone et H.P.
Bande passante : 20 à 20 000 kHz
Ebenisterie noyer naturel

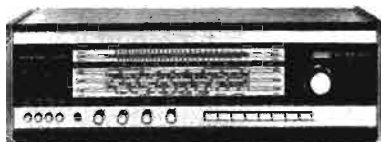
★ PLATINE « DUAL » 1015 F. Changeur 4 vitesses. Plateau lourd avec Cellule « Shure » magnétique Stéréo pointe diamant M 71 D sur socle, noyer naturel et couvercle plexi.

★ BAFFLES conseillés :

2 ENCEINTES « Dudognon » type « CAMPANELLE 18 A ».

★ CHAÎNE « KORTING 1000 » ★

Constituée par



Dimensions : 540 x 230 x 220 mm

★ AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 25 watts avec

★ TUNER AM/FM STEREO

39 transistors - 16 diodes - 2 Redresseurs.
12 Touches : Stéréo - FM - PU1 - Magnétophone.
GO - PO - OC - Arrêt - AFC -
(PU1 + Magnéto = PU2).
Filtre de ronflement - Filtre de craquements.
Solo/Aigus.

Antenne Ferrite - Prises pour A.T. Dipôle F.M.,
PU magnétique - PU cristal ou céramique.
Magnétophone - Haut-Parleurs.

Sorties : 4/5 ohms - Bande passante 15 à 40 kHz.
Ebenisterie de grand luxe, noyer naturel.

★ PLATINE TOURNE-DISQUES « DUAL 1019.

Le meilleur Changeur HI-FI du Marché,
avec Cellule « Shure » M 44-7,
socle et couvercle luxe.

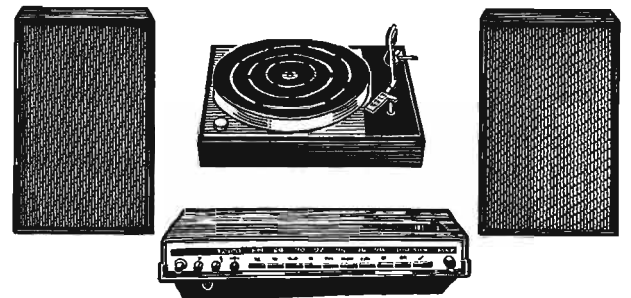
★ BAFFLES recommandés :

2 Enceintes « DUDOGNON » Cantarelle 18/A.

LA CHAÎNE « KORTING 1000 », complète **2.450,00**

★ CHAÎNE « ARENA » ★

CONSTITUEE PAR :



★ AMPLI/TUNER FM Stéréo. Tye T2400 - Haute Fidélité.

Gamme FM entre 87 et 104 MHz.
Présélection de 5 stations par boutons poussoirs.
de même que recherche des stations par balayage automatique.
PRISES : Antenne FM - 4 Haut-Parleurs - Ecouteur stéréo.
Magnétophone - Tourne-disques.
2 entrées supplémentaires pour utilisations diverses
Dimensions : 500 x 250 x 98 mm.

★ UNE TABLE DE LECTURE « THORENS » - TD 150.

Avec cellule Shure M 44/7.
Socle grand luxe avec plexi protecteur.

★ 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES « SUPRAVOX », type Dauphine.

Équipées de Haut-Parleurs T215 - SFRT 15 W.

LA CHAÎNE « ARENA », complète **2.750,00**

**CONVERTISSEUR - CHARGEUR
A TRANSISTORS**



Appareil à 2 usages :
● **CONVERTISSEUR**, transforme un courant de 12 volts en courant Altern. 110 ou 220 V 50 périodes - 100 W. Permet d'alimenter (par exemple en voiture) différents appareils ;

Radio - Magnétophone - T.D., etc., etc.
● **CHARGEUR** : directement sur Secteur 110 ou 220 V. Charge les batteries 12 volts à 6 ampères.
Dim. : 195 x 95 x 90 mm.
COMPLET, en pièces détachées .. 217,00
EN ORDRE DE MARCHÉ .. 250,00

**CONVERTISSEUR
6/12 volts**

Appareil Miniature à transistors, permet de faire fonctionner tous les appareils conçus pour batteries 12 volts sur Batterie 6 volts.
(Exemple : Auto-Radio).
Puissance admise en 12 V : 1 ampère.
PRIX, en ORDRE DE MARCHÉ : 60,00



**MICROAMPEREMETRE
MINIATURE (400 uA)**

Multiple utilisations :
- Réalisation facile d'un Vu-mètre.
- Contrôles des piles sur Electro-phones ou Magnétophones
- Radiocommande (en contrôleur de champ et ondemètre).
- Contrôleur repère pour réglage filtres.
- Pour émission avec adjonction d'une self et d'une diode.
CADRAN : Accord - pile.
Dim : 3,5 x 2,5 x 2 cm.
Poids : 15 g.
PRIX **18,00**



**TUNER F.M. « CROWN »
MODELE FM 200**



6 transistors Superhétérodyne
Détection de Rapport
FREQUENCE 88/108 Mcs
Tension de sortie : Maxi. 0,5 volt
FONCTIONNE au choix :
● avec 4 piles 1,5 V,
● sur secteur 220 volts.
Antenne Télescopique orientable incorporée - Prise antenne extérieure
Dim. : 200 x 120 x 40 mm
EN ORDRE DE MARCHÉ **199,00**

**LE COMPLEMENT
DE VOTRE CHAÎNE HI-FI
● DUAL CTG 27 ●**

Châssis magnétophone stéréo comprennent :
Le Moteur - Les Têtes et leur préamplificateur (s'utilise comme un tourne-disques).
- Vitesses : 9,5 cm et 19 cm.
- 4 prises, normes Internationales.
- Commande par touches - Arrêt en fin de bande.
- Vu-mètre étalonné en dB - Bobines de 18 cm.
- Entrées : 2 microphones - Radio ou PU.
- Sorties : Radio ou Ampli Stéréo - Ecouleur - Alimentation 110-220 V.
PRIX PROMOTIONNEL (Valable jusqu'au 15-11-1958) .. 600,00

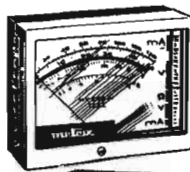


- Type 462 - Contrôleur 20 000 Ω/V. **188,00**
- » 453 - Contrôleur Electricien **196,00**
- Type MX202 A - Contrôleur 40 000 Ω/V **252,00**
- » MX 203 - Millivoltmètre Electronique ... **630,00**

« NOVOTEST »
TS 140 Contrôleur 20 000 V **159,00**

CENIRAD

- Type 517 A - Contrôleur 20 000 Ω/V **178,50**
 - Type 743 - Millivoltmètre adaptable au contrôleur 517 **208,00**
 - Type 923 - Générateur HF **750,00**
 - Type 276 A - Oscilloscope **1.416,00**
 - Type 175/P10 - Oscilloscope **2.676,00**
- DISPONIBLE : MIRE COULEUR.
Réf: 888 A : Vidéo seule **3.360,00**
Tuner UHF à fréquence variable et son par quartz d'intervalles, enfichable **666,00**



BEM 002



BEM 004



BEM 009

● **OSCILLOSCOPE BEM 003**
Bde passante : 0 à 7 MHz. Sensibilité 20 mV/division.
En « KIT » .. **1.596,00**

● **OSCILLOSCOPE BEM 005**
Bde passante : 0 à 4 MHz. Sensibilité 50 mV/division.
En « KIT » .. **1.200,00**

● **OSCILLOSCOPE 377 K.**
Bde passante 5 Hz à 1 MHz.
En « KIT » .. **600,00**

● **OSCILLOSCOPE BEM 009**
Bde passante 0 à 700 KHz et 0 à 12 MHz (-6 dB). Sensibilité 25 mV/division.
En « KIT » .. **780,00**

● **MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 012**
En « KIT » .. **396,00**

VOLTMETRE ELECTRONIQUE BEM 002, avec sonde.
En « KIT » .. **420,00**



● **GENERATEUR BF BEM 004.** 10 Hz à 1 Mz.
En « KIT » .. **624,00**

BOITE A DECADES DE RESISTANCES BEM 008.
En « KIT » .. **294,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES BED 001
0 à 15 V - 1 Amp.
En « KIT » .. **618,00**

BED 002. Hte tension. 0 à 350 V - 100 mA.
En « KIT » .. **618,00**

BED 003. Basse tension. 0 à 33 V - 6 Amp.
En « KIT » .. **1.518,00**

« BELCO »
Générateur HF/BF.
EN ORDRE DE MARCHÉ DE MARCHÉ 750,00

CATALOGUES ET DOCUMENTATIONS TECHNIQUES

POSTEZ DÈS AUJOURD'HUI LE BON DE COMMANDE CI-DESSOUS

PAR RETOUR DU COURRIER NOUS VOUS ADRESSERONS :

● **CATALOGUE... PIÈCES DÉTACHÉES**
188 pages avec illustrations

Vous y trouverez :
Tubes Electroniques - Semi-Conducteurs - Diodes - Tubes cathodiques - Librairie - Mesures - Antennes - Appareillage électrique - Toutes les Fournitures pour le dépannage - Chargeurs d'accus - Tables et Meubles - Baffles acoustiques - Tourne-disques - Micros - Amplificateurs - Tuner AM/FM - Outillage - Régulateurs - Vibreurs, etc., etc...
PRIX : 5,00
(ou 15 timbres-poste à 0,30)
Cette somme, jointe, me sera remboursée à ma première commande

★ Notre Service « DOCUMENTATION » met également à VOTRE DISPOSITION
(Indiquer d'une X la rubrique qui vous intéresse)

- CATALOGUE 104/8** (Couverture grise)
Toute une gamme d'ensembles de conception industrielle et fournis en pièces détachées - Plus de 60 modèles avec devis détaillés et caractéristiques techniques. **GRATUIT**
- CATALOGUE 103**
Magnétophones - Téléviseurs - Récepteurs - Chaînes Haute-Fidélité, etc... des plus Grandes Marques à des prix sans concurrence. **GRATUIT**
- CATALOGUE « APPAREILS MENAGERS »** **GRATUIT**



● **SCHEMATHEQUES « CIBOT »** ●

N°1
4 TELEVISEURS - Adaptateurs UHF universels - Interphones - Emetteurs - Récepteurs - Poste Auto - 11 modèles de récepteurs à transistors - Tuners et Décodeur Stéréo FCC - Magnétophone
112 pages augmentées de nos dernières réalisations
PRIX **4,00**

N°2
BASSE-FREQUENCE
13 Modèles d'Electrophones
15 Modèles d'Amplificateurs Mono et Stéréo
2 Préamplificateurs Correcteurs.
104 pages augmentées de nos dernières réalisations
PRIX **4,00**

GUIDE PRATIQUE pour choisir une CHAÎNE HAUTE FIDELITE par G. GOZANET.
Un ouvrage de 58 pages.
PRIX **12,00**
TOTAL **20,00**

Somme que je verse ce jour

- Mandat lettre joint
- Mandat carte.
- Virement postal 3 volets joints
- En timbres-poste

BON H.P. 1182

NOM

ADRESSE

.....

.....

CIBOT-RADIO, 1 et 3, rue de Reuilly - PARIS (12^e)



1 et 3, rue de REUILLY
PARIS-XII^e
Téléphone : DID. 66-90 - DID. 13-22
Métro : Faïdherbe-Chaligny
C.C. Postal 6129-57 - PARIS

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

Garantie : 1 an 3 mois

NOVAL

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like DY86/IS2, DY87/IS2A, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like EY500, EY802, EZ80/BV4, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like DAF41, DL41, EAF41, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like 6ALS/EB91, 572B/EEA91, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like 5Y4, 5Z4/VT74, 6A5, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like 6AC5, 6AC7/VT112, 1852, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like ACH1, AD1/4683, AF2, etc.

NUMERIQUES

ANCIENNES

Table listing lamp models and prices under the NUMERIQUES and ANCIENNES categories, including items like 1LA6, 1LB4, 1LC6, etc.

MINIATURES

Table listing lamp models and prices under the MINIATURES category, including items like DC90, DF66, DF87/6008, etc.

OCTAL

Table listing lamp models and prices under the OCTAL category, including items like DF22, DL21, EL30, etc.

Nous consulter pour les numéros non portés sur cette liste.

TENUS EN STOCK 67/68

ATTENTION!

LES PRIX EN NOIR : neuf de neuf 100%. ROUGE : Marchandises de surplus, de lots, de démontage, ayant fait vitrine ou démonstration. NOIR ou ROUGE la marchandise est contrôlée, la garantie est totale.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like EL503, EL504, EL509, etc.

Table listing lamp models and prices under the NOVAL category, including items like IT4/DF91, IUA-IU5, 2D21/RL21, etc.

RIMLOKS

Table listing lamp models and prices under the RIMLOKS category, including items like AZA1, DK40, etc.

ALPHABETIQUES

ANCIENNES

Table listing lamp models and prices under the ALPHABETIQUES and ANCIENNES categories, including items like A409, A410/DZ811, A425, etc.

Série noire : lampes neuves Garantie 1 an

Série rouge : Lampes en provenance de matériel démonté bénéficiant d'un contrôle et d'une garantie de 3 mois.



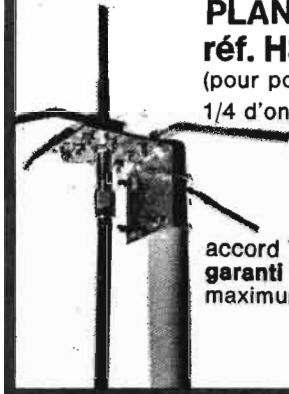
ANTENNE MOBILE

réf. LA/127

(pour poste mobile)
27 Mc/s réglable et compensée par self au centre

longueur totale :
50 cm environ

permet un T.O.S. et un rayonnement optima.



ANTENNE GROUND PLANE

réf. HS 3 936

(pour poste fixe)

1/4 d'onde total

accord T.O.S. 1 à 1,2
garanti rayonnement maximum

1,5 watt



ÉMETTEUR RÉCEPTEUR PORTATIF BELCOM TRC 66

N° d'homologation : 591/PP

2/4 km en ville

10/15 km en campagne

40/50 km en mer

REPONDEUR-TELEPHONIQUE

Belcom 51/02

Les absents ont toujours tort...

C'est vrai aussi pour le téléphone sauf si vous avez un Répondeur Téléphonique BELCOM 51/02 qui assure votre présence 24 heures sur 24.

BELCOM 51/02

- décroche
- répond (avec votre voix)
- écoute et enregistre tous les messages de vos correspondants.

Utilisé par les plus dynamiques des hommes d'affaires, des médecins, des commerçants, vous avez besoin du Répondeur Téléphonique BELCOM 51/02 parce qu'il est :

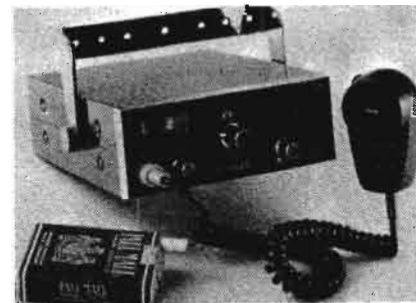
- pratique... il enregistre un nombre illimité de communications.
- esthétique... son coffret gainé cuir est élégant et discret.
- économique... il a l'intelligence d'utiliser votre magnétophone quel qu'en soit la marque ou le modèle... il coûte bien moins cher qu'une secrétaire ou qu'une affaire ratée.

Sortez tranquille, à votre retour vous saurez qui vous a appelé et ce qu'on voulait vous dire. Vos correspondants sauront bien vite que chez vous, il y a toujours quelqu'un au bout du fil (c'est poli et c'est payant).

Pour vous renseigner vous devez téléphoner à 887-51-02, parce que justement il n'y a jamais personne d'autre qu'un répondeur BELCOM 51/02.



5 watts



RADIO-TÉLÉPHONE BELCOM OF-665/B

N° d'homologation : 531/PP

10/15 km en ville

30/45 km en campagne

+100 km en mer.

dimensions : 19 × 16 × 6 cm

poids : 2 kg environ

semi-conducteurs : 18 transistors + 5 diodes

consommation : à la réception 120 mA à l'émission 1200 mA

possibilité de 11 fréquences

émetteur : puissance d'entrée à l'étage final : 5 watts

puissance de sortie : 3 watts

récepteur : double super-hétérodyne sensibilité: S/B 13 db à 1 uv

puissance HP : 2 watts

3 watts

**ÉMETTEUR
RÉCEPTEUR
PORTATIF
BELCOM
TRC 99**

N° d'homologation :
592/PP
3/5 km en ville
12/18 km en campagne
50/60 km en mer



RADIO TELEPHONE

Ne perdez pas le fil...

Où que vous soyez on pourra vous joindre.

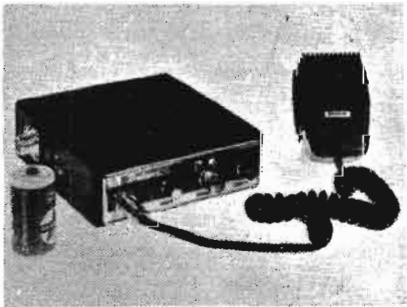
Grâce au Radio-Téléphone BELCOM monté sur votre voiture, vous serez en liaison permanente avec votre bureau, votre domicile, votre cabinet.

Il suffit de deux postes émetteurs-récepteurs BELCOM, l'un en poste fixe chez vous, l'autre mobile, sur votre voiture, ou en poste portatif, et de deux antennes pour que vous soyez toujours en contact.

Plus jamais votre secrétaire ne dira : "Il est absent, je ne peux pas le joindre".



5 watts



**RADIO-TÉLÉPHONE
BELCOM OF-675/C**

N° d'homologation : 654/PP

le plus puissant des portatifs

Performances uniques

rendement supérieur à 60 %

dimensions : 18 x 15 x 5 cm

poids : 1,5 kg

**semi-conducteurs : 16 transistors
+ 5 diodes**

**consommation : à la réception 100 mA
à l'émission 1000 mA**

11 canaux

**émetteur : puissance d'entrée à l'éta-
ge final : 5 watts**

puissance de sortie : 3 watts

**récepteur : double super hétérodyne
sensibilité : S/B 13 db à 1 uv
puissance HP : 1 watt**

Belcom

TÉLÉ / COMMUNICATIONS INTER / COMMUNICATIONS

Demandez la documentation n° 7

S.D. MAZAL - électronique -

3, rue Jacques-Cœur — Paris 4^e — Tél. : 272.54.10 / 887.51.02

APPAREILS PHOTO



YASHICA 6 x 6	
Yashica D 3,5/80 - 1 sec. à 1/500	303,00
Yashica 635 Idem en plus 6 x 6 et 24 x 36 Sac compris	325,00
Prix	390,00
Yashica mat	500,00
Yashica 124 Autq. cel. couplée	500,00
MINOLTA 6 x 6	
Minolta Autocord - Cell. CDS 1 sec. à 1/500. Sac compris	687,00
Prix	
ROLLEIFLEX 6 x 6	
Rolleiflex 3,5 T Tessar 3,5/75	910,00
Rolleiflex 3,5 T av. cellule	1065,00
Rolleiflex 3,5 F Planar cellule	1340,00
Rolleiflex 2,8 F av. cell.	1570,00
Rolleiflex 35 mm	690,00
PRAKTIKA	
Pentaflex Reflex Av. 2,8 50 mm	480,00
Praktica Nova I Av. 2,8 50 mm	530,00
Praktica Nova IB Av. 2,8 50 mm	589,00
Prakticamat Av. Iena 2,8 50 mm	1050,00
ASAHI PENTAX	
Asahi S V av. 1,8 50 mm	945,00
Asahi Spotmatic av. 1,4 50 mm	1440,00
MINOLTA	
Himatic 7 Cell. couplée	470,00
Himatic 9 Cell. couplée	535,00
Minolta half	378,00
Minolta SRT 10l av. 1,4 58 mm	1435,00
YASHICA	
Minister III Cell. sac compris	270,00
Yashica TL av. 2 50 mm	903,00
Yashica TL super 1,7 50 mm	1150,00
NIKON	
Nikon F av. 1,4 50 mm	1922,00
Nikkormat FTN av. 1,4 50 mm	1762,00
ZEISS IKON-VOIGTLANDER	
Vitoret Obj. Lanthar 2, 50 mm	126,00
Vitoret D Idem + Cell. incor.	195,00
Vitoret DR Cell. + Télémètre	248,00
Vitoret LR 300 LK	316,00
Vitessa 500 L Lanthar Cell. coup.	300,00
Vitessa 500 S Idem Cell. coup.	350,00
Vitessa 500 AE Obt. Electronique	448,00
Ikarex 35 Cell. Prisme-Tessar	780,00

PROJECTEURS PHOTO



BRAUN NURNBERG	
Paximat 2000 Elec. Auto. 24 V - 150 W	503,00
Paximat 3000 Elec. Auto 24 V - 150 W	605,00
Paximat 5000 commande Emetteur	760,00
INOX	
Prestinox 3N24, lampe quartz 24 V 150 W, sans panier, prise salle	242,00
Prestinox 3N24 auto 24 V 150 W	367,00
Prestinox 4N12 la même que 3N12 avec panier	271,00
Prestinox 4N24, le même que le modèle 3N24, avec panier	377,00
MALIK	
302 B 1/2 Auto. 300 W	223,00
302 Bt le même en basse tension	269,00
SFOM	
2012 Semi-auto. 12 V - 100 W Quartz	198,00
2024 Semi-auto. 24 V - 150 W Quartz	210,00
2025 Semi auto. poss. panier rond	305,00
2025 Auto. complet panier rond	385,00
KODAK	
Retinamat Semi-auto. 12 V - 100 W	288,00
Cerousel Semi-auto. Panier rotatif 24 V - 150 W Télé Av. et Arr.	581,00
LEITZ	
Pradovit color Auto 24 V - 150 W - dev. Prise synchro Color Plan 2,5/90	754,00
SAWYERS	
AH 50 Semi-auto. BT 24 V - 150 W	267,00
602 H Semi-auto. Quartz 500 W	273,00
ROTOMATIC N24 - Batt. 24 V - 150 W - Auto. Minuterie Prix	549,00
VOIGTLANDER	
Perkeo ML Semi-auto. Batt. 12 V - 100 W - Avec sac. Prix	268,00
AUTOMAT J Auto. Av. et Arr. synchro	420,00
AUTOMAT S Idem que J + Minuterie	390,00
AUTOMAT J 150 Idem que J + 24 V 150 W	483,00
AUTOMATIC AF auto électronique	683,00
ROLLEI	
AUTOMATIC Bi-Format. Minu., etc.	1030,00

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 1

CAMÉRA 8 mm : Grande marque - Moteur électrique - Cellule couplée - Objectif fixe - Livrée avec étui, poignée, déclencheur et un film couleur 220,00

CAMÉRAS CINÉ



EUMIG	
S 4 Mot. Elec. Cell. Auto	389,00
S 4 Zoom Id. + Zoom 1,8 10 à 20	489,00
C 10 Cell. Auto. Zoom 9 à 27 mm	896,00
Viennett II Id. + 2 Vit.	829,00
PAILLARD	
Mle 150 Reflex mot. élect. Zoom 8, à 30 mm	974,00
Mle 155 Idem 2 vit. Mise au point à 3 cm	1476,00
BEAULIEU	
2008 S	2480,00
BAUER	
D1M Elec. Zoom 9 à 36 mm 2 vitesses	799,00
D2M refl. Mot. Elec. Zoom à Commande élec. 8 à 40 mm	1250,00
Prix	1500,00
D 2 A Idem Zoom 7,5 à 60 mm	1500,00
D 2 B Idem Zoom 7 à 56 mm	1700,00
BELL et HOWELL	
Bell 432 CX Refl. Zoom élect. 1,9 9 à 45 mm	1230,00
KODAK	
M 12 Obj. Ektanar 2,7 14 mm	165,00
M 14 Id. + Cell. CDS Auto.	232,00
M 16 la même que M 14 = 1,8 13 m	270,00
M 18 Zoom 2,7 13 à 28 mm	397,00
NIZO	
Nizo S 8 E Zoom 1,8 10 à 35 mm	840,00
Nizo S 8 L Zoom 1,8 8 à 40 mm	1176,00
Nizo S 8 T Zoom 1,8 7 à 56 mm	1645,00
Nizo S 80 Zoom 10-80 mm	2093,00

PROJECTEURS CINÉ



BAUER	
T 3 Chargt auto. BT 8 V - 50 W - 1,4	369,00
T 1M Chargt auto. Lpe BT 12 V - 100 W	595,00
T 1S le même que T 1M + Synchro	790,00
T 1 S Royal idem que T 1 S + 15 V 150 W.	1197,00
T2 Sonore Chargt auto sonore magnét. 1,4 18/30 mm	1398,00
BELL & HOWELL	
EUROPA 222 BT Quartz 21,5 V - 150 W	498,00
456 Bi-format 8 et Super 8	958,00
EUMIG	
MARK M BT 12 V - 100 W - Auto Zoom	697,00
MARK S le même + Sonore Magnét.	1236,00
P 8 Dual Bi-Format Zoom BT.	575,00
MARK M Dual Idem que M + Bi-format	809,00
MARK S 709 le même que MARKS mais sonore pour les 2 formats	1400,00
HEURTIER	
P 6 24 Super 8 Chargt. Auto. BT 12 V - 100 W - Zoom 17/29 mm - 2 Vit.	732,00
P 6 24 Bi-format pour 8 et Super	808,00
Bloc sonore en 8 et Super 8	1278,00
KODAK	
M 60 P Chargt auto. BT dnf 150 W	404,00
M 66 P Zoom av.-arr. BT 12 V - 100 W	537,00
PAILLARD	
18-5 Images Sec. BT Chargt auto.	798,00
S M 8 Sonore magnét. BT 12 V - 100 W	1588,00
SILMA	
130 M Chargt. auto BT 8 V 50 W Av.-Ar.	430,00
DUO 8 et Super 8 BT Chargt. auto.	569,00
250 S Sonore magnét. av. et ar. 18 x 24	1459,00
LOUTCH II	
En 8 mm Standard Marche Av.-Arr. - Bi-Tension Arr. S/image	
Prix	259,00
ZEISS IKON	
Movilux Super 8 Chargt auto., BT 12 V - 100 W, Marche Av.-Arr., Arrêt/Image	610,00

ACCESSOIRES DE CINÉMA



VISIONNEUSES

BAUER	
F 1 Super 8 Basse Tension	190,00
MURRAY	
Suparay 8 ou Super 8 Basse Tension	187,00
Superette 8 ou Super 8 Basse Tension	150,00
YASHICA	
Editor Super 8 - 220 Volts	165,00
BAUER	
Super 8	67,00
COLLMATIC Electrique Super 8	105,00
MARGUET BNS Bi-Format	40,00
MURRAY CA Super 8	38,00
MINETTE Bi-Format	45,00

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 2

PROJECTEUR 8 mm : Grande marque - Lampe basse tension - Lampe 9 V 90 W - luminosité exceptionnelle - Bivoltage - Marche avant-arrière-arrêt sur l'image - Vitesse variable - Rebobinage rapide - Possibilité de synchro - Livré complet avec bobine et cordon 259,00

FLASHES ÉLECTRONIQUES



BAUER	
E 160 C. Nickel NG 16	173,00
BRAUN HOBBY	
F 100 C. Nickel NG 14	160,00
F 200 C. Nickel NG 16	228,00
F 270 C. Nickel NG 20	280,00
F 650 C. Nickel NG 25	376,00
F 300 C. Nickel NG 34	660,00
METZ MECABLITZ	
Metz 171 à Piles NG 16	114,00
Metz 171 S idem pos. secteur	130,00
Metz 160 C. Nickel NG 12	166,00
Metz 162 C. Nickel NG 16	208,00
Metz 163 C. Nickel NG 20	240,00
ZEISS IKON	
Ikotron S3 C. Nickel NG 20	305,00

AGRANDISSEURS



PRESTIGE SOVIÉTIQUE	
UP 4 24 x 36 Mise au point auto. Livré complet en mallette	270,00
DURST	
M300 24 x 36 Tiroir Filtrés C	286,00
M600 6 x 6 avec passe film	458,00
M609 idem en 6 x 9	563,00
NATIONAL	
Modèle 24 x 36 avec Objectif	220,00
Modèle 6 x 6 avec Objectif	319,00

OBJECTIFS AGRANDISSEURS

Componon 4/50 mm	206,00
Componon 5,6/80 mm	220,00
Componon 5,6/105 mm	270,00
Saphir 3,5/50 mm	130,00
Saphir 4,5/75 mm	130,00
Saphir 4,5/100 mm	152,00
Saphir B 3,5/50 mm	195,00
Saphir B 3,5/75 mm	239,00
Saphir B 4,5/100 mm	239,00

MARGEURS

Tog 13 x 18	39,00
Tog 18 x 24	54,00
Tog 24 x 30	59,00
Tog 30 x 40	68,00
Lpl 13 x 18	38,00
Lpl 18 x 24	45,00
Lpl 24 x 30	60,00

GLACEUSES

SPRINT Bivoltage 25 x 30	60,00
SPRINT Bivoltage 27 x 38	86,00

ÉCRANS DE PROJECTION PERLÉS



NATIONAL Diamond Trépied 100. x 100	69,00
NATIONAL Diamond Trépied 125 x 125	89,00
COLOR SCREEN Géo 100 x 100	46,00
COLOR SCREEN Géo 130 x 130	52,00
COLOR SCREEN Trépied 100 x 100	120,00
COLOR SCREEN Trépied 130 x 130	140,00

TORCHES ÉCLAIRAGE

GT 1000 , orientable au Quartz - 1000 W	90,00
--	-------

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 3

PROJECTEUR Super 8 SILMA 130 M : Basse tension - Bivoltage - Marche avant-arrière - Chargement automatique - Zoom - Livré complet avec bobine et cordon 420,00

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 4

PROJECTEUR 24 x 36 SFOM 2012 : Basse tension - Lampe quartz 12 V, 100 W - Passe-vue semi-automatique - Livré complet avec lampe et panier 197,00

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 5

TORCHE d'éclairage Cinéma orientable : Lampe quartz 1000 W - 110 ou 220 V (à préciser) ... 90,00

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 6

ÉCRAN de projection parlé sur trépied : Modèle National 100 x 100 65,00
Modèle National 125 x 125 85,00

MAGNÉTOPHONES



DUAL Platine Magneto CT27 4 Pis. 2 Vit. 9,5 + 19 cm Sec. Prix		650,00
GRUNDIG TK 2200 Piles secteur	700,00	
TK 2400 le même + Mtion Fce	880,00	
TK 125 L Idem + Enreg. Auto	529,00	
TK 140 L 4 Pistes Vit. 9,5 cm	489,00	
TK 145 L 4 Pistes + Enreg. Auto	559,00	
TK 220 L 2 Pistes 2 Vit. 2 HP	789,00	
TK 245 L 4 Pistes 2 Vit. Lec. stéréo	949,00	
TK 247 L 4 Pistes 2 Vit. stéréo	1120,00	
TK 341 4 Pistes 3 Vit. Stéréo Inté	1340,00	
TS 340	1490,00	
TELEFUNKEN 300 Piles secteur 2 pistes avec housse micro	et bande	420,00
Prix		420,00
302 Le même que 300 en 4 pistes avec housse	micro et	585,00
bande		499,00
300 T S 2 pistes. Pile secteur Cris		549,00
302 T S 4 pistes 2 vit. compteur		409,00
200 T S Sect. Bi-voit. bob. 18		449,00
201 T S le même que 200 + 4 pistes		699,00
203 T S 4 pistes 2 vit. bob. 18 cm. En stéréo		1070,00
204 T S 4 pistes 2 vit. Stér. Intég.		
PHILIPS Mini K7 A cassette complet	289,00	
EL 9112 Le même + Secteur	419,00	
EL 3572 2 vit. 4 pis. compteur	550,00	
EL 3555 3 vit. 4 pis. Stér. intég.	1 100,00	
N 4408 Stéréo 3 vit. 4 pistes	1 380,00	
RADIOLA RA 9104 A cassette complet	289,00	
RA 9105 2 pis. vit. 9,5	395,00	
RA 9121 2 vit. compteur	599,00	
RA 9135 3 vit. 4 pis. stéréo	1060,00	
UHER 4000 L Portable 4 vit. compteur	890,00	
4200 Le même en stéréo	1129,00	
4400 Le même en 4 pistes stéréo	1129,00	
ROYAL de LUXE 2 x 10 W 4 vit. 2 ou 4 pis. écho ETC	Prix	1700,00
REVOX A77-1022. 3 mot. 3 têtes 2 vit. bob. 26,5 cm	2250,00	
1222 A 77 Avec 2 amplis 2 x 8 W	2390,00	
SANSUI Ecouteur stéréo Mod. 552 (Fréq. 20 à 18 000 Hz)	110,00	

ÉLECTROPHONES



THORENS MUSICO II 4 Vit. Prise tun. 3 W	267,00	
ORSAY 4 vit. stéréo 6 W	445,00	
ORSAY 218 Idem + Chang. 45 T	514,00	
DUETTO 218 4 vit. stéréo 2 x 4 W	540,00	
GEMEAUX II 135 HF Platine Thorens. TD 150 stéréo 2 x 6 W	Prix	1180,00
RADIOLA RA 108 T Radio-Electrophone	158,00	
RA 4101 Piles et Secteur	158,00	
RA 2225 3 vit. HP 16 cm	190,00	
RA 1724 4 vit. arrât. auto.	260,00	
SCHAUB LORENZ CADDY Stéréo 4 vit. plat. BSR Reg. séparés Bde passante 50 à 25000 Hz	440,00	
SUPER CONCERTINO Plat. DUAL 1010 2 x 3 W Rég. séparés	599,00	
SUPER CONCERTINO LUXUS HI-FI 2 x 10 W	820,00	
ENSEMBLES HI-FI COMPLETS DUAL HS 32 Plati. 1010	650,00	
HS 31 Plati. 1015 Cel. Magnét.	1050,00	
HS 21 Sur pied	1090,00	
SCHAUB LORENZ LORETTA Ampli. Préampli. 2 x 20 W Plat. DUAL 2 Enc. ceintes Teck	1340,00	
MAGISTRALE Ampli. Préampli. DUAL 1015 2 x 20 W	Prix	2180,00

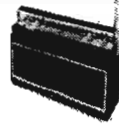
OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE N° 7

MAGNETOPHONES MINI K.7 - En PHILIPS, RADIOLA et TELEFUNKEN. Prises pour micro, radio-phonon et H.-P., vitesse 4,75. Alimentation par 5 piles 1,5 V. Complet avec micro, cassette et sacoché de transport.	Prix	285,00
Cassette C 60		9,00
Cassette C 90		12,50
Cassette C 120		18,50

OFFRE SPÉCIAL RENTRÉE N° 8

Magnétophone GRUNDIG TK 125, 2 pistes vit. 9,5 enr. autom., présentation teck. Livré complet micro - bande - bobine - câble	479,00
---	--------

TRANSISTORS



TELEFUNKEN BAJAZZO TS 201 FM-PO-GO-OC Prises écou.-Magn.-secteur	449,00	
Prix		539,00
BAJAZZO LUXE Le même + Présec.	539,00	
GRUNDIG PARTY-BOY PO-GO 1,5 W Prises Secteur auto écou.	Prix	190,00
		229,00
PRIMA-BOY 208 FM-PO-GO écou.	269,00	
PRIMA-BOY LUXUS Présentation Luxe	280,00	
MUSIC-BOY 208 10 Trans. PO-GO-FM	269,00	
RECORD-BOY PO-GO-FM	448,00	
ELITE-BOY 208 Auto PO-GO-OC-FM	349,00	
ELITE-BOY 207 PO-GO-OC-FM	448,00	
CONCERT-BOY 2 OC-PO-GO-FM	710,00	
OCEAN-BOY T R 3000 - 4 OC-FM-PO-GO 2 HP Ant. Mult. timach.	930,00	
SATELLIT 6000 10 OC-PO-GO-FM 17 trans. 2 HP secteur piles		
SCHAUB-LORENZ LORENZO PO-GO écou. 6 trans.	110,00	
T 159 PO-GO ant. voit. écou. HP	109,00	
GOLF 100 automatique PO-GO-OC-FM	320,00	
PACIFIC Piles-Sect. incorp. PO-GO-OC1-OC2-FM	529,00	
TOURING EUROPA 10 Trans. 10 dio. OC-PO-GO-FM Toutes prises	469,00	
TT LUXUS 15 Trans. OC1-OC2-PO-GO-FM Toutes prises	620,00	
ANTRA SONOLOR AUTO-JET Radio Voit. 7 trans.	145,00	
SPORTING Idem + Présélection	135,00	
COMPETITION Touches préreg.	189,00	
PLEINS-FEUX 7 Trans. PO-GO-OC	189,00	
GOUVERNEUR 10 Trans. OC1-OC2-PO-GO-FM toutes prises	Prix	269,00
BRAUN T 1000 13 Gam. OC2PO-2GO-FM 19 Trans. 7 dio.	2360,00	
MIKRO PO-GO Grand comme Ticket métro	66,00	

TÉLÉVISEURS PORTABLES ET FIXES



SONY 23 cm Batteries Secteur 2 Chaînes tout trans. Multis.	Prix	950,00
RADIOLA 28 cm 12-110-220 V 2 Chaînes avec mallette luxe	Prix	820,00
48 cm		980,00
TERAFUNK 41 cm tout trans. 2 Chaînes G. luxe 34 trans. 14 diodes	Prix	890,00
PIZON BROS 44 cm Batt. 12 V + 110-220 V 2 Chaînes 35 trans. + 16 diodes coffret luxe	1190,00	
HOME 49 Idem en 49 cm	1240,00	
LUXE 51 Idem en 51 cm	1290,00	
SCHAUB LORENZ Portable 51 cm asymétrique	907,00	
Même modèle TV 940	1150,00	
TV 451. Fait main 2 chaînes. 61 cm en acajou clair ciré	Prix	1050,00
TV621 sélec. auto. par touches contrôle visuel pilote Image en acajou verni luxe	1140,00	
TV961 écran géant 61 cm type sel. bond avec porte ébénisterie luxe acajou verni	1250,00	
TV611 le même que 961 avec éclairage ambiance - prise magnéto	1340,00	
TV990 portable 51 cm. asymétrique	950,00	
TV631 super grand écran 66 cm identique au modèle 611	1520,00	
PATHE CINÉMA Modèle FX325 écran géant 60 cm avec porte ébénisterie luxe verni	980,00	
Nouveau modèle portable en 51 cm	890,00	
SONOLOR 12 V-110-220 Tout trans. 41 cm	920,00	

OFFRE SPÉCIALE RENTRÉE
TÉLÉVISEUR GRANDE MARQUE
« PATHÉ CINÉMA »
GRAND ÉCRAN 59 cm 2 CHAINES
GARANTIE TOTALE 1 AN
LIVRÉ A TECHNICIEN ET INSTALLÉ PAR NOS
TECHNICIENS ÉPROUVÉS
790 F

HAUTE-FIDÉLITÉ TUNER AMPLIFICATEURS

ARENA T 2400 FM Stéréo HI-FI 2 x 15 W	1500,00	
T 2500 F AM-FM HI-FI 2 x 15 W	1680,00	
B & O BEOMASTER 1000 FM-PO-GO-OC stéréo 2 x 15 M Décodeur	1570,00	
BEOMASTER 1400 T Trans. 2 x 15 W	1935,00	
BRAUN AUDIO 250 HI-FI Compact 37 trans. 10 diodes 2 x 25 W	Prix	2620,00
TS 45 2 x 20 W		1898,00
KORTING 400 FM-PO-GO-OC 2 x 10 W	720,00	
700 Idem en 2 x 15 W	980,00	
1000 Idem en 2 x 25 W	1150,00	
1000 L	1350,00	
TELEFUNKEN Concertino 101 HI-FI Stéréo FM-PO-GO-OC 2 x 15 W	Prix	940,00
GRUNDIG RTV 360 FM-PO-GO-OC 2 x 10 W tout transistor avec baffles	1260,00	
RTV 600 FM-PO-GO-2 OC 51 trans. 35 dio. 3 redre. 2 x 30 W	1700,00	
SCHAUB LORENZ STEREO 4000 Stéréo 2 x 15 W FM-PO-GO-OC Extra plat avec enceintes	1400,00	
AMPLIFICATEURS ARENA F 210 Stéréo HI-FI 2 x 10 W	680,00	
BRAUN CSV 13 2 x 13 W	1170,00	
CSV 80 2 x 30 W	1564,00	
CSV 250 2 x 15 W	1130,00	
CSV 500 2 x 45 W	2220,00	
CSV 1000 2 x 55 W	3800,00	
GRUNDIG SV 40 Stéréo HI-FI 2 x 20 W	910,00	
SV 80 Stéréo HI-FI 2 x 40 W	1140,00	
THORENS 2015 Stéréo HI-FI 2 x 20 W	1030,00	
2000 Extra plat 2 x 15 W	790,00	
TELEFUNKEN V 201 Stéréo HI-FI 2 x 25 W	888,00	
DUAL CV 12 Stéréo 2 x 6 W T Transistors	419,00	
CV 40 Idem en 2 x 20 W	689,00	
KORTING A 500	520,00	

TUNERS

DUAL CT 12	610,00
BRAUN CE 250 FM	1088,00
CE 1000 FM-PO-GO-OC	1460,00
KORTING T 500	480,00
SANSUI 400 Tuner AM FM Stéréo 60 W	1690,00
2000 Tuner AM FM Stéréo 100 W	2170,00

PLATINES TABLE DE LECTURE

DUAL 1010 F Cellule piezo	185,00
1015 Avec Pickering	319,00
1019 Avec Cellule SHURE	465,00
Socle et capot G. luxe	98,00
THORENS TD 150/TP 13 sans cellule	350,00
TD 150/TP 14 sans cellule	635,00
TD 124/TP 13 sans cellule	620,00
TD 124/TP 14 sans cellule	820,00
Cellule Shure 44/7	118,00
Cellule Shure 75E Elliptique	255,00
B & O BEOGRAM 1000 Complète	705,00
BRAUN PCS 410 avec M 75/6	739,00
PCS 5 avec M 75/6	1088,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

BRAUN L 250 1 HP 10 W	199,00
L 450 2 HP 20 W	413,00
L 600 2 HP 30 W	698,00
L 900 4 HP 40 W	1870,00
GRUNDIG HI-FI BOX 4 ANN 6 HP 30 W	229,00
HI-FI BOX 730 6 HP 2 x 50 W	450,00
K E F CRESTA 2 HP 30 W	380,00
COSMOS 2 HP 25 W	585,00
CONCORD 2 HP 30 W	770,00
KORTING LSB 10 2 HP 10 W la paire	380,00
LSB 25 2 HP 15 W la paire	490,00
LSB 40 2 HP 25 W la paire	640,00
THORENS T B 20 2 HP 20 W	220,00
T B 21 3 HP 25 W	340,00
T B 25 1 HP 25 W	520,00
DUAL CL 3 15 W	350,00
CL 4 20 W	232,00
CL 6 25 W	320,00
CL 7 15 W	170,00
CL 8 30 W	430,00

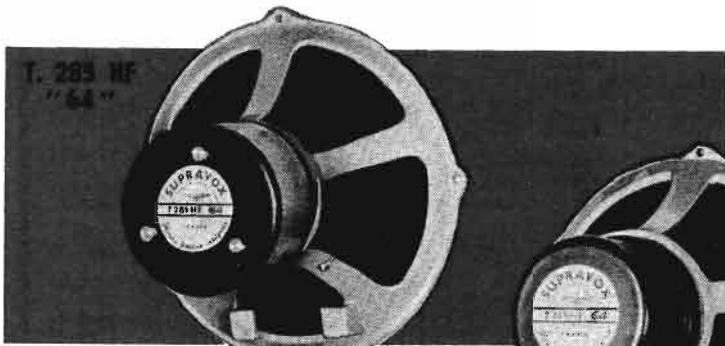
La Gamme 1968

HORS-CONCOURS

DES HAUT-PARLEURS

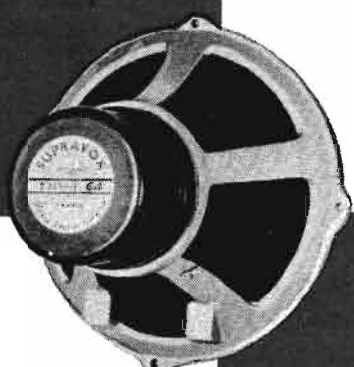
Série "Prestige"

CHACUN DE CES NOUVEAUX MODÈLES CONSTITUE UNE SYNTHÈSE, CAR IL ASSURE L'ENSEMBLE DES CARACTÉRISTIQUES OBTENUES HABITUELLEMENT EN UTILISANT PLUSIEURS HAUT-PARLEURS.



T. 285 HF "64" - 28 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.
Fréquence de résonance: 38 pps.
Réponse à niveau constant: 25 à 17.000 pps.
Bande passante: 18 à 19.000 pps.
Puissance efficace à 1.000 pps: 20 W.
Puissance de pointe à 1.000 pps: 30 W.



T. 245 HF "64"



T. 215 RTF "64"

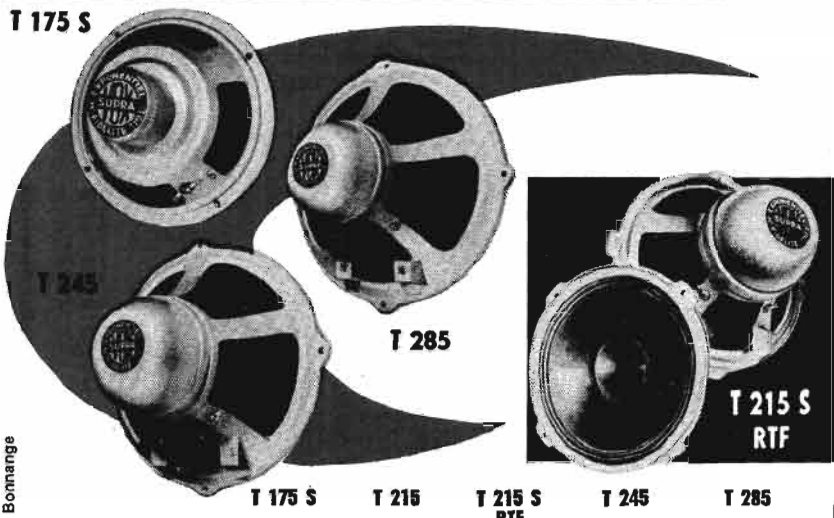
T. 245 HF "64" - 24 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.
Fréquence de résonance: 40 pps.
Réponse à niveau constant: 30 à 16.000 pps.
Bande passante: 22 à 18.000 pps.
Puissance efficace à 1.000 pps: 15 W.
Puissance de pointe à 1.000 pps: 25 W.

T. 215 RTF "64" - 21 cm.

Champ dans l'entrefer: 15.000 gauss.
Fréquence de résonance: 45 pps.
Réponse à niveau constant: 30 à 19.000 pps.
Bande passante: 20 à 20.000 pps.
Puissance efficace à 1.000 pps: 15 W.
Puissance de pointe à 1.000 pps: 25 W.

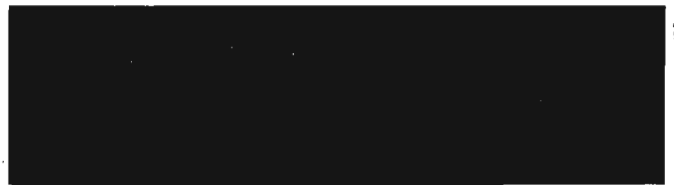
RAPPEL : NOS PRÉCÉDENTES CRÉATIONS



Bomrange

Tous nos Haut-Parleurs sont du type "Professionnel Haute Fidélité". Ils équipent les enceintes de différentes conceptions des Constructeurs Professionnels les plus réputés, car leurs performances sont considérées par les plus exigeants, comme sensationnelles. Nombreuses références dont: ORTF - R.A.I. - Centre National de Diffusion Culturelle - Europe N° 1 - Télé-Radio-Luxembourg - Télé-Monte-Carlo, etc...

Puissance sans distorsion à 400 pps	2 watts	3 watts	8 watts	6 watts	12 watts
Puissance de pointe à 400 pps	4 watts	6 watts	14 watts	12 watts	18 watts
Impédance Bobine mobile à 1.000 pps	2,9 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms	3,6 ohms
Réponse/Réponse	55 à 16.000 pps à ± 0 db	40 à 16.000 pps à ± 0 db	25 à 23.000 pps à ± 3 db	40 à 10.000 pps à ± 0 db	40 à 10.000 pps à ± 0 db
Diamètre	170 mm	219 mm	219 mm	289 mm	285 mm
Profondeur	75 mm	125 mm	125 mm	135 mm	140 mm
Poids	750 gr	1.470 gr	1.900 gr	2.100 gr	2.350 gr
Fréquence résonance	75 pps	45 pps	45 pps	40 pps	35 pps



Le pionnier de la haute fidélité (35 ans d'expérience)

46, RUE VITRUVÉ, PARIS (20^e) - Tél.: 636-34-48

En vente chez les meilleurs Grossistes et Revendeurs

RADIO-LORRAINE

120, rue Legendre, PARIS (17^e) - Tél. : 627-21-01

C.C.P. Paris 13.442-20 - Métro : La Fourche

Expéditions rapides contre paiement à la commande, ou contre-remboursement

IMPORTATION DIRECTE : CONTROLEURS UNIVERSELS



Type UM 201
20 000 Ω par V.
Tensions alternatives jusqu'à 1 000 V.
Tensions continues jusqu'à 500 V.
Ohmmètre jusqu'à 6 MΩ.
Dim. 115x85 mm
Prix .. 75,00
(franco : 80 F)

Type UM 204, modèle perfectionné



20 000 Ω par volt. Tensions alternatives jusqu'à 1 200 V. Tensions continues jusqu'à 6 000 V. Ohmmètre jusqu'à 60 mégohms. Dim. 150x100 mm. Prix (franco 110 F) .. 105,00
Housse en cuir .. 14,00

CHINAGLIA

Voltmètre électronique .. 396,00

Contrôleur « DINOTESTER »

200 000 Ω/V

Voltmètre électronique transistorisé
Dimensions : 150 x 95 x 45 mm
Mesure des résistances 0,2 Ω à 1 000 MΩ (6 g)
Décibelmètre :
— 10 à + 62 dB (6 g)
Capacimètre :
1 000 pF à 5 F (6 g.)
Intensité :
1 μA à 2,5 A (6 g.)
Voltmètre (continu) :
2 mV à 1 000 V (9 g.)
Voltmètre (alternatif)
10 mV à 1 000 V (6 gammes).
Livré en étui luxe .. 324,00

Contrôleur « LAVAREDO » 40 000 Ω/V (même présentation)

Voltmètre (continu et alternatif) : jusqu'à 1 200 V.
Intensité : jusqu'à 3 A.
Résistance : 1 ohm à 200 M. ohms.
Capacimètre : 200 pF à 1 000 pF.
Décibelmètre : — 10 à + 62 dB.
Livré en étui luxe .. 246,00
Contrôleur « 660 » 20 000 Ω/V.
Prix .. 177,00

OSCILLOSCOPE .. 750,00

CENTRAD

Contrôleur 517A, 20 000 Ω/V 178,50
dont vous augmenterez les performances par l'adjonction du Voltmètre électronique 743. 216,50
Contrôleur professionnel 618 20 000 Ω/V à échelle unique. 395,00

METRIX

462, 20 000 Ω/V .. 188,00

RADIO-CONTROLE

Contrôleur 20 000 Ω/V .. 187,00

MAGNETOPHONES RADIOLA

« Mini K7 » .. 299,00
« 4200 » .. 270,00
« 9112 » .. 438,00
« 3310 » .. 499,00

Grand choix de
FIL DE CUIVRE EMAILLE
pour bobinages

Nouveau : CONTROLEURS CdA

20 000 Ω/V à suspension tendue.
« CdA 20 » .. 125,90
« CdA 21 » .. 145,90
Etui gainé .. 16,90

CASQUES HI-FI STEREO

ST30 - 2 x 8 Ω, 100 à 8 000 PS.
Avec cordon et jack. Prix 33,00
ST641 - 2 x 8 Ω, 25 à 17 000 PS.
Avec cordon et jack. Prix 48,00
DH025 - 4 et 16 Ω, de 20 à 12 000 périodes .. 49,00
DH035 - 4 et 16 Ω de 20 à 18 000 périodes .. 64,00
DH045 - 4 et 16 Ω de 20 à 20 000 périodes, avec tweeter, écouteur et potentiomètre individuels pour chaque oreille .. 128,00
ECOUTEURS D'OREILLES .. 7,50

MICROS DYNAMIQUES

MS7 (sur socle)
Impédance 50 kΩ.
Réponse : 100 à 10 000 Hz.
Sensibilité : — 55 dB.
Prix .. 54,00

DM 120 (ambiance)
Impédance : 50 kΩ.
Réponse : 100 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 54 dB.
Prix .. 54,00

DM 401 (sur socle)
Impédance : 50 kΩ ou 600 Ω
Réponse : 50 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 57 dB
Prix .. 49,00

DM 302
Impédance : 30 kΩ.
Réponse : 100 à 10 000 Hz
Sensibilité : — 60 dB.
Prix .. 73,00

MS 11
(sur socle + flexible)
Impédance 50 kΩ
Réponse : 100 à 8 000 Hz
Sensibilité : — 58 dB.
Prix .. 43,00

MICROS GUITARES

MH2 .. 9,50 - MH6 .. 12,00
GP3 (volume + tonalité) .. 44,00

MICROS CRYSTAL

CM61B
Impédance 500 kΩ.
Réponse : 100 à 5 000 Hz
Sensibilité : — 62 dB
Prix .. 29,00

CM 30
Impéd. 500 kΩ
Réponse : 80 à 5 000 Hz
Sens. — 57 dB
Prix .. 31,00
CM62 avec jack .. 6,00

MS2. Pied de table réglable. 29,00

MS10. Pied de sol - Haut. 1,50 m. 44,00

TALKIE WALKIE

3 transistors
Portée :
environ 1 km
Bande
des 27 MHz
antenne
télescopique
LA PAIRE

99,00

(Franco : 105,00)



RADIO

Apprenez la Radio .. 10,00
Cours de Radio Élémentaire. 25,00
Dictionnaire de la Radio 48,00
Dictionnaire de l'Électronique. 32,00
Pratique et théorie de la T.S.F. 35,00
A la découverte de l'Électronique .. 12,00
Cours élémentaire électronique. 27,80
L'Électronique ! c'est tr. simple. 27,80
La Radio ? mais c'est tr. simple. 7,80
Cours fondamental de Radio et d'Électronique .. 46,30
Technique de la Radio .. 27,80
Montages prat. d'Électronique. 24,00
Alimentations électroniques .. 30,00
Pratique de l'Électronique .. 13,90
Transformateurs .. 13,90
Technique de l'Électricité .. 21,60
Lexique lampes, Nouv. édit. 7,80
Téléphones, interphones .. 10,00
Radio-Tubes, Nlle édition .. 12,40
Aide-mémoire Radiotechnicien. 12,40
Formulaire électronique .. 15,50
Mémento radiotechnique .. 15,50
Schémathèque 66 .. 12,40
Schémathèque 67 .. 13,90
Schémathèque 68 .. 18,60
Alignement récepteurs-radio .. 12,40
La clef des dépannages .. 6,20
Technique nouvelle du dépannage radio. Nouv. édit. 22,00
Pannes Radio .. 12,40
Radio-dépannage moderne .. 12,40
Magnétophones et utilisations. 9,30
Magnétophone service .. 15,00
Manuel techn. du magnétoph. 34,00

TRANSISTORS

Équivalence 2 300 transistors. 8,00
Montages simples à transistors. 10,00
VHF à transistors (Emission et Réception) .. 18,00
Applications pratiques transist. 32,00
Les transistors .. 20,00
Circuits électroniques transist. 27,80
Emploi rationnel des transist. 30,90
Étude et conception de Radio-récept. à tubes et à transist. 27,80
Initiation aux récepteurs à transistors. Nouvelle édition. 15,50
Le Transistor ? c'est tr. simple. 12,40
Guide mondial des transistors. 17,00
Radio TV Transistors .. 12,00
Techn. appl. des transistors. 21,60
La Pratique des Transistors .. 21,00
Dépannage des transistors .. 24,00
Répar. récept. trans. Nouv. Ed. 24,70
Régl., dépann., récept. trans. 11,20
Dépannage transistors (Lane). 16,00

Expédit., ajouter 10 % (minimum : 2,70). C/remboursement : + 2,10 F

GRAND CHOIX DE LIVRES TECHNIQUES

HI-FI

Schémas amplis BF à trans. 18,60
Basse fréquence haute fidélité. 60,00
Amplification BF .. 34,00
La pratique de la sonorisation. 27,80
Nouv. sch. ampli BF tubes. 13,90
Pratique Haute Fidélité .. 21,60
Reproduction sonore HI-FI .. 18,60
Toute la stéréophonie .. 12,40
Les Haut-parleurs .. 27,80
Comment construire baffles et enceintes acoustiques .. 12,00
Modulation de fréquence .. 18,00

TELEVISION

Guide pratique pour installer une antenne TV .. 12,00
La Télé ? mais c'est tr. simple. 7,80
Technique TV : tome 2 .. 30,90
Télévision pratique : tome 2. 21,60
tome 3. 21,60
Télé-Tubes, nouv. édition .. 13,90
Mon téléviseur .. 10,00
Pratique réception 2^e chaîne .. 14,00
Récepteurs de TV .. 30,90
Téléviseurs à transistors .. 27,80
La pratique des antennes. Nouvelle édition .. 15,50
Les Antennes. Nouv. édition. 30,00
Dépannage TV .. 22,00
Pannes TV .. 15,50
Dépistage Pannes TV .. 7,80
Le Dépannage Télé tr. simple. 12,40
Mémento service radio TV .. 25,00

TELEVISION COULEURS

Manuel pratique TV couleurs. Tome 1 : 35,00 - Tome 2. 44,00
TV couleurs, c'est très simple. 21,60
La télévision en couleurs : Tome 1 (généralités) .. 16,00
Tome 2 (réglage, dépannage) .. 24,00
Pratique de la TV en couleurs. 25,00
Guide TV couleurs O.R.T.F. .. 30,00
Fonctionnement TV couleurs. 27,80

MESURES

Appareils mesure à transistors. 14,00
Appareils de mesure .. 18,00
Technique de l'oscilloscope .. 21,60
L'Oscilloscope au travail. Nouvelle édition .. 21,60
Mesures électroniques .. 27,00

TELECOMMANDE

Manuel télécode mod. réduits. 18,00
Mesure en radiomodélisme .. 12,90
Initiation à la télécommande. 15,00
Techn. Emiss. OC, nouv. édit. 34,00
200 montages OC, nouv. édit. 60,00
Emission-réception d'amateur. 65,00
Pratique télécommande .. 21,60
Radiocommande mod. réduits. 10,00
Radiocommande pratique .. 21,00

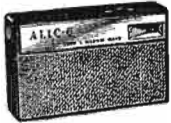
GRANDES MARQUES 1^{er} CHOIX AVEC GARANTIE D'UN AN

AK1	20,00	ECF200	7,73	EL300	16,80	PCF801	7,06	IR5	6,72
AK2	20,00	ECF201	7,73	EL504	14,45	PCF802	6,72	IS5	6,05
AZ41	6,05	ECF202	8,40	EL508	12,10	PCH200	6,05	IT4	6,05
CBL6	16,80	ECF801	7,06	EL509	21,84	PCL82	7,39	3Q4	6,38
DAF96	6,05	ECF802	6,72	EL520	18,48	PCL85	8,74	354	6,72
DF96	6,05	ECH3	13,44	EL802	10,75	PCL86	8,74	5Y3GB	7,39
DK92	6,38	ECH42	9,07	ELL80	20,00	PD500	20,83	6AL5	4,03
DK96	6,38	ECH81	5,38	EM34	10,08	PF86	6,72	6AQ5	6,72
DL96	6,38	ECH200	6,05	EM81	6,05	PFL200	10,08	6AU6	5,71
DY802	6,72	ECL80	6,05	EM84	8,06	PL36	14,11	6AV6	5,71
EABC80	7,39	ECL82	7,39	EM87	6,05	PL81	9,74	6BA6	5,38
EAF42	7,39	ECL85	8,74	EM88	7,39	PL82	6,05	6BE6	7,39
EBC41	7,06	ECL86	8,74	EY51	9,06	PL83	7,06	6BQ7A	6,72
EBC81	4,70	ECL802	9,74	EY81	6,72	PL300	16,80	6DQ6A	13,44
EBF2	10,75	ECLL800	20,00	EY82	6,05	PL504	14,45	6Q7	9,41
EBF80	5,04	ED500	20,83	EY88	7,39	PL508	12,10	6U7	9,41
EBF89	5,04	EF41	6,72	EY802	11,76	PL509	21,84	6U8	7,73
EBL1	15,45	EF80	5,38	EZ80	6,72	PY81	6,72	6V6	10,75
EC86	11,76	EF85	5,04	EZ81	3,70	PY82	6,05	6X4	4,03
EC88	12,43	EF86	6,72	GY501	10,08	PY88	7,39	12AT7	7,06
EC92	7,06	EF183	6,72	GY802	6,72	PY500	11,76	12AU7	6,05
EC900	9,07	EF184	6,72	GZ32	10,75	UAF42	7,39	12AV6	5,71
ECB81	7,06	EFL200	10,08	GZ41	5,04	UBC41	7,06	12AX7	7,39
ECB82	6,05	EL3N	12,77	PC86	11,76	UBC81	4,70	12BA6	5,38
ECC83	7,39	EL36	14,11	PC88	12,43	UCH42	9,07	12BE6	7,39
ECC84	6,72	EL41	6,72	PC88	12,43	UCH81	5,38	25L6	12,10
ECC85	6,38	EL42	8,06	PC900	9,07	UCL82	7,39	25Z6	9,41
ECC189	10,08	EL81	9,74	PCC189	10,08	UF41	6,72	35D5	20,00
ECF1	13,44	EL84	4,70	PCF80	6,05	UL41	8,06	35W4	6,05
ECF80	6,05	EL86	6,05	PCF86	8,40	UY42	5,71	50B5	9,07
ECF82	7,73	EL95	6,38	PCF200	7,73	UY85	3,36	11Z3N	10,08
ECF86	8,40	EL183	9,74	PCF201	7,73	UY92	4,03	18B3	7,39

AC125	2,48	AD139	9,29	AF117	7,97	AF179	10,84	BY114	4,31
AC126	2,72	AD149	9,29	AF118	10,84	AF185	9,29	BY122	9,29
AC127	3,17	AD161	6,84	AF121	5,03	AU103	45,36	BY123	10,84
AC128	3,52	AD162	6,84	AF124	4,78	AU104	64,91	OC71	6,17
AC132	3,01	AF102	12,60	AF125	4,54	BC107	3,89	OC75	7,20
AC172	9,29	AF114	9,29	AF126	4,31	BC108	3,52		
AC187	3,89	AF115	8,83	AF127	4,09	BC109	3,89		
AC188	3,89	AF116	8,39	AF178	10,84	BY100	6,17		

NOUVEAU CATALOGUE « PIECES DETACHEES » CONTRE 5 F (remboursable à la 1^{re} commande de 50 F minimum)

RECEPTEUR POCKET « ALIC 6 »



IMPORTATION JAPON.
2 gammes - 6 transistors -
Très bonne qualité musicale -
Présentation impeccable - Livré
en sacoches cuir avec courroie et
écouteur d'oreille - 2 gammes
PO-GO.
Prix T.T.C. **89,00**

RECEPTEUR « CROWN »



6 transistors.
2 gammes PO-GO.
Très belle présentation.
Haut-parleur Ø 5 cm.
Puissance 240 mW.
Livré avec housse cuir et écouteur d'oreille. Dimen-
sions : 140 x 75 x 35 mm.
Un prix sensationnel (T.T.C.) **110,00**

RADIO POCKET-PENDULETTE



2 gammes PO-GO - 6 transis-
tors. Ce récepteur est équipé
d'une pendulette-réveil élec-
trique très précise permettant
le réveil en musique à l'heure
de votre choix. Livré en sa-
coche cuir avec courroie.
Prix T.T.C. **170,00**

**RECEPTEUR « SHARP »
MULTIBANDE TYPE INTERCONTINENTAL**



FV 1700
17 transistors
superhétérodyne
6 gammes :
PO : 530/1650 Kc
OC : 1,6/4,3 Mc
OC : 3,9/12 Mc
OC : 12/26,5 Mc
GO : 150/370 Kc
FM : 86/108 Mc
Moyenne Fréquence :
AM : 455 Kc
FM : 10,7 Mc

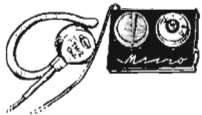
Puissance BF : 1,5 watt.
Alimentation : 12 volts (8 piles).
Dimensions : 300 x 200 x 120 mm. Poids 4,7 kg.
Antenne télescopique rotative.
Présentation de grand luxe.
Prix T.T.C. **995,00**

VOUS EN METTEZ 3

**dans la poche
de votre gilet !**

RECEPTEUR SUBMINIATURE

Dimensions : L 45 x l 35 x Ep. 7 mm



6 transistors.
2 gammes d'ondes PO-GO.
Livré avec écouteur indivi-
dual.
Alimentation par pile mer-
cure.
Garanti 1 an.

Prix imbattable Les 2 (T.T.C.) .. **120,00**
T.T.C. **65,00** Les 3 (T.T.C.) .. **165,00**

**AMPLIFICATEURS STEREO « SOUND »
SAQ 202**



20 watts (10 W par
canal) entièrement
transistorisé sur cir-
cuit imprimé. Prises
Micro, Tuner, Phono,
sur chaque canal.

Présentation luxueuse.
Alimentation Secteur 220 incorporée (110 à la de-
mande).
Prix T.T.C. **319,00**

SA 50



Très haute fidélité.
75 watts (37,5 watts
par canal) maximum.
Distorsion maximum
1 % pour 25 watts
par canal.
Sorties : 4, 8 et 16
ohms par canal. 9
Tubes + redresseurs

Silicon. Alimentation Secteur 110-125 V (220 à la
demande).
Prix T.T.C. **1.100,00**

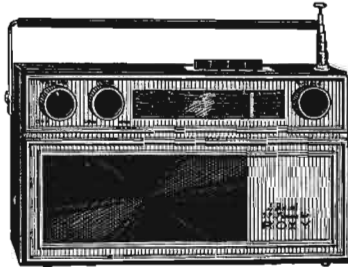
**L'AFFAIRE
DU MOIS**

OFFRE EXCEPTIONNELLE

**RECEPTEUR DE GRANDE CLASSE
A 12 TRANSISTORS**

" ROXY "

(Importation directe du JAPON)



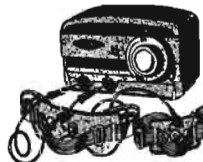
4 gammes : OC-PO-GO et FM.

Ce récepteur est offert pendant 1 mois

**aux lecteurs du H.-P.
au prix sensationnel
et franco de F (T.T.C.)**

290

« GOOD SLEEP »



Appareil transistorisé
pour faciliter le som-
meil - Alimentation par
une pile de 22,5 V - Un
jeu de 2 électrodes pla-
cées au front et à la
nuque, permet un apai-
sement en moins de
4 minutes et le som-
meil 2 minutes plus
tard. Sacoches à ferme-
ture éclair (dim. 170 x 150 x 80 mm).
Poids 850 gr. Prix T.T.C. **140,00**

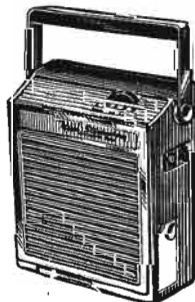
**PENDULE ELECTRIQUE
A PILE « JECO »**



— Mouvement d'horlogerie.
— Lecture directe heures et minutes par tam-
bours.
— Précision absolue.
— Durée de la pile : 18 mois.
— Présentation luxueuse en
boîtier faux bois T.T.C. **186,00**



**RYTHME. PENDULE à
cadran solaire, indique
simultanément l'heure
dans tous les pays du
monde.**
Prix T.T.C. **95 F**



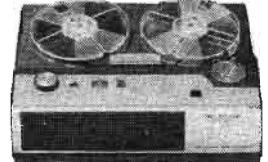
Frs 110,00 (T.T.C.)

AMPLIFICATEUR BF Sharp. Autonome à transis-
tors 1 watt, spécialement prévu pour amplifica-
tion des émetteurs-récepteurs portatifs.

JED

UNE VISITE S'IMPOSE...
Le meilleur accueil
vous sera réservé !...

MAGNETOPHONE « SHARP » type RD 504



Portable Piles et Secteur 110/220 V. 2 vitesses
4,75 et 9,5 - 2 pistes. Ampli BF circuit imprimé
6 Transistors + 1 Diode. Durée d'enregistrement
120 minutes à 4,75 cm seconde ; 60 minutes
à 9,50 cm seconde. Commande automatique par
switch sur le micro. Excellente qualité
Prix T.T.C. **640,00**

MAGNETOPHONE « SHARP » type RD 303

Modèle identique au RD504, mais durée d'en-
registrement :
— 60 minutes à 4,75.
— 30 minutes à 9,5. Prix T.T.C. **480,00**

MAGNETOPHONE PORTATIF



**A CASSETTE
« SHARP »
type RD 402**

Cassettes standard « Philips C 60 et C 90 ».
Commutation par 5 touches. Enregistrement/re-
production, défilement rapide avant-arrière. Stop
contrôle de modulation et de piles. Volume
contrôle. Bouton de rejet de cassette. Puissance
de sortie BF : 2 W. Commutation à distance
arrêt-marche sur le manche du micro. Prise batte-
rie voiture ou alimentation secteur séparée.
HP supplémentaire et Radio. Livré en sacoches
cuir de grand luxe avec accessoires. Micro,
courroie, écouteur d'oreille. Dimen-
sions : 240 x 140 x 65 mm. T.T.C. .. **510,00**
Durée d'enregistrement :
— 60 minutes avec cassette « C 60 ».
— 90 minutes avec cassette « C 90 ».

**MAGNETOPHONE PROFESSIONNEL
STEREO « SHARP » type RD 707**



4 Pistes Stéréo, 3 vitesses. 2 Haut-parleurs haute
fidélité incorporés. Contrôle de puissance et de
tonalité sur chaque canal. Passage automatique
Mono/Sfério. Prises extérieures pour chaque
canal de H-P extérieur. Amplis extérieurs. Micros
entrées 600 ohms (Téléphone). Alimentation Sec-
teur 110 et 220 V incorporée. Ampli 7 transis-
tors + 1 diode. Sortie BF 2 x 7,5 watts.

**IL FAUT AVOIR ENTENDU SUR PLACE CET
APPAREIL**

Complet avec tous ses accessoires
et Micros compris. **1.890,00**
Prix T.T.C.

MAGNETOPHONE « SHARP » type RD 711

Caractéristiques identiques au « RD707 », mais
2 H.-P. incorporés et 2 H.-P. extérieurs de 10 W.
se plaçant de chaque côté de
l'appareil. Prix T.T.C. **1.650,00**
Le jeu de 2 baffles **400,00**

JAPAN ELECTRONICS DISTRIBUTION

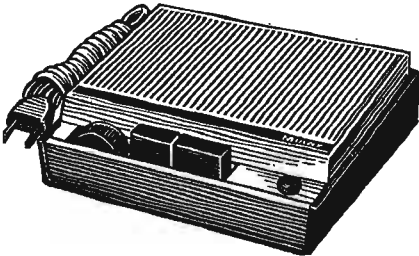
22, RUE DIDOT, PARIS (XIV^e)
Téléphone : 566.87.79

AUTOBUS : 58 (arrêt PERNETY).
METRO : PLAISANCE.

Tout le Matériel Electronique
et tous les
DERNIERS GADGETS JAPONAIS

INCROYABLE : INTERPHONE Secteur 110 et 220 V

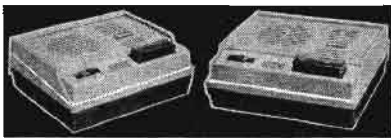
Commutation automatique. Permet des liaisons à 2 ou plusieurs postes sans aucune installation de ligne. Branchement direct sur une prise de



courant secteur. Liaisons possibles dans les limites d'un même immeuble ou d'une même propriété - Entièrement transistorisé. 4 transistors + 1 diode. Présentation de grand luxe. Appareil muni d'une touche de blocage pour écoute permanente. Potentiomètre Arrêt-Marche et niveau de puissance. Voyant lumineux de contrôle de fonctionnement.

Prix T.T.C. la pièce 69,00
la paire 135,00 - les trois 185,00

Type 560 - sans Fils

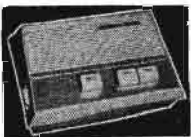


Interphone Secteur 110/220 Volts commutation automatique. Permet une liaison dans les limites d'un même immeuble. Un dispositif ingénieux permet de ne recevoir ni parasites ni bruits de fond, l'écoute n'étant possible que sur appel du correspondant. CE MODELE PEUT ETRE MIS EN COMPARAISON AVEC TOUT AUTRE APPAREIL DE CE TYPE EXISTANT.

Qualité de parole irréprochable. Contrôle de puissance - Touche d'appel - Touche de blocage - Voyant lumineux. Présentation luxueuse. La paire T.T.C. 320,00

« INTERCOM » LP 701 - sans Fils

Interphone Secteur 220 Volts. Très bonne qualité. Présentation très luxueuse. Appel par signal modulé. Touche d'appel. Touche de blocage pour surveillance continue. La paire T.T.C. 280,00



MICRO

EMETTEUR

avec

Tuner FM

« PRIMO »



Permet les retransmissions en salle ou en extérieur. Sans fil à la patte. Fonctionne sur 36,400 Mc (seule autorisée). Micro dynamique Haute fidélité. Récepteur tuner à 8 transistors. Poids Micro-Emetteur 250 gr pile comprise. Poids Récepteur Tuner 625 gr pile comprise. Possibilité jusqu'à 100 à 150 mètres. Livré en coffret élégant. P. x T.T.C. 590,00

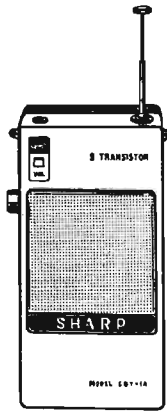
« SHARP » CBT II

Homologation 169/PP

9 transistors + 1 diode. Coffret métallique protection rigoureuse. Portée 3 à 50 km.

La Paire T.T.C.

1.050,00



« SHARP » CBT 66 A

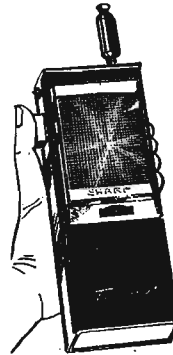
Homologation 501/PP

Dernier-né des portatifs, cet appareil réunit tous les perfectionnements souhaités par l'utilisateur :

Appel sonore modulé - Contrôle d'alimentation et de modulation - Limiteur progressif de parasites - Prise antenne extérieure.

- Antenne télescopique incorporée munie d'une self au centre - Prise de chargeur - Possibilités d'utilisation sur piles ou batterie cadmium nickel - 13 transistors et 4 diodes - Puissance Alimentation Emetteur : 1 W - Puissance BF Réception : 0,6 W - Alimentation : 8 piles 1,5 V type UM3 ou Batterie Cadmium 12 volts - Sensibilité réception : 1 microvolt.

La paire T.T.C. 1.850,00



« ELECTRA » - Type Sky Master

(Voir H.-P. n° 1.145, p. 145)

Homologation 503/PP

7 transistors Superhétérodyne Très hautes performances Présentation de grand luxe en boîtier face avant métal chromé et noir, arrière gris ou noir. Appel modulé TRÈS EFFICACE incorporé. Alimentation pile 9 V.

La paire T.T.C. ... 380,00



« RADIFON » TR 103

Homologation 366/PP

Le plus petit superhétérodyne du monde à 9 transistors. Très jolie présentation en coffret velours - Alimentation piles mercure - Hautes performances.

La paire T.T.C. 280,00



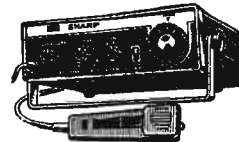
« MINICOM »

SA 3103

Homologation 486/PP

3 transistors. Le moins cher du Marché. Poids 250 grammes - Portée 500 mètres à 3 km - Boîtier matière moulée noire.

La paire T.T.C. 120,00



« SHARP » CBT 7

Homologation 477/PP

5 watts mobile. 12 V, batterie et sect. 220 V, entièrement transistorisé. H.-P. incorporé. 1.700,00

(Voir description dans H.-P. n° 1136, p. 121)

« SHARP » CBT 55

Mixte : Portable/Voiture - 6 Fréquences crystal pré-réglées - Puissance Antenne 2 watts en portables Piles - 3 watts sur véhicule - Alimentation mixte Piles/Batterie extérieure - 16 transistors, 8 diodes - Antenne incorporée avec self au centre - Prise antenne extérieure - Limiteur de parasites (squelch) réglable - Contrôle de modulation et de batterie - Récepteur à double changement de fréquence - Moyenne Fréquence à quartz - Passage émission-réception par poussoir sur le micro - Signal d'appel modulé.

La pièce T.T.C. 1.550,00

(Voir description dans le H.-P. n° 1149, p. 134)

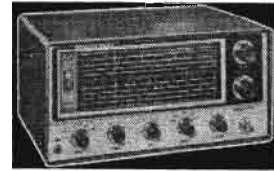
AMPLI TELEPHONIQUE « GA 50 » SUPER-PUISSANT



Permet l'écoute en haut-parleur des correspondants au téléphone, par application d'une ventouse sur le poste.

Prix T.T.C. ... 100,00

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC « LAFAYETTE » HA 700

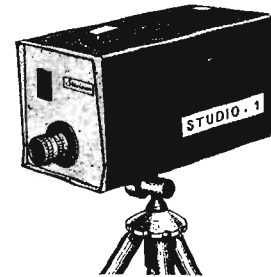


AM/CW/SSB. Gammes couvertes de 150 K à 30 Mc en 5 sous-gammes. Equipé de tubes à fonctions multiples + 7 diodes. Band spread avec double cadran. Grande lisibilité.

Sensibilité : 1 Microvolt pour rapport S/B 6 dB. MF. 455 Kc - Sortie BF. 1,3 Watt. Impédance sortie 4 et 8 ohms. Alimentation secteur incorporée.

Prix T.T.C. 995,00

CAMERA DE TELEVISION « CARAMANT » en circuit fermé



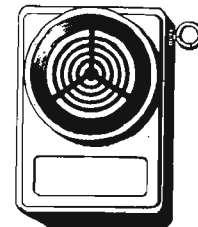
Modèle à lampes

Légère, de petit format et simple d'emploi - Utilisations : Usines, Parkings, Grands Magasins, Aéroports, Banques, Circulation Routière, Laboratoires, Facultés, etc... Fonctionne en H.F. Canal 3 ou 4 - 625 lignes. S'adapte sans modification à un téléviseur standard - Image parfaite. Livrée avec objectif, prête à fonctionner - Alimentation secteur 110 et 220 V. Dimensions : 30 x 17 x 15 cm.

Complète, prix T.T.C. 2.000,00

Le dernier Gadget utile

ALARME ANTI-AGRESSION - ANTI-VOL



Présentation luxueuse en boîtier de poche moulé blanc. Ce merveilleux petit appareil ne pèse avec ses piles que 120 grammes. Il est muni d'un puissant système d'alerte au niveau sonore d'un klaxon de voiture. Il s'alimente avec 2 piles crayon standard 1 V 5 durée environ 20 minutes en fonctionnement. Une simple

goupille tirée, l'appareil fonctionne, le voleur se sauve.

Pour Villas, Appartements, Voitures, Sacs à main

Prix T.T.C. 19,50

La boîte de 6, T.T.C. 90,00

ATTENTION

Conditions spéciales aux Employés de l'Administration (nous consulter). Expédition franco de port dans toute la France à partir de 500 F. Contre-remboursement ou Mandat ou Chèque à la commande (cette dernière formule vous évite des frais de contre-remboursement). Etranger ou ex-Colonies, Mandat à la commande uniquement.

IMPORTANT POUR L'ENSEMBLE DU MATÉRIEL DISTRIBUÉ

SERVICE APRES-VENTE ASSURÉ

Bonnange

scientelec

S'IMPOSE...

la tête
magnétique
est morte



**2.000 TÊTES A
JAUGE DE CONTRAINTE
SILICIUM
vendues en deux mois
vous le confirment...**

ne jouez
plus
votre
écoute
à pile
ou face



**LES TÊTES TS1 et TS2
vous restituent la vérité
absolue**

2 MODELES
PERFORMANCES
IDENTIQUES SAUF

TST
Diaphonie meilleure
que — 22 dB.
Faible masse
dynamique de
l'équipage mobile :
0,5 mg.
Coefficient d'élasticité
15 × 10⁻⁶ cm/dyne.
Diamant conique
13 microns.
Prix complet avec
l'alimentation (110/
220) 130 F t.t.c.

TS2
Diaphonie meilleure
que — 26 dB
Très faible masse
dynamique : 0,3 mg.
Coefficient d'élasticité
25 × 10⁻⁶ cm/dyne.
Diamant elliptique
5 et 23 microns.
Prix complet avec
l'alimentation (110/
220) 190 F t.t.c.

**RAISONS DE
LA SUPERIORITE DE
LA TÊTE A JAUGE
DE CONTRAINTE**

Bande passante de 0 à 50
kHz - Pas de pointe de ré-
sonance - Très fort coeffi-
cient d'élasticité horizontale
et verticale - Angle de lec-
ture 15° conforme au stan-
dard E.I.A. - Force d'appui
du bras à utiliser 0,5 g à
1,5 g - Tension de sortie 10
mV/cm/s (tête magnétique) :
seulement 1 mV/cm/s - Rap-
port signal/bruit à l'écoute 10
fois supérieur.

scientelec

PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY
PARIS 10^e - TÉLÉPHONE 202.74.38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e
TÉLÉPHONE 222.39.48.

Distributeur agréé : HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

DES AFFAIRES PRATIQUES A DES PRIX DÉMOCRATIQUES OU ÇA ? CHEZ ROQUETTE ÉLECTRONIC VOYEZ PLUTÔT...

MAGNIFIQUE AMPLI
2 x 10 watts tous transistors.
Prix 350 F

CHAÎNES HI-FI
2 x 5 watts, complètes avec 2 en-
ceintes et plateau changeur, 4 vi-
tesses. Prix 490 F

TUNER F.M. Transistors.
Matériel superbe 150 F

POSTE RADIO POCKET
Puissance 1 watt. Transistors 65 F

**POSTE MIXTE AUTO et APPARTE-
MENT.** Transistors 130 F

ALIMENTATIONS 9 volts pour
transistors. Prix 25 F

INTERPHONE d'appartement à mon-
ter. Prix 90 F

AMPLI VOITURE 5 watts à monter.
Prix 55 F

COUVERTURES CHAUFFANTES
110/220 V. Prix 25 F

POELES A MAZOUT 200 m3.
Prix 290 F

ROTACTEUR TELE neuf. 20 F

TUNER FM « OREGA »
Tous transistors 80 F

DEFLECTEUR TELE « OREGA » 114°.
Prix incroyable 15 F

ANTENNE TELE extérieure 1^{re} et 2^e.
chaîne, tous canaux .. 20 F

OSCILLOSCOPE à monter, 5 Hz à
2,5 MHz. Prix 390 F

VOLTMETRE A LAMPES, grande
marque, à monter 295 F

TOURNE-DISQUES. Emetteurs.
Sensationnel 30 F

ELECTROPHONES de qualité.
Prix 130 F

DECODEUR STEREO à transistors.
Prix 70 F

TELEVISEURS PORTABLES 30 cm, à
transistors. Prix 685 F

MAGNETOPHONES, 3 vitesses : 4,5
- 9,5 - 19 cm/s. Prix .. 495 F

LECTEUR DE CASSETTES.
Dernier modèle. Prix 150 F

POSTES D'APPARTEMENT
à transistors. Prix 145 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES 40
16 000 c/s, 10 watts. 120 F

**CONSTRUISEZ VOUS-MÊME UN
RECEPTEUR DE QUALITÉ...**

... A UN PRIX IMPENSABLE !

MATÉRIEL CSF comprenant :

Module HF avec OC .. 15 F

Module MF 15 F

Module BF 20 F

Cadre Ferrite avec bobinage et

condensateur variable .. 15 F

H.P. spécial pour cet appareil.

Prix 10 F

**NOUS OFFRONS GRATUITEMENT
LE CHASSIS POUR L'ACHAT
DE CET ENSEMBLE.**

DES AFFAIRES FORMIDABLES POUR LES BRICOLEURS

TUNERS 2^e chaîne, NEUFS. Prix 20 F

TUNERS à lampe, A REVOIR. Prix 5 F

FERS A SOUDER MINIATURES,
30 et 40 W. Neufs .. 15 F

MODULES BF

RADIOTECHNIQUES

2 Watts 20 F

3 Watts 30 F

10 Watts 65 F

TUNERS à transistors, A RE-
VOIR. Prix 10 F

POCHETTES résistances 5 % as-
sorties. Prix 10 F

POCHETTES condensateurs as-
sortis. Prix 9 F 50

**BANDES MAGNÉTIQUES D'EX-
CELLENTE QUALITÉ** n'ayant
que très peu servi :

150 mm, 280 m 7 F

180 mm, 365 m 10 F

Plateau 750 m environ 15 F

BOBINES VIDÉS :

150 mm 0 F 80

180 mm 1 F 50

**...ET UNE LIQUIDATION MONSTRE
d'articles électroniques et de matériel de
dépannage A DES PRIX RIDICULES
UNE VISITE S'IMPOSE**

ATTENTION !

**LE MAGASIN EST OUVERT
du MERCREDI au SAMEDI**

EXPÉDITION MINIMUM
20 F - Ajoutez 12 %
pour frais de port
ROQUETTE ELECTRONIC
C.C.P. 3223-47 Paris

inclus de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h

139, rue de la Roquette - PARIS-XI^e

Téléphone : 700-74-91

Métro : Voltaire ou Père-Lachaise

des affaires chez BERIC !...

RÉCEPTEURS DE TRAFIC

provenant de Surplus

toujours livrés en parfait état de marche
 BC 342 550,00
 BC 348 d'origine 500,00
 Avec alimentation secteur .. 600,00
 BC 344, de 150 à 1 500 kHz, MF sur 90 kHz 450,00
 Super-Pro BC 1004 700,00
 Et divers récepteurs de trafic professionnels de marques diverses : AME - CSF - SIEMENS, etc...

Consultez-nous !

LE "BERIC 603"

complément indispensable de votre récepteur de trafic

reçoit d'origine en F.M. de 20 à 27,7 MHz. Facilement réglable pour recevoir en A.M. de 21 à 30 MHz.

Vendu sous plusieurs formes au choix mais toujours avec schéma et conseils.

— Complet et vérifié, garanti en état de marche et livré avec alimentation secteur 110/220 V modifié AM, sélectivité accrue, réglé de 21 à 30 MHz 170,00

— Comme ci-dessus mais bande étalée de 26,5 à 27,5 MHz ou 28 à 30 MHz, avec boîtier et façade repeints 270,00

— Livré avec convertisseur VHF ou UHF incorporé. Nous consulter.

La commutatrice DM 34 12 V prévue pour cet appareil. 30,00

Voir l'article sur le BC603, publié dans le numéro du « Haut-Parleur » du 15 janvier 1968 (pages 131, 132 et 133).

RECEPTEUR BC-1306

Récepteur super de qualité

MF sur 455 kHz. Bande de 3,8 à 6,4 MHz. Très bon rapport signal/souffle.

Complété par un convertisseur à quartz, constitue un très bon récepteur de trafic amateur.

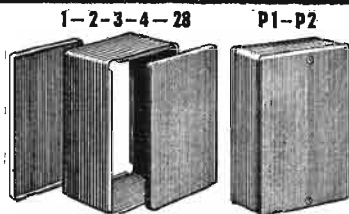
Matériel en très bon état apparent, pour 50,00

Matériel vérifié et livré avec quartz de calibrage 200 Kcs et alimentation sur pile 85,00

Dépositaire

MICS-RADIO

Tout le matériel pour EMISSION - RECEPTION toutes fréquences Amateurs Convertisseurs, Modules, etc.

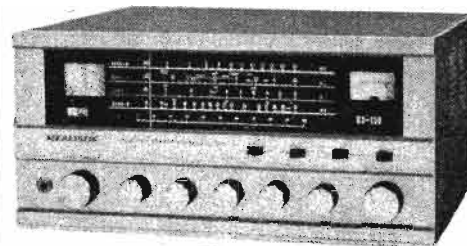


Référence	Dimensions			Prix NU	Prix PEINT		
1	12,5	x	9,5	x	7,5	7,00	11,00
2	15,5	x	11,5	x	10	8,00	14,00
3	19	x	13,5	x	11,5	9,00	17,00
4	21,5	x	15	x	13,5	13,00	20,00
28	24	x	16,5	x	15,5	15,00	24,00
P1	19	x	13	x	6,5	16,00	23,00
P2	19	x	13	x	8	18,00	26,00

TOLERIES PROFESSIONNELLES NEUVES

très rigides
tôle zinguée
nue ou peinte au four
gris martelé

RÉCEPTEUR DE TRAFIC DX-150



Matériel entièrement transistorisé - Alimentation 12 volts + alimentation secteur incorporée - 24 transistors et diodes. 4 bandes de 535 kHz à 30 MHz et 5 bandes amateur étalées. S-Mètre. Réception AM-CW-SSB. Accord d'antenne. HP incorporé. Belle présentation. Dim. : façade 17 x 36, prof. : 22 cm. Matériel neuf importé du Japon (voir description dans le Haut-Parleur de juillet dernier, page 105). Disponible au 1.440 F prix de F ..



I.130 - GENERATEUR V.H.F. de 100 à 156 MHz en CW ou modulé. La fréquence de sortie peut être stabilisée sur l'harmonique 18 d'un quartz. 2 tubes 9002 et 3 tubes 9003. Alimentation non fournie 6 V - 600 MA et 135 V = 25 mA. En parfait état de marche. Livré avec schéma et coffret givré noir de 200x470x150 mm. Prix 150,00

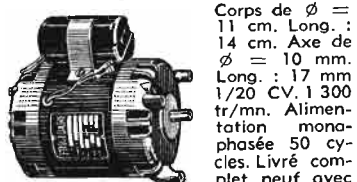
R.298. SADIR - RECEPTEUR de 100 à 156 MHz, recevant une fréquence pré-réglée sur quartz (v. H.-P. n° 1114). En très bon état 160,00
 Cet appareil peut fonctionner en injectant à la mélangeuse le signal fourni par le générateur I.130 (décrit ci-dessus) et reçoit alors en variation continue de 100 à 156 MHz.

L'ensemble des 2 appareils I.130 et R.298 290 F

MOTEURS ELECTRIQUES PROFESSIONNELS « RAGONOT »

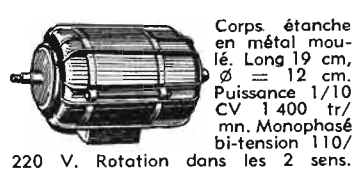
Bobinage cuivre. Roulement à billes. Service continu. Peuvent fournir une puissance bien supérieure à celle qui est annoncée. Utilisables pour tourets à meuler ou à polir, scies, etc., etc...

MODELE 58 GM



Corps de $\phi = 11$ cm. Long. : 14 cm. Axe de $\phi = 10$ mm. Long. : 17 mm 1/20 CV. 1 300 tr/mn. Alimentation monophasée 50 cycles. Livré complet neuf avec condensateur de démarrage pour secteur 117 volts 28,00
 Le même moteur mais livré avec résistance bobinée additionnelle pour secteur 220 V. 33,00

MODELE MAD 6064



Corps étanche en métal moulé. Long 19 cm, $\phi = 12$ cm. Puissance 1/10 CV 1 400 tr/mn. Monophasé bi-tension 110/220 V. Rotation dans les 2 sens. Livré avec notice de branchement. Prix 45,00
 Condensateur de démarrage. 5,00

TELEPHONE de CAMPAGNE EE8 65,00 F



Livré absolument complet et garanti en parfait état de marche avec combiné, magnéto d'appel, sonnerie et sacoché.

FIL TELEPHONIQUE de campagne, 2 conducteurs. Le mètre 0,20

GRUPE ELECTROGENE PE 108



délivre du 110 volts alternatif 600 watts et 12 volts continu pour charge d'accus de 12 volts

Garanti en état de marche. Prix sans accu 850,00

QUARTZ=BERIC TOUS QUARTZ DISPONIBLES

CONTROLEUR « CENTRAD »



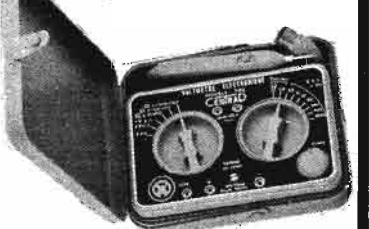
517 A
20.000 Ω
PAR VOLT

Cadran miroir Equipage blindé 48 gammes Antichocs Anti-surcharges

Peut supporter 1000 fois la tension indiquée sur chaque calibre.

Prix avec étui 178,50

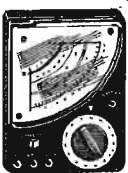
VOLTMETRE ELECTRONIQUE « CENTRAD » 743



Cet appareil permet une amélioration considérable des possibilités du contrôleur 517A. Intégralement réalisé en circuits imprimés. Auto-protégé contre les fausses manœuvres. Avec étui et sonde de détection. Prix 216,50

MATERIEL D'IMPORTATION DIRECTE "ULTRON"

TYPE « UM 201 E »



Courant continu : 20 000 Ω /volt - Courant alternatif : 10 000 Ω /volt - Echelles : 0 à 5/25/50/250/500/2500 volts en continu ($\pm 3\%$) - 0 à 10/50/100/500/1 000 Veff en alternatif ($\pm 3\%$) - 0 à 50 μ A/2,5/250 mA en continu - Résistances : 10 Ω à 60 k Ω - 100 Ω à 6 M Ω .

Echelles décibels et capacités

Complet avec cordons et piles d'ohmmètre 75,00

TYPE « UM 204 E »



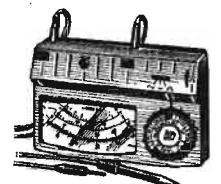
Courant continu : 20 000 Ω /volt - Courant alternatif : 10 000 Ω /volt - Echelles : 0 à 0,6/6/30/300/600/1 200/3 000/6 000 volts en continu ($\pm 3\%$) - 0 à 6/30/300/600/1 200 Veff en alternatif ($\pm 5\%$) - 0 à 60 μ A/6/60/600 mA en continu - Résistances : 1 Ω à 6 k Ω - 100 Ω à 600 k Ω - 1 k Ω à 6 M Ω - 10 k Ω à 60 M Ω - Echelles décibels et capacités.

Complet avec cordons et piles d'ohmmètre 105,00

CONTROLEUR UNIVERSEL CDA modèle 21

Galvanomètre à suspension par fil tendu 20 000 ohms/volt C.C. 2 000 ohms/volt C.A. jusqu'à 50 kHz. Echelles : Voltmètre C.C. : 0,5/5/50/500.

C.C. : 50/500 μ A/5 mA/ 50 mA/500 mA /5 A. Voltmètre alternatif : 5/50/500 volts. Courant alternatif : 50 mA/500 mA/5 ampères. Ohmmètre 2 échelles à lecture facile 10 Ω à 1 M Ω . Complet avec cordons imperdables 145,00



BEAUCOUP D'AUTRES APPAREILS DISPONIBLES - DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE (16 PAGES, FORMAT 21x27) EN JOIGNANT 1 TIMBRE POUR FRAIS D'ENVOI

BERIC Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide contre mandat à la commande
 43, rue Victor-Hugo, 92-MALAKOFF Tél. : (ALE) 253-23-51 - M° : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi C.C.P. PARIS 16578-99

scientelec

S'IMPOSE...

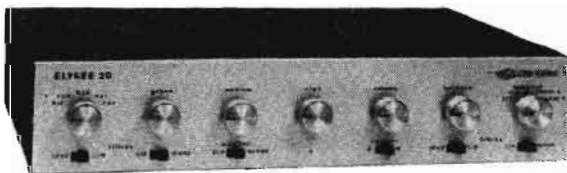
pourquoi cet immense succès technique et commercial ?..

PARCE QUE

" L'ÉLYSÉE "

VOUS OFFRE :

- des procédés électroniques qui séduisent **LE TECHNICIEN AVERTI**
- une technologie de pointe
- une fiabilité exceptionnelle
- des composants professionnels
- des avantages qui rassurent **LE MELOMANE**
- une sécurité totale
- une reproduction exacte des sons
- une esthétique raffinée



et par dessus tout,
LE RAPPORT QUALITE-PRIX SCIENTELEC !

« ELYSÉE 20 »

Puissance 2×20 W eff.
Impédance 5 - 8 - 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. $\pm 0,5$ dB de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μ s
Bruit de fond 100 dB
Protection par alimentation à disjonction et réarmement automatique
Prix 780 F en ordre de marche
650 F en kit (modules réglés)

Modèles 15 et 30 W disponibles
Documentation gratuite sur demande

scientelec

PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ÉLECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY
PARIS 10^e - TÉLÉPHONE 202.74.38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e
TÉLÉPHONE 222.39.48.

Distributeur agréé : HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière, - Paris (12^e)

POUR VOTRE DOCUMENTATION

NOTRE "SERVICE DE LIBRAIRIE"

EST À VOTRE DISPOSITION



La lecture d'un bon livre évite souvent des errements, des échecs, des déboires et... des pertes d'argent...

Moteurs électriques, par Bonnafous. Technologie, installation, dépannage, rebobinage. Format 14 x 21. 360 pages. 13,50	Les appareils de mesure en radio, par Périconne. Format 16 x 24. 250 pages. 18,60
Installations électriques et électrodomestiques, par Bonnafous. Format 14 x 21. 340 pages. 9,00	Montages pratiques d'électronique, par Périconne. Format 16 x 24. 230 pages. 24,80
L'électricité et l'automobile, par Dory. Tout l'équipement électrique et radio de l'automobile moderne. Format 14 x 21. 245 pages. 9,00	Sélection de montages B.F., par Cormier. Format 16 x 24. 52 pages. 5,00
Téléphone privé et interphone, par Besson. Format 14 x 21. 165 pages. 10,00	Memento radiotechnique, par Aronssohn. Format 21 x 13. 352 pages. 15,50
Circuits imprimés, par Juster. Format 14 x 21. 215 pages. 17,50	Basse fréquence et haute fidélité, par Brault. Format 21 x 14. 865 pages. 60,00
Emission et réception en modulation de fréquence, par Morand. Format 14 x 21. 230 pages. 18,00	Emploi rationnel des transistors, par Oehmichen. Format 16 x 24. 376 pages. 30,90
Construction radio, par Périconne. Format 16 x 24. 216 pages. 12,00	La radio? Mais c'est très simple, par Aisberg. Format 18 x 23. 144 pages. 7,80
Les petits montages radio, par Périconne. Format 16 x 24. 168 pages. 12,50	Le transistor? Mais c'est très simple, par Aisberg. Format 18 x 23. 148 pages. 12,40
Amplification B.F., par Besson. Format 16 x 24. 450 pages. 33,00	La télévision? Mais c'est très simple, par Aisberg. Format 18 x 23. 136 pages. 12,40
200 montages ondes courtes, par Huré et Piat. Format 16 x 24. 510 pages. 60,00	Le dépannage TV? Rien de plus simple, par Six. Format 18 x 23. 132 pages. 12,40
L'émission et la réception d'amateur, par Raffin. Format 16 x 24. 928 pages. 65,00	La TV en couleurs? C'est presque simple, par Doury. Format 18 x 23. 136 pages. 21,80
Le multi-tracer, par Schreiber. Format 16 x 24. 64 pages. 6,00	L'électronique? Rien de plus simple, par Oehmichen. Format 18 x 23. 248 pages. 27,80
Le magnétophone et ses utilisations, par Deschepper. Format 16 x 24. 84 pages. 9,30	Lexique officiel des lampes radio, par Gaudillat. Format 13 x 22. 96 pages. 7,80
Formation technico-commerciale du réparateur-radio, par Périconne. Format 14 x 22. 208 pages. 9,00	Radio-tubes, par Aisberg. Format 13 x 22. 160 pages. 12,50
Guide pratique du dépannage TV, par Klinginger. Format 13 x 22. 175 pages. 13,00	Radio-Transistors, par Schreiber. Format 13 x 21. 160 pages. 12,40
Téléviseurs à transistors, par Besson. Format 16 x 24. 244 pages. 27,80	Emission et réception V.H.F. à transistors, par Piat. Format 21 x 15. 185 pages. 18,00
Le dépannage des récepteurs à transistors, par Huré. Format 14 x 22. 230 pages. 24,00	Applications pratiques des transistors, par Huré. Format 21 x 14. 456 pages. 32,00
Réparation des récepteurs à transistors, par Schreiber. Format 16 x 24. 168 pages. 25,00	Schémas d'amplificateurs B.F. à transistors, par Besson. Format 27 x 21. 48 pages. 18,50
Les transistors, par Huré. Format 15 x 22. 330 pages. 20,00	Technique et applications des transistors, par Schreiber. Format 16 x 24. 336 pages. 21,60
Pratique des transistors, par Périconne. Format 16 x 24. 325 pages. 21,70	L'oscilloscope au travail, par Haas. Format 16 x 24. 224 pages. 22,00
Laboratoire d'électronique, par Haas. Format 16 x 24. 248 pages. 24,70	Pannes radio, par Sorokine. Format 13 x 21. 304 pages. 12,40
Schémas pratiques de radio et d'électronique, par Périconne. Format 27 x 21. 248 pages. 28,00	Dépannage des téléviseurs, par Raffin. Format 14 x 21. 318 pages. 22,50
La TV en couleur, par Schaff et Cormier. Format 16 x 24. 142 pages. 16,00	Technique de l'oscilloscope, par Haas. Format 16 x 24. 216 pages. 21,60
Appareils de mesures à transistors, par Schaff et Cormier. Format 21 x 14. 121 pages. 14,00	Formulaire d'électronique et de radio, par Douriau. Format 10 x 15. 200 pages. 13,50
Applications professionnelles des transistors, par Cormier. Format 16 x 24. 96 pages. 11,50	Technique nouvelle du dépannage radio, par Raffin. Format 15 x 21. 316 pages. 22,00
La pratique des antennes, par Guilbert. Format 16 x 24. 152 pages. 15,50	Pannes TV, par Sorokine. Format 13 x 21. 264 pages. 15,50
Radiocommande pratique, par Périconne. Format 16 x 24. 390 pages. 21,70	Le dépistage des pannes TV par la mire, par Sorokine. Format 21 x 27. 64 pages. 10,50
Télé-service, par Lemeunier. Format 17 x 22. 168 pages. 28,00	Pratique de la télévision en couleur, par Aschen. Format 15 x 21. 224 pages. 25,00
	Toute la stéréophonie, par Besson. Format 16 x 24. 168 pages. 12,40

Ajouter 2,70 F pour tous frais d'envoi

VIENT DE PARAÎTRE
à l'intention des **RADIOMODÉLISTES**, amateurs de Télécommande des Modèles Réduits
MESURES ET VÉRIFICATIONS EN RADIOMODÉLISME

par L. Périconne

« Techniques et procédés pratiques de vérification, dépannage, réglage, mise au point, antiparasitage, des équipements de radiocommande des modèles réduits »
Un livre de format 16 x 24 cm, 76 pages, 41 figures

PRIX : 12,90

par poste en envoi simple 14,90 par poste en envoi assuré 15,90

En vente dans toutes les librairies techniques et chez :



PERLOR - RADIO

Direction : L. PERICONE

25, RUE HEROLD, PARIS (11^e)

(47, rue Etienne-Marcel)

M^o : Louvre, Les Halles et Sentier - Tél. : (CEN) 236-65-50
C.C.P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT

Ouvert tous les jours (sauf dimanche)
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

TOUS LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES AUX MEILLEURS PRIX

BOITIERS TOLE
« ZINCOR »
 126 x 186 x 65 **20,00**
 126 x 186 x 80 **22,00**

BOITIERS A JOURES
 126 x 186 x 65 **20,00**
 126 x 186 x 80 **22,00**

BOITIERS A JOURES
 126 x 186 x 65 **20,00**
 126 x 186 x 80 **22,00**

BOITIERS A JOURES
 126 x 186 x 65 **20,00**
 126 x 186 x 80 **22,00**

(1) BOITIERS STANDARDS
 Ceinture pleine ajourée
 126 x 92 x 76 .. **10,00** **15,00**
 155 x 116 x 97 .. **12,00** **19,00**
 187 x 132 x 112 .. **14,00** **22,00**
 241 x 166 x 154 .. **20,00** **30,00**
 315 x 210 x 178 .. **40,00** **50,00**
 400 x 280 x 232 .. **60,00** **70,00**

(2) PUPITRES
 145 x 150 x 120 x 45 .. **25,00**
 225 x 150 x 120 x 45 .. **35,00**
 300 x 200 x 170 x 70 .. **65,00**
 300 x 250 x 220 x 90 .. **70,00**
 400 x 250 x 220 x 90 .. **80,00**

(3) BOITIERS AJOURES
 capot et fond amovibles, châssis dévissable, 4 pieds.
 280 x 200 x 105 .. **70,00**
 340 x 240 x 105 .. **80,00**
 400 x 280 x 125 .. **90,00**
 480 x 300 x 140 .. **100,00**

(4) CHASSIS D'AMPLIFICATEURS
 AVEC PUPITRE
 280x265x75x150x145x20... **70,00**
 330x265x75x150x145x20... **80,00**
 500x290x90x180x210x30... **110,00**

(5) CHASSIS D'AMPLIFICATEURS
 RECTANGULAIRES
 200 x 85 x 40 x 100 .. **45,00**
 330 x 150 x 75 x 150 .. **70,00**
 500 x 215 x 90 x 180 .. **110,00**

ET LES NOUVEAUTES EN BOITIERS
 70x35x25 **3,50** - 70x40x35 **4,00**
 70x55x40 **4,50** - 100x70x25 **5,00**
 100x45x25 **4,50** - 110x45x25 **5,00**
 140 x 70 x 25 .. **5,50**
 140 x 70 x 40 (émaillé) .. **7,00**
 115 x 90 x 25 .. **5,50**
 115 x 115 x 45 .. **8,00**
 140 x 115 x 25 .. **6,00**
 160 x 110 x 45 .. **7,00**
 220 x 110 x 45 .. **10,00**

Chargeurs d'acucs 120/220 Volts
 6/12 volts - 2,5 amp. av. ampèrem. **65,00**
 6 V 5 amp., 12 V 3 amp. avec ampèremètre **85,00**
 6 volts, 10 ampères - 12 volts, 5 ampères avec ampèremètre, réglage d'intensité et disjoncteur. **130,00**
 6 volts, 5 ampères - 12 volts, 5 ampères - 24 volts, 5 ampères. Avec ampèremètre et disjoncteur **250,00**

SIRENE ALARME ANTIVOL
 Se branche partout : valise, auto, maison, ou spéciale porte, etc. L'appareil complet, prix **45,00**

N'ATTENDEZ PAS DE PERDRE VOS CLES
 reproduction rapide de toutes les clés de verrou, auto, etc., d'après votre modèle (pour les clés de voiture : la marque de la voiture et le numéro de la clé suffisent).
 Modèles standards. Prix Fca **11,00** (en timbres ou mandat)
 Pour les modèles spéciaux (coffres, etc.), prix sur devis.

OUTILLAGE BLACK et DECKER
 En **120** ou **220 V**
PRIX FORMIDABLES

D400 - 250 W, mandrin de 6,5 mm. Prix **90,00**
D500 - 270 W, 8 mm. .. **110,00**
D500S - 270 W, 10 mm. **125,00**
 Modèles 2 vitesses :
D420 - 250 W, 6,5 mm. **150,00**
D520S - 290 W, 10 mm. **175,00**
 Super **D720** - 310 W, 13 mm. **205,00**
D820S roulement à billes 13 mm. **236,00**
 Prix **236,00**
 Sur tous les autres articles **REMISE DE 10 %**

Signal-Tracer pour le dépannage
 Dynamique, 2 transistors .. **50,00**
 et pour les dépanneurs

POCHETTES VENDUES
 20 résistances subminiatures de 1/20 à 1/8 watt **5,00**
 100 résistances miniatures assorties (1/2, 1, 2 watts) **9,50**
 20 résist. diverses 1 et 2 % .. **5,00**
 20 résistances ajustables .. **5,00**
 10 résistances bobinées .. **5,00**
 Décades résistances 1 %, unité dizaine, centaine, millier, 10 KΩ 100 kΩ chaque décade. **8,00**
 Avec contacteur spécial. **15,00**
 7 résistances 1 % (1, 10, 100, 1 KΩ, 100 kΩ, 1MΩ). **10,90**
 100 condensateurs assortis, papier, mica, céramique **13,50**
 20 condens. divers 1 et 2 % .. **5,00**
 10 condensateurs chimiques haute et basse tension **8,00**
 20 condensateurs chimiques pour transistors **8,00**
 10 condens. chimiques H.T. **10,00**
 10 potentiomètres **10,00**
 20 boutons **5,00**
 10 boutons pour appareils de mesure et professionnels **5,00**
 10 transistors 1^{er} choix 2xOC70 - 2xOC71 - 2xOC72 - 1xOC44 - 1xOC45 - 2 diodes avec lexique. Prix **23,00**
 20 transistors + 10 diodes (5 pré-amplis, 5 BF, 5 HF et 5 FM). Premier choix **40,00**
 3 boîtes gainées modernes pour transistors en 3 dimens. **10,00**
 10 fiches banane 4 mm, 5 couleurs + 10 douilles isolées ass. **5,00**
 30 fusibles sous verre assortis de 80 millis à 10 A **5,00**
 4 switch inter. et commut. **5,00**
 20 blind. lps miniat. ou Noval **5,00**
 Connecteur mâle et femelle, 1 jeu de 3, 1 de 5 et 1 de 7 **5,00**
 2 jeux de jacks mâle et femelle 3,5 mm **5,00**
 5 contacteurs **5,00**

Les prix des pochettes s'entendent T.V.A. en sus
 Paiement en timbres à la commande pour somme inférieure à 20,00.
 Port en sus : 3 F pour une pochette + 1 F par pochette supplémentaire.

ÉLECTRONIQUE MONTAGE
 111, boul. Richard-Lenoir, ainsi que 35-37, rue Crussol, PARIS-XI^e
 Métro Oberkampf - Tél. : ROQ. 29-88 - C.C.P. Paris 19870-81

UNITRACER
 Voir article dans HP juin, page 112
 Double générateur pour la Radio et la Télé + champ magnétique 1 kHz, 1 kHz/25 MHz et 50 kHz/500 MHz, mélangeable, prise synchro (pour les mires). Dim. 80x55x25 mm .. **90,00**

ANTENNES MULTIBANDES
 III, IV et V (Importées des Pays-Bas)
 Canaux 5 à 12 et 21 à 69 avec synthoniser.
 Modèle petite distance 2 et 5 éléments, gain 3 et 8 dB.
 Prix **50,00**
 Modèle moyenne distance 4 et 8 éléments, gain 6 et 10 dB .. **70,00**

ANTENNES 2 GRILLES
 UHF multibande canal 21 à 60 anti-écho gain 11 dB
 Prix **60,00**
 Même modèle, 4 grilles gain 13 dB
 Prix **100,00**

FAITES VOS TRANSFOS B.T. VOUS-MEMES
 Primaire 120/220 bobiné ainsi que tout le matériel : fils, isolants, tôle et notice
 Consultez-nous !...

AUTO-TRANSFOS 230/120
 50 VA.. **11,00** 2x330 VA **30,00**
 120 VA.. **15,00** 2x500 VA **40,00**
 2x220 VA **20,00** 2x750 VA **60,00**
 2x1 KVA **75,00**

A TRÈS BAS PRIX
 10 ferrites pour bobinages **5,00**
 1 bloc de bobinage pour postes secteur, 2 MF **5,00**
 50 relais, plaquettes à cosses à douilles pour distributeur de courant, prises, supp. lampes. **5,00**
 7 inductances diverses de 25 µH jusqu'à 4 mH pour **5,00**
 1000 cassettes, douilles, œillets, rivets, rondelles **5,00**
 Vis à métaux, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. Prix **2,00**
 Ecrous, la pochette au choix de 3, 4, 5, 6, 8 ou 10 mm. **2,00**
 25 ampoules 1,5 V, 2,5 V, 3,5 V, 6, 12 volts et néon **5,00**
 100 grammes perles stéatites, plusieurs dimensions **2,00**
 Circuit imprimé avec les produits et mode d'emploi. **10,00**
 3 relais : 1 sur alt. 2 sur cont. **10,00**
 5 potenti. et rhéostats bob. **5,00**
 30 m de fils différents **5,00**
 10 carcasses moulées + noyaux pour bobinages **5,00**
 5 CV. de 4 pF à 100 pF .. **8,00**
 25 m souples, 1, 2, 3, 4 mm **5,00**
 0,250 kg plaq. bakélite 15/10. **5,00**
 1 kg redresseurs sélénium à utiliser tel quel ou à recondit. **5,00**
 Assortiment tubes bakélite 6, 12, 14, 16, 18 et 22 mm **5,00**
 Transfos pr transistors, 1 driver et 1 de sortie, au choix en 16x20 ou 28x32. Prix **5,00**
 Vis nylon diamètre au choix : 3, 4 ou 5 mm, avec longueurs assorties : 5, 10, 15 ou 20 mm **5,00**
 2 voyants Ø 12 ou 15 x 12 à clips, 6 ou 12 V, en rouge, vert, jaune, blanc, au choix. Complet **5,00**

CASQUES
 2 x 30 Ω, 2 x 500 Ω, 2 x 2000 Ω.
 Prix **15,00**
 Professionnel, moulé caoutchouc 2 x 2000 Ω. Prix **30,00**
 Casque Stéréo dynamique 2 x 30 ohms avec fiche stéréo américaine. **60,00**

MICROMOTEURS
 Grande précision - Roulements à billes - Plus de 10000 h. de fonctionnement de 1,5 à 6 V

M3 - Poids : 35 g - Consommation à vide : 85 mA - 4 000 t/m, couple 9 gr/cm, blocage à 30 g .. **10,00**
M3R - Avec réduct. - 400 t/m **12,00**
M1P - Avec réducteur planétaire à 10 TM, 100 TM ou 500 TM. Arbre dans l'axe **20,00**
M1 - Poids 63 g - Consommation à vide 85 mA - 5 000 t/m, couple 14 g/cm, blocage à 30 g .. **12,00**
M1R - Avec réduct. 500 t/m **15,00**
MO - Poids 100 g - 4 000 t/m **15,00**
MOR - Av. réducteur 700 t/m **20,00**
MOR2 - Av. réducteur 150 t/m **20,00**
MOR3 - Av. réducteur 60 t/m **25,00**
MOR4 - 2 axes 160 et 5 t/m **25,00**
MOT - Pds 170 g, 4 000 t/m **18,00**
MOTR1 - Avec réducteur - 400 t/m, 2 axes **20,00**
MOTR2 - 100 t/m, 2 axes **20,00**
Moteur asynchrone 120/220 volts, 2 800 t/minute. Permettant toutes les combinaisons de vitesse avec les pignons Meccano **20,00**
Moteur asynchrone 2 800 t/m, 25 W. Prix **15,00**
Moteur universel 120 V, 100 watts, axe 6 mm fileté **15,00**
Mini Richard 6 V. Boîtier de vitesses 1/3, 1/6, 1/12, 1/16, 1/32, 1/60. Prix **28,00**
Richard Monoperm Super avec la même boîte de vitesses ... **35,00**
Hectoperm - 36 Watts ... **45,00**
Pompe à eau, débit 0,5 litre/minute, jet de 0,40. 6 V altern. .. **20,00**

REDRESSEURS au Sélénium ou au Silicium Montés en pont
 Toutes les autres tensions et intensités sur demande
 Tfos cor. 110/220 V Secondaire 4/6/10/12/16/24/28 V

0,5 A, 24 V ...	8,00	12,00
1 A, 6/12 V ...	10,00	12,00
1 A, 24 V ...	13,00	20,00
2 A, 6/12 V ...	12,50	20,00
2 A, 24 V ...	15,00	40,00
3 A, 6/12 V ...	18,00	25,00
3 A, 24 V ...	25,00	45,00
5 A, 6/12 V ...	20,00	30,00
5 A, 6/12/24 V ...	27,50	55,00
8 A, 6/12 V ...	30,00	40,00
8 A, 24 V ...	35,00	60,00
10 A, 6/12 V ...	35,00	50,00
10 A, 24 V ...	40,00	90,00
20 A, 6/12 V ...	40,00	90,00
20 A, 24 V ...	60,00	180,00
Germanium en pont, circuit imprimé, 40 x 30 mm, 30 V, 700 mA.	13,00	

SILICIUM MONO

Crête	0,5 A	1 A	6 A	12 A	20 A	30 A
50 V	—	4	8	9	20	30
100 V	2,50	5	10	15	25	—
400 V	4,50	9	15	20	40	—
600 V	5,00	10	20	25	—	—
800 V	5,50	11	30	45	—	—
1 000 V	—	15	—	—	—	—

0,05 A :
 6 000 V **25,00** 10 000 V **50,00**
 18 000 V **80,00**

ZENER NOUVEAUTES
 6,8 V - 8,2 V - 10 V - 12 V - 18 V - 24 V. 600 mW **6,00**
 3 watts **12,00** 10 watts **15,00**

MINIPONT SILICIUM INTEGRE
 1 ampère, 100 volts de crête **6,00**
 1 ampère, 400 volts de crête **10,00**
 2,5 ampères, 50 volts de crête **15,00**
 2,5 ampères, 400 V de crête **30,00**
 15 A sur radiateur, 24 mm sur plot 50 volts **80,00**
 100 volts **100,00**
 400 volts **150,00**
 Radiateur seul **12,00**

scientelec

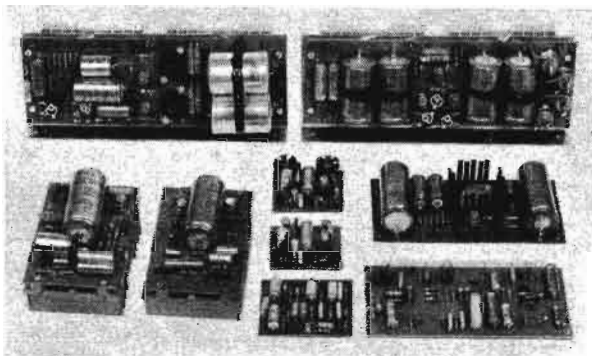
S'impose...

fabrique

LES MEILLEURS MODULES
PROFESSIONNELS BF DU MONDE

UNE GAMME UNIQUE de 1,5 W à 120 W

- TRANSISTORS TOUT SILICIUM
- COMPOSANTS GARANTIS 1^{er} CHOIX
- SECURITE TOTALE
- CONCEPTION MODULAIRE
- AUCUN REGLAGE
- MONTAGE FACILE (plans fournis)
- RESULTATS GARANTIS A 100 %
(grâce aux plans détaillés fournis)
- PERFORMANCES PROFESSIONNELLES



APERÇU DES MODELES FABRIQUES ET PRIX

	PRIX T.T.C.
SC 1,5 W - 4 Ω - Alim. 12 V	32,00
SC 3 W - 8 Ω - Alim. 18 V	38,00
SC 20 W - 8 Ω - Alim. 50 V	99,00
idem avec protection (imp. 15 Ω - 57 V) ..	99,00
SC 30 W - 8 Ω - Alim. 50 V	145,00
SC 120 W - 4 Ω - Alim. 80 V	280,00
(80 W - 8 Ω)	

DOCUMENTATION M 10 GRATUITE SUR DEMANDE

CARACTERISTIQUES TRES DETAILLEES SUR :

- Modules de puissance
- Préamplis universels
- Alimentations régulées protégées

scientelec

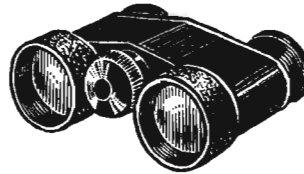
PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ELECTRONIQUE DE QUALITÉ

SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY
PARIS 10^e - TÉLÉPHONE 202.74.38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e
TÉLÉPHONE 222.39.48.

Distributeur agréé : HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

ARRIVAGE IMPORTANT
EN DIRECT DU MARCHÉ COMMUN

LE LUNOSCOPE AUX TROIS USAGES



JUMELLES VÉRITABLES A LONGUE PORTEE + MONTURE AMOVIBLE DE VÉRITABLES LUNETTES = 3 USAGES

1^o LUNETTES D'APPROCHE



Vous gardez les mains libres

2^o JUMELLES A LONGUE PORTEE



3^o LOUPE PUISSANTE



AVEC LE LUNOSCOPE TRIPLE ACTION, VOUS PENETREZ AU CŒUR DU PAYSAGE

Le LUNOSCOPE suscitera votre enthousiasme et étonnera vos parents et amis par tous les détails curieux qu'il vous révélera à chaque utilisation. Que ce soit au spectacle, à la montagne, au bord de la mer ou pour faire des travaux délicats, il vous apportera de nombreuses satisfactions et vous fera faire des découvertes sans cesse renouvelées.

GARANTIE TOTALE

Le LUNOSCOPE est garanti monté avec des lentilles calibrées et surfacées, rigoureusement conformes aux normes internationales. Toute pièce reconnue défectueuse est immédiatement échangée, gratuitement et à nos frais. Un BON DE GARANTIE TOTALE et une notice d'utilisation détaillée sont joints à chaque appareil.

Elles vous permettent de tout voir, très net et très agrandi, en gardant les deux mains libres. Idéales pour tous les genres de spectacles (sports, cinéma, théâtre, etc.). Vous voyez exactement comme si vous étiez au 1^{er} rang (source d'économies importantes). Formidables aussi pour tous vos petits travaux délicats (mécanique, électricité, électronique, etc.). Reposantes aux yeux, elles sont légères et agréables à porter. Leurs branches très résistantes, montées sur charnière métallique, sont pliables et se glissent facilement dans la poche.

Précises et faciles à manier, leur forte puissance vous fait pénétrer au cœur de l'action. Dès lors les distances n'existent plus pour vous. Vous « captez » d'innombrables détails curieux et captivants, invisibles à l'œil nu. Un bateau au loin ? vous voyez ses occupants ; un alpiniste dans la montagne ? vous scrutez le moindre de ses mouvements ; un groupe de personnes éloignées ? vous étudiez chacune d'elles dans le détail. Leur mise au point par bague centrale synchronisée assure aux images une précision et une luminosité surprenantes.

Un petit caractère pour vous illisible, une signature difficile à déchiffrer, un texte écrit trop fin, un timbre-poste à examiner, la structure d'une matière, etc., tout cela vous apparaîtra clair et très nettement grossi.

QUALITES DE SUPERIORITE TECHNIQUE

- Mise au point par bague centrale.
- Oculaires mécaniquement synchronisés garantissant une précision rigoureuse de mise au point.
- 4 lentilles optiques calibrées et surfacées.
- Monture de la lunette incassable.
- Charnière métallique.
- Branches pliables et réglables.

SEULEMENT

29,50^F

FRANÇO

OFFRE SPÉCIALE

Si vous désirez en offrir

un, les 2 ne vous coûteront

que 49,00 F

BON DE COMMANDE AVEC GARANTIE TOTALE

A DÉCOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER DES AUJOURD'HUI AU
C.A.E., 47, RUE RICHER, PARIS (9^e) C.C.P. PARIS 20.309-45

Veuillez m'adresser avec toutes les garanties énumérées ci-dessus :

- Mon LUNOSCOPE 3 USAGES ou prix de 29,50 F franco Deux exemplaires au prix de 49,00 F franco

Je joins à ce bon (mettre une croix devant la formule choisie) :
 un chèque postal un chèque bancaire un mandat-lettre
 Je paierai 2,50 F en sus au facteur qui me l'apportera (cette dernière formule n'est pas valable pour l'étranger).

NOM

ADRESSE

ACHETEZ BIEN ACHETEZ PLUS à

"AUTO-RADIO"

« Sensationnel » DJINN



Récepteur PO - GO, par clavier, éclairage cadran, montage facile sur tous types de voitures (13,5 x 9 x 4,5) - H.-P. 110 mm en boîtier extra-plat - Puissance musicale : 2 Watts - 6 ou 12 V, à spécifier. Avec antenne gouttière. Net .. **100,00**
Franco .. **6,00**
Jeu de 2 condensateurs antiparasites. Net .. **6,00**

« BLAUPUNKT » HILDESHEIM

Récepteur PO-GO - Touche tonalité - 6/12 V commutable - 3 flèches mobiles pour repérage de stations - 2,5 W. Poste nu. Net **165,00**
Franco .. **170,00**

Livré complet avec H.-P. en coffret, équipement standard, condens. antiparasite. Net .. **220,00**
Franco .. **225,00**

« SONOLOR » « COMPETITION »

PO-GO - 4 stations pré-réglées - 6/12 V - + ou - à la masse. H.-P. 12 x 19 en coffret - Cadran éclairé - Fixation facile. Complet avec antiparasites et H.-P. Net **185,00** - Franco **194,90**
Antenne gouttière. Net **9,00**

TROPHEE :

PO-GO 3 touches de présélection commutable 6-12 V - Fixation rapide avec haut-parleur en boîtier et antiparasite. Net .. **145,00** - Franco. **153,90**

Nous procédons à toutes installations, déparasitages, réparations d'auto-radio et antennes en nos ateliers.
Stock : Radiola - Philips - Blaupunkt - Sonolor - Réela, etc.

Documentation sur demande sur les postes auto-radio.

DEPANNEURS

Les Produits Miracle avec les **MICRO-ATOMISEURS « KONTAKT »**
(Importation allemande)

KONTAKT 60 pour rotacteur, commutateur, sélecteur, potentiomètre, etc. Net : **15,00** - Franco : **17,50**

KONTAKT 61. Entretien lubrification des mécanismes de précision. Net .. **13,00** - Franco .. **15,50**

KONTAKT WL. Renforce l'action du Kontakt 60 en éliminant en profondeur les dépôts d'oxyde dissous. Net .. **10,00** - Franco .. **12,50**

Et toute la gamme des produits « Kontakt » en stock.

Notice et tarifs sur demande.

PROTEGEZ VOS TELEVISEURS avec nos régulateurs automatiques
Motériel garanti et de premier choix
« DYNATRA »



Tous ces modèles sont à correction sinusoïdale et filtre d'harmonique. Entrées et sorties 110 et 220 V.

SL 200 - 200 W. Net .. **105,00**
Franco .. **118,00**
404 S - 200 W pour alimentation correcte des téléviseurs à redresseur mono-alternance (Télé portable, Radio, Philips, importation allemande, etc.). Net .. **150,00** - Franco .. **165,00**
404 H - 400 W. Télé couleur. Net .. **275,00** - Franco .. **295,00**
405 H - 475 W. Télé couleur. Net .. **325,00** - Franco .. **350,00**
Types industriels, sur demande, de 500.

« SABIR »



REGULATEURS STATIQUES (Système à ferro-résonance) - Entrées 110/220 V - Sortie 220 V.

TYPE « JUNIOR » 200 VA (220 x 165 x 95). Poids 5 kg. Câblage réalisé sur circuits imprimés. Net .. **85,00** - Franco .. **95,00**

« SENIOR » - 200 VA. Net .. **105,00** - Franco .. **118,00**
« SENIOR II » - 250 VA. Net .. **120,00** - Franco .. **135,00**
« TELE-COULEURS » - 400 VA. Net .. **235,00** - Franco .. **253,00**
« DAUPHIN » - 220 VA pour télé. Redresseur mono-alternance. Net .. **120,00** - Franco .. **135,00**

« VOLTAM »

ARTOIS - Régulateur Manuel 250 VA avec voltmètre. Entrées et sorties 110 et 220 V. Net .. **57,00** - Franco .. **63,00**

MONT-CARLO 400. Télé couleur. Entrées et sorties 110/220 V. Net **350,00**
Port en sus. Notices sur demande.



AUTO TRANSFORMATEURS

Qualité garantie - 1er choix
Reversibles 110-220 et 220-110 V.

60 VA.	Net 14,50	- Franco 18,00
100 VA	Net 17,50	- Franco 21,50
150 VA	Net 21,00	- Franco 25,00
200 VA	Net 24,00	- Franco 29,00
250 VA	Net 27,50	- Franco 32,00
300 VA	Net 29,50	- Franco 35,50
350 VA	Net 32,00	- Franco 40,00
400 VA	Net 35,00	- Franco 44,50
500 VA	Net 39,90	- Franco 51,50
750 VA	Net 47,50	- Franco 60,00
1 000 VA	Net 72,50	- Franco 87,00
1 500 VA	Net 95,00	- Franco 112,00
2 000 VA	Net 130,00	- Franco 147,00
3 000 VA	Net 170,00	- Franco 190,00

Pour intensités supérieures, nous consulter, ainsi que pour transfo sécurité, transfo alimentation, selfs filtrage, etc.

Voir également annonce page 164

RADIO - CHAMPERRET

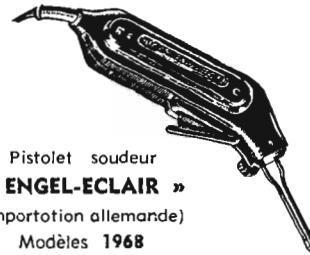
A votre service depuis 1935

12, place de la Porte-Champerret - PARIS (17^e)

Téléphone : 425-60-41 - C.C.P. PARIS 1568-33 - M^o Champerret

Ouvert de 8 à 12 h 30 et 14 à 19 h - Fermé dimanche et lundi matin

Pour toute demande de renseignements, joindre 0,50 F en timbres



Pistolet soudeur
« ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèles 1968

Eclairage automatique par 2 lampes phares.

Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.

Type N 65, 60 W, 620 g .. **71,60**

N° 70, panne de recharge .. **5,60**

Type N 105, 100 W .. **92,00**

N° 110, panne de recharge .. **6,30**

(Remise spéciale aux professionnels et usines)

« SEM »

Pistolet dessoudeur n° 700 - 110/220 V ou basse tension, 6, 12 ou 24 V - 35 Watts - Modèle professionnel avec système breveté de récupération de l'étain. Prix .. **105,00**
(Appareil livré avec 2 buses de recharge.)

Pistolet Soudeur-Dessoudeur « S-887 »
(Importation)

220 V - 30 W - 330 degrés.
Net .. **135,00** - Franco .. **139,00**

POMPE A DESSOUDER « S 888 »
à forte dépression.

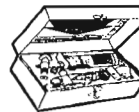
Net .. **77,00** - Franco .. **81,00**

MINI-POMPE S455, longueur 18 cm.

Net .. **68,00** - Franco .. **71,00**

(NOTICES, sur demande, des fers à souder, pistolets, etc.)

Electriciens, Garagistes, Plombiers, etc., voici votre chalumeau autonome en coffret. Complet.



COFFRET DE SOUDAGE « RONSON » livré en boîte métallique et comprenant :

- A - Chalumeau autonome.
- B - Bouteille gaz type 1500.
- C - Allume-gaz.
- D - Fer à souder.
- E - Diffuseur queue de carpe.
- F - Atténuateur.
- G - Tube de soudure.
- H - 5 pièces de recharge.
- I - Guide d'utilisation pratique.

Net .. **55,00** - Franco .. **59,00**

Boîte de 3 charges 1500

Net .. **13,00** - Franco .. **15,50**

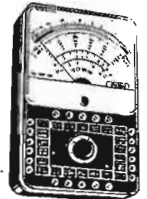
(Notice sur demande)

APPAREILS DE MESURES « CENTRAD »

CONTROLEUR 517 A

Dernier modèle - 20 000 Ω/V - 47 gammes de mesures - voltmètre, ohmmètre, capacité, fréquence - Anti-surcharges, miroir de parallaxe.

Complet, avec étui. Net **178,50**
Franco .. **181,50**



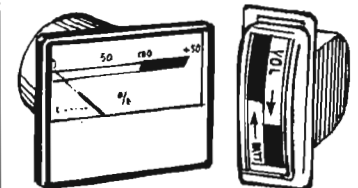
743 - MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE, avec étui et sonde de détection - S'adapte sur le 517 et 517 A ainsi que sur tout contrôleur possédant le calibre 50 A, conception révolutionnaire sur le marché mondial.

Net .. **216,50** - Franco .. **220,00**

COMBINE 517 A - 743. Ensemble contrôleur, voltmètre électronique. Livré complet en étui double.

Net .. **395,00** - Franco .. **400,00**

APPAREIL DE TABLEAU



A encastrer d'équipement et de tableau - Ferromagnétique d'équipement et de tableau - (57 x 46) - RKB 57.

Voltmètre : 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 100, 150 ou 250 V .. **32,00**
400, 500 ou 600 V .. **40,00**

AMPERMETRE : 1, 1,5, 2,5, 4, 6, 10, 15 ou 25 .. **29,00**

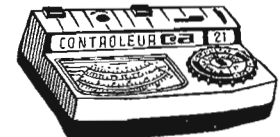
MILLIAMPERMETRE : 10, 15, 25, 40, 60, 100, 150, 250, 400, 600 .. **29,00**

Spécifier voltage ou intensité désirés.

(Port par appareil : 3,00)

CONTROLEUR

« C.D.A. »
TYPE 21 - 20 000 Ω/V
à suspension tendue (Brevet)



Repérage automatique de l'échelle Galvanomètre suspendu sans pivot. Lecture : 1 mV à 500 V. 1 μA à 5 A. OHMMETRE - Décibelmètre. CORDONS imperdables. Fusibles dans la pointe de Touche. Continu et alternatif.
Net. **145,00** - Franco **150,00**
(Notice sur demande)

En stock : Appareils « CENTRAD », « CENTRAD KIT », « METRIX » demander catalogues et tarifs

REPARATIONS. - Nous effectuons la remise en état de tous les appareils de mesures, cellules photo-électriques, etc... dans les délais les plus rapides. Travail de précision très soigné. Devis sur demande.

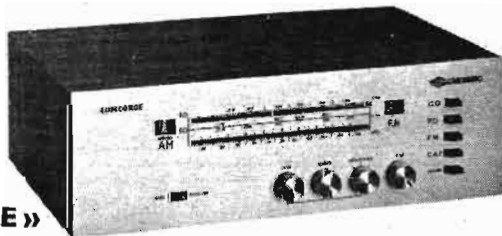
scientelec
S'IMPOSE...

1er tuner AM-FM de performances professionnelles

LE MEILLEUR TUNER AM-FM DU MARCHÉ

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- FM 87 à 108 MHz gamme normalisée
- 0,6 μ V de sensibilité pour rapport S/B de 26 dB
- F.I. 5 étages
- Limiteur asservi au CAG
- CAG amplifié
- Constante de temps d'asservissement 1 μ s
- Impédance d'entrée 75 et 300 Ω
- Diaphonie inférieure à - 22 dB
- Décodeur incorporé
- Indicateurs de champ et de stéréo par vu-mètres
- Réponse en fréquence 20 Hz à 75 KHz à moins de 1 dB



Modèle « CONCORDE »

- AM - PO 530 à 1 620 KHz - GO 150 à 260 KHz
- 10 μ V (exceptionnel pour de l'AM !)
- Antenne ferrite orientable
- F.I. à sélectivité variable (musicalité extraordinaire en AM !)
- Amplificateur HF apériodique : gain 11 dB
- Efficacité du CAG : 60 dB à partir de 40 μ V
- Filtre anti-morse
- Indicateur de champ par vu-mètres **circuits AM/FM entièrement séparés**
- Niveaux de sortie AM/FM 500 mV

PRIX : 980,00 F en ordre de marche

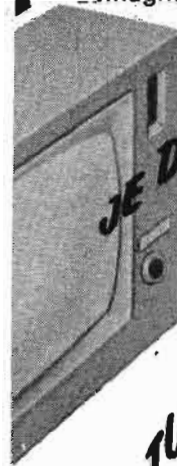
scientelec

PRODUCTEUR DE MATÉRIEL ELECTRONIQUE DE QUALITÉ

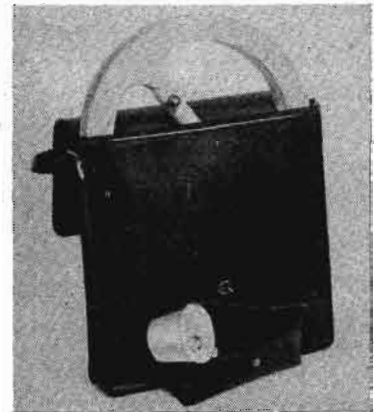
SIÈGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY
PARIS 10^e - TÉLÉPHONE 202.74.38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7^e
TÉLÉPHONE 222.39.48.

Distributeur agréé : HI-FI Club TERAL, 53, rue Traversière - Paris (12^e)

Les systèmes de démagnétisation automatique équipant les Téléviseurs en couleurs ont pour effet de démagnétiser les masses métalliques contenues à l'intérieur du tube cathodique. Ils n'ont aucune action sur les autres parties métalliques constituant le téléviseur qui devront obligatoirement être démagnétisées à l'aide du REGLOCOLOR.



JE DÉMAGNÉTISE
TU DÉMAGNÉTISES
VOUS DÉMAGNÉTISEREZ...



AVEC LE

REGLO-COLOR

CEGEREC

- comprend :*
- Une loupe éclairante (5x)
 - Un miroir 25 x 20 cm
 - Un démagnétiseur 110 x 220 volts

cegerec

CEGEREC

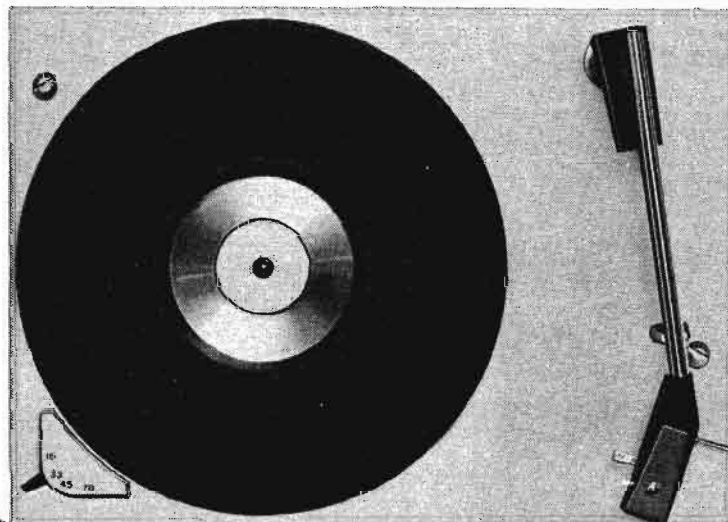
DÉPARTEMENT CEGEREC DE LA CIE CONTINENTAL-EDISON
7, RUE AMPÈRE - 91 - MASSY-TÉL. 920.84.72

BSR

le plus grand
producteur mondial
de changeurs
de disques

BSR équipe les constructeurs nationaux du monde entier ; en France c'est le premier fournisseur des grandes marques en changeurs universels.

BSR prend partout la première place grâce à son incontestable réputation de qualité qui lui a valu de récents Prix aux U.S.A. et à Leipzig.



GU 8
nouvelle platine tourne-disques.

BSR offre en plus de ses changeurs automatiques universellement appréciés, une sélection de tourne-disques et de platines pour magnétophones.

BSR assure un service après-vente efficient avec son stock permanent de pièces de rechange constitué en France dans ses 500 stations.



UA 75

la nouvelle professionnelle

où va-t'il
le mettre ?...

...à la bonne place !

car tout est minutieusement prévu dans
les notices de montage des appareils

REUSSITE

CENTRAD

*kit vous propose
3 Alimentations
Stabilisées*



CENTRAD 122

BED 001

GARANTIE

- | |
|---|
| <p>BASSE TENSION BED 001</p> <ul style="list-style-type: none">● 0 à 15 Volts - 1 Ampère● PRIX : H.T. 515 F - T.T.C. 618 F <p>HAUTE TENSION BED 002</p> <ul style="list-style-type: none">● 0 à 350 Volts - 100 mA● PRIX : H.T. 515 F - T.T.C. 618 F <p>BASSE TENSION BED 003</p> <ul style="list-style-type: none">● 0 à 33 Volts - 6 Ampères● PRIX : HT 1265 F - TTC 1518 F |
|---|

CENTRAD
Kit

Les appareils ci-dessus font partie de la gamme prestigieuse des instruments de mesure **CENTRAD**
Il est **GRATUIT !** le splendide catalogue couleur 1969...
Demandez le vite à votre grossiste habituel ou retournez-nous le bon ci-dessous.

C'est une bonne nouvelle !... son prix baisse !

LA DIFFUSION EXTRAORDINAIRE
DU 517 A, NOUS PERMET D'APPLIQUER
UNE BAISSÉ IMPORTANTE DE SON PRIX.

CONTROLEUR 517A - PRIX - 140 F HT AVEC ÉTUI - 168 F TTC

LE MOINS ENCOMBRANT
EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES



**CADRAN MIROIR
ÉQUIPAGE BLINDÉ
48 GAMMES
ANTI-CHOCES
ANTI-SURCHARGES**

V = 7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
V Δ 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT. 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
Int = 6 Gammes de 1 μ A à 5 A
Int Δ 5 Gammes de 5 μ A à 2,5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μ F
Hz 1 Gamme de 0 à 500 Hz
dB 5 Gammes de -10 à +62 dB
Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

20.000 Ω PAR VOLT

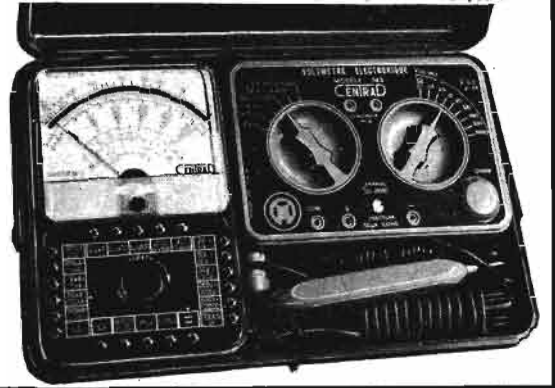
MILLIVOLTMÈTRE 743

VOUS POUVEZ ADJOINDRE A VOTRE 517A OU 819
NOTRE MILLIVOLTMÈTRE 743 A TRANSISTORS

- Sensibilités continues 100 mV à 1.000 V
- Sensibilités crête à crête 2,5 V à 1.000 V
- Impédance d'entrée = 11 M Ω
- Bande passante de 30 Hz à 10 MHz
- Livré avec sonde 3 fonctions
- Equipé d'une pile au mercure et d'une pile 9 V

PRIX DE L'ENSEMBLE CI-DESSOUS

517A HT : 140 F + 743 HT : 180,42 F = 320,42 F
TTC : 168 F + 743 TTC : 216,50 F = 384,50 F



EFFET
DE
CHAMP

C'est une très bonne nouvelle !...

avec 80 gammes de mesure
LE NOUVEAU CONTROLEUR 819

RÉVOLUTIONNAIRE

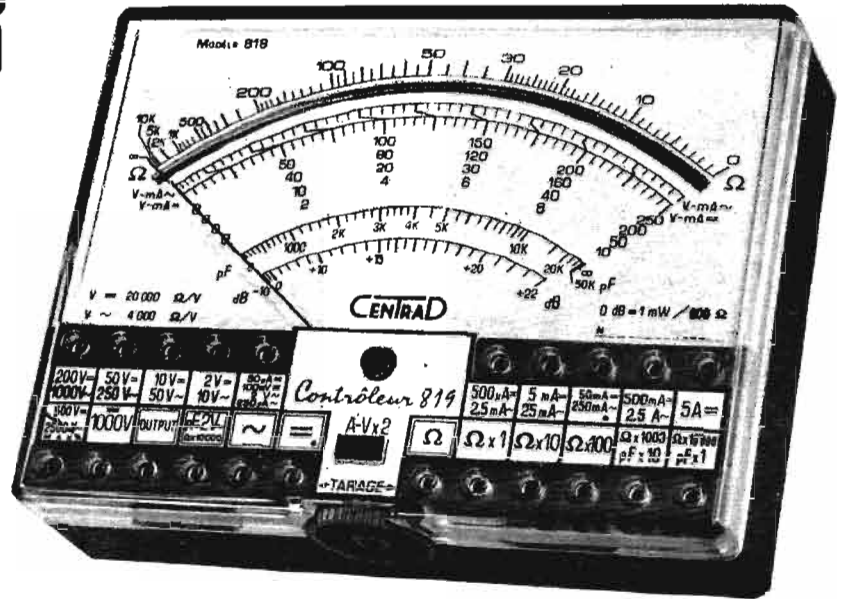
20.000 Ω /V
4 BREVETS
INTERNATIONAUX
RÉSISTANCES
A COUCHE 0,5%
CADRAN
PANORAMIQUE

V = 13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
V Δ 11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
OUTPUT. 9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
Int = 12 Gammes de 1 μ A à 10 A
Int Δ 10 Gammes de 5 μ A à 5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
pF 6 Gammes de 100 pF à 20.000 μ F
Hz 2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
dB 10 Gammes de -24 à +70 dB
Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

ANTI-CHOCES
CADRAN MIROIR
ANTI-MAGNÉTIQUE

ANTI-SURCHARGES - LIMITEURS - FUSIBLES
Livré avec étui fonctionnel
baïonnette, rangement, protection

PRIX Sans HT : 165 F
concurrency TTC : 198 F



Je désirerais recevoir votre catalogue gratuit.

NOM _____
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____

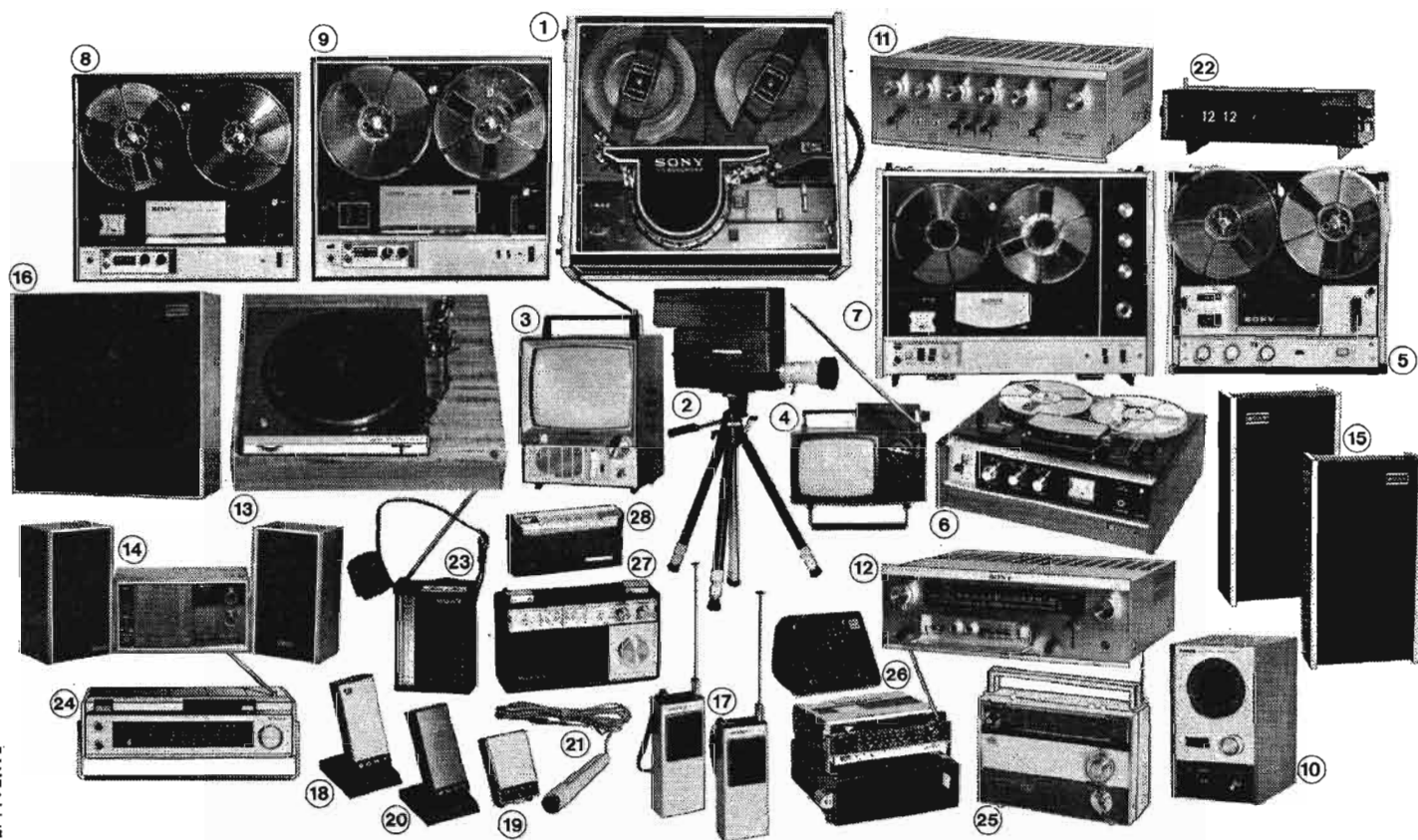
CENIRAD

89, AVENUE DES ROMAINS
74 ANNECY - FRANCE
TÉL. : (79) 45-49-86 +

BUREAUX DE PARIS :
195, RUE DU FAUBOURG SAINT-DENIS
PARIS 10° - TÉLÉPHONE : 206-27-16

CONTINENTAL ELECTRONICS

plus
SONY[®]
que jamais!



- 1/ MAGNETOSCOPE CV 2100 CE: 5800 F 2/ CAMERA VCK 2100: 2640 F 3/ TELEVISEURS 9306: 950 F 4/ 5303: 928 F
 5/ MAGNETOPHONES TC 105: 858 F 6/ TC 230 W: 1234 F 7/ TC 530: 1641 F 8/ PLATINES: TC 255: 828 F
 9/ TC 355: 1089 F 10/ TUNER AM.FM ST 80 W: 658 F 11/ AMPLI 1120: 2590 F 12/ AMPLITUNER: STR 60: 2520 F
 13/ TABLE DE LECTURE TTS 3000: 943 F 14/ CHAINE H.F. 8 F S 50 E: 1382 F 15/ HAUT-PARLEURS HP SS 23: 200 F
 16/ HP SS 103: 357 F 17/ TALKY-WALKY 801.W: 491 F 18/ MICROS F 32: 140 F 19/ F 81: 150 F 20/ F 87: 100 F
 21/ F 96: 64 F 22/ POSTE REVEIL 8 F C 59 W: 383 F 23/ POSTES RADIO AM.FM 825 L: 184 F 24/ 7 F 78 L: 534 F
 25/ TFM 1000: 534 F 26/ 7 F 74 L: 351 F + RP 7 P berceau: 112 F + SS 4 haut-parleur: 32 F
 27/ 7 R 76 L: 182 F 28/ 7 20 L: 137 F

EFFIVENTE



**CONTINENTAL
ELECTRONICS**

1, bd Sébastopol, PARIS 1^{er}-Métro: Châtelet
 Tél. : 488.03.07 - 236.03.73
 C.C.P. Paris 7437.42

Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S. A.

1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er}

documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin.



CONTINENTAL ELECTRONICS

« INFORMATIONS PRIX »

TARIF PRIX T.T.C.

SONY

tv portatives

5303 - miniature, mult. stand. 1^{re} et 2^e chaîne 928 F
 9306 - mult. stand. 1^{re} et 2^e chaîne 950 F

magnétoscope videocorder

magnétoscope CV 2100 5800 F
 caméra VCK 2100 2640 F
 viseur VCF 4 1000 F

magnétophones

TC 105 858 F
 TC 230 1406 F
 TC 230 W 1234 F
 TC 530 1641 F
 TC 777 2580 F
 TC 777 S 3580 F

platine magnétophone

TC 255 828 F
 TC 355 1089 F

table de lecture

TTS 3000 943 F

ampli

1080 bloc ampli (préampli) entière-

ment transistorisé stéréo 2x30 W 1964 F
 1120 bloc ampli (préampli) entièrement transistorisé 2x50 W 2590 F

tuner

ST 5000 2430 F

casques

DR 3C 87 F
 DR 3A 87 F

bras de lecture

PUA 237 484 F
 PUA 286 555 F

bande magnétique

PR 2 Ø 75 - L 80 m 5 F
 PR 5 Ø 127 - L 275 m 12 F
 PR 7 Ø 178 - L 550 m 22 F

postes radio

TR 720 L 2 gammes PO.GO. 4 piles 1,5 V sacoche et écouteur 137 F

TFM 825 L 3 gammes PO.GO.FM. 1 pile 9 V sacoche et écouteur . 184 F

7 F 76 L 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles de 4,5 V écouteur 182 F

5 F 94 L 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles de 1,5V sacoche et écouteur 299 F

4 F 53 L 3 gammes PO.GO.FM. 6 piles 1,5 V 233 F

TFM 117 L 4 gammes OC.PO.GO.FM. 4 piles 1,5 V 408 F

TFM 1000 L 4 gammes OC.PO.GO.FM. 4 piles 1,5 V 534 F

7 F 74 L mixte portable et voiture 4 gammes PO.GO.OC.FM. 3 piles 1,5 V 351 F

RB 7 P support pour installation voiture avec ampli 3 W 112 F

SS 4 haut-parleur supplémentaire 32 F

7 F 78 L mixte portable et voiture 4 gammes PO.GO.OC.FM. 4 piles 1,5 V 534 F

RB 8 support pour installation voiture 102 F

PHILIPS

lecteur de cassettes ... 149 F
 EL 3302 complet mini K7 292 F
 EL 9112 437 F
 EL 3312 666 F
 HP 3960 103 F

cassettes

C 60 10,70 F
 C 90 13,70 F
 C 120 19,90 F

THORENS

TD 124 platine tourne-disque sans bras 638 F
 TD 150 platine tourne-disques sans bras 334 F
 TP 14 bras de lecture.. 311 F
 Duetto stéréo électrophone changeur gémeaux II platine 150 1288 F

DUAL

1010 S 236 F
 1019 sans cellule 487 F
 CS 15 547 F

ARENA

ampli 210 + platine 1500 + haut parleur HT 17 .. 1500 F
 ampli 120 + platine 1500 + tuner 211 + haut parleur HT 17 1990 F
 poste radio 4 gammes PO. OC. GO. FM. - FM. pré-réglé 696 F

FILSON

216 BS ampli 2 x 16 W. 895 F
 V 225 ampli 2 x 25 W.. 1395 F
 ES 33 pré-ampli 675 F
 ATS 810 ampli 2 x 30 W. 1795 F
 TS 4 tuner-stéréo FM.. 950 F

UHER

4000 L magnétophone mono 985 F
 4200 - 4400 stéréo.... 1235 F
 723 L magnétophone mono 652,50 F
 royal stéréo de luxe... 1856 F

REVOX

A77 1222 platine magnétophone 2160 F
 A77 1222 magnétophone 2500 F

GARRARD

platine 401 sans bras professionnelle 577 F
 SP 25 tourne-disque moteur asynchrone 3 vitesses 206 F

SONITEC

stéréolux 1010 mono-changeur 480 F
 sonilux 1010 stéréo changeur 620 F

SUPERTONE

Béern E/1461 électrophone monochangeur . 335 F

PIZON

poste reveil radio clock 199,50 F
 téléviseur 44 cm portable - tous canaux..... 1320 F

GENERAL TELEVISION

téléviseur portable 44 cm tous canaux téléviseur portable couleur - 1^{re} et 2^e chaîne 2935 F

CROWN CORDER

Combine poste - radio PO. FM. FM stéréo magnétophone stéréo à cassettes avec micro et enceintes, piles et secteur 1490 F

Malette portable radio PO. FM. magnétophone prise téléphone enregistreur même fermé-piles

secteur 1320 F

Combiné téléviseur radio AM. PM. phonographe stéréo 2420 F

EMPIRE

enceinte grenadier 8000 P 2350 F

enceinte cavalier 4000 M 1440 F

BRENELL

platine magnétophone 3 moteurs paps 4 vitesses Ø 21 cm 790 F

platine magnétophone 3 moteurs paps 4 vitesses Ø 26,5 cm 990 F

Tape link : ampli d'enregistrement - pré ampli de lecture stéréo 923 F

STB 2 : magnétophone 2 pistes stéréo eng. Lec. 2/2 - lecture 2/4 Ø 4 entrées mixables 3390 F

BRAUN

amplificateurs

CSV 250 11 x 26 x 32... 1160 F
 CSV 500 10 x 40 x 32... 2280 F
 CSV 1000 11 x 40 x 33,5. 3920 F

tourne-disques

PS 410 768 F
 PCS 5 avec cellule..... 1116 F
 PCS 500 1190 F
 PS 1000 1720 F

tuners

CE 250 1116 F
 CE 500 1500 F
 CE 1000 3196 F

KEF

enceintes

Cresta 33 x 23 x 18 392 F
 Cosmos 51 x 32 x 21 ... 600 F
 Concord 61 x 38 x 24 ... 792 F
 Carlton 91 x 43 x 35 ... 2120 F

CONTINENTAL ELECTRONICS

1, bd Sébastopol, PARIS 1^{er} - Métro : Châtelet
 Tél. : 488.03.07 - 236.03.73
 C.C.P. Paris 7437.42

Dépositaires officiels
CENTRAD-LEADER-HEATHKIT

Nous vous rappelons que nos Techniciens sont toujours à votre service pour tous renseignements et démonstrations. Continental Electronics S. A. - 1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er}

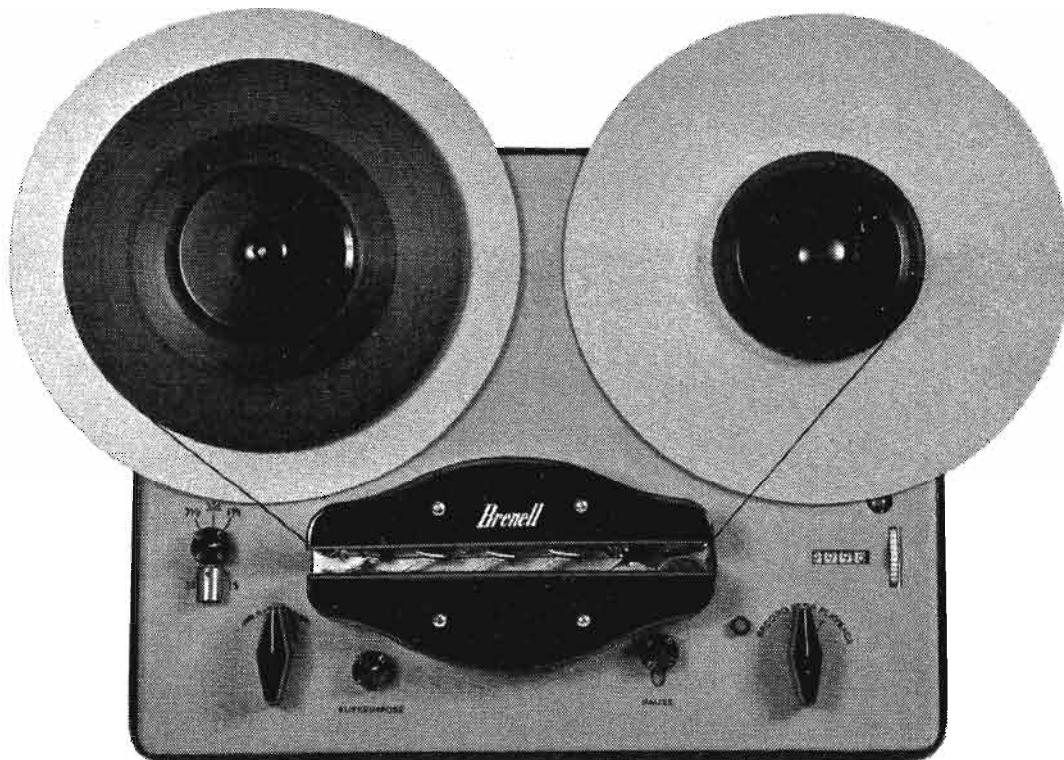
documentation désirée _____

M _____ adresse _____

Ville _____ dépt _____

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h. sauf le dimanche et le lundi matin.

parlons platine de magnétophone...



... et parlons performances !

MECANIQUE DE DEFILEMENT DE CLASSE PROFESSIONNELLE .

Quatre vitesses : 38 - 19 - 9,5 - 4,75 cm/s. Trois moteurs "Papst".
Compteur à quatre chiffres. Emplacements prévus pour quatre
têtes. Commandes de pause et surimpression. Cabestan lourd.
Verrouillage de la position enregistrement.

Pleurage inférieur à : 0,05 % en 38 cm/s 0,15 % en 9,5 cm/s
0,1 % en 19 cm/s 0,25 % en 4,75 cm/s

Réembobinage et avance rapide : environ 60 secondes pour
360 mètres. Dimensions : 394 x 304 mm. Hauteur sous platine :
125 mm. Poids : 8 kg.

Deux modèles : MK 5 pour bobines jusqu'à 21 cm, MK 510 pour
bobines ou plateaux jusqu'à 26,5 cm.

Prix nets t.t.c. (sans têtes) MK 5 : 815 F. MK 510 : 1095 F.

brenell platine MK 5 série 3

Nos Techniciens sont à votre entière disposition pour vous faire toutes les démonstrations de notre matériel à notre Auditorium.



**CONTINENTAL
ELECTRONICS S.A.**

1, bd de Sébastopol - PARIS 1^{er} - métro Châtelet
tél. 488 03-07 - 236 03 - 73 CCP PARIS 7437 - 42

Démonstration-écoute permanente de tous nos
appareils - Devis d'installation et crédit sur
simple demande - expédition en province
prix super-intéressants - service après-vente

Ouvert sans interruption tous les jours de 9 h à 19 h, sauf le dimanche et le lundi matin.



CONTINENTAL ELECTRONICS

le spécialiste du "KIT"

vous propose un grand choix d'appareils à construire vous-mêmes et qui vous permettent de réaliser de sérieuses économies.



BEM 002 VOLTMETRE ET SONDE A LAMPES

7 gammes de mesure de tensions continues (mesure 20 mV à 1000 V) • Impédance : 17,2 M Ω dont 2,2 M Ω dans la pointe de touche • 7 gammes de tensions alternatives • 5 gammes de tensions alternatives : par sonde à tube de 35 Hz à 100 MHz • Capacité 10 pF • 7 gammes d'ohmmètre.



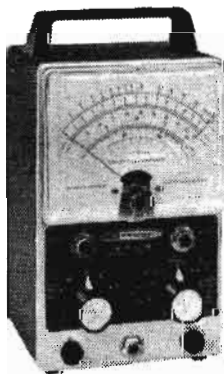
BEM 004 GENERATEUR BF

Fréquences : 5 gammes de 10 Hz à 1 MHz • Précision 3 % Sinusoïde • Tension de sortie réglable en 4 gammes, de 0 à 10 V - 1 V - 100 mV - 10 mV • Lecture permanente de la tension non atténuée sur un voltmètre incorporé à l'appareil • Signal carré : Tensions fixes 10V, 1 V, 0,1 V crête-crête à vide • Temps de montée inférieur à 100 ns • Fréquences 10 Hz à 1 MHz.



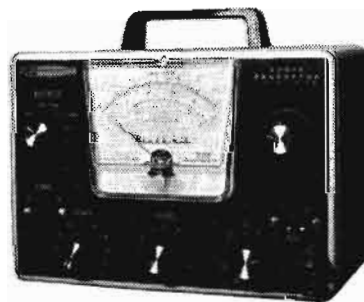
BEM 005 OSCILLOSCOPE DE SERVICE

Bande passante : du continu à 4 MHz (-3 dB) • Atténuateur calibré de 50 mV à 50 V par division • Balayage de 40 ms à 0,5 μ s/div par combinateur à 10 positions et multiplication par 1 et 2 • Fonctionnement déclenché ou automatique (rapide ou lent).



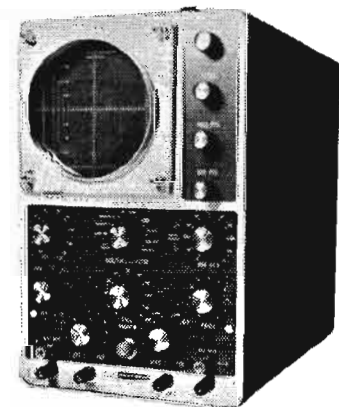
IM-11D VOLTMETRE ELECTRONIQUE

Fabrication entièrement européenne. Caractéristiques : Tensions C.C. et Alt. eff. 7 gammes de 1,5 à 1500 V - Tension Alt. crête à crête 7 gammes de 4 à 4000 V - Précision : \pm 5 % pleine échelle - Réponse en fréquence : \pm 1 dB de 42 Hz à 7,2 MHz - Ohmmètre : 0,1 à 1000 M Ω en 7 gammes - Egalement livrable prêt à l'emploi.



IG-72 E GENERATEUR BASSE FREQUENCE

Caractéristiques : couverture de fréquence : 10 Hz à 100 kHz - Réglage par 3 sélecteurs à décade - Précision de réglage \pm 5 % - Distorsion : inf. à 0,1 % de 20 Hz à 20 kHz - Niveau de sortie en volts et dB contrôlé en permanence par un voltmètre de grande dimension (échelle de 11,5 cm) - Sortie réglable par atténuateurs de 3 mV à 10 V et de - 60 dB à + 22 dB en 8 gammes et progressivement - Impédance : 600 Ω jusqu'à 1 V - Egalement livrable prêt à l'emploi.



10-12E OSCILLOSCOPE A LARGE BANDE

Caractéristiques : Bande passante : \pm 1 dB de 8 Hz à 2,5 MHz - Ampli vertical : Sensibilité : 10 mV eff./cm. Temps de montée : 0,08 μ s Balayage : de 2 μ s à 100 ms 5 gammes - Synchronisation : automatique - Diamètre du tube 12,5 cm.

CONTINENTAL ELECTRONICS

Département Mesure
1, bd Sébastopol PARIS 1^{er} - Métro : Châtelet
Tél. 488.03.07 - 236.03.73
C.C.P. Paris 7437-42

Dépositaire officiel CENTRAD

Pour toute demande de renseignements, remplissez ce bon et envoyez-le nous.

Continental Electronics S.A. 1, bd Sébastopol - PARIS 1^{er} - Spécialiste Mesure.
Documentation générale "Kit"

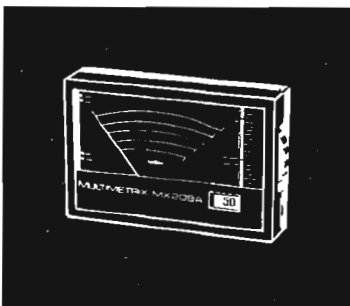
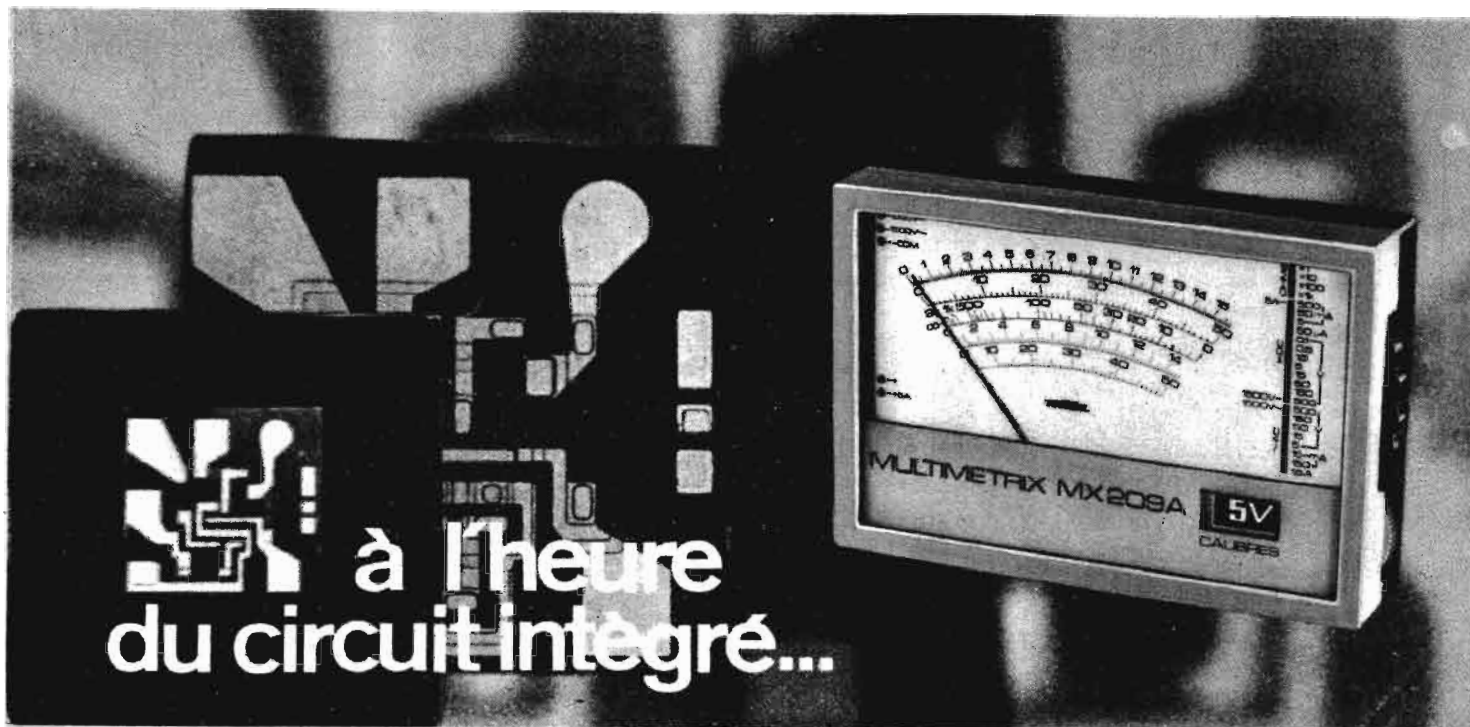
M..... adresse.....

ville..... dépt.....

Magasin ouvert sans interruption de 9 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

NOS TECHNICIENS SONT A VOTRE DISPOSITION SUR PLACE POUR VOUS DONNER TOUS RENSEIGNEMENTS UTILES - crédit 6 à 18 mois (avec 25 % comptant seulement).

EFFIV



Contrôleur " Multimétrix " MX 209 A

Multimètre portable de format pratique. Protection par fusible et diode. Suspension antichoc. Ohmmètre de 2 Ω à 5 M Ω en 4 gammes.

CARACTÉRISTIQUES COMMUNES AUX MODÈLES MX 209 A et MX 211 A

Ce sont deux NOUVEAUX MODÈLES, 20.000 Ω/V en continu, à sélecteur unique de calibres.

TENSIONS : Continu : 0,1 V à 1500 V en 9 calibres.
Alternatif : 5 V à 1500 V en 6 calibres.

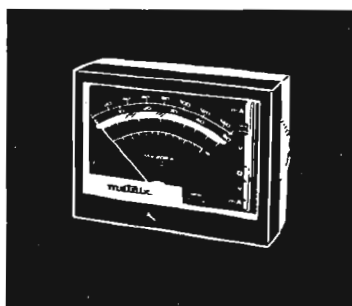
INTENSITÉS : Continu : 50 μA à 5 A en 6 calibres.
Chute de tension : 100 à 730 mV.
Alternatif : 150 μA à 1,5 A en 4 calibres.

Nombreux accessoires pour mesure de 6000 V cont. et alt., et 1000 A. alt.



Contrôleur professionnel MX 211 A

Protection par disjoncteur. Galvanomètre à bandes tendues. Boîtier bakélite. Appareil de table. Ohmmètre à 5 gammes : de 1 Ω à 20 M Ω .



Contrôleur universel MX 202 A

40.000 Ω/V en continu. Sélecteur unique de calibres. Galvanomètre à suspension par bandes, protégé. Possibilité de mesurer les éclaircissements. Nombreux accessoires.

TENSIONS : Cont. : 50 mV à 1000 V en 10 calibres.
Alt. : 15 V à 1000 V en 5 calibres.

INTENSITÉS : Cont. : 25 μA à 5 A, en 7 calibres. Chute de tension comprise entre 0,05 V et 0,30 V.
Alt. : 500 mA à 5 A en 3 calibres.
Chute de tens. < 0,15 V.

RÉSISTANCES : 10 Ω à 2 M Ω en 3 gammes.

DÉCIBELS : 0 à 55 dB.



Contrôleur " de poche " 462

20.000 Ω/V en continu et alternatif.

Équipage protégé et antichoc. Boîtier bakélite d'encombrement réduit, format " de poche ". Nombreux accessoires.

TENSIONS : Cont. : 1,5 V à 1000 V en 7 calibres.
Alt. : 3 à 1000 V en 6 calibres.

INTENSITÉS : Cont. : 100 μA à 5 A en 6 calibres.
Alt. : 1 mA à 5 A en 5 calibre.

RÉSISTANCES : 5 Ω à 10 M Ω en 3 gammes.

DÉCIBELS : - 20 à + 50 dB.

Conçus chacun pour un besoin particulier, ces contrôleurs ont une précision de 1,5 % en continu et de 2,5 % en alternatif. Ils sont construits par le grand spécialiste français de la mesure : COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE - Boîte Postale 30 - 74 ANNECY - Téléphone (79) 45.46.00 - Télex 33822 - Câbles Métrix-Annecy - Bureaux de Paris : 56, Av. Emile-Zola (15^e) - Téléphone 250-63-26.

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE MÉTROLOGIE

metrix

Cessez une fois pour toutes de laver et lustrer votre voiture !

Une surprenante découverte dont il a été question récemment dans "Selection" vous permet en quelques minutes de faire briller votre voiture pour 6 mois.

CE n'est pas un liquide. Ce n'est pas une pâte. Rien à verser. Rien à étaler. Pour la première fois, vous lustrer votre voiture à sec, grâce à un chiffon traité chimiquement. Passez-le simplement sur la carrosserie et la voilà propre, merveilleusement lustrée, super-luisante ; et cela instantanément.

En même temps, le merveilleux produit chimique contenu dans ce chiffon recouvre votre voiture d'une pellicule invisible qui résiste aux plus mauvais traitements, une pellicule plus tenace que le meilleur "polish". Ni la pluie, ni la neige, ni même le goudron ne peuvent en altérer la beauté ; à tel point qu'un seul traitement dure jusqu'à 6 mois. Autrement dit, vous n'avez besoin de lustrer votre voiture que 2 fois par an.

Plus besoin de lavage !

Cette pellicule luisante se nettoie instantanément par un simple époussetage ; ni la saleté, ni la graisse ni le cambouis ne peuvent s'y incruster ; tout part d'un simple coup de chiffon.

Ainsi vous n'avez plus besoin de laver votre voiture tous les 8 jours et de la lustrer tous les mois.

Encore mieux, cette invention magique, le Tissumatic ayant la propriété de faire 3 choses à la fois : nettoyer, faire briller et protéger les vernis de votre voiture... il ne vous revient même pas au dixième de tout l'argent économisé sur les seuls produits à lustrer que vous utilisiez jusqu'ici.

Comment agit le chiffon Tissumatic

Il y a quelques années dans les laboratoires de recherches de la Général Electric, des savants découvrirent par hasard un étrange produit chimique blanc. A leur plus grand étonnement, ces chercheurs constatèrent que chaque fois qu'il passaient ce nouveau produit chimique-miracle sur un morceau de métal sale ou terne, il retrouvait instantanément l'éclat d'un bijou. En effet, dès que ce produit chimique magique touche n'importe quelle surface métallique, celle-ci se met à briller et reluire automatiquement.

Encore plus ahurissant, quand ces chercheurs imprégnèrent de ce produit miracle un chiffon qu'ils passèrent sur une voiture... celle-ci brilla d'un plus bel éclat que lorsqu'elle était passée au polish. Et aussi incroyable que cela puisse paraître, l'éclat donné par un seul traitement durait pendant 6 mois entiers.

Le même produit super-brillant est utilisé par la Marine américaine et les plus grandes compagnies automobiles.

Mais la meilleure preuve de l'efficacité du produit fut donnée par les forces armées et certaines des plus grandes compagnies d'automobiles américaines qui firent l'essai de cette brillante découverte due à la Général Electric. Les résultats furent stupéfiants !

Des rapports parvinrent de toutes parts établissant que des travaux de peinture duraient 3 ans de plus ; des chromes étaient rendus absolument inoxydables... des voitures étaient parfaitement lustrées et protégées en 5 MINUTES SEULEMENT ! On élimina alors les vieilles cires et vernis en pâte ou liquides... une nouvelle méthode pour faire briller les voitures était née : le nouveau et si pratique Tissumatic avec son brillant incorporé pour 6 mois.

Offre d'essai gratuit

Maintenant que vous êtes documenté sur le nouveau et

CES REFERENCES SONT VOS MEILLEURES PREUVES D'EFFICACITE

Voici une toute petite liste des nombreuses organisations qui ne jurent que par ce nouveau et merveilleux composé super-brillant qui a été mis au point par les laboratoires de recherches de la Général Electric.

- La Marine et l'Armée américaines.
- Les départements de police de plus d'une centaine de villes.
- Des Compagnies de taxis dans tous les U.S.A.
- Des marchands de voitures et Stations-Service.



Tissumatic au travail !

Maintenant vous pouvez nettoyer et faire briller votre voiture en quelques minutes... et conserver cet éclat pendant 6 MOIS ENTIERES, grâce à l'étonnant et nouveau Tissumatic.

FINI EGALEMENT LES LAVAGES

Pour nettoyer, vous n'avez pas besoin d'eau ; passez simplement le Tissumatic. Sans danger pour aucune peinture... rend également les chromes inoxydables.

sensationnel. Tissumatic, vous voudrez probablement essayer sur votre propre voiture son lustrage ultra-rapide. Nous vous en donnons l'occasion sans que vous ayez à verser un seul centime.

Vous n'avez qu'à envoyer le bon d'essai gratuit ci-dessous. A réception de votre Tissumatic, posez-le simplement sur votre voiture. Rien d'autre à faire : pas de liquide à verser, pas de pâtes à étaler. Rien d'autre à acheter ou à appliquer. Vous n'avez qu'à passer légèrement Tissumatic sur votre voiture... et c'est tout. Et si au bout de quelques minutes votre voiture ne retrouve pas l'éclat du neuf... si elle n'est pas plus brillante et plus étincelante que jamais... si elle ne conserve pas ce riche éclat

pendant près de 6 mois, si vous ne convenez pas que vous n'avez plus besoin de cirer, lustrer ou même laver votre voiture... alors vous n'avez qu'à renvoyer le Tissumatic et votre argent vous sera remboursé. C'est vous dire à quel point nous sommes sûrs que vous serez émerveillé par cette extraordinaire nouvelle invention.

Agissez maintenant ! Commencez à économiser immédiatement du temps, du travail, de l'argent.

Le Tissumatic ne coûte que 29,50 F. Et comme sa durée est garantie pour 3 ans, vous économisez 50, 100, 200 F ou même davantage que vous auriez dû dépenser en lavages et lustrages avec les produits habituels. Mais attention : nous ne disposons que d'une quantité limitée de Tissumatic pour la vente par correspondance. C'est pourquoi nous sommes obligés de servir en priorité les premières demandes reçues. Une fois notre approvisionnement épuisé, nous serons obligés de retirer cette offre. Profitez vite de cette occasion d'essai sans risques, envoyez aujourd'hui votre bon gratuit.

CADEAU

Aux 100 premières demandes, nous ajouterons gratuitement un chiffon magique antibuée, spécial pour pare-brise. Ne risquez pas d'arriver trop tard. Envoyez aujourd'hui votre bon gratuit.

C.O.P. - 13, r. Marcelin Berthelot - (06) CANNES

BON D'ESSAI GRATUIT

A envoyer à C.O.P. (Serv. TMJ 116)
13, rue Marcelin Berthelot, (06) Cannes

Envoyez-moi un Tissumatic, étant entendu que s'il n'est pas conforme à tout ce que vous dites... S'il ne me permet pas d'économiser du temps, du travail et de l'argent... S'il ne me permet pas d'éviter les lavages et lustrages... vous me remboursez intégralement mon argent.

- Je vous indique ci-après mon mode de règlement.
- Je joins 29,50 F par mandat, chèque ou virement postal complet (avec les 3 volets) (C.C.P. 5.190.98 Marseille) et j'économise les frais d'envoi.
 - Je paierai au facteur à réception du colis. Dans ce cas, je paierai 3,30 F. en plus pour frais de contre-remboursement.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ DEPT _____

* Economisez de l'argent, commandez 2 Tissumatic pour 39,50 F seulement.

contrôleur CdA 50 : 50 000 Ω /volt
contrôleurs CdA 20 et 21 : 20 000 Ω /volt



prix — CdA 50 : 239 F ttc
 CdA 21 : 145 F
 CdA 20 : 125 F

en vente chez tous les grossistes

Shock studio

NOUVEAU

Fred KLINGER, Professeur à l'E.T.N. :
**“En douze mois,
 faire de vous un
 professionnel de la T.V.”**

et vous faire réaliser votre téléviseur (facultatif) noir et blanc ou couleur”

Quelle chance pour vous de pouvoir maintenant apprendre si facilement ce métier passionnant et en plein essor. Et quels débouchés : pour 10.000.000 de récepteurs en service, il n'y a pas 20.000 spécialistes T.V. qualifiés !

Une condition, une seule

Vous pensez certainement que pour suivre un tel cours, si complet, si poussé, il faut déjà posséder un gros bagage mathématique et être prêt à fournir douze mois d'effort intense. Fred KLINGER vous rassure :
 “Seule condition : aimer la radio et l'avoir pratiquée un peu, ce qui est le cas de neuf lecteurs sur dix de cette revue !”
 Quant à “l'effort intense” que vous vous attendez à fournir, sachez qu'il s'agit en tout et pour tout d'UNE HEURE PAR JOUR !

Un cours 100 % utile

Voulez-vous un aperçu du riche contenu de ces cinq volumes, comportant près de 600 pages et plusieurs centaines d'illustrations, y compris des schémas d'appareils actuels ? Alors, demandez la table des matières. Vous la recevrez avec une notice détaillée montrant des pages entières du cours avec des schémas et figures, des exemples de devoirs corrigés, des appréciations d'anciens élèves, etc. Car c'est une méthode avant tout PRATIQUE

et VIVANTE que vous offre Fred Klinger. Mieux : elle est PASSIONNANTE. Les “pourquoi” sont toujours près des “comment”, c'est-à-dire que les principes sont toujours suivis des applications, même les plus récentes. C'est là un des secrets de la méthode-dialogue de Fred Klinger. Et il y a aussi le style, dynamique, amical et “vrai”... d'autant plus que l'auteur est lui-même un praticien... comme vous le deviendrez.

...Et une Double-Garantie

Vous essayerez la méthode SANS RISQUER UN SOU. Mais oui ! Grâce à la fameuse DOUBLE-GARANTIE que l'E.T.N. est la seule école en France à vous proposer :

- première garantie : essai de la méthode, chez vous, pendant tout le premier mois. Si vous n'êtes pas satisfait, remboursement total, immédiat.
- seconde garantie : même chose en fin d'études sur simple déclaration de votre part, si vous estimez que la méthode ne vous a rien apporté.

Combien vous attendez-vous à payer pour un tel cours ? Vraiment, vous vous inquiétez ? PAS PLUS DE 1 F 50 PAR JOUR pour une heure d'étude ! En gros, moins de deux semaines du salaire moyen d'un technicien ! (Plus éventuellement les pièces de votre téléviseur - le meilleur modèle commercial - dont la construction est absolument facultative). Ce n'est donc pas la dépense qui peut vous arrêter.

Agissez, agissez vite !

Résumons-nous. Voilà un cours qui peut faire de vous, en tout juste un an, un technicien complet et “dans le vent”. Une méthode qui vous ouvrira les portes de l'industrie, du commerce, du dépannage, de la recherche. Personne ne peut hésiter dans de pareilles conditions. Sur-tout pas vous puisque la DOUBLE-GARANTIE E.T.N. vous protège ! Alors, agissez vite. Découpez, remplissez, et envoyez à l'E.T.N. le coupon voisin. Dans 48 heures vous serez renseigné. Vous aurez “le pied à l'étrier” pour pénétrer dans le monde passionnant - et lucratif ! - de la T.V. noir et blanc, ou en couleurs.

BARTHE
PARIS

Voici la nouvelle
LENCO L 75, chef-d'œuvre
de la précision mécanique suisse

PERFORMANCES

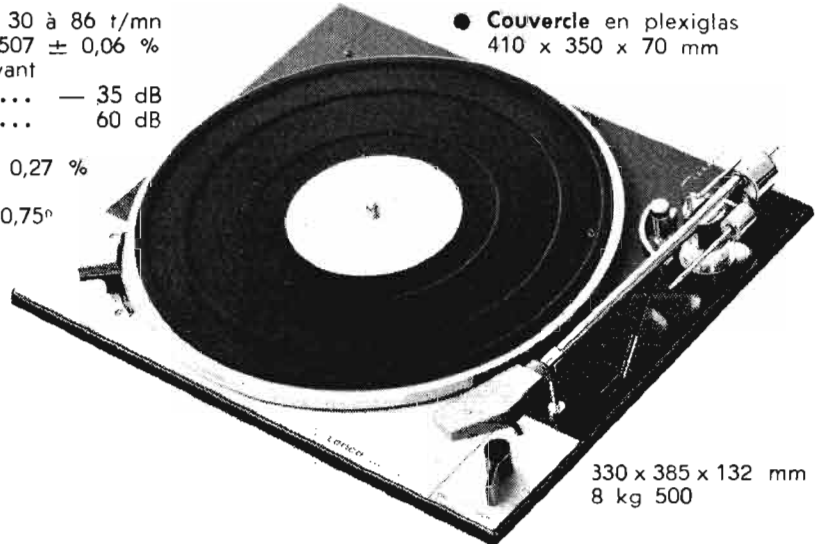
- Vitesses réglables sans discontinuité de 30 à 86 t/mn
- Pleurage et scintillement suivant DIN 45507 $\pm 0,06 \%$
- Rumble (OdB 100 c/s $\cong 1,4$ cm/s) suivant DIN 45539 — 35 dB
- H_{um} à 6 mV suivant DIN 45539 60 dB
- Variation de vitesse pour variation de courant de $\pm 10 \%$ $\pm 0,27 \%$
- Erreur tangentielle entre diamètre 120 mm et 250 mm $\pm 0,75^\circ$

CARACTERISTIQUES

- Bras équilibré avec double contrepoids
- Lecture directe de la pression
- Pose hydraulique
- Anti-skating
- Prévu pour les lecteurs Hi-Fi au standard international
- 4 vitesses réglables
- Plateau équilibré 4 kg

Accessoires :

- **Socle** en bois gainé simili-cuir ou en teck verni mat 400 x 350 x 80 mm
- **Couvercle** en plexiglas 410 x 350 x 70 mm



330 x 385 x 132 mm
8 kg 500

Ets Jacques H BARTHE - 53, rue de Fécamp - PARIS-12^e

DID. 79-85

**je peux
vrai**



Notre photo :
Fred KLINGER, spécialiste bien connu de la T. V., auteur - créateur de ces méthodes. Ne recevant qu'un nombre limité d'élèves nouveaux, il est prêt à mettre à votre disposition son enseignement le plus récent, à commenter lui-même vos travaux écrits, à suivre vos progrès pas à pas et à vous conseiller - même après vos études



**ECOLES DES
TECHNIQUES
NOUVELLES**

20, rue de l'Espérance, PARIS 13^e

Oui, si vraiment c'est une chance pour moi, je veux la saisir ! Envoyez-moi le sommaire du cours et la notice illustrée n° 5501. Indiquez-moi vos conditions d'étude, les avantages aux étudiants, les frais de scolarité (sans surprise) et le fonctionnement de la double-garantie. Il est bien entendu que si ces conditions ne me convenaient pas, je n'aurais même pas à vous répondre, ni à payer quoi que ce soit.

Je m'intéresse :

- AU COURS COMPLET DE TECHNICIEN T.V. NOIR ET BLANC ET COULEUR
- à la couleur seule, (pour les techniciens "noir et blanc")
- au cours de dépannage T.V. (pour ceux qui travaillent déjà dans la Télévision).

Voici mes nom et prénom :

Mon adresse :

n° rue
dépt. ville

LYON

DES PRIX

département KIT

HEATHKIT

émission réception
mesure - HI-FI

MERLAUD amplis
préamplis

ISOPHON H.P. - HI-FI
kit pour bxb compact

JDS kit 2° ch.
etc.

**TOUTE LA PIECE
DETACHEE** permettant
de réaliser tous
vos montages

TRANSISTOR photodiode
photorésistance - **ZENER**
condensateurs

BY PASS mylar
résistance à couches

POTENTIOMETRES
à glissière
fer à dessouder
volt. amp. mili. vu-mètre

MODULES INTEGRES
relais
moteur d'antenne
antennes, émission,
réception, T.V.

LIBRAIRIE TECHNIQUE
Tout pour réaliser vos
CIRCUITS IMPRIMES
Bandes magnétiques
sans souffle
éléments pour chaînes
HI-FI et sonorisation

TABEY

15, rue Bugeaud
Face passerelle du Collège

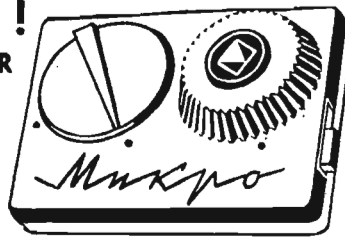
**MODULE GORLER
NOUVEAUTES R.T.C.**

- Module préampli-ampli
Alimentation
1,8 W **61,50**
- Ampli 10 W **93,00**
- Préampli **93,00**
- Alimentation **56,00**

GRANDEUR NATURE !

LE PLUS PETIT RECEPTEUR
DU MONDE...

- 2 gammes d'ondes
- 6 transistors
- Ecouteurs individuels
- L. 45 - l. 35 - Epaisseur. 7 mm
- F. : 65,00 - Exp. : 5,00.



ORGUE ELECTRONIQUE GEM

portable, avec amplifica-
teur et HP incorporés,
entièrement transistorisé.
Puissance 20 W - Clavier
37 touches - Six registres
— Prise pour ampli exté-
rieur.
— Prise pour pédale d'ex-
pression.

Poids : 18,5 kg - Dim. : 74x
46 x 15 cm. Crédit possible 18 mois.
Prix net **1.350,00**

ORGUE ELECTRONIQUE GEM

Jumbo, même présentation que le modèle
décrit ci-dessus, clavier de 49 notes, 4 octaves -
2 H.-P. de 21 cm, ampli 20 W.
Prix **1.750,00**
Pour les deux modèles : Pédale d'expression.
Prix **100,00**

COMMANDE A DISTANCE DU SON SUR TELEVISEUR



Prix **55,00**
(Préciser à la commande le type de
lampes B.F. de votre téléviseur.)

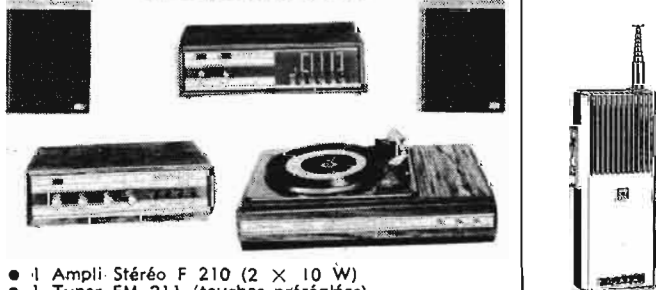
PENDULE ELECTRIQUE à lecture directe



Fonctionne sur secteur 110-220 V.
Prix **95,00**

AUTORADIO OCEANIC - 3 stations pré-
réglées - 6 ou 12 V - 4 W - Grand
H.-P. sur coffret. Net ... **190,00**
SONOLOR AUTOJET. Net ... **149,00**
PHILIPS 6 ou 12 V. Net ... **150,00**

CHAINE ARENA STEREO



- 1 Ampli Stéréo F 210 (2 X 10 W)
- 1 Tuner FM 211 (touches pré-réglées)
- 1 Table de lecture PE 34
- 2 Enceintes Arena HT 17 • L'ensemble. **1.950,00**

TOUTE LA PIECE DETACHEE. — LAMPES ET TRANSISTORS PHILIPS

ASCRÉ

220, rue La Fayette, PARIS X^e BOT. 61-87

C. C. P. 2482-68 Paris Métro : Louis-Blanc, Jaurès
MAGASIN FERME LE SAMEDI APRES-MIDI
ET OUVERT LE LUNDI TOUTE LA JOURNEE

Expédition contre remboursement ou mandat ou chèque à la commande
JOINDRE 5,00 F POUR FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE
Tous les articles cités dans nos précédentes publicités sont toujours
livrables.

LESA RENAG C/2

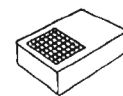


Alimentation
secteur
110-220 V
2 pistes
Vitesse
9,5 cm/s
Bobines
127 mm
Courbe

de réponse 100 à 10 000 Hz - Puissance de sortie 2,5 W - Livré complet avec micro et bande.

Prix de détail **350,00**
Garantie un an

SURVEILL'OR



Dispositif électrique
d'alarme pour tiroir-
casse - Permet de
prévenir le vol à l'éta-
lage - Système entiè-
rement autonome -
Equipé de semi-conduc-
teurs - Alarme temporaire ou perma-
nente - Dim. : 13 x 7,5 x 3,7 cm.

Prix **65,00**

PLATINES DUAL

10105 avec cell. - 1019 sans cell. -
1019 avec Shure - 1015 sans cell. -
1015 S avec Shure.

LECTEURS PATHE - RADIOHM GARRARD, EN STOCK

Prix confidentiel sur demande

SP 100 - Alimentation



secteur
110 et
220 V
Sortie 9
et 6 V
400 mil-
lis. Prix :
37,00

CASSETTO- PHONE PHILIPS



Lecteur de
Cassettes en-
registrées.
L'ensemble
avec 3 cas-
settes et les
piles. Prix ex-
ceptionnel.
Nous consulter

CELLULE CM 300



Cellule magné-
tique et stéréo-
phonique Hi-Fi. Courbe
de réponse de
20 à 20 000 Hz
équipée d'un dia-
mant.
Prix ... **69,00**

NIKKA KT 11 A

(homologué n° 466/PP)

11 transistors + 1 diode - Antenne
télescopique incorporée - Alimenta-
tion par 8 piles de 1,5 volt. Portée
jusqu'à 7 km en campagne - Anti-
parasite incorporé. Prix ... **125,00**

REALTEO

9 transistors, coffret métallique, avec
housse cuir. La paire ... **300,00**

JUPITER J.T. 69

6 transistors. Prix **190,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

- Supravox : ..
- Picola I **170,00**
- Picola II **287,00**
- Dauphine **274,00**
- Dudognon :
- Minirel 15 (32x20x26) .. **83,00**
- Iserel 24 (28x37x72) **201,00**
- Tanarel 24 (16x37x53) .. **201,00**

INTERPHONES

RAINBOW R-IL - Secteur 110/220 V
dispositif de blocage de la touche
parole. La paire **195,00**
GEM 1P2BW - Secteur 110/220 V.
La paire **250,00**

QUELQUES ARTICLES INTÉRESSANTS, AVEC LA GARANTIE F9 FA

Des Relais en tous genres...

Les relais sont identifiés par les commutations qu'ils peuvent établir. On appelle **T** les contacts Travail (lorsque la bobine est sous tension) et **R** les contacts Repos — lorsque le relais est désexcité. — Un 3 T est donc un relais à 3 circuits fermés au travail, un 2 RT est un double inverseur, etc... Les intensités annoncées sont valables pour chacun des contacts. Les relais collent pour un voltage correspondant à nos indications, mais on peut sans dommage augmenter largement la tension de service.

- N° 401** - Bobine 12 V (60 mA), 1 T par doubles pastilles argent, contacts pour 10 à 15 A. Poids 80 g **10,00**
- N° 928** - Bobine 12 V (150 mA), 2 RT, pastilles argent 6 A. Isolement sur Stéatite HF p. antennes **18,00**
- N° 332** - Bob. 12 V (50 mA), 1 RT + 1 T, contacts 3 A. Poids 50 g .. **10,00**
- N° 103** - Bob. 6 V - 12 V ou 24 V (bien préciser à la commande), contacts 1 T jusqu'à 100 A. Ce relais étanche, blindé, convient particulièrement pour commande de phares à lode **12,00**
- N° 223** - Bob. 4 V (300 Ω, soit 13 mA), 1 RT pour 2 A. Réglage micrométrique des contacts **16,00**
- N° 53** - Bob. 3 V (750 Ω, soit 4 mA), identique par ailleurs à ci-dessus. **18,00**
- Ces deux relais sont très indiqués pour montages sensibles transistorisés.*
- N° BFT** - Type télégraphique non polarisé ultra rapide. Bob. 1 200 Ω (2 à 6 V), 1 RT, réglable par vis micrométriques, armature tôle feuilletée **18,00**
- N° COT** - Bobine 24 V (300 Ω), 4 RT 1 A, sous capot métal étanche .. **13,00**
- N° PNA** - Bobine 24 V (200 Ω), 4 RT pour 6 A, type allégé US Air Force. **11,00**
- Spécial commutation 2^e Chaîne TV**, 6 RT, très facile à monter **8,00**



Sélecteur « Pas à pas », 25 positions. 4 circuits. Dim. : 80 x 80 x 60 mm. Poids : 500 gr. Matériel de conception rationnelle, bobine 16 V 24 ohms (donc 0,7 A) **26,00**

Pour instruments de musique électronique
Utilisez nos lamelles à contacts, permettant toutes combinaisons, livrées par jeux démontables de 9 lamelles contacts argent, assemblées en 3 RT **4,00**

De 10 à 49 : **3,50**. De 50 à 100 **3,00**
Envoi d'un jeu échantillon : 4 F en timbr.

Lampe à rayonnement Infra-Rouge
120 V - 250 W

Nombreux usages en Industrie ou Aviculture, parabole demi-argentée. Culot à vis E27. Pour l'emploi sur 220/240 V, il suffit de monter ces lampes par séries de 2.

La pièce .. **12,00**. Par 10 .. **10,00**
Par caisse de 60 lampes **8,00**

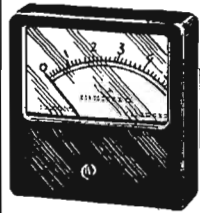
Fiches téléphoniques U.S. et Jacks

à 3 fils **2,00**
Jack type 3 pour PL68. **2,00**
Jack type 4 pour PL55. **2,00**

PL55, employées pour guitare et BF **3,00**

Vente exceptionnelle de 1000 appareils de mesure

Nota. — Tous nos appareils sont garantis contrôlés avant envoi. Ils sont accompagnés d'une notice détaillée sur la manière d'étendre à l'infini leur gamme de lecture pour mesure des tensions et des courants. Nous joignons gracieusement à chaque envoi 2 m de fil Constantan pour faire des shunts.



type Professionnel. A cadre mobile. Boîtier bakélite moulée noire. Dimensions face avant 60 x 60 mm. Remise à zéro. Equipage équilibré.

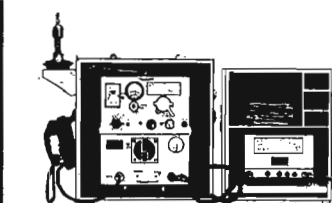
- Modèle 01** - Microampèremètre 0 à 500 µA. Cadran gravé de 0 à 5 en 25 divisions. Prix franco, rendu domicile T.T.C. **35,00**
- Modèle 02** - Milliampèremètre 0 à 5 mA. Cadran gravé de 0 à 5 en 25 divisions. Prix franco, rendu domicile T.T.C. **25,00**
- Modèle 03** - Milliampèremètre 0 à 50 mA. Cadran gravé de 0 à 50 en 25 divisions. Prix franco, rendu domicile T.T.C. **22,00**
- Modèle 04** - 0 à 20 mA alt. (app. à cadre mobile 500 µA et redresseur incorporé). Prix franco, rendu domicile T.T.C. **40,00**
- Modèle 05** - 0 à 400 V alt. (app. à cadre mobile et redresseur incorporé). Prix franco, rendu domicile T.T.C. **40,00**



Série en boîtier rond à encastrer, à collerette

Les 3 types d'appareils décrits ci-dessous sont de provenance Signal Corps US Army ; boîtier en matière moulée noire, remise à zéro ; ils ont tous trois le cadran noir avec graduations blanches, aiguille blanche.

- TYPE IS-22**
A cadre mobile, sensibilité nominale 5 mA. Livré shunté et gravé 0 à 500 mA. En enlevant le shunt, ou en le remplaçant, on peut faire TOUTES MESURES DEPUIS 5 mA à pleine échelle. Diam. du corps 50, collerette 65 mm. Rendu domicile **22,00**
- TYPE IS-89**
A cadre mobile et THERMO-COUPLE INCORPORE. 0 à 8 Amp. Outre la mesure des courants et des puissances BF ou HF, on utilise de plus les thermocouples pour contrôle des COURANTS NON SINUSOIDAUX (commande de thyristors, etc). Diam. du corps 50, collerette 65 mm. Rendu domicile **45,00**
- TYPE IS-122**
Ferro-magnétique, pour mesure 0 à 15 V des tensions continues ou alternatives. Possède un SYSTÈME INTERIEUR D'AMORTISSEMENT. Diam. du corps 50, collerette 65 mm. Rendu domicile **15,00**
- IS-22 + IS-122 + IS-89 pris ensemble, rendus domicile **70,00**



Radio-Téléphone U.S. SCR 543 - Bande Marine et O.M. 80 - 50 watts 1 680 à 4 450 kHz (soit 65 à 180 m).

A la demande de nombreux clients n'ayant pu être servis (voir notre annonce du « H.P. » du 15 juillet) nous remettons en vente aux mêmes conditions, prix et qualité quelques stations SCR 543.

Nous livrons ce matériel complet (100 % O.K.) prêt à fonctionner sur secteur 110-130 V, 50 Hz, avec tous câbles, alimentation, téléphone, Antenne et Manuel Technique d'origine - Emetteur (2 x 807 au Final = 50 watts) piloté quartz sur 6 fréquences - Récepteur accordable par CV et de plus pouvant être piloté quartz en cas de besoin - HP incorporé, 7 tubes octal - 1 étage HF - 1 étage limiteur parasites. Voir étude dans le « H.P. » n° 1 020, 1 021 et 1 022. L'ensemble, livré en coffres de transit d'origine (port d'o).

Prix **550,00**

Les prix de cette annonce, Franco de Port et d'Emballage, s'entendent TOUTES TAXES COMPRISSES pour matériel réglé à la commande. Les envois demandés contre remboursement seront faits moyennant un supplément fixe de 4 francs par expédition, quel que soit le nombre d'appareils.

Nous pouvons consentir des remises sur ces prix pour des achats en Quantité - Nous consulter

F9 FA (A. HERENSTEIN) 91 et 92, quai de Pierre-Scize

Tél. : (78) 28-65-43 **LYON-5^e** C.C.P. 94-62 - LYON

Magasin ouvert toute la semaine, sauf samedi après-midi

Des Condensateurs variables...

- 75 Pf, sur P.T.F.E. 500 V **12,00**
100 Pf, sur stéatite 500 V **8,00**
150 Pf, — 550 V **8,00**
100 Pf, — 800 V **8,00**
150 Pf, — 500 V **8,00**
2 x 300 Pf 1 000 V **20,00**
3 x 300 Pf 1 000 V **25,00**
100 Pf, ajustable à air céram. **5,00**

Fils cuivre argenté Ø 13/10 et 20/10, livraison minimum 2 m. Le m. ... **2,50**

Pont redresseur au Silicium 15 ampères.
Tout monté, prêt à l'emploi, sur radiateur, tension alternative d'entrée max 30 V, sortie 1 à 28 V **40,00**

2N 1100, un transistor rare Made in USA, 100 % OK **27,00**

MM 1613, un transistor émission QRP pour 27,72 et 144, NPN si **11,00**

Câble coaxial miniature 50 Ω, Ø 3,8 mm. convient pour réception et émission de faible puissance. Le m. **1,00**

Câble Micro, 2 conducteurs isolés sous blindage + gaine PVC noir, le m. **1,75**

Micro Charbon de grand rendement, type US Army, convient particulièrement pour montages transistorisés **12,00**

Ecouteur US Army, haute qualité, impédance 10 000 ohms **18,00**

Le même, en basse impédance .. **11,00**

Casque d'écouteurs US Army, type « extérieur et tropiques », 8 000 ohms, très bonne reproduction **20,00**

Un pot ferrite de belle taille...
pour vos réalisations expérimentales. pot avec couvercle, Ø extér. 65, haut. 60 mm, épaisseur des parois 5 mm, noyau central Ø 22 mm. Poids couvercle inclus 600 g. Prix **20,00**

Tore ferrite, Ø 25/40 mm, hauteur 15. Poids 60 g **10,00**

Récepteur VHF à accord continu double changement de fréquence, 10 tubes miniatures (6AK5, 9001, etc...) + 1 octal BF - Très compact : 115 x 200 x 140 mm, poids 2 kg, mais néanmoins très accessible - Fréquences reçues d'origine : 234 à 258 MHz, modifications faciles pour bande 144 (étude très complète dans les numéros du H.P. 929 à 931). Matériel livré absolument d'origine, état impeccable, mais sans alim. ni oscillateur du 1^{er} changeur.

Prix **70,00**

Interrupteurs à levier « Switch »
Wh, 4 circuits, interrupt. **5,00**
Wh, 4 circuits, inverseurs **7,00**

Bouton-poussoir à verrouillage, très intéressant, établit 1 circuit RT et 1 R, contacts argent 2 A. Contacts momentanés par pression, verrouillage par simple mouvement rotatif 1/4 tour **4,50**

Microrupteurs. Types normalisés, existent en modèle normal pour 10 A, miniature pour 3 A et subminiature pour 1 A. Prix unique **5,00**

Possesseurs de BC 620 et BC 659 : La pile de polarisation est indispensable pour ces appareils, prix catalogue : 34 F, délai 2 mois. Nous livrons des piles par retour à 17,00 franco.

Egalement en stock tous quartz et tubes pour ces postes.

4,00 F la ligne de 33 lettres, signes ou espaces, toutes taxes comprises (frais de domiciliation : 3,00 F).

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 20 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e. C.C.P. Paris 3793-60

Petites Annonces

Etudiant Electronicien demande à faire gratuitement stage travaux pratiques ds atelier de montage dépannage radio-TV. Salaire non exigé. Libre ts les samedis de 8 h. 30 à 20 h. 30. Ecr. DA-SILVA, 19, rue de l'Etoile, PARIS 17.

Tech. Radio-TV noir coul. 57 ans, rech. empl. stab. région indif. ou travail domic. câblage, dépan., etc. Ecr. COUTANT, 17, rue du Bourg-Bebé, 72-LE MANS.

Cherche emploi avec contrat apprentissage radio-télévision pour PARIS, Martinique, Louisiane. — Christian POLIFONTE, 82, rue Raspail, Tour Vincent, POINTE-A-PITRE 97-1.

J.H. étudiant Eurelec pos. sérieuses connaissances radio recherche travail domicile montage. câblage, radio, amplif., etc. Ecr. PETITJEAN Camille, RIOUCOURT, 55-ST-MIHEL.

J.H. Dipl. EURELEC cherche travail à domicile. Daniel PHILIPPO, 54, av. Jussieu, 59-LAMBRESART.

Fonds Radio-Télé-Disques ou pas de porte s.-préfect. Sarthe, Mag. 33 m2, pl. Centre. Gd log. C.A. 170.000 F. à dev. avec 35.000 F. Dép. retraité. Rép. retrait. Ecr. au Jnal qui transm.

Vds FONDS Radio-Télé, Electricité, Electro-Ménager, cadeaux, beau petit magas. + atelier. Loyer modéré inscrit Reg. des Métiers. 37, r. Château-d'Eau, PARIS. Tél. 206-42-62.

Achat de matériel

Achète disques, électrophones, méthode Assimil, poste à transistors, guitare, platine, amplif stéréo, magnétophone, boîte à musique, bandes magnétiq., cassettes, etc. STAUDER, tél. : 607-15-76. Poste restante : PARIS-79. Joindre 0,60 en timbres pour réponse.

Ach. livres, revues, cours Radio. — CHALIARD, 3, rue Ste-Claire, 63-CLERMONT-FERRAND.

Rech. Jumelle Marine, grossissement 15 fols. Px intéressant. R. MATHIEU, 6, rue Lavergne, 15-MURAT.

Achète journal L'Antenne 1927-30. Vieux catalogues radio 1919-26 et périodiques même époque, lampes T.M. en verre (à pointe). Ecr. BETTIEMBOURG, 23, bd St-Germain, PARIS 6^e.

Ach. Magnétophone UHER 4000 L report, bon état. Ecr. M. RENE, 16, av. Grande-Armée, PARIS 17^e.

Ach. récept. Gallully Méga 25 Performance et Philips BX 680. PRIOU, 7, pl. République, 14-CAEN.

Lecteur voudrait entr. en rapport av. possesseur orgue electron. GEM Impérial-Duo. Ach. orgue électr. FAIR-PIGA Compact-Duo en tr. mauvais état, même irréparable. Tél. après 19 h. à ORN. 45-88 ou écr. à DUGUET, 29, rue Cusine, PARIS 18^e.

PARTICULIER achète caméra 8 mm, visée réflex, cellule, etc. Marques BEAULIEU, ERCSAM, NIZO, CANON, COMLEX. — LEGER, La Voie du Sud, B 3, 91-LONGJUMEAU.

Vente de matériel

A vendre chaîne Hi-Fi. Préamplif correcteur 4 entrées (par commutateur). Correct. Fletcher, filtre de coupure 4 positions. Amplif Loyer « Grand Amateur 4 vit. Lecteur Shure. 2 enceintes 4 + 4, HP Supravox. 1 enceinte de réverbération avec son amplif. Récepteur PO-GO-OC-IBE, HF accordée sur les 4 gammes. Tuner MF monoral. Prix à débattre. Ecr. M. MAYOT, 40, av. H-Barbusse, 92-ASNIERES.

Vds Magnéto Brenell 11 MK5 3 têtes mono, 1 enceinte Goodmans 20 W. — BILLON, 30, rue Cardinet, PARIS 17^e. ETO. 90-14.

Vds Cours Lectroni-Tec (1 à 23) + Oscillo complet : 400 F. Ecr. ZIRAH, 50, rue C.-de-Cabrières, 34-MONTPELLIER.

Magnéto stéréo Studio de salon, 3 moteurs, 3 têtes, 3 vit. 2 x 6 W. Hi-Fi Polyrey acajou : 600 F. Ecr. au Journal qui transmettra.

Réc. amplif 2 x 8 W ; platine Lenco, Dual. — PREVOT, 24, rue Pajol, PARIS 18^e.

Vds stock mat. import. possibilité éch. Listes s. demande. M. MACHIN, Le Village, Bât. 8, esc. 6, 95-PERSAN.

Vds magnétoph. TK6 Grundig, 2 pist., vit. 4,75-9,5 cm, housse écrouit. pile-secct., 400 F. FONTAINE, 101, av. Ste-Menehould, 51-CHALONS-S/-MARNE.

Vds exc. état 2 oscillos Heathkit 0,12, 500 F. Centrad 372 : 200 F. — CANTELOUBE, TV, 47-AGUILLON.

Vds Poste Radio état neuf, 100 F. — BRUNEAU, 18, av. Vercingétorix, 63-CLERMONT-FERRAND.

Vds Réémetteur télé 1 chaîne 1 à 3 W canal, entrée F 10, sortie F 6. T.B.E. S'adr. : J. MARILLIOT, 25-OSELLE.

Cse départ, ingénieur abandonne son stock de pièces détachées : résistances à couche, condensateurs, transistors, pièces TV, etc. et divers. Montages BF. Avant de procé. à un achat tél. à 227-89-31 vers 20 h.

Platine Thorens équipée, avec pré-amplif amplif Transexport stéréo 2 x 40 W, très bon état, 700 F exceptionnel. S'adr. : AUDIOTECHNIC, 7, rue de Tournus PARIS 15^e. T. 783-74-03.

Vds Réc. Trio JR60 + Joystylt 10 à 80 m + 2 m. 5 élém., 900 F. Cours TV Eurelec, 200 F. — Jean FIQUET, 2, allée C.-Fourrier, 25-VALENTIGNY.

800 F HARMONIUM ELECTRIQUE bon ét. Val. 2.250 F. Vibrato. — RAMADE, 123, fg St-Antoine, PARIS. Tél. 343-37-53.

Vendons lot important génératrices THOMSON, petits transformateurs, relais divers. S'adresser, au Journal qui transmettra.

150 F Oscilloscope parf. état. GELIN, 40, av. V.-Hugo, 92-VANVES.

VFO Collins 1,5 à 3,5 MHz parf. ét. Calib. Xtal, 100 F. MAYOLLET T24-660, 1, rue G.-de-Maupassant, 91-VIGNÈUX.

Vds collection timbres en album + cours de magnétisme et radiesthésie avec access. Paul BOSSIS, 16 B. 3, av. de Prague, 17-MIREUIL.

Vds Amplif nf sans ében. stéréo 35 W bicanal (graves, aigus), 12 l. + redress. 9 entrées (préamplif mélange, falcut.), 600 F + Amplif stéréo 11 W sans ében., bon état, 100 F + Oscillo Eurelec (peu servi état nf), 250 F. G. N. BIDET, La Ruette, 49-LA JUMELLIERE.

Vds Magnéto stéréo Grundig TK 46 parfait état, complet, 800 F. — Ecr. au Journal qui transmettra.

Vds 2 Baffles 80 x 40 x 40 équipés HP. Wharfedale : TW Super 3 HF + Méd. Super 8RS/DD + Woof W15 RS + Filtre 3 voies VEGA. C. FAÏN, 91, av. Wagram, PARIS 17^e. Tél. : WAG. 97-53.

V. Schaub-Lorentz Intercontinental neuf : 600 F. — Louis BROUARD, 62, rue Périer, 92-MONTROUGE.

V. Contrôleur Monoc Chauvin-Arnoux type J ; Lampemètre 1177 ; Oscillo Cogel cablé non réglé, 650 F. — Ecr. au Journal qui transmettra.

Vds amp. Magnétiq.-Fr. 2 x 8 W. Tr. : 380 F. Val. 560 ; Plat. Magnéto BSR neuve : 160 F. — HUE, 64, rue Mademoiselle, PARIS 15^e.

Vente à Paris, 3 imp. des Trois-Sœurs (rue Popincourt) (11^e arr.) les 18 octobre, de 14 à 19 h. et samedi 19, de 9 à 12 h. et 14 à 19 h., 78 appareils de mes., oscillos, génér., ponts, récept. trafic, etc. En présence de R. BROSSET, expert.

Vds EZ6 cplet : 60 F. BC 1000 + alliment. sect. complets : 100 F. BC454 dble chgt 1415 kcs/85 kcs en 12 V : 70 F. BC603 mod. AM av. FM 453 kcs et allim. sect. impéc. : 190 F. Cpte-tres électron. Centrad BYM 020 : 50 F. Sonde THT Centrad DX150-06 : 30 F. Guy BOUVILLE, 10, rue Dezoteux, 62-ETABLES.

Vds par lots rab. 80 % ou à AMATEURS pr ach. minim. 100 F. mat. radio nf, appar. mes. Tubes E. et R. Isolants, câbles cond. Résist., etc. Liste s/ dem. à M. BIGOT, 1 bis, rue Paul-Cabaud, 74-ANNECY.

Vds Magnétiq.-France stéréo 3 vit., 3 mot., nf, sacrif., 450 F. Télet portable 22 cm, 1 ch., 400 F. ou échange ctre matér. Hi-Fi. LAFFARGUE, 12, rue des 3-Couronnes, 11-CARCASSONNE.

Wobuloscope Métrix 231, Mire 4 C Ecr. : DUVILLER, 11, rue Pérignon PARIS 15^e.

Vds 2 ampl. stéréo, 250 F + 2 baffl 150 F. Tél. apr. 18 h. : 928-66-22

Offres d'emplois

LE COIN

DES AFFAIRES

D'OCTOBRE P. 204

IMPORTANTE SOCIÉTÉ IMPORTATRICE recherche Technicien Electronique (Electro Acoustique RADIO-TELE) connaissant allemand pour second directeur technique. — Ecr. PUBLICITE DENO, 27, fg Montmartre, PARIS 9^e qui transmettra.

RECHERCHONS Agents Techniques connaissant parfaitement Emission - Réception. — S'adres. CELERVOX, 32 bis, av. F.-Marbeau, 19-BRIVE. Tél. : 24-29-88.

Rech. Dépanneur Radio-Télé ayant pratique pour dépannages et install. pr la Corse. Ecr. au Jnal qui transm.

L'Etat cherche des fonctionnaires qu'attendez-vous ? MILLIERS D'EMPLOIS

AVEC OU SANS diplôme (France et outre-mer) toutes catégories ; actifs ou sédentaires. CHANCES EGALES de 16 à 40 ans. Demandez Guide gratuit n° 23987 donnant conditions d'admission, conseils, traitements, avantages sociaux et LISTE OFFICIELLE de tous les EMPLOIS D'ETAT (deux sexes) vacants. Service FONCTION PUBLIQUE de l'E.A.F., 39, rue Henri-Barbusse, PARIS. Vous êtes sûr d'avoir un emploi.

Demandes d'emplois

CADRE T.C. 39 a. formation Ingén. électron. excel. connaissances Marketing gestion, organ. animation com., serait intér. par direction T.C. dans Sté type P.M.E. Ecr. au Jnal qui tr. Ing. ayant labo rech. trav. électron. assist. à amat. Ecr. Jnal qui transm. Chef de magasin ventes - Radio TV, Hi-Fi Electro-Ménager, Pièces détach. radio, recherche situation similaire ou technico-commerciale. Région Paris. Ecr. au Journal qui transmettra.

Propositions commerciales

ENFIN POUR VOUS un service d'ACHAT PAR CORRESPOND. à prix de gros : Appareils, Pièces dét. Radio Télé Magnéto HI-FI SONO Ménager - 1^{er} choix. Doc. grat. Ecr. N° 1 178.

Fonds de commerce

Vii. Industr. Centre vds cause décès à profes. Electr.-Ménag.-Télé. C.A. 25 U + petit aff. sans conn. spéc. mag. moderne, appts conf., ateliers. Bail à faire. Fonds + stocks 13 U av. 3 U Cpt + solde en 10 ans, intér. 6 %. Gar. exig. Ecr. au Journal qui transmettra.

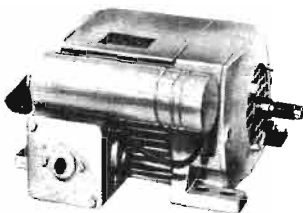
Fatigué, vds Fonds Radio-TV. Electr. Ménager, tenu 22 ans, 58 km Paris-Nord. Petit stock. Prix raisonnable. Bail. Ecrire au Journal qui transm. Loue boutique 21 m2. Convientrait à artisan. Vente ou dépôt p. détach. 1, rue des Cendriers, PARIS (20^e).

Châlon-sur-Saône, vds cause retraite bonne affaire Radio-Télé-Ménager. Bénéfice important. Prix 45.000 F. Gde facilité à débutant. Logement. Ecr. au Journal qui transmettra.

Vds fonds de commerce télé-radio-électro-ménager-électricité, beau magasin, 245 bis, rue de Charenton, PARIS 12^e. Téléphoner DOR. 48-20.

PARIS-EST vends cause retraite bonne affaire Radio-Télé. Gros chiffre dépann. px 60.000 F. Facil. Matin de 8 à 9 h. : 287-95-05.

MOTEURS ELECTRIQUES 2 BOUTS D'ARBRE



MANDRIN de 0 à 13 mm ... 25,00
POULIE de diam. 60 mm ... 25,00

1) Alésage 30 pour scies circulaires de diam. 250 à 400 mm.
2) Diam. 18 mm pas de 100 pour de nombreux accessoires.

3 000 tr/mn à vide
MATERIEL NEUF

MONOPHASE 220 V

à condensateur permanent
et protection thermique incorporée
1,5 CV Si - 7 A - T.T.C. ... 250,00
2 CV Si - 9,5 A - T.T.C. ... 285,00
(franco)

TRIPHASE 220/380

2 CV Si - T.T.C. ... 250,00 (fco)
3 CV Si - T.T.C. ... 285,00 (fco)

Documentation Spéciale HP sur demande

MOTEURS JM

DEPOT PARISIEN : 55, avenue de la Convention | **USINE ET BUREAUX**
Tél. : 253-82-50 à 94-ARCUEIL | B.P. n° 5 61-DOMFRONT
EN VENTE - REVENDUEURS SPECIALISES. GRANDS MAGASINS

Vds ét. nf oscillo conçu dépan. TV DG7/32, matér. robuste hte qual. Ohmmètre magnéto C.A. Transismét. Lot tubes, poënt. condens. récents. Biblio techn. ampli NF Hi-Fi Tubes. Bas prix pour totalité ou séparé. ALAUZUN, 5, r. Chassellevère, ROUEN.

Vds tuner Ampli Plonner SX-1500 TF 170 W et magn. AKAI X 300 garant. 9 mois. — PARIS. Tél. GAL. 12-37 après 19 h.

Cse dép. vds sép. mat. sono impec. Orgue Solette neuf : 2.000 F. Oscillo CRC 00503 : 500 F. Baffle monté VEGA 30 W : 250 F. Ampli bicanal 20 W : 250 F. Ecr. F. BAGUE, 32, av. Carnot, 94-CACHAN, ou tél. 253-35-37 après 18 h. Prix à débattre.

Vds magnéto Grundig TK 41 avec FM Gorler incorporée + 2 enceintes (P1-cola 1 et Audimax 1). Le tout en bon état : 1.600 F. Ecr. G. PERON, 49, r. Boulard, 75-PARIS 14^e.

Vds relais JO IRT : 5 F. Vumètre 400 micro A ou 2 mA : 10 F. Quartz 27,12 ou 26,66 ou 72 MHz : 10 F. Ant. tél. 1,20 m : 4 F. Bob. osc. BF : 3 F. Ecrire LIBAUD, 31 rue St-Amand, PARIS 15^e.

ATTENTION ! Revendeurs, artisans, amateurs, groupez vos achats au DIAPASON DES ONDES

Nouvelle raison sociale : « AU MIROIR DES ONDES » 11, cours Lieutaud, MARSEILLE

Le spécialiste de la chaîne Haute-Fidélité Agents pour le Sud-Est Film et Radio Platinas Professionnelles GARRARD, etc. Stock très important en permanence de matériel - Pièces détachées pour TV - Electrophones - Sonorisation - Outillage - Lampes anciennes et nouvelles - Tous les Transistors - Toutes les pièces nécessaires à l'exécution des différents montages transistors - Régulateurs de tension automatique « DYNATRA » pour TV - Tous les appareils de mesure - Agents « HEATHKIT » pour le Sud-Est.

Vds transist. 301 Metrix. Contrôleur 162. Générateur HF 915. Volt à lampe 841 CENTRAD. Amplis 30 W, etc. MALET, 65-BERNAC. Débat.

Vds Magnét. Grundig TK6 ayant tr. pen servi : 600 F. Ecrire G. PERON, 13, rue Boulard, 75-PARIS 14^e.

Offre unique : Mat. Eurelec état marche, TV 2 ch., Rad. AM/FM, Oscillosc., appar. de mes. Cours TV-Radio reliés, outillage, pièces détachées. Très bas prix. — Michel OHAYON, 4, square Pétrille, PARIS 9^e.

Radiocommande l'ensemble inédit annoncé dans le n° 1156 du H-P. 3 voles prop. en ord. de marc. : 700 F. Emetteur seul : 450 F. Récept. super-réactions : 50 F. Changeuse de fréq. : 150 F. Ens. ER 4 can. 500 milli W : 400 F. Conseils, mise au point. Réalisat. apr. plan du client. E. VERMES, TELCO ELECTRONIQUE, 10, rue des Violettes, 31-BALMA. RM n° 180-68-31.

Ensemble cinéaste occas. unique en état neuf. Caméra Kodak 8 élect. Zoom F.1,6, cellule automat. Poignée revolver, 2 cassettes, chargeur plein cuir, sacoche. Project. Cinégel 100 W. 2 objectifs. Colleuse livre cinéaste. amateur pour manier le tout : 800 F. VERMES, 10, rue des Violettes, 31-BALMA.

AMATEUR vend films 16 mm sonores et matér. divers. Liste etre T.P. CARPENTIER Maurice, 73, rue du Comte-Raoul, 80-AMIENS.

A NICE - TV CASSE. Toutes pièces détachées Radio, TV, occasion. Faites le prix vous-même. TELERAMA, 37 bis, av. Georges-Clemenceau. NICE. — Tél. : 88-30-63.

CHINAGLIA FRANCE vd appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Liste et prix franco s/ demande à FRANCECLAIR, 54, av. Victor-Cresson, 92 - ISSY-LES-MOULINEAUX. M^e Mairie d'Issy.

Vds 380 disques 78 t/m. Le Haut-Parleur 1-1-56 au 1-12-87. Génératrice Pullmann 12/250 V 50 A. Faire offre à F. BIGOTTE, 18, rue des Orlères, 35-FOUGERES.

Vds magnétophone 3 mot., 2 vitesses, 110 V., semi-professionnel, 400 F. — Ecr. : M. CHATAIN, 29, rue de Beliefond, PARIS 9^e.

Vds Ampli Hi-Fi stér. 20 W, 200 F. Magn. EL 3573 3 vitesses, 500 F. — MERLE, 8, pl. Panthéon, PARIS-5^e. MED. 05-15.

MISE EN VENTE PERMANENTE ET D'URGENCE

POUR LA PLACE JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

1 LOT TÉLÉVISEURS DE REPRISE

43 et 54 cm TOUTES MARQUES

A ENLEVER DANS L'ETAT

L'UNITE 40 F LES DEUX ... 60 F
LES TROIS 80 F LES CINQ ... 110 F

S.S.T.

188, rue de Belleville - PARIS (20^e)
Pas d'expédition. A voir sur place uniquement.

A des prix de liquidation

MATÉRIEL RADIO-ÉLECTRIQUE :
appareils de mesure, RACKS, composants, moteurs, etc. pour AMATEURS et PROFESSIONNELS

Vente sur place uniquement
9h à 12h 30 et 13h 30 à 18h 30
(fermé samedi et dimanche)

**R.A.B. 70, rue de Flandre
COM. 76-32 PARIS-19^e**
(dans la cour parking assuré)

Particulier à particulier vend magnéto UHER 2 pistes stéréo, garanti 6 mois. Tél. : 624-80-07 heure repas.

Récept. amér. 5G 550 K 33 M SS, trou av. son alim. sect. Voir publ. Ram exc. état non bricol., val. 700 F. vend ese double emploi, 550 F. — PONSONNET, 90, rue Marengo, 42-ST-ETIENNE. Tél. : 33-02-61.

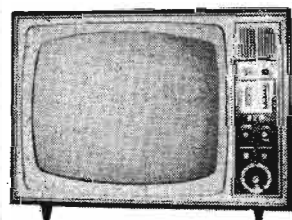
Divers

A DES PRIX DE LIQUIDATION
MATERIEL RADIO-ÉLECTRIQUE
appareils de mesure, RACKS, composants, moteurs, etc...
pour AMATEURS et PROFESSIONNELS
Vente sur place uniquement
9 h. à 12 h. 30
13 h. 30 à 18 h. 30
(fermé samedi et dimanche)
R.A.B., 70, rue de Flandre, PARIS (19^e). COM. 76-32
(Dans la cour parking assuré.)

TÉLÉVISEURS D'OCCASION EN ORDRE DE MARCHÉ MULTICANAUX TOUTES MARQUES SÉLECTION du MOIS

PHILIPS	43 cm	190 F
PHILIPS	54 cm	250 F
PATHÉ	43 cm	220 F
DUCRETET	43 cm	220 F
SCHNEIDER	43 cm	250 F
SCHNEIDER	54 cm	300 F
ARIANE	43 cm	180 F
ITV	43 cm	250 F

et entre autres quelques téléviseurs



49 cm 110° Extra plats
en 1^e chaîne 480 F
en 2 chaînes 580 F

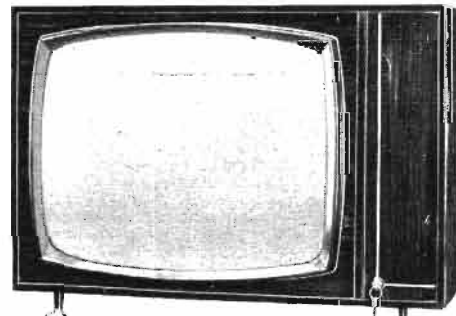
**S.S.T. 188, RUE DE BELLEVILLE
PARIS XX^e MEN. 07.73**

Pas d'expédition en Province. A voir sur place uniquement.

T.V. "COULEUR" "COLORADO 68"

Modèle BISTANDARD recevant toutes les émissions en noir et blanc 1^{re} et 2^e chaîne et les émissions couleur

Le Téléviseur « COLORADO 68 » est équipé d'un tube cathodique trichrome RTC 63 cms à masque perforé à vision directe



Dimensions : 766 x 582 x 520 mm



27-29, bd de la Chapelle Paris-10^e
Tél. : 208-63-20

IMPORTANT

MARSEILLE
FOIRE : STAND N° 6104
AGENCE REGIONALE
S.M.E.T.
101, chemin de Montolivet

LYON
SALON DES LOISIRS
14 au 23 septembre
Allée H Stand 377 - Allée J Stand 382

NOUS RECHERCHONS
DES DEPOSITAIRES

Nous consulter

REPARATIONS

Haut-Parleurs - Bobinages
Transformateurs

CICE

3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18^e)
Tél. MON. 96-59

POUR RIRE ENTRE AMIS
Disques 33 T durée 20 mn. Fco 17 F
à la commande. SCHLEO, 25, rue
du Parc, 94-CRETEIL.

Pour votre culture, sans gros frais
ni déplacements, lisez divers livres
et revues : LECTURES CIRCULAN-
TES, rue Jules-Rolland, 81-ALBI.

COPIE DE BANDES SUR DISQUES
MICROSILLONS, MAQUETTES SOUS
24 HEURES, ENREGISTREMENT
GRAVURE, PRESSAGE MONO STEREO
COMPATIBLE, PRIX, QUAI-
TE, DELAI, DOCUMENTATION
GRATUITE. — C.N.A.I., 19, r. Coysse-
voix, PARIS (18^e). Tél. : 228-05-91.

Chez TERAL

Salon permanent de la pièce
détachée de qualité

**Tout ce que vous pouvez désirer
en matériel et accessoires
de Radio, de Télévision
et d'appareils de mesure**

Voir pages 83 - 136 - 137
206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211

REPARATIONS
tous magnétophones
ATELIER spécialisé
48, bd Bastille, PARIS (12^e)
RENAUDOT - NAT. 91-09

DEVENEZ REPORTER

CHASSEUR D'IMAGES « 3-D ».
Initiation rapide assurant gros
gains où que vous habitez. Doc.
2 timbres. — GENECO, 34, CLER-
MONT-L'HERAULT.

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

Faites reproduire vos bandes sur
Disques 2 faces depuis 9,60 F

Essai gratuit

TRIUMPHATOR

72, av. Général-Leclerc - PARIS (14^e)
Séjour 55-36

Cède procédés garantis exclusifs.
Gros rabords. Ecr. au Jnal qui tr.

Vous qui voulez vendre vos pièces.
Ecrivez avec 3 timbres à LIBAUD,
31, rue St-Amand, 75-PARIS 15^e.



GRAVURE
disques microsillons
d'après vos bandes
tous standards

ENREGISTREMENT
en studio, et en extérieur

PRESSAGE
disques toutes quantités

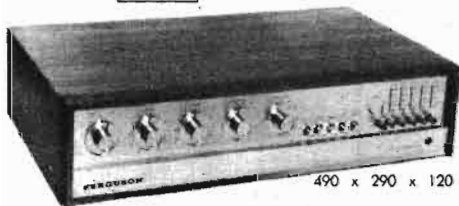
SODER
35, rue René-Lévy
69 - LYON (1^{er})
tél. (78) 28.77.18



FERGUSON

Thorn

BRITISH RADIO CORPORATION LTD
LONDON ENGLAND



490 x 290 x 120 mm

UNITÉ AUDIO STÉRÉO

AMPLI STEREO TRES HAUTE FIDELITE
AVEC TUNER FM AUTOMATIQUE INCORPORE

● AMPLI 16 W (2 x 8) ●

Cette puissance réelle et linéaire selon les normes anglaises très sévères, correspond à une puissance double 30 watts, selon les normes U.S.A. généralement utilisés, mais déjà 5 WATTS linéaires correspondent à un niveau de 70 dB, soit au maximum utilisable dans une pièce très grande (40 m²).

● PUISSANCE « MUSIQUE » 24 WATTS (2 x 12) ● Bande passante : 30 à 20 000 c/s ± 3 dB ● Distorsion harmonique : inférieure à 1% ● Réglages séparés : graves-aiguës-balance-volume ● Commutation par touches PU. Radio, Magnétophone, Mono ou Stéréo.

● TUNER FM (incorporé) ●

● Avec pré-réglage séparé de 5 stations et commutation automatique ● Contrôle automatique de fréquence ● Décodeur stéréo automatique avec signal lumineux témoin ● Sensibilité FM 1 microvolt ● Gamme 87,5 à 108 Mcs ● 29 transistors et 12 diodes ● Présentation anglaise de très grand luxe : face alu brossé ébénisterie teck.

L'UNITÉ AUDIO-STEREO-AMPLI-TUNER MODELE 1968
Prix catalogue 1.380 F. PRIX PUBLICITAIRE NET 992,00
CREDIT : comptant 204 F + 12 mensualités de 74 F.

LA CHAÎNE COMPLETE avec la nouvelle platine semi-professionnelle SP 25 à plateau lourd, mod. 1969. Bras de lecture de précision à contre-poids - Tête Hi-Fi magnétique SHURE diamant sur socle avec capot plastique. 2 enceintes « LONDON CLUB ».
Prix catalogue : 2.400 F. PRIX PUBLICITAIRE SPECIAL NET 1.680,00
CREDIT : comptant 360 F + 12 mensualités de 124 F.
Avec enceinte « London Studio Celestion » - Supplément : 300 F

" FERAD "

ENREGISTREUR-ADAPTATEUR STEREOPHONIQUE

Nouvelle platine Ferguson

STEREO 4 PISTES
3 VITESSES
BOBINES DE 18 CM

- Arrêt automatique
- Télécommande à distance par micro ou autres moyens
- Amplificateur d'enregistrement stéréo HAUTE-FIDELITE avec mixage micro, PU
- Surimpression
- Préampli Stéréo de reproduction avec correcteurs graves-aiguës séparés
- 2 Vu-mètres
- Commutation séparée des amplis permettant le play-back re-recording avec enregistrement d'une piste pendant l'écoute de l'autre
- Contrôle sur casque ou sur chaîne HI-FI
- Report et mixage d'une piste sur l'autre



Dim. 400 x 420 x 220 mm

APPAREIL EN FORME DE PUPITRE, EBENISTERIE DE LUXE
TECK OU ACAJOU SAPELLI. FONCTIONNEMENT VERTICAL
PRIX DE LANCEMENT
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ 880 F

VENTE AU PRIX DE GROS

MAGNÉTOPHONE DE LUXE

★ MODELE 3216 MONO

3 vitesses : 4,75 - 9,5 - 19 cm
4 pistes

- Arrêt automatique ● Stop par touche ou commande à distance ● Compteur 4 chiffres ● Rebobinage rapide 2"
- Bobines Ø 18 cm ● Vu-mètre à cadran ● 2 têtes haute fidélité ● Ampli avec mixage ● Contrôle sur HP ● Tonalité variable ● Bande passante de 40 à 18 000 c/s à 3 dB ● Rapport signal/bruit : 40 dB ● Puissance 3 W ● Haut-parleur 13 x 19 Haute fidélité incorporé ● Ebénisterie de luxe en teck, couvercle en plexiglass.

COMPLET, NET 950,00



Dimensions : 425 x 370 x 20 mm

MODELE 3232 STEREO TOUT TRANSISTORS

Mêmes caractéristiques mécaniques et électroniques - PUISSANCE 10 W (2x5) - 2 H.-P. incorporés - Fonctionne aussi en mono 4 PISTES - Séparation (diaphonie) — 50 dB ● 2 vu-mètres à cadran ● Ebénisterie de luxe en teck - Couvercle en plexiglass. COMPLET, NET 1.295 F

★ Prise synchro pour cours Audio-visuel incorporé

PLATINE SEMI-PROFESSIONNELLE POUR MAGNETOPHONES

STEREO 4 PISTES - 3 Vit. 19 - 9,5 - 4,75

- Grandes bobines de 180 m ● Arrêt automatique et télécommande par relais plonger
- Clavier à 6 touches avec pause-départ instantané. Sécurité d'effacement ● Nouveau compteur à quatre chiffres et remise instantanée à zéro par bouton-poussoir ● Nouvelles têtes haute fidélité quatre pistes ● Bande passante 40 à 20 000 c/s ● Rebobinage rapide : 2 minutes ● Pleurage inférieur à 0,15 % à 19 cm ● Nouveau moteur « Ferguson » de grande puissance à équilibrage mécanique et magnétique ● 2 vu-mètres ● Fonctionne en ampli vertical ou horizontal. Cette platine équipe le FERAD et les modèles 3216 et 3232.



PRIX SPECIAL (sans ampli ni électronique) 400 F

" WESTMINSTER "

ELEMENT SONORE EXTRA PLAT

Cette enceinte a été étudiée et spécialement adaptée au HP 31 cm CELESTION MOD 1212. Malgré ses dimensions relativement réduites, elle permet d'obtenir un rendement accru sur toute la gamme audible et comporte un TUNNEL ACCORDE AU HP.

CONVIENT EGALEMENT A TOUT AUTRE 31 cm.
EBENISTERIE DE LUXE Acajou sapelli naturel verni mat, ou teck.

Dimensions : 680 x 460 x 200 mm

L'ENCEINTE SEULE NET 188,00

L'ENSEMBLE COMPLET AVEC COAXIAL
« PANORAMIC CELESTION » 25 W
ET TWEETER B.B.C. 436 F

NOUVELLE ENCEINTE "LONDON STUDIO"

Elle a été conçue et équipée d'un HP CELESTION STUDIO 8 WOOFER de 21 cm A SUSPENSION TOTALEMENT LIBRE ET A GRAND DEPLACEMENT DE LA MEMBRANE, complétée par le célèbre TWEETER PANORAMIC CELESTION B.B.C.

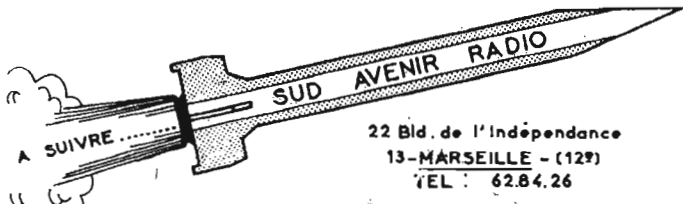
Enceinte et haut-parleur sont étroitement liés et donnent sous une faible dimension des résultats étonnants de vérité. Dimensions : 445 x 370 x 180 mm.

BANDE PASSANTE : 35 à 18 000 c/s
PUISSANCE ADMISSIBLE EN HAUTE-FIDELITE 8 W
PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT
EN ACAJOU SAPELLI OU TECK

COMPLETE 280 F
HAUT-PARLEUR WOOFER 21 cm STUDIO 8 seul. 90,00

NE PRENEZ PAS DE RISQUES, CHOISISSEZ « CELESTION »





22 Bld. de l'Indépendance
13-MARSEILLE - (12^e)
TEL : 62.84.26

COMPOSANTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES
TELECOMMUNICATIONS MESURES SURPLUS et NEUF

Prix inespérés..... Stock important.
Expéditions rapides France et Étranger.

PHOTOGRAPHE AMATEUR, joignez l'utilité à l'agréable en augmentant vos revenus, avec votre appareil

photo. Documentation gratuite contre 3 timbres. BEURVILLE Service H4, 4, rue Paul-Mazy, 94-IVRY.

MODÈLE 1969

MAGNETOPHONES HAUTE FIDELITE QUI REUNISSENT TOUS LES PERFECTIONNEMENTS



Garantie totale 1 an

TECK OU ACAJOU - PRIX SANS H.-P.

● 302 SL ... 640,00 ● 304 ... 730,00 ● Super 344 SL ... 850,00

ADAPTATEUR AD 302 SI.

Platine PERFECT avec les amplis d'enregistrement et préamplis de lecture pour chaîne HI-FI. En ébénisterie de luxe. PRIX 600 F

MODELE EN MALLETTE TRES LUXUEUSE 2 TONS, formant enceinte acoustique. Mêmes caractéristiques que la série « PERFECT » 2 H.-P. grand elliptique + tweeter et filtre-Ampli 5 W.

COMPOSANTS « KIT »

302. 1/2 piste 574,00 302. 1/2 piste 665,00
304. 4 pistes 650,00 304. 4 pistes 756,00

ADAPTATEUR AD302

En mallette - Ampli du magnétophone « Perfect », mais sans étage final ni H.-P. « KIT » pour chaîne HI-FI. Prix 500,00
COMPLET, EN ORDRE DE MARCHÉ 590,00

PERFECT SUPER 344

3 TETES - 4 PISTES
2 AMPLIFICATEURS

(Même présentation que le « 304 », MAIS il possède un deuxième préampli incorporé permettant :

- 1° MONITORING : Contrôle auditif de l'enregistrement sur bande.
- 2° PLAY-BACK - MULTIPLY - RE-RECORDING : écoute d'une piste pendant l'enregistrement de l'autre avec réenregistrement possible. Le mélange de 2 pistes avec contrôle de mixage séparé par piste
- 3° ECHO REGLABLE PAR VOLUME CONTROLE SEPARÉ
- 4° L'écoute STEREO pour un ampli final et bien entendu toutes les autres possibilités du « PERFECT » - MIXAGE - SURIMPRESSION - GRAVES/AIGUS SEPARÉS.

PRIX DE LANCEMENT COMPLET AVEC 2^e préampli en ordre de marche AVEC 3^e tête 880 F - KIT: 780 F

Celestion

Studio Series

IMPORTATEUR EXCLUSIF

LE "DITTON 15"

enceintes de 36 litres ABR
A 3 ELEMENTS nouveau

Radiateur auxiliaire de basses avec une résonance à 8 périodes et le célèbre TWEETER B.B.C. PUISSANCE : 15 WATTS

Dimensions : 535 x 240 x 235 mm.
PRIX DE PROPAGANDE ET DE LANCEMENT 540 F

DITTON 10
Dimensions : 323 x 203 x 170 mm.
PRIX 315,00

DEMONSTRATION ET VENTE

UNIVERSAL electronics

117, RUE SAINT-ANTOINE - PARIS (4^e)
TUR. 64-12 - PREMIER ETAGE. Entrée par le cinéma « Studio Rivoli » de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h. LE SAMEDI de 9 à 12 h 30 et de 14 à 18 h. FERME LE LUNDI et M^o Saint-Paul.

EXPEDITIONS : 10 % à la comm., le solde c. remb. - C.C.P. 21 664-04 Paris

REPRODUCTION DE BANDES

sur disques Microsilicons Hi-Fi

Qualité Professionnelle

Prix très étudiés

Duplicata de bandes-Repiquage

78 tours en 33-45 tours

Piste magnétique couchée

sur film 8 et super 8 mm.

Enregistrement à domicile

Documentation sur demande

DISQUES PEGASE

14, Villa Juliette

94-CRETEIL - TEL. 207-56-21

INVENTEURS, dans votre profession, vous pouvez TROUVER quelque chose de nouveau, et l'INVENTION paie. Mais rien à espérer si vous ne protégez pas votre INVENTION par un BREVET qui vous conservera paternité et profits. BREVETEZ vous-même vos Inventions. Notice 78 contre deux timbres. ROPA, B.P. 41, CALAIS.

REPARATIONS
Appareils - Mesures - Electriques -
Contrôleur - Enregistreur - Pyro-
mètre - Cellules photoélectriques.
Toutes Marques

OCCASIONS
Wattmètre de précision - Ohmmètre
à magnéto - Télumètre
Ets MINART

8 bis, Impasse Abel-Varet,
92-CLICHY. -- PEReire 21-19.

Le Directeur de la Publication :
J.-G. POINCIGNON

Photocomposition :
Informatique 300.000
Imp. La Haye-Mureauux
Dépôt légal n° 253
4^e trimestre 1968

Distribué par
« Transporis-Press »

NOUVEAUTÉS



TRUVOX
FRANCE
IMPORTATEUR EXCLUSIF

SÉRIE
200
MODÈLES 1969
PD 202
et 204
TOUT SILICIUM

Ces nouveaux modèles sont désormais étudiés et produits dans les usines britanniques qui sont spécialisées dans le matériel professionnel de très haute précision et fiabilité. Aussi ce matériel, déjà célèbre, atteint-il désormais le sommet de la perfection.

Entièrement équipé de transistors professionnels au silicium.
Enregistreur-Adaptateur ● 3 moteurs (Moteurs PABST) ● 3 têtes BOGEN Stéréo ● 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19 cm ● Ampli Stéréo d'enregistrement avec mixage ● Pré-ampli ● Monitor ● Lecteur ● Echo ● Fonctionnement vertical et horizontal et tous les perfectionnements habituels.

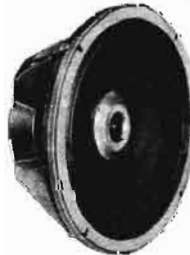
Appareil complet, on coffret ébénisterie luxe STEREO 2 ou 4 pistes 1.875 F
PLATINE NUE 3 MOTEURS, 3 TETES
D 202 type mono 1/2 piste 1.000,00
D 204 type stéréo 2 pistes 1.250,00
D 208 type stéréo 4 pistes 1.200,00

T.S.A. 200 AMPLI STEREO TOUT TRANSISTORS PROFESSIONNEL AU SILICIUM

- 2 x 20 watts
- 15 A 30 000 Hz ± 1 dB
- Distorsion : inférieure à 0,25 % (20 watts)
- 5 entrées : avec sélecteur
- Filtrés : Rumble et Scratch
- Contrôle séparé des graves et aiguës + 15 dB à - 15 dB
- Ébénisterie luxe teck.

PRIX : 950 F

TUNER FM STEREO A CIRCUITS INTEGRÉS avec réglage silencieux et C.A.F. - Matériel professionnel - Silicium - Ébénisterie luxe teck - 1^{er} modèle à circuits intégrés. MODELE FM 200 1.200,00



31 cm CO-AXIAL "PANORAMIC"

TWEETER COAXIAL « PANORAMIC » B.B.C. à chambre de compression sans pavillon augmentant l'angle de diffusion en éliminant les résonances de la TROMBE PAVILLON. Filtre de coupure incorporé : croisement à 4 Kc/s.

Puissance de pointe : 25 WATTS.
REPONSE : Bande passante 30 à 18 000 c/s.
Résonance : 35 c/s.

FLUX en Maxwell : 88 000.
IMPEDANCES : 15/16 Ω.
MODELE 1212 « STUDIO », NET 248,00
Modèle 2012 « STUDIO » 40 W. NET 375,00

HAUT-PARLEURS DE SONORISATION

Modèle	Puissance	15 WATTS - PRIX NET
G12L	31 cm	134,00
G12M	31 cm	188,00
G12H	31 cm	274,00
G15C	38 cm	450,00
G18C	46 cm	630,00

CREDIT POSSIBLE ★ DETAXE EXPORT
DOCUMENTATION ET TARIF CONFIDENTIELS CONTRE 1,20 F

NOUVEAU SALON DE DEMONSTRATION : RENAUDOT

46, Boulevard de la Bastille - Paris. NAT. 91-09.
Ouvert de 9 h à 12 h 30 - 13 h 30 à 18 h 30 Mercredi jusqu'à 22 h
FERME LE LUNDI MATIN

▶ UNE DOCUMENTATION FORMIDABLE

INDISPENSABLE A TOUS
CEUX QUI VEULENT SUIVRE
L'ÉVOLUTION DE NOTRE TEMPS
DANS CES **6** VOLUMES

DE CHACUN 120 PAGES
ET 250 ILLUSTRATIONS EN COULEURS →

PRIX DES **6** VOLUMES : **45 F**

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

A DÉFAUT, DEMANDEZ-LES A
" **TOUTE LA SCIENCE** "

142, RUE MONTMARTRE - 75 - PARIS-2^e

EN JOIGNANT CETTE FICHE REMPLIE TRÈS LISIBLEMENT
L'EXPÉDITION SERA FAITE DÈS RÉCEPTION

Nom, prénom

Rue

N°

N° département

Ville

Joindre un chèque bancaire ou postal de 45 F

(Notre C.C.P. Paris 1179-45)





MODULES

TUNER ACER UKW 231



(Documentation c/ enveloppe timbrée)



Dimensions : 375 x 220 x 100 mm

Réalisé à l'aide des « Modules » GÖRLER, et en particulier avec la nouvelle tête HF à 4 cages. Transistors à effet de champ, apportent à ce Tuner une SENSIBILITE EXTRA-ORDINAIRE (0,7 μV) à S/B 30 dB.

Tout a été mis en œuvre pour obtenir, avec une forte sélectivité, la plus large bande passante, le plus faible taux de distorsion, le meilleur rapport Signal/Bruit si souvent déficient lors des réceptions Stéréophoniques.

- DECODEUR automatique.
- C.A.F. particulièrement efficace ± 300 kHz.
- Rapport S/B lors d'une réception normale > 70 dB.

La faible sensibilité de certains amplificateurs nous a amené à doter cet appareil d'un PREAMPLI STEREO à transistors au silicium délivrant de 0 à 2 Volts.

- Bande passante de 10 Hz à 200 kHz linéaire.
- Filtre passe-Bas commutable sur chaque voie éliminant bruits ou souffle de certaines retransmissions.
- Sorties Magnétophone.

ALIMENTATION entièrement STABILISEE

VU-METRE d'accord * SILENCIEUX D'ACCORD commutable
Très belle présentation, coffret ébénisterie, face AV alu brossé
Cadran grande course d'aiguille avec Entraînement gyroscopique

Toutes les pièces détachées « KIT », complet 699,00 EN ORDRE DE MARCHÉ 799,00

CET ENSEMBLE peut être acquis par ELEMENTS SEPARES

* TUNER « Görler » 4 cages. 150,00 * Silencieux 26,00
* PLATINE FI. 5 étages 90,00 * Galvanomètre 32,00

* DECODEUR AUTOMATIQUE silicium 150,00 *

GARRARD AP 75

« GARRARD »

- AP75 nouveau Modèle (SC) .. 338,00
SL75 - changeur (SC) 504,00
SL95 - changeur (SC) 633,00
SP25 - MK2.
Sans Cellule 201,00
Avec Cellule Piézo 231,00
Avec Shure Diamant 311,00
AT60 - MK2.
Sans Cellule 242,00
Avec Shure Diamant 352,00



Dimensions : 396 x 357 x 142 mm

EN STOCK :

Toutes les Grandes Marques :
DUAL - Lenco
ERA - THORENS, etc., etc.

« B et O »

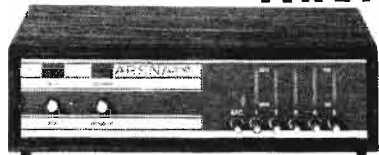
Béogram 1000, avec socle .. 707,00

« Lenco »

852H. Avec Shure Diamant ... 365,00
L75. » » » ... 546,00

ARENA

" F 211 "



Dimensions : 265 x 195 x 75 mm

Tuner F.M. stéréophonique
Modules à transistors - silicium - 11 transistors, 18 diodes.

Décodeur automatique incorporé, avec indicateur d'émissions stéréophoniques. Présélection de 5 stations sur la bande de 87 à 108 Mc/s - CAF commutable - Sensibilité 2,5 μV - Coffret teck ou palissandre.

Prix net « ACER » 540,00

" F 210 "

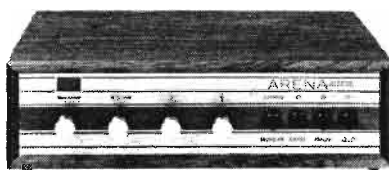
Amplificateur stéréophonique

2 x 10 watts sinusoïdal - 2 x 20 watts musical - Commandes, volume, balance, basses et aigus

- Entrées : PU magnétique, PU piézo, radio et magnétophone

- Sorties H.P. : 4 ohms - Coffret teck ou palissandre.

Prix net « ACER » 680,00



Dimensions : 265 x 195 x 75 mm



AMPLIFICATEURS

TOUT SILICIUM

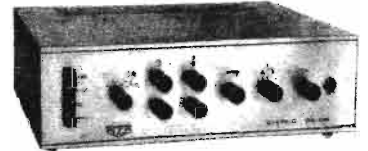
AMPLI-PREAMPLI STEREOGRAPHIQUE

ACER "SIL 225 C"

SUR CIRCUITS IMPRIMES

n° 1178 du 19 septembre 1968

2 x 25 WATTS
Alimentation stabilisée



Coffret ébénisterie vernie - Face avant alu brossé. Dim. : 375 x 270 x 110 mm.

* SELECTEUR 4 entrées :

PU - Magnétique/Piézo - Tuner Magnétophone

Correction Grave/Aigué séparée

- BANDE PASSANTE : 7 Hz à 100 kHz à ± 0,3 dB.
• DISTORSION : à 1 kHz et 25 watts : 0,3 %.
• Rapport signal/bruit > - 70 dB.
• Taux de contre-réaction : - 50 dB.

• Correction de tonalité : ± 16 dB à 50 Hz et ± 20 dB à 18 kHz.

En formule « KIT » complet 645,00 En ordre de marche 845,00

Dans la même présentation :

Ampli/Préampli ACER "SIL 215" « Kit complet » 610,00
Stéréophonique 2 x 15 watts En ordre de marche 822,00

RECEPTEUR MONO

" 723 T "

Piles/Secteur 110/220 Volts
9 transistors + 7 diodes
Modulation de Fréquence AM-PO-GO



Antenne Cadre - Haut-parleur incorporé. Puissance de sortie 1,5 W. C.A.F. commutable - Contrôle de volume, tonalité - Prises pour H.-P. extérieur, Pick-up, magnéto et Antennes extérieures - Dim. 62 x 15 x 14 cm - Ebénisterie noyer. Prix net ACER. 249,00

(+ Port et emballage : 8,00)

723 S/T STEREO

Secteur 110/220 V. 15 transistors + 9 diodes - 2 H.P. sur la face avant. Contrôle de Balance. (Dimensions : 79-15-14 cm) 289,00

UHER

LE MAGNÉTOPHONE « PROFESSIONNEL » à un PRIX « GRAND PUBLIC »



- 4000. Report L. Mono .. 1.000,00
- 4000. » stéréo 1.300,00
- UNIVERSSEL 5000 828,00
- 704L. Mono 4 pistes .. 635,00
- 711L. Automatique 700,00
- 742L. Mono 694,00
- 724L. Stéréo 4 pistes .. 960,00

NOUVEAU !

ROYAL DE LUXE - MONO et STEREO
Ampli de sortie : 2 x 10 watts
Fonctionne horizontalement ou verticalement - MULTI - PLAY BACK.

PRIX NET « ACER » 1.835,00

REVOX

NOUVEAU TYPE A77



2 vitesses - 3 MOTEURS avec ou sans Ampli Silicium 2 x 16 W.
« Sans Ampli » 2.025,00
« Avec » 2.250,00
Coffret Noyer 135,00

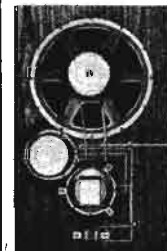
SUR DEMANDE : Luxueuse documentation sur le type de magnétophone qui vous intéresse. (joindre 1 timbre pour frais SVP)

HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDELITE

(Impédances 4, 8 ou 16 Ω)

- 2-8 - 2 HP + filtre. 35 à 18 KHz 84,00
3-15 - 3 HP + filtre. 30 à 18 KHz 158,00
3-25 - 3 HP + filtre. 35 à 18 KHz 249,00
4-30 - 4 HP + filtre. 30 à 18 KHz 345,00

Livrés prêts à être montés sur le baffle de votre choix.

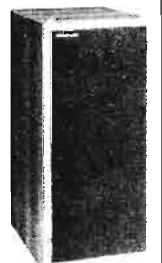


ENCEINTES ACOUSTIQUES en « KIT » pour ci-dessus

- Pour 2-8 72,00
» 3-15 98,00
» 3-25 158,00
» 4-30 126,00

Montage en quelques minutes sans outillage spécial.

Peerless



42 bis, rue de CHABROL PARIS (10°) Tél. 770-28-31

C.C. Postal : 658.42 PARIS Metro : Polssonnière, Gare de l'Est et du Nord

LE N° 6 EST PARU



les 6 N°s franco **30^F**

Mais oui !

VOUS SAUREZ TOUT

Le numéro 6 de « VOUS SAUREZ TOUT » est en vente chez tous les marchands de journaux. Ce numéro, comme les précédents, comporte 68 pages grand format, illustrées en quatre couleurs, et justifie pleinement son sous-titre : **TOUTES LES CONNAISSANCES HUMAINES.**

« VOUS SAUREZ TOUT » se rattache à l'actualité grâce à un grand article ; un spécialiste de la question nous parle de Léon Trotsky, dont l'influence s'est fait sentir au moment des événements de mai. Un autre article, aussi actuel, est consacré aux élections présidentielles aux Etats-Unis. Quelques pages évoquent l'exposition des manuscrits de la mer Morte ! d'autres nous préparent à la visite de l'exposition du Bauhaus qui se tiendra, l'année prochaine, au Musée d'Art moderne.

Des essais sont consacrés au grand peintre du « Radeau de la Méduse » : Géricault ; à Gary Cooper ; à Stanislavsky, l'inventeur de la Méthode ; au Transsibérien ; aux Gueux de la mer. Bien d'autres articles, plus intéressants traitent et vous enrichiront l'esprit.

La collection de « VOUS SAUREZ TOUT » constitue pour vous une source de connaissances variées. Hâtez-vous donc de demander à votre dépositaire de journaux habituel le dernier numéro paru. S'il manque d'exemplaires, il nous les réclamera et vous l'aurez bientôt.

Si toutefois vous ne trouviez pas « VOUS SAUREZ TOUT » chez votre libraire, envoyez un chèque postal de 5 F à LA PRESSE, 142, rue Montmartre, Paris-2° (C.C.P. Paris 3882-57) et il vous sera envoyé par retour. Vous pouvez encore vous procurer au prix de 5 F les numéros 1, 2, 3, 4, 5, dont il reste quelques exemplaires.

Ainsi, en envoyant 30 F, vous vous assurez le début de cette merveilleuse encyclopédie.

Vous aurez ainsi l'intégralité de cette intéressante collection.

Enfin ! Vu le succès de cette revue, il a été décidé d'accepter des abonnements pour un an et deux ans. Pour la France, un an, quatre numéros : 20 F, et deux ans, 8 numéros : 35 F.

VOUS SAUREZ TOUT

Mais oui !

EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

S'il vous arrivait de ne pas trouver cette revue chez votre libraire, envoyez un chèque postal de 5 F par N° (C.C.P. 3882-57) à « Vous saurez tout » 142, rue Montmartre, PARIS-2°. Vous le recevrez aussitôt

Très vite, vous pouvez devenir spécialiste en électronique avec les cours de l'I.P.P.



Pourquoi I.P.P. vous offre-t-elle 7 cours d'électronique ? C'est très simple : pour vous donner la possibilité de choisir celui qui correspond le mieux à votre niveau, l'I.P.P. vous "prend" à votre niveau actuel (C.E.P., 5^e, 4^e, B.E.P.C 2^e, 1^{er} Baccalauréat) pour vous conduire à l'un de ces examens : C.A.P. Electronicien. Brevet Professionnel d'Electronicien (2 options) télécommunication, Electronique Industrielle. Brevet de Technicien Supérieur en Electronique (2 options) télécommunication, Electronique Industrielle.

Une carrière passionnante et bien payée. En 6 à 30 mois d'études selon la préparation choisie, l'I.P.P. vous permet d'atteindre l'un de ces emplois : Dépanneur-aligneur radiotechnicien. Radio-Electronicien. Agent Technique Radio et TV. Agent Technique Electronicien. Spécialiste Télévision. Spécialiste Transistor. Technicien en Electronique Industrielle.

Vous craignez de ne pas avoir les connaissances voulues ? Rassurez-vous. C'est pour vous que l'I.P.P. a mis au point pour la France le cours révolutionnaire utilisé par la Marine des Etats-

Unis pour former des techniciens Radio complets et efficaces : la fameuse méthode Common-core.

Un bon cours pour bien apprendre des travaux pratiques pour mieux comprendre. Vous pouvez accompagner votre cours de travaux pratiques au cours desquels vous réaliserez au choix : un appareil de mesure, un récepteur à transistor, un récepteur à lampes. C'est vous qui choisirez le ou les montages que vous voulez construire. Souder, câbler, aligner votre montage, c'est une excellente préparation sans parler de la satisfaction à créer de vos mains un appareil bien au point.

Etudiez chez vous, en toute liberté. Vous choisissez vous-même votre horaire, en toute tranquillité, suivant votre rythme d'étude. Vous pouvez vous présenter en fin d'études à l'examen de l'I.P.P. (2 sessions par ans), vous recevrez un certificat de scolarité conforme à la loi sur l'enseignement privé. Vous pourrez ainsi commencer votre carrière dans l'électronique avec la certitude d'avoir dès le départ toutes les connaissances nécessaires pour faire de vous un excellent spécialiste dans l'électronique.



Envoyez ce bon à : I.P.P. - 14, Cité Bergère - PARIS 9^e



Nom
Prénom Age.....
Adresse

Désire recevoir gratuitement et sans engagement : Votre brochure donnant le détail de vos 7 cours d'électronique
 La brochure sur les travaux pratiques. Les renseignements sur les cours de l'une de vos autres sections : Electricité Générale Mécanique Générale Dessin Industriel Automobile Aviation Chauffage et Ventilation Chimie et Matières plastiques Bâtiment, béton armé et travaux publics
 Mathématiques Programmation Secrétariat Sténodactylo Langues Comptabilité Représentation Immobilier Assurances Commerce.

464-12

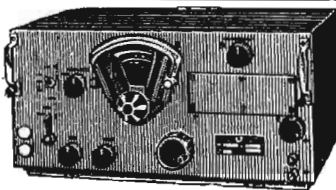
RECEPTEUR SP 600



APPAREIL DE TRES HAUTES PERFORMANCES
6 GAMMES : de 540 Kcs à 54 Mcs

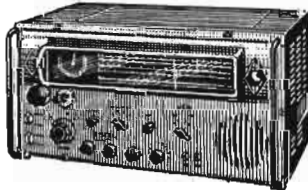
1^o de 540 Kcs à 1,35 Mc - 2^o de 1,35 à 3,45 Mcs - 3^o de 3,45 à 7,4 Mcs - 4^o de 7,4 à 14,8 Mc - 5^o de 14,8 à 29,7 Mcs - 6^o de 29,7 à 54 Mcs.
 Sensibilité de : 0,3 à 0,7 µV.
 Double changement de fréquence MF sur 3955 et 455 Kcs.
 20 Tubes séries miniature et Noval.
 Secteur : de 90 à 270 Volts.
ETAT IRREPROCHABLE PRIX TTC 2.500,00
 Décrit dans le « H.-P. » de novembre 1967

RECEPTEUR BC 348



6 GAMMES
 1 : 200 à 500 Kcs - 2 : 1,5 à 3,5 Mcs - 3 : 3,5 à 6 Mcs - 4 : 6 à 9,5 Mcs - 5 : 9,5 à 13,5 Mcs - 6 : 13,5 à 18 Mcs. 2 HF - 3 MF sur 915 Kcs - BFO - Filtre à quartz.
PRIX, alimentation 24 V continu incorporée. 450,00
 Avec son alimentation secteur 110/220 V. **PRIX. 500,00**

RECEPTEUR RR 36 A



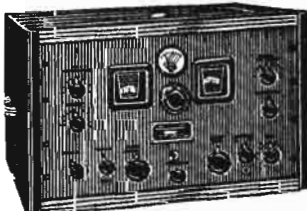
Version moderne des anciens RU 93 et 95 - Gammes 1 : 1,6 à 3,8 Mcs - 2 : 3,5 à 7,5 Mcs - 3 : 7 à 16,6 Mcs - 4 : 16 à 25,5 Mcs - H.F. : R219 - Mélange : 6E8 - Oscillatrice 6J5 - 2MF : 6E8, 6H8 - Détection et BF : 6H8 - Finale : 6M6 - BFO : 6E8 - Valve : 5Y3 - Indicateur : EM34 - Stabilisateur HT : 2 x 4687 - Limitateur : 6H6.
 • Alimentation 110/220 V • HP de 12 cm incorporé • Filtre à quartz sur 472 Kcs • Sensibilité en AI > à 1 Mv. **PRIX 600,00**

RECEPTEUR DE TRAFIC BC 312



Couvre de 1 500 Kcs/s à 18 Mc/s en 6 gammes. 10 tubes : 1^o HF 6K7 ; 2^o HF 6K7.
 Oscillatrice 6C5. Déteçtrice 6L7 - 1^o MF 6K7 - 2^o MF 6K7. Déteçtrice AVC BF 6R7 - BFO 6C5 - BF 6F6 valve 5W4GT. BFO. Alimentation secteur 110/220 V incorporée.
LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ ET DE PRESENTATION. PRIX NET TTC 500,00

RECEPTEUR DE TRAFIC HAMMARLUND



« SUPER PRO »
 3 gammes de 540 Kcs à 20 Mcs - 1^o HF = 6K7 - 2^o HF = 6K7 - Mélangeuse = 6L7 - Oscillatrice = 6J7 - 1^o MF = 6K7 - 2^o MF = 6SK7 - 3^o MF = 6SK7 - Détection = 6H6 -

Voisellimeter = 6N7 - BFO = 6S7 - Ampli antifading = 6SK7 + 6H6 - BF push-pull 6F6 + 2 x 6C5.
APPAREIL DE TRES BONNE SENSIBIITE équipé d'un s-mètre et filtre à quartz.
PRIX COMPLET, avec son alimentation secteur séparé. EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ .. 700,00

RECEPTEUR AME 7G-1680 - 7 GAMMES de très grande classe



Dimensions : 800 x 500 x 350 mm

- 1 - de 1,7 à 2,7 Mcs
- 2 - de 2,2 à 3,7 Mcs
- 3 - de 3,4 à 5,5 Mcs
- 4 - de 5,1 à 8,8 Mcs
- 5 - de 8,3 à 14,5 Mcs
- 6 - de 13,7 à 24 Mcs
- 7 - de 23 à 40 Mcs

Sensibilité HF = 0,5 µV • Double changement de fréquence 80 et 1 600 Kcs • HF 2 étages = 6AM6 - 6BA6 • 1^o changement : 6BE6 - 6AU6 - MF 1 600 Kcs = 6BA6 • 2^o changement : 6BE6 - 6AU6 - MF 80 Kcs = 6BA6 • BFO = 6AU6 • Détection et BF = 6AT6 - 6AQ5 • Sorties en 600, 1 500 et 3 Ω • Petit HP de contrôle • VCA = 6BA6 - 6AL5 • Limitateur de parasites = 6AL5 • S-mètre • Œil magique 6AF7 • Filtre à quartz et sélectivité variable • Alimentation 2 x 5Y3 et ŒB2 • Alimentation 110/220 V.
Appareil irréprochable livré en parfait état de marche. Poids : 65 kg. PRIX TTC 1.300,00

RECEPTEUR DE GRAND TRAFIC A.M.E. Type 5 G



5 GAMMES
 1^o de 550 Kcs à 1,2 Mcs.
 2^o de 1,1 à 2,6 Mcs.
 3^o de 2,5 à 5,8 Mcs.
 4^o de 5,5 à 13 Mcs.
 5^o de 13 à 33 Mcs.
 Sensibilité 1 à 5 micro V.

H. 300 x L. 700 x P. 400 mm.
 15 tubes série Octal : HF 6AM6 - 2^o HF : 6K7 - Mélangeuse 6A8 - Oscillatrice 6J5 - 3^o MF : 6K7 - Finale : 6V6 - Indicateur 6AF7 - Limitateur Parasite : 6X5 - VCA 6H6 + 6K7 - BFO : 6E8 - Filtre à quartz - + sélectivité variable - Seuil de VCA Progressif - Réglages : gains HF-MF-BF-S mètre - Cadran démulti de grandes dimensions - 2 vitesses avec vernier. Poids : 30 kg. **ALIMENTATION SECTEUR CLASSIQUE 110/220 V, etc.**
LIVRE EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ ET DE PRESENTATION AVEC SON ALIMENTATION 700,00

BOITES D'ESSAIS DE CLAQUAGE ET D'ISOLEMENT

2 gammes : de 0 à 1 500 V et de 0 à 15 000 V variable. Débit : 100 et 500 µA. Contrôle : par µA et Voltmètre - Mesure d'isolement jusqu'à 10 000 MΩ - Alimentation incorporée de secteur 110 V ou 24 V en continu.
Livré en parfait état avec le jeu de cordons - Dimensions : 420 x 290 x 250 mm 250,00



CONTROLEUR « GALILEO » 20 000 Ω/V

Tensions : 2 - 5 - 10 - 50 - 250 - 500 - 1 000 V cont. et alt.
 Courants : 1 - 50 - 500 mA - 5 A cont. et alt.
 Sonde pour 5 000 V.
 Résistances : de 1 à 500 Ω de 10 à 5 kΩ et de 100 Ω à 500 kΩ. Dimensions du coffret : 230 x 190 x 145 mm. Matériel inoff.
Prix 100,00



RECEPTEUR BC 603

Couvre : de 20 à 28 Mcs - 3 x 6AC7 - 6C5 - 2 x 12SG7 - 6H6 - 2 x 6SL7 - 6V6. Réception par 10 fréquences pré-réglées ou par accord continu. Alimentation commutatrice 12 V incorporée. Fourni avec le schéma.
PRIX 70,00

EMETTEUR BC 604

Couvre les mêmes fréquences que le BC 603 - Puissance HF : 30 W.
PRIX, en l'état 150,00



N'A PAS DE CATALOGUE
 (Voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI EN DESSOUS DE 20 F
 C.C.P. 11803-09 PARIS

RECEPTEUR SEGOR

6 Gammes de fréquences

De 100 Kcs à 50 Mcs - Montage sur rotacteur. Double changement de fréquence HF = 1851 - 1^o changement sur 1 500 Kcs quartz - 628 - Mélange - 1851 = oscillatrice - MF = 6M7 - 2^o changement de fréquence : Mélange = 6E8 sur 70 Kcs - MF = 6M7 - Ampli UCA = 6H8 - BFO = 6E8 - Limitateur de parasites = 6H6 - Détection et 1^o BF = 6H8 - 2^o BF 6V6 - Œil cathodique : 6AF7 - Alimentation secteur 110/220 V - Redresseur 5Y3 - 3 positions de sélectivité variable + position quartz avec réglage de largeur de bande et phase - Dimensions : 730 x 420 x 420 mm - Cadran démulti. à deux vitesses.

PRIX EN PARFAIT ETAT 800 F

RECEPTEUR NATIONAL N° 120

5 gammes de fréquences : de 540 Kcs à 30 Mcs - 1^o : de 540 Kcs à 1,3 Mcs - 2^o : de 1,3 Mcs à 2,8 Mcs - 3^o : de 2,8 Mcs à 6,4 Mcs - 4^o : de 6,4 Mcs à 14 Mcs - 5^o : de 14 à 30 Mcs - 1^o HF = 6K7 - 2^o HF = 6K7 - Mélange = 6J7 - Oscillatrice = 6J5 - 1^o MF = 6K7 à quartz sur 455 Kcs - 2^o MF = 6K7 - Détection et préampli = 6C8 - VCA = 6F8 - BFO = 6J7 - BF = 6K6 - Alimentation secteur 110 V - Redresseur 523 - Sélectivité à 5 positions - Filtre à quartz - S/Mètre - Limitateur de parasites BFO.
 Dimensions : 400 x 400 x 270 mm.

PRIX EN PARFAIT ETAT 550 F

MEGOHMMETRE A MAGNETO « MEGGER »

Petit modèle de poche 250 V continu - Isolement de 0 à 20 MΩ - Dimensions : 150 x 110 x 70 mm.

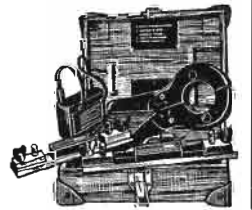
Livré en saccho de cuir.
PRIX 100,00



BOITE D'ACCESSOIRES POUR CONTROLEUR « PEKLY » « CONTALC 70 »

Comprenant dans un coffret en bois verni - 1 pince - transformateur, rapport 1/1 000^e permettant la mesure des courants alternatifs de 30 à 750 A - 2 shunts pour courant cont. et alt. de 12 et de 30 A - 1 boîte additionnelle pour tensions cont. et alt. de 1 200 et 3 000 volts. **PRIX 95,00**

LE CONTROLEUR « PEKLY CONTALC 70 »
PRIX 190,00



COMBINES TELEPHONIQUES A PASTILLE AUTO-GENERATRICE

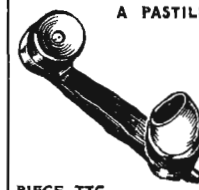
avec deux combinés et une ligne de deux fils vous faites une installation téléphonique. Utilisations possibles : appartement, magasins, chantiers, ateliers, installations d'antennes télé.

LA PAIRE TTC ... 75,00

PIECE TTC 38,00
 La pastille de ce combiné est auto-génératrice et peut servir de micro ou d'écouteur, 70 Ω.

La pastille seule, pièce TTC 15,00

A VOIR SUR PLACE UNIQUEMENT
GRAND CHOIX DE POTENTIOMETRES DE PRECISION
ROTAPOT-HELIPOT



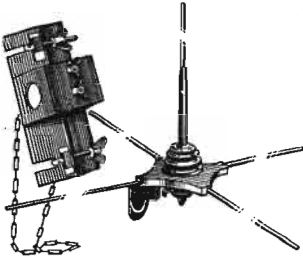
131, Bd DIDEROT - PARIS-12^e

TÉL. : 307-62-45

MÉTRO "NATION"

EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
ou contre remboursement - Port en sus

ANTENNE GROUND-PLANE



Comprenant : 1 mast-base MP73 à 4 réflecteurs horizontaux et une antenne verticale isolée. Sortie par prise coax. SO 239. Chaque réflecteur et l'antenne sont composés de brins de 50 cm se vissant l'un au bout de l'autre. L'ensemble est livré avec 25 brins de 50 cm. En outre, un support du mast-base permet l'inclinaison à volonté et la fixation du tout.

L'ensemble est composé :

1^o du mast-base - 2^o du support - 3^o de 25 brins d'antenne - 4^o d'un câble coaxial RGBAU 52 Ω de 18 m, terminé par 2 fiches PL259.

PRIX de l'ensemble accordé sur 27 Mcs (décrit ci-dessus) 170 F TTC
Accordé sur 144 Mcs (5 brins seulement).

PRIX 100 F TTC

Nous pouvons vendre chaque élément séparément.
Nous consulter

ANTENNES TELESCOPIQUES

Dépliée : 3,90 m • Repliée : 0,45 m
PRIX : 25,00 TTC

BOITE DE 24 QUARTZ

BOX BX 49 POUR SCR 536

Fréquences : 4035 - 4490 - 4080 - 4535 - 4280 - 4735 - 4930 - 5385 - 4397 - 4852 - 4495 - 4950 - 4840 - 5295 - 5205 - 5660 - 5327 - 5782 - 5397 - 5852 - 5437 - 5892 - 5500 - 5955. La boîte complète avec les bobines d'accord.
PRIX 17,00

BOITE DE 80 QUARTZ

Case OS 137 pour BC 620. De 5 706,67 Kcs à 8 340,00 Kcs. Fréquence entre chaque quartz 33 Kcs d'espacement.
Prix de la boîte 35,00

BOITE DE 100 QUARTZ

DC35 pour SCR543

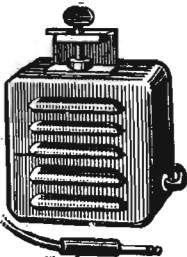
Fréquence de 1 690 à 4 440 Kcs - Espacement entre chaque quartz de 15 à 30 Kcs. Prix de la boîte. 50,00

QUARTZ « MINIATURE »

27,250 Mcs - 27,705 • 27,230 - 27,685 Mcs

PRIX UNITAIRE 10,00

HAUT-PARLEUR LS 7



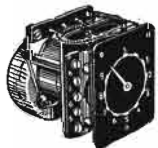
Coffret métallique
Dimensions : 130 x 130 mm
Idéal pour récepteurs
BC342, 312, 438
Cordon avec fiche PL 55
PRIX 30,00

HAUT-PARLEUR LS 3



Coffret métallique. Dim. : 210 x 210 x 120 mm.
Impédance : 5 000 Ω
PRIX 50,00

Par quantités : Nous consulter



PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V

Avec démultiplication 1 tour/mn et programmeur incorporé qui permet d'utiliser 10 contacts différents pour 1 tour complet. En outre, un contact auxiliaire permet l'arrêt au bout du tour complet. Ce moteur peut tourner 24 h sur 24. Dimensions : 70 x 70 x 70 mm.
Poids : 450 g.
PRIX : 25 F T.T.C.

APPAREILS DE MESURE A ENCASTER CADRE MOBILE POUR COURANT CONTINU



Légende
A : Sensibilité.
B : \varnothing en mm.
C : \varnothing encastrement
F : \varnothing format :
• rond.
■ carré.



A	F	B	C	Prix TTC	Observ.
20 μ A	•	90	68	50 F	Normal id.
25 μ A	•	60	58	58 F	Normal id.
25 μ A	•	60	58	49 F	o central
50 μ A	•	60	58	47 F	o central
50 μ A	•	60	58	49 F	Normal
100 μ A	•	60	58	47 F	Normal
100 μ A	•	60	58	45 F	o central
500 μ A	•	60	58	40 F	Normal
1 MA	•	60	58	35 F	Normal
1 MA	•	66	53	25 F	Normal
1 MA	•	120	115	40 F	Normal
35 V	•	60	58	20 F	Normal

EN AFFAIRE

VU-METRE GRADUE de - 10 dB à + 6 dB

Type A
6 milliwatts/600 Ω
 $Z_0 = 5 000 \Omega$
format carré 75 x 75 mm
Encastrement \varnothing 70 mm
PRIX 40 F T.T.C.

Type B
En format rond \varnothing 90 mm
Encastrement \varnothing 70 mm
Mêmes caractéristiques
Prix 30 F T.T.C.



GRAND CHOIX D'APPAREILS A ENCASTER - MODELES DIVERS A VOIR SUR PLACE

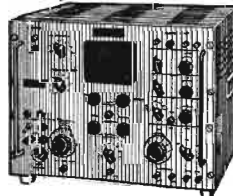
PETIT OSCILLO PORTATIF

TRES GRANDE MARQUE

Ampli vertical : 2 entrées - 1 entrée altern. sensibilité 40 millivolt/cm - 1 entrée = 1 volt/cm - Base de temps : 10 c à 100 Kcs en 8 gammes - Relaxe et déclenche - Bande passante 2 Mcs - Tubes utilisés : 6Y4 - 6X4 - 4 x 12AT7 - 6J6 - ECF80 - Tube DG7/5 vert, diam. : 70 mm - Alim. : 110/220 V - Dimensions : 350 x H. 260 x 190 mm - Poids : 10 kg - Appareil en parfait état de marche et présentation.
MATERIEL DE TRES HAUTE QUALITE PROFESSIONNELLE 550 F TTC



OSCILLO U.S.A. TYPE USM 50



Ampli vertical : Sensibilité maxi. : 10 mV/cm. Bande passante : 15 Mcs. Temps de montée : 0,022 μ s. Ligne à retard : 25 μ s. Entrée 1 M Ω et 40 pF. Ampli horizontal : Sensibilité maxi. : 1,2 V/cm. Bande passante : 750 Kcs. Balayage : de 10 c à 1 Mcs relaxe et déclenche en 5 gammes multiplie par expenseur de 10 fois • Calibre ajustable de 0,01 à 1 V • Marqueur : 0,2 - 1 - 5 - 20 - 100 - 500 et 2 000 μ /s • 43 tubes miniatures et NOVAL. Tube cathodique diam. 75 mm de type 3ADP1 très lumineux • Secteur 110 V. MATERIEL IRREPROCHABLE
Livré avec schémas et fiches coaxiales ... 1.750,00

MANIPULATEUR J38



Même fabrication que le J48, mais sans capot. Avec manette de mise en contact permanent.
PRIX : 10 F TTC

CONTROLEURS UNIVERSELS

Type « METRIX 423 »

- 7 calibres volt. continu 5 000 Ω /V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
- 7 calibres volt/alt. 2 000 Ω /V 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 600 - 1 500 V.
- 6 calibres intensité continu 3 MA - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
- 6 calibres intensité altern. 3 - 12 - 60 - 300 MA - 1,2 - 3 A.
- 3 calibres ohmmètre 0 à 10 K - X1 - X10 - X100.



Disjoncteur et fusible de protection. Blocage automatique de l'aiguille par la fermeture du couvercle de protection du cadran. Dimensions : 160 x 130 x 60 mm.

PRIX, EN PARFAIT ETAT 125,00

DIVERS AUTRES MODELES A VOIR SUR PLACE

GENERATEUR BF U.S.A.

Type TS 382 A/U de 18 Hz à 220 kHz en

4 GAMES

Montage RC
Tubes utilisés : 2 x 6SJ7 - 6AG7 6V6
Alimentation Secteur 115 V
Régulation par 5Y3, 6Y6, 6SQ7 OA3

Dimensions : 420 x 270 x 280 mm. Contrôle étalon de fréquence par fréquence-mètre incorporé à 60 et 400 Hz. Atténuateur de sortie de X10, 1, 1/10, 1/100, 1/1 000, 1/10 000, 1/100 000 - Contrôle par galvanomètre - Sortie maximale 12 V.

APPAREIL EN PARFAIT ETAT 600 F TTC

GENERATEUR HF U.S.A.

Type TS 413 A/U de 75 kHz à 40 MHz en

6 GAMES

• Oscillatrice 9002 - Ampli HF et mélange 6AG7 - Niveau de sortie par galvanomètre gradué de 1 à 0,2 V et de 0,3 à 0,1 V - 6J6 et 6AL5.

Dimensions : 450 x 290 x 220 mm • Atténuateur de sortie de 1/100 000, 1/10 000, 1/1 000, 1/100, 1/10 - En outre, l'oscillateur séparé 6C4 et 6SA7 à quartz qui permet d'avoir un signal étalon de 1 MHz - Modulation BF en 1 000 et 400 Hz - 6SN7 et 6C4 - Niveau réglable et indications par galvanomètre - Alimentation Secteur 115 V 5Y3, OA3 et OD3.

EN PARFAIT ETAT DE MARCHÉ 850 F TTC

GENERATEUR VHF USA

Type TS/497/URR

Fréquences couvertes de 2 à 400 Mcs en

6 GAMES AM

- a) 2 à 5 Mcs.
- b) de 5 à 13 Mcs.
- c) de 13 à 30 Mcs.
- d) de 30 à 78 Mcs.
- e) de 78 à 180 Mcs.
- f) de 180 à 400 Mcs.



490 x 280 x 280 mm

2 APPAREILS DE MESURE ENCASTRES

permettent :

- 1^o Le contrôle de pourcentage de modulation en 400 et 1 000 périodes intérieures.
- 2^o Le niveau de sortie en HF, réglage de 1 μ V à 0,1 V. Prise de modulation extérieure et d'impulsion.

Appareil de très haute qualité. Présentation moderne de couleur gris clair.

Alimentation secteur 110/220 V.
PRIX, A L'ETAT DE NEUF 1.500 F

**A VOIR SUR PLACE UNIQUEMENT
OSCILLOS - GÉNÉRATEURS - VOLTMÈTRES
A LAMPES, RÉVISÉS AVEC GARANTIE.
VOIR AUSSI NOS PRÉCÉDENTES PUBLICITÉS**

CADNICKEL" ACCUMULATEURS ÉTAN



10 ANS D'EXPERIENCE DANS LES PROBLEMES D'ALIMENTATION PAR ACCUMULATEURS ET L'ECLAIRAGE DE SECOURS

NOUVEAUTE: "MINI K7"

Ensemble d'Éléments spéciaux avec prise de recharge extérieure. Remplace les 5 piles 1,5 V et permet aussi de faire fonctionner le « MINI K7 » sur Secteur à l'aide du chargeur N 68.
★ CADNICKEL « MINI K7 ». Pds 300 g **114,00**
(Expédition : 6 F)

ELEMENTS CADNICKEL SUBMINIATURE

pour posemètre photo, prothèse auditive, mini-transistors, diam. 15,6 mm, épais. 5,6 mm - 50 mA, poids : 2,5 g. Les 2 pastilles + chargeur 110/220 V. PRIX **30 F** + 6 F

COLIS FRANCO CONSTRUCTEUR 69 F

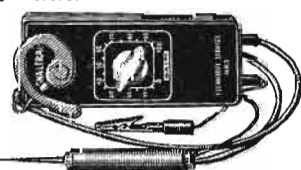
516 ARTICLES
● 1 magnifique sacoché simili, fermeture éclair ● 1 coffret 2 tons, matière plastique pour réaliser un récepteur transistor Pocket. Dimensions 175 x 95 x 40 mm ● 1 jeu de MF 455 Kc transistors avec schéma et transistors OC45 ● 6 transistors (1 jeu complet) ● 1 boîtier métallique pour la réalisation soit de : l'émetteur GHF 2, le récepteur Napping, le clignoteur ● 1 jeu schémas et plan pour l'émetteur ● 1 jeu schémas et plan pour Napping ● 1 jeu schémas et plan pour clignoteur ● 1 jeu de schémas et plans de câblage pour la réalisation de récepteurs POCKET ● 1 jack femelle miniature ● 1 écouteur d'oreille miniature ● 1 micro subminiature avec schémas et plans d'utilisation ● 1 contacteur type bouton poussoir ● redresseurs séléniun haute, basse tensions ● 1 cadran PO/GO petit modèle ● 1 cadran PO/GO grand modèle ● 6 diodes germanium ● 100 condensateurs assortis ● 110 résistances assorties ● 10 condensateurs chimiques miniatures et subminiatures pour transistors ● 3 lampes lucioles ● 4 potentiomètres divers ● 2 boutons standard ● 3 mètres de fil blindé coaxial ● 1 transformateur basse fréquence ● 2 bouchons blindés mâles pour support octal ● 1 support octal bakélite haute tension ● 250 vis, écrous et rondelles assortis ● 1 contacteur à galette ● 5 mètres de souplisso.

COLIS 68 F CADMIUM-NICKEL (+ Port 6 F)

9 Pastilles CADMIUM-NICKEL étanches - 1,3 V - 230 mA ● 1 redresseur en pont ● 1 cond. 0,25 nF ● 1 résist. 1 MΩ ● 1 résist. 1 MΩ ● 1 résist. 15 Ω - 3 lucioles ● 3 boîtiers CP3 ou CP4 ● 2 plaquettes de circuit avec 10 transistors - 15 résist. - 4 diodes - 5 condensateurs, 3 relais pour éclairage de secours ● 1 transfo spécial pour chargeur miniature - 1 condensateur 1 000 mF 12 V
(Avec Schéma de Montage et Notice)

SIGNAL-TRACER « POCKET »

Type professionnel
AMPLI A 3 TRANSISTORS
Permet de contrôler la réception depuis l'antenne et de suivre le signal jusqu'à la sortie.
INDISPENSABLE pour : dépannage rapide - Radio - Télé - Ampli - Appareils de mesure.



Dimensions : 67x15x25 mm - Pds : 280 g
EN ORDRE DE MARCHÉ **98 F** + port 6 F

REMISE EXCEPTIONNELLE sur les prix ci-dessous VALABLE 1 MOIS EQUIPEZ-VOUS EN AUTO-TRANSFO 110/220 V

REVERSIBLE 220/110 V	
40 W ..	13,00
80 W ..	16,00
100 W ..	18,00
150 W ..	22,00
250 W ..	32,00
+ Port :	6,00
350 W ..	37,00
+ port :	8,00
500 W	45,00 + port : 10,00
750 W	59,00 + port : 10,00
1 000 W	72,00 + port : 10,00
1 500 W	104,00 + port : 15,00
2 000 W	146,00 + port : 15,00

COLIS 418 Fco DEPANNEUR ARTICLES 98 F

dont
1 CONTROLEUR UNIVERSEL dernier modèle
« INTERSONIC » Equipement USA.
EN ORDRE DE MARCHÉ
Volts - Ohms Millis 6 000 Ω/V



6 Transistors - 1 jeu de bobinages ● 100 Résistances ● 100 Condensateurs ● 50 CEilllets ● 50 Ecrous de 3 et 4 mm ● 25 Vis de 3 mm ● 25 Vis de 4 mm ● 25 Rondelles ● 25 Vis à bois ● 1 Jack miniature ● 1 Moteur d'écouteur miniature HS30 ● 2 Mètres de souplisso ● 5 Barrettes relais. Fils de câblage - Soudure.

CHARGEURS 110/220 V POUR ACCUS

Avec ampèremètre
POUR : voitures, camions, tracteurs
Modèle ci-contre avec disjoncteur 6 V - 10 Amp. 12 V - 6 Amp.
Dimensions : 270x190x120 mm
PRIX : **132 F** + Port S.N.C.F.

MODELES 5 A/6 V - 2,5 A/12 V
Modèle automatique sans ampèremètre
PRIX **71 F** + 8 F
Modèle de luxe avec ampèremètre.
PRIX **92 F** + 8 F

MICRO SUBMINIATURE U.S.A.
Epaisseur 8 mm. Poids : 3 g. Peut être dissimulé dans les moindres recoins, Ø 10 mm.
Payable en timbres-poste, franco. **6,50**

NOUVEAUX ACCUMULATEURS « CADNICKEL » AUX FORMES ET DIMENSIONS DES PILES DU COMMERCE



TYPE	REMPLACE LES PILES	PRIX
CR1	AA - BA58 - AC1 - R6 - Veber - Naval - 233	15,40
CR2	C - BA42 - R14 - MATI - BABIX - ESCAL - 235	22,60
CR3	D - BA30 - R20 - RTB - RGT - EXPORT - MARIN	24,00
CP3	PL20 - BATRI - N3 - 201	20,50
9Bx1	6NT - R 0609 - TOLED - 28	39,80
	6NX - R 0617 - TULLIP - 439	
9Cx2	9Cx1 double capacité	74,80
	A ces prix, ajouter 6 F pour expédition	

CHARGEURS : Nous fournissons un Chargeur Standard pour tous les Eléments CADNICKEL de faibles capacités. (N68 - 8 réglages à 36 F + expédition 6 F) et un Chargeur au Silicium pour accus voiture (71 F + expédition 8,00).
PETIT BANC DE RECHARGE pour éléments cylindriques CR 1 - CR 2 - CR 3 (sans connexions) s'utilise avec le chargeur N68. PRIX : 19,50 + port 6 F.
DISPONIBLES : Tous les éléments étanches ; capacités : 0,05 - 0,1 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 3,5 - 6 - 10 A, ainsi que toutes les batteries spéciales pour flashes (Type BRAUN), magnétophones (UHER) et toute l'électronique autonome.

INCROYABLE ! AFFAIRE SANS SUITE

Eléments CADMIUM - NICKEL « Bouton », étanches - hors normes de présentation (vendus 60 % moins cher)
PROFITEZ DE CETTE OCCASION POUR EQUIPER TOUS VOS APPAREILS : postes à transistors, modèles réduits, éclairage, flashes, jouets, etc. pratiquement aux
PRIX DES PILES DU COMMERCE
3 éléments = 1 pile de 4,5 V POUR L'ECLAIRAGE
7 éléments = 1 pile 9 V POUR TRANSISTORS
10 éléments = 12 volts

L'élément « Bouton » étanche 0,25 A Ø 35 mm - épaisseur : 5,5 mm. Poids 17 g. Valeur 5,50 pièce.
les 10 **25,00** ● les 20 **45,00**
les 50 **100,00** + port 6 F
NOUVEAUX ELEMENTS CYLINDRIQUES ETANCHES
CYRS - 1,2 A Ø 14,6. Long. 91 mm. Poids 56 g. **16,60**
CYRS - 2,5 A Ø 33. Long. 62 mm. Poids 145 g. **29,70**
CYRS - 5 A Ø 33. Long. 92 mm. Poids 215 g. **29,50**
EXCEPTIONNEL

SABAKI POCKET EN PIECES DETACHEES 49 F

Poste de poche PO-GO Cadre incorporé Equipé du fameux H.-P. 6,6 55 Ω, câblage sur circuit bakélite. Montage extrêmement simple. Livré avec notice, schémas, plans.
L'ensemble de pièces détachées. **49,00**
Pile et coupleurs **3,00**
Expédition **6,00**

STABILISATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION POUR TELE

Entrée : 110/220 V ± 10 % - Sortie 220 V stabilisés. 200 W.
PRIX SPECIAL **119,00** + port 15 F



REGLETTES POUR TUBES FLUO



AVEC STARTER POUR TOUS TUBES « STANDARD »

DIMENS.	110 V	220 V	110/220 V
Mono 0,60	18 F	25 F	31 F
Duo 0,60	38 F	49 F	61 F
Mono 1,20	18 F	25 F	31 F
Duo 1,20	38 F	49 F	61 F
Mono 1,50	25 F	36 F	44 F

BALLAST AUTO-TRANSFOS et CIRCLINES 50 % DE REMISE

MATERIEL NEUF ET GARANTI PRIX IMBATTABLES
Demandez notre Notice Technique & Ballast avec schémas d'installations décoratives ou standards contre enveloppe timbrée

« NEO-STUDIOR » LE SEUL MONTAGE SANS SOUDURE



Poste à transistors PO - GO - Cadre Incorporé - HP 10 cm - 2 piles de 4,5 V - Dimensions 250 x 155 x 75 mm - Spécial pour les jeunes ou les personnes ne sachant pas souder, puisqu'il se monte entièrement avec un simple tournevis. PAS DE REGLAGE. Réception parfaite. Avec notice très détaillée, schémas et plans.
L'ensemble, en pièces détachées, piles et coffret compris. Prix **78,00**
(Frais d'expédition : 6 F)

EMISSION-RECEPTION PAR BOUCLE MAGNETIQUE « NAPPING »

Appareil à partir 25 F + port 6 F. (Notice très détaillée sur demande.)

TECHNIQUE SERVICE
9, rue JAUCOURT PARIS (12^e)
Tél. : 343-14-28 344-70-02
Métro : Nation (sortie Dorlan)
Intéressante documentation illustrée H.P. 10-68 contre 2,10 F en timbres
REGLEMENTS : Chèques, virements, mandats à la commande. C.C.P. 5 643-45 Paris

CHES AU CADMIUM-NICKEL"

**INUSABLES REMPLACENT
TOUTES LES PILES
ECONOMIE. SECURITE**

VENTE EXCEPTIONNELLE D'ACCUMULATEURS ETANCHES

UNIVERSELS

CADNICKEL

INUSABLES

UNE AFFAIRE SANS PRECEDENT

pour Voitures, Motos, Eclairage de secours et de sécurité, Caravanes, Bateaux, Alimentations de laboratoire, Télécommunications, Téléportatives, Prise de vues cinéma

Eclairage par lampes quartz-iodé (cinéma) - Flashes électroniques (photos) - Jouets - Pour rasoirs - Magnétophones (Mini K7 - Uher - Star) - Electrophones - Postes à transistors toutes puissances, etc. Equipement spécial. Notice sur demande.

Type	Capacités Ampères	Débit maxi.	Dim. en mm de l'élément	Poids en kg	PRIX CATALOGUE	PRIX DE CESSION
TS90	9 A	25 A	105x92x15	0,390	76 F	25 F
TSK700	35 A	700 A	220x76x29	1,550	190 F	41 F
TSK2000	104 A	2000 A	221x80x76	3,750	450 F	95 F
TSK2500	125 A	2500 A	255x106x56	4,200	485 F	102 F

TOUTES PUISSANCES SUR DEMANDE

Matériel primitivement destiné aux Armées (Aviation - Marine), hors normes de présentation mais RIGOREUSEMENT GARANTI

UNE OCCASION UNIQUE

de vous équiper d'une façon Rationnelle et Economique car JAMAIS VOUS NE RETROUVerez CES PRIX ! — FRAIS DE PORT EN SUS

(Dans ces conditions, une Batterie « CADNICKEL » étanche 6 ou 12 volts. TSK700, pour votre voiture ou bateau, revient, pratiquement, au prix d'une Batterie « Plomb ») (fonctionne de — 40 à + 70 degrés).

BATTERIES 9 Amp. DISPONIBLES (Prix sur demande)
2,4 V - 3,6 V - 4,8 V - 6 V - 7,2 V - 8,4 V - 9,6 V - 10,8 V - 12 V - 13,2 V - 14,6 V etc.

FER A SOUDER AUTONOME

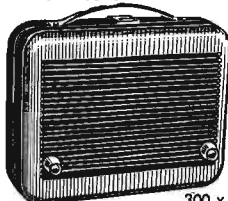
Alimentation « CADNICKEL »

PRIX 155,00
(Expédition : 6 F).



Poids : 390 g.
Sans fil - chauffage instantané. Idéal pour tous travaux urgents nécessitant une soudure où le secteur fait défaut.

AMPLI DE PUISSANCE PORTATIF EXCEPTIONNEL



Fonctionne sur 3 piles de 4,5 volts ou accus 12 volts. Idéal pour électrophone, magnétophone, toutes sonorisations - 300 x 240 x 100 mm

Comme ampli de voiture EXTRA-PLAT. Présentation en mallette.

PRIX COMPLET, EN ORDRE DE MARCHE 92 F + expédit. 6 F

PETIT AMPLI BF A 3 TRANSISTORS

Câblé sur circuit imprimé, avec H.P. - Alimentation 9 V par pile. Idéal pour petit électrophone. Pour réaliser, ou amplifier un magnétophone à transistors. Ampli pour micro, piézo, charbon, dynamique Interphone.

En ordre de marche, sans pile.
PRIX 45 F + port 6 F

PROGRAMMEUR 110/220 V PENDULE ELECTRIQUE

avec mise en route et interruption AUTO. MATIQUE de TOUS APPAREILS



Dimensions : 135 x 94 x 70 mm
Complet, avec cordon et prise
Modèle 10 A
Puissance de coupure 2 200 W. 75 F
Modèle 20 A
Puissance de coupure 4 400 W. 98 F
+ port : 6 F - Garantie : 1 AN

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



220 x 60 x 50 mm
Montage professionnel sur circuit imprimé, 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs

COMPLET, EN PIECES 79,00 + port
DETACHEES 79,00 + port 6 F

COFFRET PISTOLET 73 F + port SOUDEUR

Comprend :
1 pistolet 100 W-110/220 V - 1 panne de rechange - 1 pointe à découper les matières plastiques - 1 clé à fourche - Soudure - 1 brosse - 1 guide-conseil.

**EMETTEUR RADIO
A TRANSISTORS
RECEPTION SUR
N'IMPORTE QUEL
POSTE DE RADIO**
Complet, en pièces détachées, avec micro. Livré avec notice et plans.
Prix 49,00
+ 6 F port

TALKIE-WALKIE
3 transistors.
Bandes des 27 Mcs.
Haut-parleur micro incorporé.
Antenne télescopique.
Pile 9 volts.
Portée en plaine suivant écrans : 400 m à 1 km.
En mer : 5 km.
En montagne à vue : 3 km.
Dim. : 70 x 150 x 35 mm - Poids : 250 g.
LA PIECE FCO. 79,00

**MONTEZ VOUS-MEME
CE LAMPOMETRE**
Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond givré gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage.
EXCEPTIONNEL : 58 F + port 6 F

100 RESISTANCES 9,50
assorties dans les valeurs les plus courantes. Présentées dans un coffret en bois avec code des couleurs. Envoi franco contre 9,50 F en timbres - poste français.

OU 50 CONDENSATEURS
assortis : chimiques, transistors céramiques, miniatures, papier.
Franco 13,50

**MAXI
LAMPE**
Idéal pour voiture et appartement
Equipée
CADMIUM-NICKEL
ETANCHE
Se recharge indéfiniment
PRIX 19,50
CHARGEUR Secteur 110/220 V .. 19,00
+ port 6 F
Dim. : 118 x 70 x 37 mm - Pds : 150 g

**AMPLI B B LE PLUS PETIT
DU MONDE**
3 TRANSISTORS
TIENT DANS UN TUBE DE CACHETS
D'ASPIRINE

SELGALUXE
Pour réaliser soi-même micro, interphones, ou APPAREILS POUR LA SURDITE, etc.
PRIX .. 48 F + port 6 F

**COFFRET POUR REALISER
LE SIGNAL-TRACER
A TRANSISTORS TYPE « LABO »**

250 x 145 x 140 mm
L'ensemble - Coffret complet comprend : le coffret en tôle émaillée gris givré, face avant en matière plastique moulée, contacteur, plaques avant et de côté gravées, potentiomètre, plans, schémas de câblage et fascicule d'emploi pour le dépannage.
PRIX : 59,00 + 6 F d'expédition

NOS « POCKETS » D'IMPORTATION — Marché Commun

« TRANSAUTO »
Mixte : Appartement-Voiture - 8 transistors - 3 diodes - OC-PO-GO - Dimensions 270 x 200 x 80 mm.
PRIX IMBATTABLE 159 F
Alimentation secteur 29 F
Antenne télescopique de voiture : 20 F + port 6 F

« TRYTON »
6 transistors - PO-GO
PRIX : avec housse 63 F + port 6 F

... ET LES NOUVEAUTES D'U.R.S.S.

MIKRO 69 F
+ 3 F pour expédition
Le plus petit transistor du monde : 6 transistors, PO-GO.
— Fonctionne soit sur pile standard de 1,5 V, soit sur accumulateur rechargeable, cadmium-nickel.

SELGA Luxe 129,95 F
6 F pour expédition
Une voix puissante. Dim. 170x100x40 mm.
— 2 gammes d'ondes PO-GO - 7 transistors. Prise écouteur.
— Livré avec housse cuir, chargeur et accumulateur cadmium-nickel.

SONATE 283 F
+ 10 F pour expédition
— 10 transistors + 2 diodes - 4 gammes d'ondes PO-GO et 2 ondes courtes
— Dimensions : 250 x 150 x 70 mm.
— Livré avec housse en cuir.

NEIVA 98 F
+ 6 F pour expédition
Un grand cadre pour un petit volume.
Dimensions : 110 x 65 x 33 mm
— 2 gammes PO-GO - 7 transistors. Prise écouteur - Fonctionne sur pile 9 V.
— Livré avec housse en cuir.

SOKOL 153 F
+ 6 F pour expédition
Ecoute gratuite. Vous n'avez plus à acheter de piles. L'accumulateur cadmium-nickel est toujours rechargeable. 2 gammes PO-GO.
— Chargeur incorporé.
— Dimensions : 150 x 90 x 36 mm.
— Livré avec housse cuir, courroie de transport, accumulateur 9 V, écouteur.

**CONTRE LE VOL
PIÉGEZ AVEC U.S. TRAPPING**

PROTEGEZ :
votre appartement, maison de campagne, caravane, bateau, voiture ; vos usines, magasins, entrepôts, matériels, etc.

Mis au point pour les Services de Sécurité « U.S. TRAPPING », détecteur anti-personnel est basé sur le principe de la mine magnétique, mais sans danger.

MET EN FUIE LES VOLEURS, LES PHOTOGRAPHIE, ET DONNE L'ALARME

Nombreuses possibilités d'adaptation - Autonomie 1 an - Pas de courant secteur
Peut être placé par tous, partout et sans outils

SECURITE ABSOLUE - REND TOUTE PROPRIETE INVOLABLE
Documentation et tarif USTH contre 1,80 en timbres-poste



92 pages avec Illustrations - Hi-Fi - Mesures - Pièces détachées
EDITION ROUGE — Nos réalisations
Envoi contre 5 francs pour participation aux frais

AUTO RADIO



AUTO-RADIO « DJINN »

2 GAMMES D'ONDES (PO-GO)
Puissance de sortie : 2,5 W
Livré avec Haut-Parleur
en coffret et antenne **95,00**
(Préciser voltage : 6 ou 12 V)

« SONOLOR »

Modèle « Auto-Sport » **132,00**
Présentation standard
Modèle « Auto-Jet » **149,00**
Luxe 3 watts

CADEAU : 1 Antenne goûtière
(Port et Emballage : 8,50)

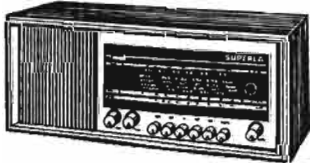
« COMPETITION »

4 stations pré-régulées
PRIX (avec H.-P.) **188,00**
CADEAU : 1 Antenne goûtière
(Port et Emballage : 8,50)
Port et Emballage : 10,00

AUTO-RADIO avec FM
2 gammes PO-GO (+ FM).
3 stations pré-régulées.
PRIX **295,00**

« LE WEEK-END »

Récepteur AM/FM. 9 transist. - 7 diodes
GAMMES PO-GO-FM ★ CAF-CAG



723 identique au modèle ci-dessous, mais dimensions : 62 x 15 x 14 cm.
723 ST même modèle (mais en STEREO).
2 Haut-Parleurs frontaux avec balance.
Secteur 110/220 Volts. Dim. : 790 x 145 x 160 mm. PRIX **289,00**



LAMPES
et
TRANSISTORS
« MAZDA »

LES
PLUS FORTES
REMISES

Nous consulter

Comptoirs
CHAMPIONNET

EXPEDITIONS PARIS-PROVINCE

CREDIT par CETELEM

LA RUBRIQUE DES AFFAIRES !..

ANTENNE Gouttière **7,50**
ANTENNE Télévision
intérieure 2 CHAINES .. **27,50**
ANTENNE MIXTE de toit .. **45,00**

CHARGEUR AUTOMATIQUE

avec ampèremètre
Fonctionne sur secteur alternatif
110/220 volts - Charge : 5 Amp.
s/ 6 V, 3 Amp. s/ 12 V.
PRIX SPECIAL **60,00**
(Port et Emballage : 8,00)

ECLAIRAGE PAR FLUORESCENCE

« CERCLINE »

Fluo monté sur socle - Consommation
32 watts - 110 ou 220 volts.
COMPLETE, **55,00**
avec tube

REGLETTES COMPLETES, avec tube
et transfo : L 0 m 60 **25,00**
L 1 m 20 **29,00**

REGULATEUR AUTOMATIQUE DE TENSION



à fer saturé
Entièrement
automatique
Puissance
200 VA
(filtrée)
Entrée 110
ou 220 V
Dim. 25 x 19 x 18 cm. Poids : 5,5 kg.
EXCEPTIONNEL **75,00**
(Port emballage : 10,00)

Ce récepteur peut être utilisé comme

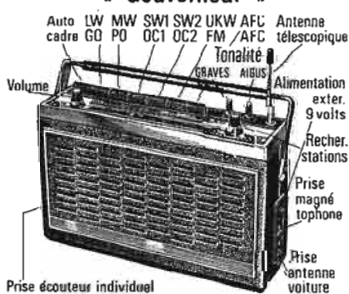
TUNER AM/FM

avec une chaîne HI-FI
Secteur 110/220 V ou 2 piles 4,5 V
Haut-Parleur 100 mm incorporé
Coffret, façon « teck ». Dim. 36x16x13.

PRIX
EN ORDRE DE MARCHÉ .. **225,00**
(Port et Emballage : 10,00)

PRIX **249,00**

« SONOLOR » « Gouverneur »



Auto LW MW SW1 SW2 UKW AFC
cadre GO PO OC1 OC2 FM /AFC
Tonalité
GRAVES AIGUS
Alimentation
exter.
9 volts
Recher.
stations
Prise
magné
tophone
Prise
antenne
voiture
Prise écouteur individuel
PRIX
« CHAMPION » **270,00**
— Housse **20,00**

14, RUE CHAMPIONNET
— PARIS (18^e) —

Attention : Métro Porte de Clignancourt
ou Simplon

Téléphone : 076-52-08
C.C. Postal : 12358-30 Paris

NOUVEAU en FRANCE !..

Les « KITS »
LES PLUS RÉPUTÉS
D'ALLEMAGNE



MODULES « SILICIUM »

- Type BG 15 -

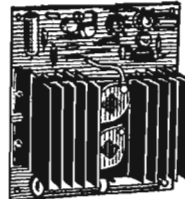
— Puissance : 20 watts pour 50 V d'alimentation.
12 watts » 35 V »
6 watts » 24 V »
— Distorsion : ≤ 1 % 1 000 Hz, 20 W/8 ohms.
— Bande passante : 10-20 000 Hz ± 1 dB.
— Entrée : 550 mV/ca. 10 KΩ pour 12 watts.
— Impédance de sortie : 8 ohms (4 ou 15 Ω).
— Consommation pour 20 W/30 V ca. 700 mA.
— Dimensions : 175 x 85 x 50 mm de hauteur.

PRIX **144,50**

- Type BG 25 - 30/25 WATTS

— Puissance : 25 watts à 8 ohms.
— Distorsion : < 0,5 % 1 000 Hz 25 W/8 ohms.
— Bande passante : 20-50 000 Hz ± 1 dB.
— Entrée : 400 mV/ca. 10 Kohms.
— Impédances de sortie : 5-16 ohms.
— Consommation pour 25 W : 58-60 mV/ca. 1 A.
— Dimensions : 150 x 130 x 70 mm de hauteur.

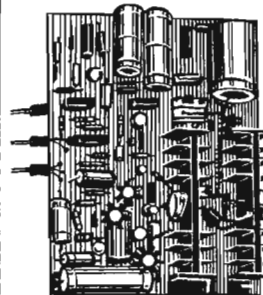
PRIX **188,50**



● PREAMPLIFICATEUR/CORRECTEUR KL 1000X ● SILICIUM

Pour les Modules « BG 15 » et « BG 25 ».
Alimentation 18-32 V max. 10 mA.
Tension d'Entrée maximum : 200 mV.

PRIX **72,00**



- Type BG 45 - 35/45 WATTS

Recommandé pour Amplis Guitare.

Avec 3 Potentiomètres : « Puissance », « Graves », « Aigus ».

— Puissance : 35 watts à 8 ohms.
— Distorsion 1 % à 1 000 Hz, 35 watts.
— Bande passante : 20 à 25 000 Hz ± 1 dB.
— Entrée : 100 mV/Charge 1 MΩ.
— Consommation à 30 W : 60-70 V/1,5 A.
— Dimensions 200 x 150 x 100 mm de hauteur.

PRIX **316,00**

« ORGANIST 40/35 W » ULTRA LINEAIRE

● 3 ENTREES « Micro ».
● 1 ENTREE PU et Magnétophone.
10 lampes + Valve.

Gamme de fréquences :
de 20 à 20 000 Hz ± 2 dB.
Distorsion harmonique :
0,5 % à 1 000 Hz à 35 watts.

Dimensions : 355 x 240 x 120 mm
Poids : 12 kg

Impédances de sortie : 5 et 15 Ω et sortie ligne 100 V/500 Ω (longue distance).
Alimentation : Alternatif 110/220 Volts.

CARTON « KIT » **642,40** EN ORDRE DE MARCHÉ **742,50**

(AJOUTER frais de Port et d'Emballage : 18,00)

« MUSIKANT 45/50 W » AMPLIFICATEUR MONOPHONIQUE

pour sonorisations extérieures, salles, guitare, etc.

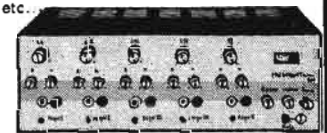
● 5 ENTREES MICRO
● 1 ENTREE P.U. et Magnétophone

8 lampes + 4 diodes
Gamme de Fréquence : de 20 à 20 000 Hz
± 2 dB.

Distorsion harmonique : 2,5 % à 1 000 Hz
à 50 W.

Impédances de sortie : 5-15 Ω et 333 ohms
pour longue distance.

CARTON « KIT » **1.040,00**



Alimentation : 110/220 V
alternatif

Dim. : 54 x 28 x 14 cm
Poids : 14 kg

EN ORDRE DE MARCHÉ **1.140,00**

(AJOUTER frais de Port et d'Emballage : 18,00)

★ TRADITION ★

★ FORME INDUSTRIELLE ★

★ QUALITE ★

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

— CHAÎNE gde marque complète : ampli push-pull 2 x 10 Watts avec changeur Dual 1010 F - socle - capot plastique, 2 enceintes avec HP 15/21 et tweeter	975,00	20,00	PORT
— Transistor 13 g. : Marine-Chalutier - FM-PO-GO - 9 ondes courtes étalées - en coffret bois teck	695,00	15,00	
— Tuner FM CogeKit coffret palissandre - 6 tr. + 2 d. al. 9 Vots	150,00	5,00	
— Radio de table - Piles/Secteur - FM-PO-GO - coffret bois	215,00	10,00	
— Le même, avec H.-P. frontal, dim. 62 x 16 x 14 cm	240,00	10,00	
— Pocket II, 7 x 7 x 3 cm - PO/GO avec housse et écouteur	70,00	5,00	
— Transistor de table, PO-GO, avec 4 stylos bille et 1 bloc note	95,00	5,00	
— Radio-Electrophone piles et secteur, PO/GO, en mallette	215,00	10,00	
— Bar T.V. intérieur capitonné or et éclairé	245,00	15,00	
— Platine mini-changeur 30 x 23 x 10 cm - 110/220 et 18 Volts	90,00	10,00	
— Platine Mélodyne M. 480 - manuelle - nouveau modèle	70,00	5,00	

LES TELEVISEURS

Clarville 1759 Echo ...	920,00		60 cm
Clarville 1659 Galbé ...	1.150,00		
Teissier - Palma	850,00		
Reela - asymétrique	850,00		
Reela luxe à porte	900,00		
Visseaux Living	955,00		
Visseaux Salon ...	1.150,00		
Portables - batterie et secteur			
GYP. 41 - multistandard (port dû)			
Clarville	1.190,00		
Reela 28 cm	780,00		
Housse spécial transport.	30,00		
Visseaux 41 cm - Caravane	950,00		
Transportables - secteur			
Clarville - 41 cm	820,00		
Clarville - 48 cm	890,00		
Visseaux - 51 cm Trianon	890,00		

LES AFFAIRES

EN MAGNETOPHONES (complets).			
Philips Secteur - bobines 18 cm - 4 pistes	455,00	20,00	
2 pistes	410,00	20,00	
Clarville Secteur 3 Vitesses - en mallette bois gainée gris.	430,00	20,00	
Telefunken - à cassette - piles et secteur	440,00	10,00	
Vissecassette - à piles - avec housse cuir	385,00	10,00	

EN ELECTROPHONES.

— Chaîne Hi-Fi CogeKit 2 x 5 W avec 2 enceintes teck.	480,00	15,00
— Supplément pour le capot plastique (facultatif) ..	37,00	
— Clarville type 5201 - dernier modèle secteur 110/220 V	145,00	10,00
— Clarville Super G. en mallette avec léger défaut d'aspect	105,00	15,00
Nombreux modèles en changeur Radiom, ou Pothé, ou Dual.		

EN TRANSISTORS.

— Pockets PO-GO avec housse, à partir de	60,00	5,00
— PO-GO modèles Visseaux, Clarville, etc... à partir de.	105,00	5,00
— Visseaux Senior 6 gammes	190,00	10,00
— Transit avec F.M.	270,00	10,00

EN AUTO-RADIO (port 5,00).

AREL CSF - 12 V	140,00	Transauto Visseaux	150,00	5,00
CIRM Rivage	120,00	Autolux Visseaux.	185,00	5,00
REELA Djinn	95,00	FM - Impérator 5 W	285,00	10,00

EN AUTO-TRANSFOS (réversibles 110/220 V).

350 V.A.	29,50	+ 10,00	750 V.A.	51,00	15,00
500 V.A.	35,00	+ 12,00	1 000 V.A.	85,00	16,00

DIVERS.

— Ozoneur 110/220 V - oxygène, purifié, désodorise	80,00	5,00
— Régulateur Automatique Tension 200 V.A. filtré.	90,00	15,00
— Alimentation Secteur 110/220 V pour sortie 3/6/9 et 12 V puissance 1 000 mA - valable pour magnétophones, etc.	145,00	5,00
— Couverture soie façon édreon - 220 Volts - 2 places	32,00	7,00

BANDES MAGNETIQUES (boîtes carton) - port suivant quantité.

8/90	8,00	15/270	13,00	18/730	30,00
8/135	16,00	15/360	16,00	18/1080	44,00
11/270	17,00	15/540	23,00	CASSETTES	
11/360	21,00	15/730	38,00	C. 60	12,00
13/270	12,00	18/ORTF	12,00	C. 90	15,00
13/360	16,00	18/540	22,00	C. 120	20,00

Consultez-nous sans frais ni engagement

SOPRADIO

55, rue Louis-Blanc - PARIS-10^e - Tél. : NORD 76-20

— C.C.P. 9648-20 Paris —

Ouvert tous les jours sauf dimanche, de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h.

Les prix indiqués comprennent la T.V.A.

Expédition immédiate contre-remboursement ou paiement à la commande

RAPY

indispensable !

SERVICE-SET
KONTAKT



5 MINIBOMBES AEROSOLS
sélectionnées
dans la gamme KONTAKT
pour le dépannage
et l'entretien des contacts électriques
et présentées
dans une élégante pochette gratuite.

* Les produits KONTAKT n'attaquent pas les matières plastiques.

KONTAKT 60 - Réduit les couches d'oxydes et de sulfures.

KONTAKT 61 - Constitue un micro-film anti-corrosif assurant une protection de longue durée, pour contacts et châssis neufs.

KALTE SPRAY 75 - Soudure des pièces sensibles à la chaleur et détection rapide des pannes d'origine thermique.

FLUID 101 - Produit hydrofuge repoussant l'eau, éliminant l'humidité et rétablissant les constantes électriques normales.

KONTAKT WL - Produit de nettoyage dissolvant les impuretés, les graisses et les résidus de fabrication.

Documentation générale et liste de nos dépositaires sur demande à

SLORA

B.P. 41 57-FORBACH

N° 1 182 * Page 179

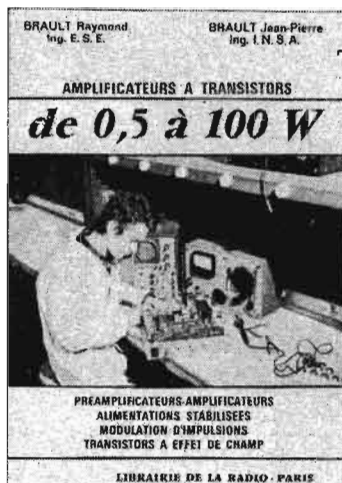
LIBRAIRIE DE LA RADIO

NOUVEAUTÉ

de R. BRAULT, Ingénieur E.S.E. et J.-P. BRAULT, Ingénieur I.N.S.A.

AMPLIFICATEURS A TRANSISTORS

DE 0,5 A 100 WATTS



Les transistors, dans la plupart des applications de l'électronique se substituent aux tubes, aussi est-il indispensable de se familiariser avec leur comportement particulier et, il faut le dire, fort complexe. En dehors des possibilités particulières qui n'ont rien d'équivalent dans le domaine des tubes, les transistors ne manquent pas de présenter sur ceux-ci des avantages importants. Si l'on excepte le domaine des puissances élevées en haute fréquence, partout, le transistor a remplacé le tube et il fait mieux que lui.

Le domaine de la basse fréquence est celui où il est le plus facile de s'initier à l'emploi des transistors. Etant donné qu'il existe de nombreux ouvrages traitant de la théorie des transistors, les auteurs se sont contentés de faire une brève allusion au fonctionnement de ces derniers, s'attachant surtout aux limitations d'emploi dues aux tensions de claquage et aux courants de fuite. Par contre, ils ont davantage insisté sur le principe de fonctionnement de nouveaux types de semi-conducteurs appelés à un bel avenir, les transistors à effet de champ.

Cet ouvrage pourrait tout aussi bien s'intituler **Nous avons essayé pour vous...**

Principaux chapitres : Formation de cristaux P. et N. - Jonction PN - Constitution d'un transistor - Tensions de claquage - Fréquence de coupure - Amplification de puissance - Liaisons entre transistors - Circuits destinés à produire des effets spéciaux - Amplificateurs à transistors - Alimentations stabilisées - Alimentation pour chaîne stéréophonique - Convertisseur - Radiateurs pour transistors - Amplificateurs de puissance - Préamplificateurs - Amplificateurs - Conseils pour la réalisation d'amplificateurs à transistors.

Un volume broché format 14,5 x 21 - 175 pages - 93 schémas - PRIX F 24,00

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

MICROCIRCUITS ET TRANSISTORS EN INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE (M. Cormier). - Les circuits intégrés, nouvelle génération de l'électronique - Conception et fabrication des circuits intégrés - Les circuits logiques et les circuits intégrés numériques - Les quatre principales familles de circuits intégrés - Applications pratiques des circuits intégrés - Circuits complémentaires à transistors - Lexique américain-français des principaux termes utilisés dans les circuits intégrés.
Format 14,5 x 21, 184 pages, 143 schémas. Prix 20,00

PRATIQUE DE LA TELEVISION EN COULEURS. (Aschen et L. Jeanney) - Sommaire : Notions générales de la colorimétrie - La prise de vues en télévision en couleurs - Caractéristiques requises d'un système de télévision en couleurs - Comment reproduire les images de télévision en couleurs - Le procédé SECAM - Le système NTSC - Le système PAL - Les procédés de modulation SECAM, PAL et NTSC - Méthode de réglage pour la mise en route d'un tube image couleurs 90° - Description simplifiée des fonctions d'un téléviseur destiné au système PAL - Récepteur pour systèmes PAL et SECAM.
Un volume relié, format 14,5 x 21, 224 pages, 148 schémas. Prix 25,00

COURS ELEMENTAIRE DE RADIO. (R.-A. Raffin), (4^e édition). - Ouvrage d'initiation à la radio, cours simple, élémentaire, accessible à tous les débutants, même à ceux qui entrent, pour la première fois, en contact avec la radio. Pour la compréhension des circuits de base, les principales règles théoriques et lois sont exposées, avec des exemples et force détails, afin de les rendre parfaitement compréhensibles à tous. Mais comme il serait vain de vouloir comprendre la radio si l'on ignore absolument tout de l'électricité, ce cours débute par quelques chapitres d'électricité.
Un volume relié, format 14,5 x 21, 356 pages, nombreux schémas.
Prix 25,00

LES ANTENNES, (Raymond Brault et Robert Plat), (6^e édition). - Sommaire : La propagation des ondes - Les antennes - Le brin rayonnant - Réaction mutuelle entre antennes accordées - Diagrammes de rayonnement - Les antennes directives - Couplage de l'antenne à l'émetteur - Mesures à effectuer dans le réglage des antennes - Pertes dans les antennes - Antennes et cadres antiparasites - Réalisation pratique des antennes - Solutions mécaniques au problème des antennes rotatives ou orientables - L'antenne de réception - Antenne de télévision - Antenne pour modulation de fréquence - Orientation des antennes - Antennes pour stations mobiles.
Un volume broché, format 14,5 x 21, 360 pages, 395 schémas.
Prix 30,00

LA LECTURE AU SON ET LA TRANSMISSION MORSE RENDUES FACILES, (Jean Brun). - Cet ouvrage présente une méthode complète pour former des lecteurs et manipulateurs radios capables de recevoir et de transmettre à des vitesses pouvant atteindre quarante mots par minute. Le volume s'adresse aux élèves des écoles professionnelles appelés à faire carrière dans les services des transmissions de l'Armée, de la Marine, de la Police, des P. et T. ou à bord des stations du service mobile, maritime ou aéronautique. Il intéresse aussi les radio-amateurs qui doivent posséder un certificat de radiotélégraphie pour pouvoir utiliser un poste d'émission. Ce guide permet d'apprendre le Morse chez soi au moyen de leçons enregistrées sur disques microsillons, et dont les textes sont reproduits à la fin de l'ouvrage.
Un volume broché, format 14,5 x 21, 120 pages. Prix 12,00

PRATIQUE ET THEORIE DE LA T.S.F. (P. Berché), 16^e édition entièrement refondue et modernisée, par Roger-A. Raffin. - Le plus grand succès en librairie connu en France en matière de radiotechnique, magistralement réglé par Paul Berché et dont les exposés, clairs et précis ont été conservés par Roger-A. Raffin, sans avoir recours aux mathématiques compliquées. Tous les nouveaux textes concernant les progrès récents de la technique radio-électrique ont été intercalés.
Le volume relié format 16 x 24, 914 pages, 645 schémas. Prix 55,00

MON TELEVISEUR, Problème de la 2^e chaîne, Constitution, Installation, Réglage. (Marthe Douriau), (3^e édition). - Sommaire : Comparaisons entre la télévision et les techniques voisines - Caractéristiques de l'image télévisée et sa retransmission - La réception des images télévisées - Le choix d'un téléviseur - L'installation et le réglage des téléviseurs, problèmes de la 2^e chaîne - L'antenne et son installation - Pannes et perturbations - Présent et avenir de la télévision.
Un volume format 14,5 x 21, 100 pages, 49 schémas. Prix 10,00

INITIATION A LA TELECOMMANDE (W. Schaff). - La télécommande trouve chaque jour de nouveaux adeptes, notamment parmi les jeunes et l'on ne peut que s'en féliciter. Les aider, en leur évitant de nombreux tâtonnements, toujours accompagnés de pertes de temps et d'argent, tel est le but de ce petit livre. Sa bonne compréhension demande néanmoins quelques connaissances de base en radio, que l'on peut acquérir facilement par la lecture d'un des nombreux traités élémentaires de radio-électricité. Ce volume s'adresse au débutant ainsi qu'à l'amateur faisant ses premiers pas en la matière.
Ouvrage broché, 135 pages, format 14,5 x 21, 84 schémas. Prix 15,00

INITIATION AUX MATHÉMATIQUES MODERNES (F. Huré et R. Bianchi). - Notion de nombre - Les nombres directs et les opérations directes - Les opérations inverses et généralisation de la notion de nombre - Les opérations fondamentales et les nombres réels - Les opérations fondamentales et le calcul logarithmique - Les opérations fondamentales dans le calcul algébrique - Relations entre les grandeurs : Egalités et équations - Inégalités et inéquations - Relations générales entre les grandeurs : fonctions - Nombres géométrique ou vectoriel.
354 pages, 141 schémas, format 14,5 x 21. Prix 20,00

LES APPLICATIONS PRATIQUES DES TRANSISTORS (Fernand Huré), (2^e édition). - Cet ouvrage répond au besoin d'ouvrir un large panorama sur un grand nombre d'applications pratiques des transistors, en dehors de celles qui sont spécifiquement industrielles. Il traite notamment, d'une manière particulièrement détaillée, de la conversion des tensions de faible voltage en tensions plus élevées continues ou alternatives. Différents chapitres sont consacrés aux appareils de mesure à transistors, aux organes de contrôle et de commande, aux oscillateurs et générateurs de signaux. Enfin, le dernier chapitre décrit la réalisation d'un certain nombre d'appareils, les uns à caractère utile, d'autres à caractère instructif ou amusant, tels que les détecteurs de métaux ou les organes électroniques.
Un volume relié, format 14,5 x 21, 456 pages, nombreux schémas.
Prix 32,00

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 10 % pour frais d'envoi avec un minimum de 0,70 F. Gratuité de port accordée pour toute commande égale ou supérieure à 100 francs.

OUVRAGES EN VENTE

LIBRAIRIE DE LA RADIO, 101, rue Réaumur, PARIS (2^e) - C.C.P. 2 026.99 Paris
Pour la Belgique et Bénélux : SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES, 131, avenue Daillly, Bruxelles 3 - C.C. Postal : Bruxelles 670.07
Ajouter 10 % pour frais d'envoi.

Pas d'envois contre remboursement

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande

SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉ POUR L'ENSEIGNEMENT

le 1^{er} kit
COULEUR

français

L'infra color™



• Tube trichrome 65 cm auto-protégé blindé.

• Chassis basculant, câblage face à l'observateur. Transformateur d'alimentation sur le chassis basculant, évitant une dispersion du câblage.

L'infra-color est visible en fonctionnement au Siège de l'Institut.

• Platine de décodage, comprenant les ampli vidéo chrominance R.B.V. le pré-ampli vidéo luminance Y et sa ligne à retard, le décodeur SECAM complet; livrée câblée et réglée. Principales firmes : VIDEON-TELEFUNKEN-R.T.C.



diapo-
télé-
test



Une méthode nouvelle et déposée. Le Diapo Télé-Color mémo test : une méthode d'enseignement exclusive et d'avant-garde pour l'enseignement de la Télévision en couleurs.

Mieux qu'aucun livre, mieux qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : texte technique, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs ; visionneuse pliante incorporée pour observations approfondies ! Une collaboration prestigieuse. Réalisation : Stéphane MALLEIN et Roger HOUZÉ pour les textes, assistés par la C^{IE} CONTINENTAL EDISON pour les travaux de laboratoire. Adaptation à l'enseignement par l'école INFRA. Les volumes, paraissant régulièrement, ensemble progressif et complet pour les étudiants comme pour les professionnels, visent un but avant tout pratique (notamment DÉPANNAGE, MISE AU POINT, etc...) "Diapason" de la Télévision en couleurs... Le format de poche sous plastique souple transparent permet de consulter facilement et directement le contenu (en particulier les diapositives avec visionneuse). C'est un outil indispensable pour les problèmes de la Télévision en couleurs ; c'est son véritable "diapason".

Pour les écoles, c'est une exclusivité de l'Institut France Electronique. (Ecole INFRA). E. SARTORIUS, Directeur de l'Ecole INFRA.

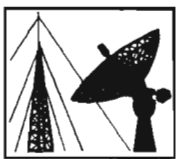
COURS D'ELECTRONIQUE PAR CORRESPONDANCE

Radio-TV-Electronique

- ★ TECHNICIEN
- ★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR
- ★ INGÉNIEUR

T.P. (facultatifs) • Préparation diplômes d'Etat : C.A.P. - B.P. - B.T.S. • Orientation • Placement

★ Procédé breveté de contrôle pédagogique



infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74-65

Je désire recevoir : (cocher la ou les cases vous convenant) H.R.D.

- Une documentation gratuite sur le Kit TV couleur
- Votre "Diapo-Télé-Test" (1^{er} vol.) avec visionneuse incorporée. Je vous joins ci-inclus un chèque ou un mandat-lettre de 12,70 Frs, port compris.
- Votre documentation gratuite HR... sur vos cours de Radio-TV-Electronique par correspondance (joindre 4 timbres à 0,30 Frs pour frais d'envoi).

Nom _____

Adresse _____



GE-GO

SÉLECTION

ORTHOPHASE

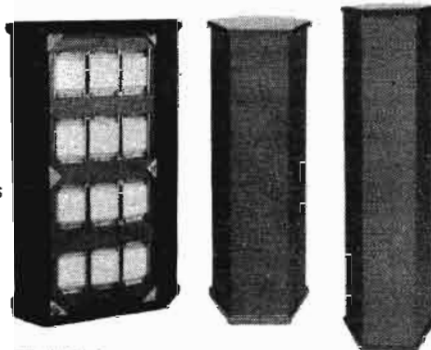
PANNEAU
ORTHOPHASE
OR 12

PANNEAU DE :
4 - 6 - 8 - 12 cellules
orthophases

COLONNES DE :
3 - 4 cellules

BANDE PASSANTE
30 - 18 000 Hz

TRES FAIBLE ENCOMBREMENT



AMPLIFICATEUR DIFFERENTIEL TOUT SILICIUM

POUR 12 cellules

orthophases en direct

sans transformateur

avec PROTECTION

COURT-CIRCUIT



PUISSANCE :

CONSTANTE : 65 W EFF.

POINTE : 75 W EFF.

SORTIE : 0,5 Ω à 1 Ω

BANDE PASSANTE

POUR 65 W DE 10 Hz

à 40 000 Hz ± 0,5 dB

POUR 1 W DE 10 Hz

à 200 000 Hz ± 1,5 dB

DISTORSION TOTALE

POUR 65 W EFF. : 0,1 %

POUR 4 W EFF. : 0,02 %

BRUIT RESIDUEL

1,4 MV EFF.

FACTEUR D'AMORTISSEMENT

Sur 1 : > 800

AMPLIFICATEUR : SILICIUM

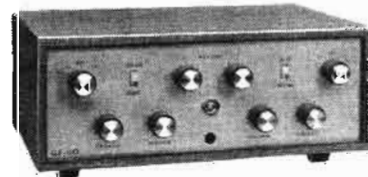
ENTRÉES PU mag MAG

FM AUX - PU

EUPHONIC

SORTIES Casque Monitoring

STÉRÉO - Magnétophone -



ET TOUTES SES SÉRIES DE HP DE PUISSANCE
ET SUPER-SOUcoupES

CHARGE ACOUSTIQUE HI-FI
AB16T5 et B21T7

H. 465 mm - L. 250 mm

P. 220 mm

Bande passante

30 - 18 000 Hertz

Puissance de Pointe :

15 watts

Pour la Haute-Fidélité

sous un très petit volume

livrable en teck ou acajou



G. GOGNY 9, rue Gonneron, PARIS-18^e - Tél. LAB. 49-91

SPÉCIAL IMPORTATION EXCLUSIVE **EICO** U.S.A.

mesure

TOUS LES APPAREILS EICO SONT LIVRABLES EN KIT OU MONTÉS

VOLTMÈTRE ELECTRONIQUE 232

- Impédance constante 11 MΩ
- Les meilleures performances au meilleurs prix
- Toutes mesurés en continu - alternatif et ohmmètre
- Probe livré avec l'appareil.



● Prix : 325 F H.T. 390 F T.T.C.

GÉNÉRATEUR HF - VHF 324

- Couvre de 150 KHz à 435 MHz en 7 bandes
- Double atténuateurs
- Modulation de qualité extérieure et intérieure.



● Prix : 430 F H.T. 516 F T.T.C.

2500 points de vente aux U.S.A.

Le plus grand producteur mondial de Kit. Plus de trois millions d'appareils en service attestants leurs qualités et performances. Succès assuré grâce aux notices de montage "pas à pas". Les meilleurs composants du marché équipent ces appareils.



OSCILLOSCOPE 460

- Tube de 13 cm à 4,5 MHz
- Sensibilité. 15 mV/cm
- Synchronisation automatique
- Appareil idéal pour le service TV, la HI-FI et les études électroniques.

● Prix : 1.150 F H.T. - 1.380 F T.T.C.



GÉNÉRATEUR BF 378

- Sélecteur de fréquence à décades de 1 Hz à 110 KHz
- Atténuateur de sortie à 8 positions
- Voltmètre indiquant la tension de sortie
- Distorsion inférieure à 0,1 % entre 20 Hz et 20 KHz.

● Prix : 740 F H.T. 888 F T.T.C.

HI-FI 3 APPAREILS DE GRANDE CLASSE

UN AMPLI 2 X 35 W

STÉRÉO "CORTINA 3070"

- Ampli-Préampli stéréo
- Tout transistors-Silicium
- Puissance 2 X 35 W en 8 Ω
- 2 X 35 W en 4 Ω

● Prix : 880 F H.T. - 1.100 F T.T.C.

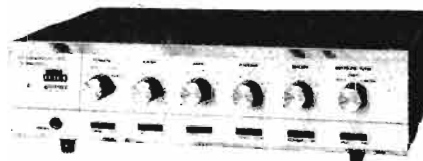
2 TUNERS

● "CORTINA 3200" - 880 F H.T. - 1.100 F T.T.C.

- Tuner FM Stéréo-Automatique
- Sensibilité 2,4 μV
- Bande passante de 15 Hz à 15 KHz
- 13 transistors - 8 diodes - 2 redresseurs

● "CORTINA 3570" Combiné Ampli-Tuner FM stéréo. D'une présentation luxueuse et séduisante. Réunion du CORTINA 3070 et du CORTINA 3200.

● Prix : 1.600 F H.T. - 2.000 F T.T.C.



- Bande passante de 5 Hz à 100 KHz
- Distorsion extrêmement faible.



GÉNÉRATEUR HF - BF BELCO TYPE ARF 100



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Section BF

● Gamme de fréquences : Sinusoïde de 20 à 200.000 Hz en 4 bandes.
● Signal carré de 20 à 30.000 Hz
● Précision d'étalonnage : + 2 % + 1 Hz.
● Tension de sortie : Sinusoïde - En haute impédance = 21 V c.c.

● En impédance de 600 Ohms = 3,5 V c.c.
● Signal carré - Haute impédance = 24 V c.c.
● En impédance de 600 Ohms = 3,8 V c.c.
● Distorsion : Inférieure à 1 %
● Instrument de mesure à cadre mobile.
● Précision de mesure : 3 % de fin d'échelle.

Section HF

● Gamme de fréquences : 100 KHz à 150 MHz en 6 bandes fondamentales.
● 120 MHz à 300 MHz en harmoniques.
● Précision de fréquence : ± 1 %.
● Niveau de sortie HF : 100 millivolts en position haut niveau.

● Modulation : fréquence donnée par le cadran BF, ou bien extérieure.
● Taux de modulation lu directement sur l'instrument, entre 0 et 60 %.
● Consommation : 16 VA sur secteur 117 ou 220 V alternatif 50/60 Hz.
● Dimensions : 325 x 215 x 165.
● Poids net : 5,500 kg.

● APPAREIL LIVRÉ UNIQUEMENT MONTÉ

● Prix (départ Paris) 750 FTTC
● PORT FORFAITAIRE : 15 F

● VISITE A NOTRE AGENCE :
● DÉMONSTRATION PERMANENTE DE 9 A 19 H 30

Je désire recevoir gratuitement le catalogue complet EICO - BELCO

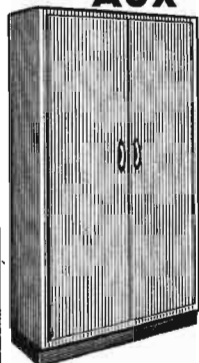
Mon nom : _____ Profession : _____

Mon adresse : _____



AUX MEILLEURS PRIX D'USINE, ARMOIRES MÉTALLIQUES

Tôles laminées à froid et peinture cuite au four



GEORY

● **POUR CUISINE** ●
Hauteur 1,78 m - Largeur 0,90 m - Profondeur : 40 cm ● 3 tablettes 1 tiroir - portes aménagées..... **178.00**
Mêmes dimensions, mais 2 tiroirs - 4 tablettes - Portes aménagées **198.00**

● **POUR SALLE DE BAIN** ●
Hauteur 1,65 m - Largeur 65 cm - Profond. 40 cm - 1 étagère en haut - 1 vestiaire - 4 demi-étagères - 1 tiroir.
Prix..... **175.00**

● **POUR ATELIER** ●
Hauteur : 1,78 m - Largeur : 0,90 m - Profondeur : 0,40 m, mais sans aménagements intérieurs..... **150.00**
Possibilité de monter une fermeture magnétique et crémone chromée avec clé. Supplément..... **30.00**

● **VESTIAIRES** ●

INDUSTRIES SALISSANTES
Avec séparation, fermeture par loqueteau:
1 case.. **102,00** - 2 cases **185.00**
3 cases.. **266,00** - 4 cases **328.00**
5 cases. **419.00**

INDUSTRIES PROPRES. Sans séparation
1 case.. **97,00** - 2 cases **147.00**
3 cases.. **210,00** - 4 cases **278.00**
5 cases. **380.00**

POUR BUREAUX

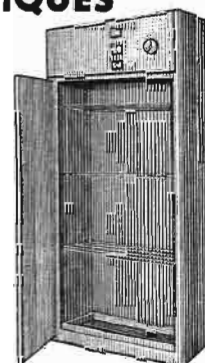
Fermeture magnétique, crémone poignée chromée - 2 clés.
1 case.. **110,00** - 2 cases **181.00**
3 cases.. **249,00** - 4 cases **331.00**

ETUVE DE SECHAGE POUR LINGE PHOTOGRAPHIE, etc.

- **REGULATION AUTOMATIQUE** par minuterie jusqu'à 120 mn.
- **3 ALLURES DE CHAUFFAGE** de 0 à 60°; pulsation par turbine.
- Portes à fermetures magnétiques. Dim. : 185 x 60 x 42 cm. Secteur 220 V.

PRIX EXCEPTIONNEL... 580 F

Port et emballage en sus.



60, rue du Château-d'Eau - PARIS (10^e) C.C.P. 7 483-87 PARIS • Expéditions en port dû - Crédit facile
Tél. : 206-65-08 - 80-01 - M^o Château d'Eau **REMISES PAR QUANTITES** - Nous consulter.

CHAINE STÉRÉOPHONIQUE HI-FI JL 367



EMOUZY.

FONDE EN 1915 — S.A. AU CAPITAL DE 1 000 000 DE FRANCS

- **AMPLIFICATEUR** 2 x 4 Watts à transistors
- **REGLAGE SEPARÉ** graves, aigus
- **EQUILIBRAGE** par balance
- **CLAVIER stéréo** - mono - radio
- **PRISES** tuner et magnétophone

USINE ET SALLE DE VENTE :

63, rue de Charenton - Paris-Bastille
Tél. : 343-07-74

VENTE A CREDIT - depuis F. 250 comptant + mensualités
Catalogue avec prix sur demande

RAPY 8-2



SODILEC présente

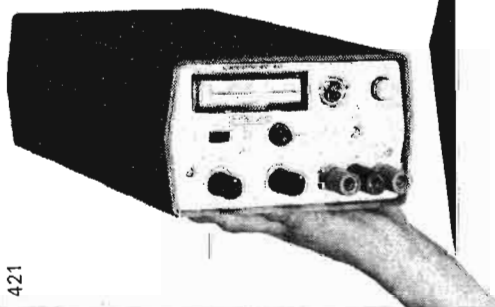
Une gamme d'Alimentations Compactes

à

DES PRIX EUROPEENS

REGULATION

5.10⁻⁴



SDE 9V_2,4A 700 Frs H.T.

SDE 18V_1,2A 650 Frs H.T.

SDE 36V_0,6A 600 Frs H.T.

POSSIBILITE DE MISE EN SERIE ET EN PARALLELE

MODELE POUR CIRCUITS INTEGRÉS

Protection sur-tension en sortie
Ondulation : 500 μ V/c

Ondulation : 1mV c/c


Ondulation : 1mV c/c


421

Sodilec S/A


Services commerciaux:
11, rue Léon-Morane, Paris 15^e
Tél. 250-90-79 - 842-52-56


Sodilec S/A


Les Téléviseurs **BARCO tv** 
sont vendus depuis quinze années en BELGIQUE, en HOLLANDE, au LUXEMBOURG, en
SUISSE et en ALLEMAGNE.

Les Téléviseurs **BARCO tv** 
sont maintenant distribués dans toute la FRANCE par dix AGENCES RÉGIONALES disposant
de moyens commerciaux et techniques efficaces.

Les Téléviseurs **BARCO tv** 
associent une conception technique d'avant-garde à une qualité de fabrication éprouvée.

Les Téléviseurs **BARCO tv** 
sont dotés d'une esthétique nouvelle et d'une finition remarquable.

La gamme des Téléviseurs **BARCO tv** 
comporte 25 modèles, bi-standard, multi-standard, noir et blanc et couleur.

La vente des Téléviseurs **BARCO tv** 
est facilitée par une politique commerciale saine et un ensemble de moyens publicitaires dyna-
miques.

Les Téléviseurs **BARCO tv** 
sont construits par la S.A. COBAR ÉLECTRONIC BELGE dont les 500 ingénieurs et techniciens
mettent à votre service leur expérience.

Informez-vous auprès de nos AGENCES

DIJON

6, rue F.-de-Lesseps
Tél. : 32-10-06

LYON

11, av. Lacassagne
Tél. : 60-10-40

MARSEILLE

15, rue Jean-Fiolle
Tél. : 37-63-49

PERPIGNAN

2, rue des Tuileries
Tél. : 34-57-46

TOULOUSE

27, rue Caraman
Tél. : 22-16-95

BORDEAUX

42, rue Borie
Tél. : 29-40-32

NANTES

7, rue J.-E.-Laboureur
Tél. : 74-66-40

MONTREUIL S./M.

8, pl. G.-de-Gaulle
Tél. : 267

ORLÉANS

158, r. du Poirier-Rond
Tél. : 87-37-41

PARIS

COBAR ÉLECTRONIC FRANCE – SERVICES COMMERCIAUX ET TECHNIQUES :

27, avenue Gabriel-Péri 93-LA COURNEUVE Tél. : 352-31-47 – B.P. 31
Foire de Marseille : stands 6116 - 6118 - 6120 Salon de Bordeaux : stands 64 - 77.



BARCO tv...techniquement vôtre !

VISITE DES USINES BASF

La BASF (Badische Anilin & Soda Fabrik) avait cordialement invité les représentants de la presse technique à Ludwigshafen, pour nous faire un exposé très complet sur son programme de fabrication. Spécialisée depuis l'invention du magnétophone dans la fabrication des bandes magnétiques, la BASF a une place prépondérante sur le marché européen dans ce domaine. Mais le marché de la bande magnétique s'est ouvert considérablement depuis quelques années. Marché ouvert parce que le nombre

des magnétophones en service croissait d'une façon vertigineuse, surtout depuis l'apparition de magnétophones à cassettes « Compact », et, aussi, parce que des marchés nouveaux s'ouvraient : marché des bandes destinées aux magnétoscopes, aux ordinateurs, marché de disques magnétiques destinés eux aussi aux ordinateurs.

Tous ces marchés sont exploités par la BASF qui, pour conserver la place qu'elle avait sur le marché des bandes « Audio » et

prendre une place dans les marchés nouveaux, a dû créer de nouvelles unités de production.

L'usine de Ludwigshafen étant essentiellement une usine de produits chimiques (40 000 ouvriers), la BASF a dû, pour répondre aux exigences techniques de la clientèle, surtout celle utilisant des ordinateurs, a dû implanter une usine entièrement spécialisée dans la fabrication de produits magnétiques dans un lieu où l'atmosphère et l'eau étaient plus facilement purifiables qu'à Ludwigshafen.

Après quelques séances de travail à Ludwigshafen où presque tous les problèmes d'exploitation et commerciaux furent traités, M. Ritter, chef du service des ventes

de produits magnétiques, nous convia à visiter l'usine de Willstätt, située exactement à 12 km de Kehl, en pleine campagne.

Nous aurons l'occasion, au cours des mois qui viennent, de donner des détails sur cette usine et sur ce que nous avons pu savoir concernant ses fabrications, aujourd'hui. Nous nous contenterons de signaler qu'elle emploie actuellement 700 personnes, dont 35 Français qui traversent chaque jour le Rhin. Nous remercions particulièrement M^{lle} Janique, attachée de Presse et M. Groetschel, chargé du service magnétique de la Société IMACO, filiale pour la distribution en France des produits BASF, pour leur accueil et l'organisation de ce voyage d'étude.

ROBUSTESSE
LEGENDAIRE
TECHNIQUE
D'AVANT-GARDE

M W



76 A
le microphone
indiscuté



79 A
microphone
dynamique
miniaturisé

toute la gamme
des **MICROPHONES**
et accessoires

MELODIUM

est en vente
dans les meilleures
maisons

RAPY

AU PIGEON VOYAGEUR

252 BIS, BD SAINT-GERMAIN, PARIS 7^e - 548.74.71

PAUL BEUSCHER

27, BD BEAUMARCHEAIS, PARIS 4^e - 887.09.03

CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME, PARIS 8^e - 522.12.00

CIBOT-RADIO

1-3, RUE DE REUILLY, PARIS 12^e - 343.13.22

MATERIEL SIMPLEX

4, RUE DE LA BOURSE, PARIS 2^e - 742.43.19

NORD-RADIO

139, RUE LAFAYETTE, PARIS 10^e - 878.89.44

PARINOR-PIÈCES

104, RUE DE MAUBEUGE, PARIS 10^e - 878.65.55

RADIOBOIS

175, RUE DU TEMPLE, PARIS 3^e - 272.10.74

RADIO-CHAMPERRET

12, PL. DE LA PTE CHAMPERRET, PARIS 17^e - 425.60.41

RADIO-ROBUR

102, BD BEAUMARCHEAIS, PARIS 11^e - 700.71.31

TERAL

26 ter, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12^e - 307-87-74

UNIVERSAL ELECTRONICS

117, RUE SAINT-ANTOINE, PARIS 4^e - 887.64.12

VOLTOR

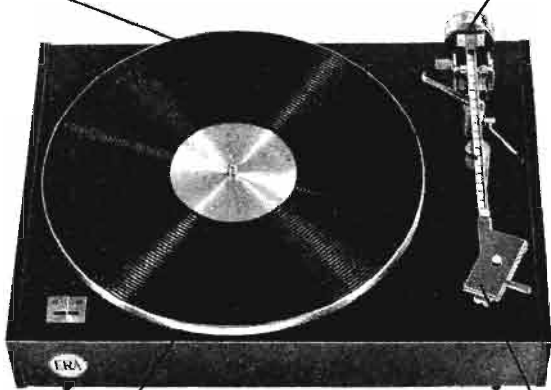
4, IMPASSE SAINT-CLAUDE, PARIS 3^e - 887.39.76

La platine:

(Ni vibrations ni ronronnements.)

Grâce à un procédé de "pivot fictif", exclusif à Era, les performances des bras des platines sont en avance sur les têtes de lecture même les plus récentes. Ces bras suppriment toutes frictions, toute résonance et sont inusables.

Le système de suspension adopté par Era isole totalement l'ensemble de lecture bras-platine des vibrations externes. Le ronronnement est radicalement supprimé.



Les moteurs des platines Era ont une régularité exceptionnelle, (on les utilise souvent pour des horloges de précision), ils entraînent sans jamais varier de vitesse, un plateau antimagnétique, qui assure un contact parfait avec le disque.

Les têtes de lecture modernes fonctionnent à des pressions infimes 2 ou 3 grammes et parfois même une fraction de gramme. Une pareille précision exige la suppression de tous les à-coups, Era l'a réalisé avec ses platines.

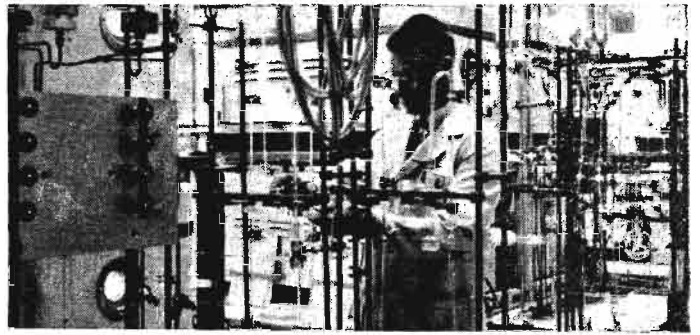
Pratiques d'emploi les platines Era ont toutes leurs commandes réunies en deux leviers changement de vitesse et lève-bras.

Liste des revendeurs et documentation complète à Études et Recherches Acoustiques,

8, rue de la Sablonnière, Paris 15^e. 734.40.86.

ERA

Ducamp, Lonn, Leydier.



RE

électronique

formation ou recyclage

Formation et recyclage nécessitent le choix judicieux d'un mode d'enseignement bien adapté.

Efficace pour être rapidement utile, souple pour s'appliquer à chaque cas particulier, orienté sur les utilisations industrielles des techniques, l'enseignement par correspondance de l'INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL apporte, depuis vingt ans, les connaissances que souhaitent l'ingénieur pour se parfaire, le technicien pour se spécialiser, le débutant pour s'initier.

INGENIEUR

Deux ans et demi à trois ans d'études sont nécessaires à partir du niveau du baccalauréat mathématiques. Ce cours comporte, avec les compléments de mathématiques supérieures, les éléments de physique moderne indispensables pour dominer l'évolution des phénomènes électroniques.

Programme n° IEN-34

AGENT TECHNIQUE

Un an à dix-huit mois d'études permettent, à partir d'un C.A.P. d'électricien, d'acquérir une excellente qualification professionnelle d'agent technique.

Programme n° ELN-34

SEMI-CONDUCTEURS-TRANSISTORS

De niveau équivalent au précédent, ce cours traite de l'électronique "actuelle", c'est-à-dire des semi-conducteurs, sous leurs diverses formes et de leurs utilisations qui se généralisent à tous les domaines.

Programme n° SCT-34

COURS ELEMENTAIRE

A partir du Certificat d'Etudes Primaires, ce cours apporte en six à huit mois, les principes techniques fondamentaux de l'électronique. Les comparaisons avec des phénomènes familiers, l'appel au bon sens plus qu'aux mathématiques, facilitent l'acquisition des connaissances de base utilisables et ouvertes aux perfectionnements.

Programme n° EB-34

AUTRES SPECIALISATIONS

ENERGIE ATOMIQUE - Formation d'ingénieur.....	EA 34
ELECTRICITE - Chef Monteur - Ag. Technique-Ingénieur.....	343
AUTOMOBILE-DIESEL - Technicien et Ingénieur.....	344
MATHEMATIQUES - Du C.E.P. au Baccalauréat.....	MA 342
Mathématiques supérieures.....	MSU 342
Math. spéciales appliquées.....	MSP 342
MECANIQUE ET DESSIN INDUSTRIEL.....	341
CHAUFF. VENTIL.....	347
BETON ARME.....	348
CHARPENTE METAL.....	346
FROID.....	340

REFERENCES : Ministère des Forces Armées, E.D.F., S.N.C.F., Lorraine-Escout, S.N.E.C.M.A., C^{ie} Thomson-Houston, etc...

INSTITUT TECHNIQUE PROFESSIONNEL

69, Rue de Chabrol, Section F, PARIS 10^e - PRO 81-14

POUR LE BENELUX : I.T.P. Centre Administratif 5, Bellevue, WEPION (Namur)
POUR LE CANADA : Institut TECCART, 3155, rue Hochelaga - MONTRÉAL 4

Je désire recevoir sans engagement le programme N°..... (joindre 2 timbres)

NOM en majuscules..... F. 10-68

ADRESSE.....

RADIOTÉLÉPHONES SHARP

27 MC - TYPE CBT 55 : MIXTE - PORTABLE AUTONOME - VOITURE



POUR LIAISONS RADIO

Pompiers - Ambulances - Médecins
Taxis - Voitures de dépannage
Travaux publics - Hôpitaux
Vétérinaires - Secouristes, etc.
(Décrit dans H.-P. n° 1 149, p. 134)

**ÉQUIPÉ D'UN APPEL
SONORE
HOMOLOGUÉ**

P et T n° 545 P/P

12 fréquences crystal pré-réglées - Puissance alimentation : 3 watts en portable piles et 5 watts sur véhicule - Alimentation mixte piles/batterie extérieure - 16 transistors + 8 diodes - Antenne incorporée avec self au centre - Prise antenne extérieure - Limiteur de parasites (squelch) réglable - contrôle de modulation et de batterie - Récepteur à double changement de fréquence - Moyenne fréquence à quartz - Passage émission-réception par poussoir sur le micro - Signal d'appel modulé.

TOUS ACCESSOIRES DISPONIBLES :

- Antennes voitures tous modèles.
- Antennes «toit» types Ground Plane.
Directionnelles et omni-directionnelles.
- Convertisseurs 12/6 volts.
- T.O.S. mètres.
- Câbles coaxiaux.
- Antiparasites pour tous modèles de voitures.
- Dispositifs d'appel sélectif.

27 MC - TYPE CBT 7

(Décrit dans le Haut-Parleur n° 1 136, p. 121)
HOMOLOGUÉ P et T n° 477 P/P

Puissance alimentation : 5 W, 5 fréquences crystal pré-réglées possibles à l'émission et à la réception, permettant l'équipement d'un important réseau. Fréquences comprises entre 27,320 et 27,400 Mc, seules autorisées par l'administration des P. et T.

Circuit imprimé. 18 transistors + 5 diodes. Prise de HP séparé. Squelch (limiteur de parasites) efficace. Amplificateur 5 W pour «Public Address» incorporé. Alimentation secteur 220 V incorporée. Appareil très compact livré avec tous ses accessoires (micro, câble secteur, câble batterie). Fixation sur voiture, etc.

**NOTRE
DISTRIBUTEUR RÉGIONAL
est à votre disposition**

**DES VOITURES
DE NOTRE MAISON
équipées de ces appareils**

sont à votre disposition
pour démonstration

Elles sillonnent toutes les régions de France, à votre service. N'hésitez pas, si vous avez un problème de LIAISON RADIO-TÉLÉPHONIQUE, à nous demander le passage de l'un de nos TECHNICIENS SPÉCIALISÉS

oui mais... SHARP C'EST PLUS SÉRIEUX!..

Avant toute décision, demandez à SHARP un essai comparatif, sa portée est toujours supérieure !

Pour sa qualité et la GARANTIE TOTALE DE 2 ANS dont il bénéficie, LE MATÉRIEL SHARP a été choisi par les plus grandes administrations parmi lesquelles : Le SÉNAT, La NAVIGATION AÉRIENNE, Les services de SAUVETAGE EN MER, Le SECOURS EN MONTAGNE, Les PHARES ET BALISES, LES AÉROPORTS FRANÇAIS, Le CENTRE DE CALCUL DES JEUX OLYMPIQUES DE GRENOBLE, etc. et à ce jour plus de 3.000 UTILISATEURS.

Sur simple demande vous recevrez gratuitement notre documentation ainsi qu'une fiche de renseignements techniques qui, dûment remplie par vos soins, permettra à nos services d'étudier, sans engagement pour vous, votre future installation dans les meilleures conditions de fonctionnement.

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE

S.T.E. - 14, rue de Plaisance, PARIS-14^e - M^o : Pernet - Tél : (SEGur) 734-83-63 - C.C.P. PARIS 15.189.50

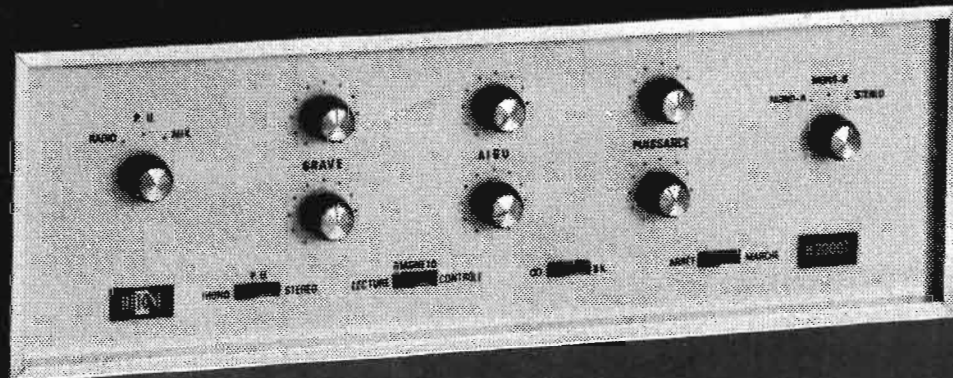
dernier né
de la production

HITONE

voici H 2000 T
à transistors

au prix exceptionnel de

Fr. 996 net



- puiss. nom. en régime permanent sinusoid. : 2 x 17 W
- Puiss. max. en régime permanent sinusoid. (1 Kz) : 2 x 22 W
- bande passante à puiss. nominale : 20 Hz à 25 kHz \pm 1 dB
- distorsion harm. totale à puis. nom. : env. 0,25 %
- sensibilité P.U. magn. 2,8 mV à 1 kHz
- sensibilité P.U. cér. 8 mV à 1 kHz
- sensibilité radio 240 mV - auxil. 240 mV
- tension de sortie enregistr. à 1 kHz : 240 mV
- bruit d'entrée P.U. — 63 dB
- bruit d'entrée radio auxil. — 78 dB
- bruit ampli puiss. seul par rapport à la puiss. nomin. — 85 dB
- corrections graves séparées pour chaque canal \pm 18 dB à 30 Hz
- correcteurs aiguës séparés pour chaque canal \pm 17 dB à 15 kHz
- 12 transistors dont 4 à effet de champs
- aliment. stab. 1 diode zener

HI-FI PUBLICITÉ

TÉLÉ-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME

PARIS 8^e - 522-14-13

marantz



Prééminence de la haute fidélité

PLATINE S L T 12 U

bras radial ● pleurage et scintillement inf. à 0,04%
● ronflement mécanique — 112 dB ● coquille
standard pour toutes cellules

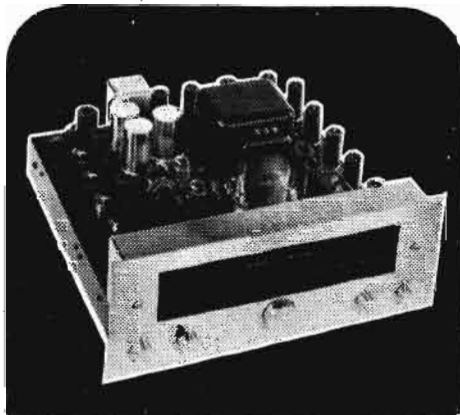
prix 2.750 F



TUNER F M STEREO 10 B

6 étages fréquences intermédiaires ● oscilloscope
de contrôle incorporé ● sélectivité — 42 dB sur
porteuse adjacente ● — 150 dB pour toute autre
porteuse

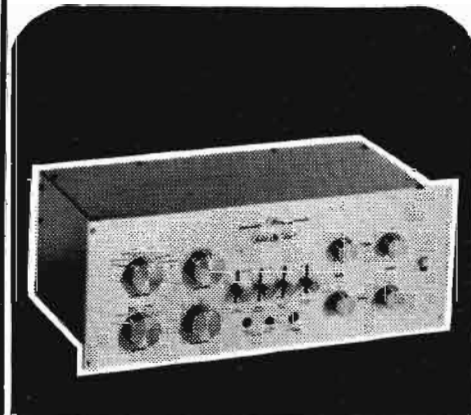
prix 6.550 F



PREAMPLI 7 T

bande passante 20-20.000 Hz \pm 0,1 dB pour une
tension de sortie 10 V et distorsion inférieure à
0,15 dB ● correcteur de tonalité à plots

prix 2.320 F

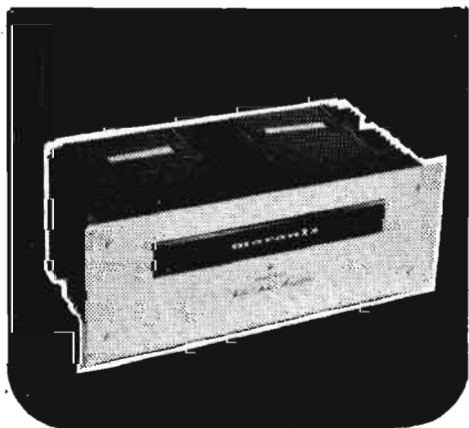


AMPLIFICATEUR mod. 15

puissance nominale par canal 70 W/4 Ω - 60 W/8 Ω -
40 W/16 Ω

● bande passante de 10 à 60.000 Hz + 0,5 dB ●
taux de distorsion inf. à 0,1 dB entre 20 et
20.000 Hz à toutes puissances

prix 2.990 F



AMPLI mod. 9 A TYPE PROFESSIONNEL

puissance nominale 70 W ● puissance de crête
140 W ● bande passante de 20 à 20.000 Hz, 1 dB
● bruits parasites et ronflements inférieurs à
— 100 dB à 70 W

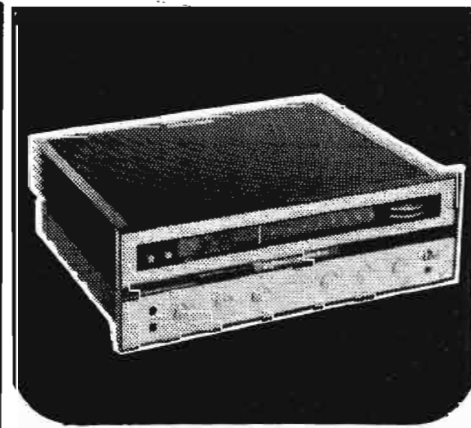
prix 3.400 F



PREAMPLI-AMPLI-TUNER mod. 18

puissance nominale par canal 40 W entre 4 et 8 Ω ●
taux de distorsion inférieurs à 0,1% de 20 à
20.000 Hz à la puissance nominale

prix 5.990 F



HI-FI PUBLICITÉ

Stations marantz autorisées

Paris

2^e - Heugel, 2 bis, rue Vivienne - 488 43 53

8^e - Gasteud, 2, rue d'Anjou - 265 95 23

8^e - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome - 522 14 13

9^e - Photo Plait, 37, rue La Fayette - 878 01 36

15^e - Illel, 153, av. Félix Faure - 828 55 70

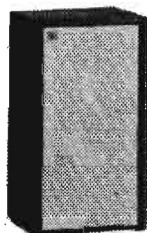
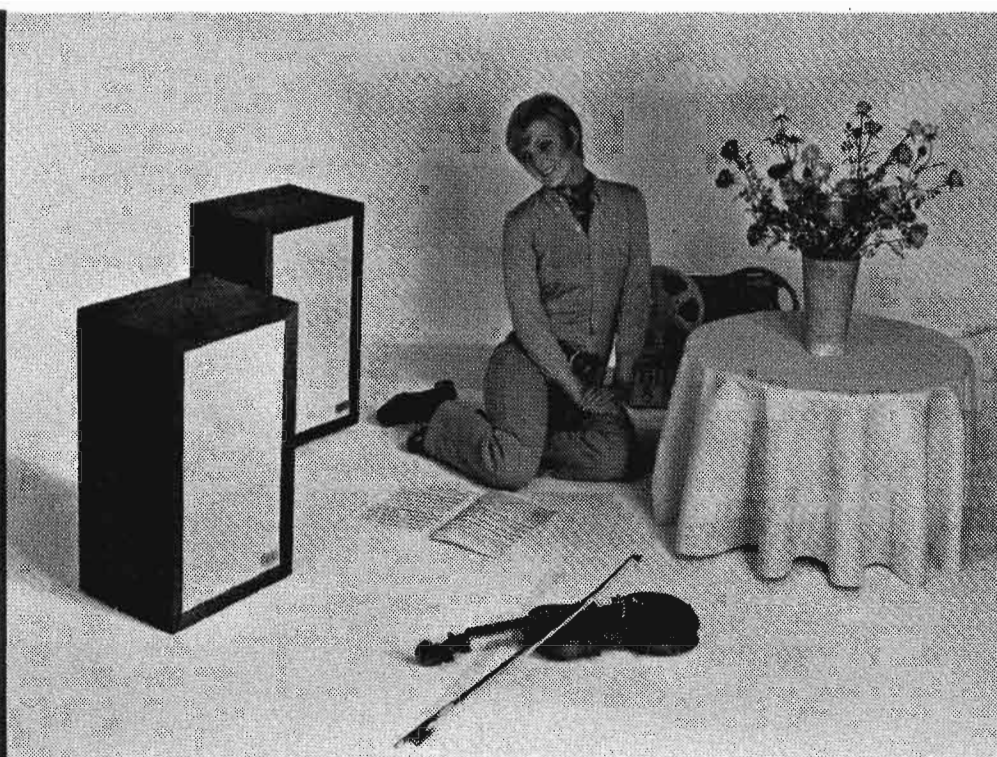
Province

Céranoir, 3, rue du Bleu Mouton, LILLE

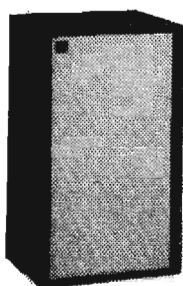
ENCEINTES ACOUSTIQUES

AR - *acoustic research*

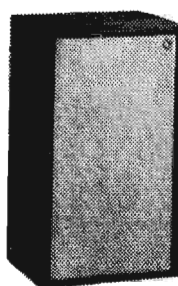
- Restitution du spectre sonore intégral et de la vérité instrumentale
- Perfection dans le domaine de l'électro-acoustique



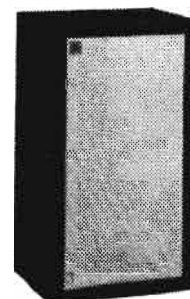
AR 4 x
ensemble 2 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 15 W ● H. 485 -
L. 255 - P. 230 ●
noyer huilé..... 616 F
brut décorateur..... 500 F



AR 2 x
ensemble 2 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 20 W ● H. 600 -
L. 345 - P. 290 ●
noyer huilé..... 1 097 F
brut décorateur..... 900 F



AR 2 Ax
ensemble 3 HP ● impédance 8 Ω
● puissance 20 W ● H. 600 -
L. 345 - P. 290 ●
noyer huilé..... 1 378 F
brut décorateur..... 1 100 F



AR 3 A
ensemble 3 HP ● impédance 4 Ω
● puissance 25 W ● H. 635 -
L. 360 - P. 290 ●
noyer huilé..... 2 650 F
brut décorateur

HI-FI PUBLICITÉ

Paris

8^e - Gastaud, 2, rue d'Anjou - 265 95 23
8^e - Télé Radio Commercial, 27, rue de Rome - 522 14 13
9^e - Photo Plait, 37, rue La Fayette - 878 01 36

Province

Céranor, 3, rue du Bleu Mouton, LILLE

**RADIO-TÉLÉPHONES
AM SÉRIE B**
FREQUENCE 27 320 à 27 400 AGREES

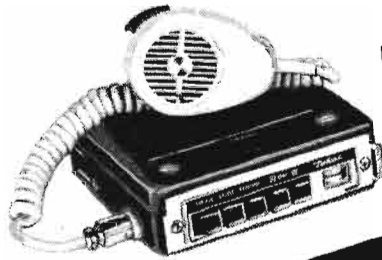
TOKAI SOMMERKAMP

UN MODELE POUR CHACUN DE VOS BESOINS



TC 502 F

MODELE PORTATIF 1W
SIGNAL D'APPEL INCOR-
PORE - BI-CANAL
13 TRANSISTORS.
POIDS : 1 kg 100
HOMOLOGUE N° 623PP



PW 200 FR/F

MODELE PORTATIF
OU VOITURE : 2 W
BI-CANAL -
13 TRANSISTORS
POIDS : 1 kg 100
HOMOLOGUE N° 621PP



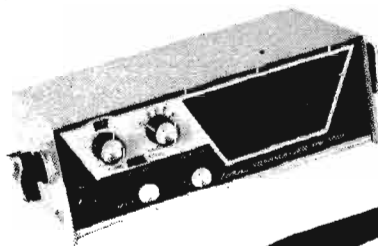
TC 606 FR/F

TOKAY - 17 TRANSIS-
TORS 5 W - 6 CANAUX
SIGNAL D'APPEL
SYSTEME PUBLIC-ADRES-
SE. ALIMENTATION :
PILES OU SECTEUR.
HOMOLOGUE N° 667PP

UNE GAMME COMPLÈTE HOMOLOGUÉE PAR LES P.T.T.

LES EMETTEURS-RECEPTEURS TOKAY SONT UTILISES :
DANS TOUTES LES GRANDES ADMINISTRATIONS ET SERVICES PUBLICS — ELECTRICITE DE FRANCE — GAZ DE FRANCE — ENERGIE
ATOMIQUE — PREVENTION ROUTIERE — POLICE — GENDARMERIE — PROTECTION CIVILE — CROIX ROUGE — PONTS ET CHAUSSEES
— S.N.C.F. — EAUX ET FORETS — ENTREPRISES — DE TRAVAUX PUBLICS — AERODROMES CIVILS ET MILITAIRES — MARINE MAR-
CHANDE... ETC...

LA PLUS FORTE VENTE D'EMETTEURS-RECEPTEURS PLUS DE 100.000 EN SERVICE



PW 300 FR/F
MODELE VOITURE 3 WATTS
5 CANAUX + TUNER
13 TRANSISTORS
POIDS 2 KG 500
HOMOLOGUE N° 544 PP



Ep. : 48 mm - Lg 150 mm - Prof. 165 mm
8 CANAUX - 5 W - MONTAGE SUR CIRCUITS
SQUELCH ANTI-PARASITES. HOMOLOGUE N° 619 PP

SOMMERKAMP
TS600G/F
LA TECHNIQUE ET LA QUA-
LITE DU MATERIEL RADIO-
AMATEUR MIS AU SERVICE
DU RADIO-TELEPHONE.
AM. 27 MHz - PRESENTA-
TION « COMPACT » GRACE
A SA HAUTE TECHNICITE -
H.-P. INCORPORE.

NOS SERVICES TECHNIQUES ET LABORATOIRES SE TIENNENT A VOTRE DISPOSITION POUR L'ETUDE DE VOS PROBLEMES

AUTRES PRODUCTIONS :
ANTENNES TECHNICO-COMMERCIALES

TOKAI SERIE A.

TC 912 G
TC 113
TC 130 G
TC 500 G

FREQUENCE AUTORISEE 26.960 A 27.280

DISTRIBUTEUR
POUR LA FRANCE

SAGE
31, RUE DES BATIGNOLLES
PARIS-17° - TEL. 522-11-37

LILLE
DEROSSE
88, rue Princesse
TEL. : 55-04-57

STRASBOURG
HERNING
57, av. des Vosges
TEL. : 36-57-02

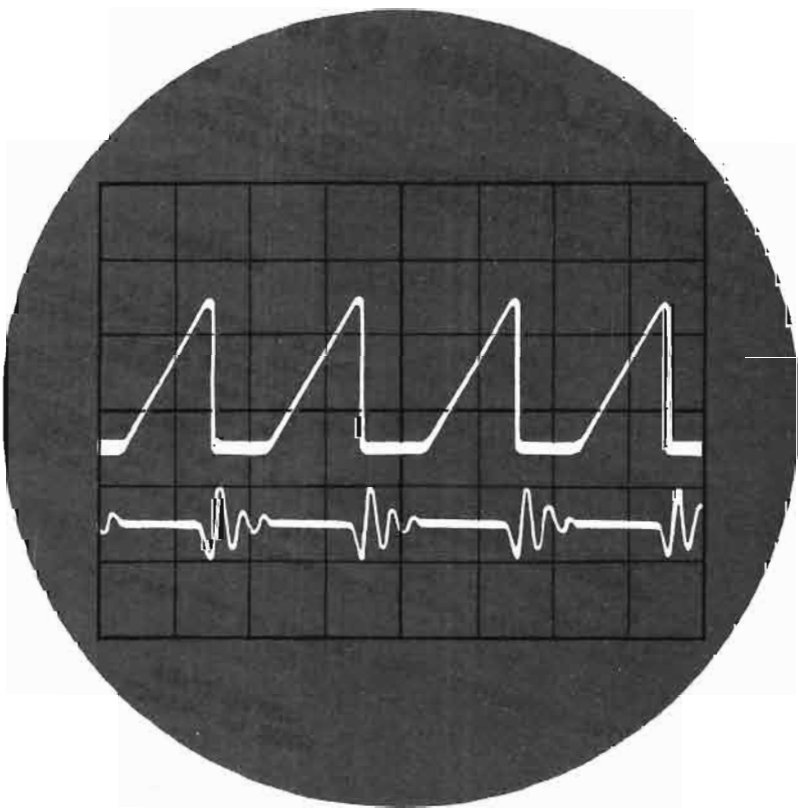
LYON
CIPRE
26, rue François-Garcin
LYON-III
TEL. : 60-49-37

TOULOUSE
STE TECMA-ELECTRONIQUE
10, rue d'Armagnac
TEL. : (61) 48-50-19

MARSEILLE
STE TECMA-ELECTRONIQUE
161, av. des Chartreux
TEL. : 64-03-61

10 DP/C
 spécial pour la
TÉLÉVISION
 en **COULEURS**

OSCILLOSCOPE PORTATIF 10 DP A DOUBLE FAISCEAU



AMPLIFICATEURS DE TENSIONS CONTINUES
 AMPLIFICATEURS A DÉCALAGE DE ZÉRO
 OSCILLOSCOPE P 702 A TIROIRS TRANSISTORISÉ
 A ALIMENTATION BATTERIE ET SECTEUR
 OSCILLOSCOPE PORTATIF DE MESURE
 POUR LE SERVICEMAN

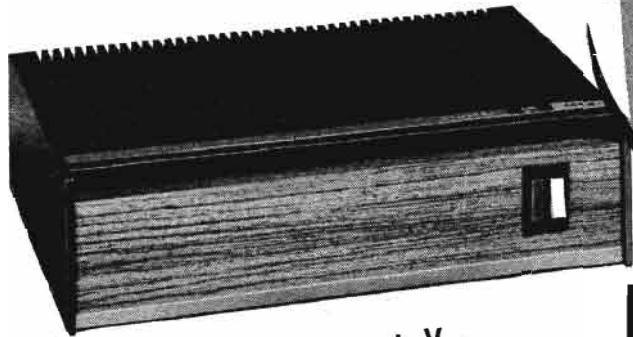
- Précision et luminosité, tube de 10 cm à post-accelération
- Large bande : plus de 0 MHz
- Étalonnage en tensions : de 10 mV/cm à 50 V/cm
- Étalonnage en temps : de 0,5 cm à 1 µs/cm

UNTRON

75 ter, RUE DES PLANTES, PARIS 14^e
 TEL 532.93.78

RAPY

SPECIAL COULEUR



En noir comme en couleur, contre la F¹E^VR^E du secteur



5 MODÈLES

DE RÉGULATEURS
DE TENSION
AUTOMATIQUES

couvrant la gamme
des téléviseurs
couleur en service

- 403 H **300 W**
- 404 H **400 W**
- 405 H **475 W**
- 405 S **500 W**
- 406 S **600 W**

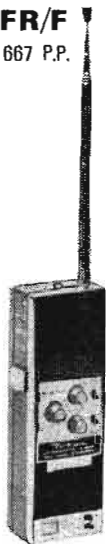
41, RUE DES BOIS - PARIS 19^e
607.32.48 - 208.31.63

IMPORTATION DE GRANDES MARQUES : MODÈLES STANDARD ET DERNIÈRES NOUVEAUTÉS NOTRE SÉLECTION ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR

TOKAY

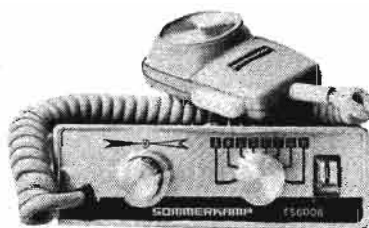
TC 606 FR/F
HOMOLOGUÉ N° 667 P.P.

5 WATTS
6 CANAUX
SIGNAL D'APPEL
SYSTÈME :
PUBLIC-ADRESSE
ALIMENTATION :
PILES
OU SECTEUR



SOMMERKAMP

TS 600 GF
HOMOLOGUÉ N° 619 P.P.



AM 27 MHz
PRÉSENTATION « COMPACT »
HP INCORPORÉ
8 CANAUX
5 WATTS
SQUELCH ANTI-PARASITES

MINICOM

SA 3106
HOMOLOGUÉ N° 506 P.P.

TYPE :
SUPER RÉACTION
PILOTE PAR :
1 QUARTZ
6 transistors
Dim. : 154 x 73
Poids : 350 g
SA 3103
3 transistors
HOMOLOGUÉ : 486 P.P.



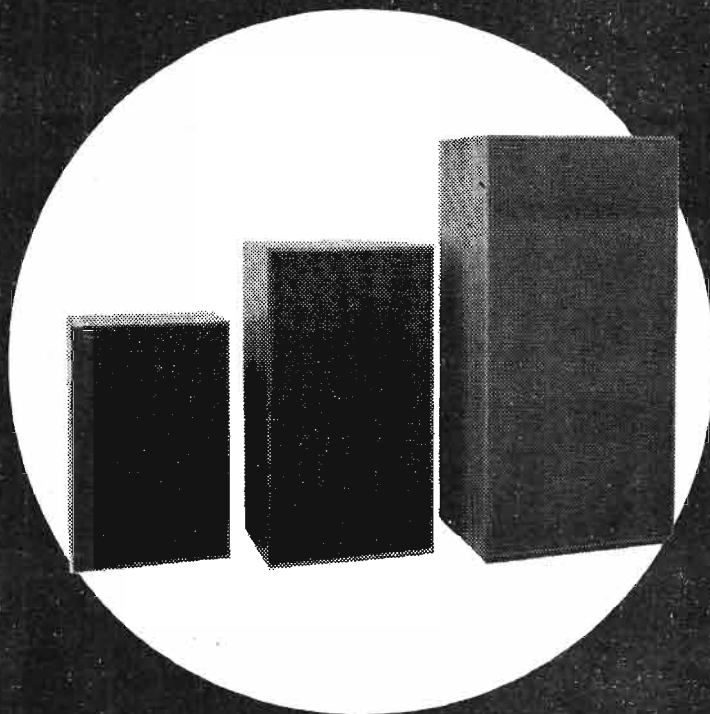
BELSON

TC 90. B
HOMOLOGUÉ N° 374 P.P.

9 transistors
ALIMENTATION :
12 V
PRISE ANTENNE :
extérieur
PRISE
ALIMENTATION :
extérieur



deux grandes
nouveautés
françaises



**ENCEINTES CLOSES
A SUSPENSION
PNEUMATIQUE**

TECHNIQUE PERMETTANT -
GRACE AU TRAITEMENT
DES HAUT-PARLEURS LE
PLUS HAUT RENDEMENT
DANS UN VOLUME RES-
TREINT.

TROIS MODELES EXCEPTIONNELS:

MENUET C

IMP. 8 BANDE PASS.
40-15 kHz
H. 44 - L. 28,5 - P. 23 cm

ALTO 2 C

IMP. 8 BANDE PASS.
30-165 kHz
H. 58 - L. 32 - P. 27 cm

ORGANUM C

IMP. 15 BANDE PASS.
25-20 kHz
H. 70,5 - L. 39 - P. 35 cm

**AMPLI-TUNER INTEGRE
UNIQUE
MODELE FRANÇAIS**

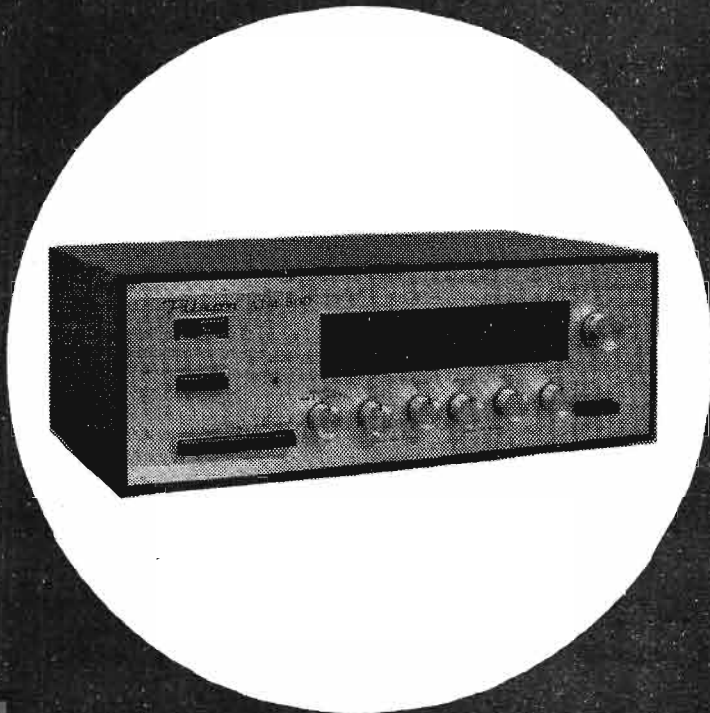
AMPLIFICATEUR :

PUISS. 2 x 25 W EFF. -
2 x 37 W MUSICAUX
BANDE PASSANTE :
A 1 W \pm 1 dB 5 Hz à 180 kHz
A 20 W \pm 1 dB 12 Hz à 65 kHz

TUNER FM STÉRÉO :

SENSIBILITÉ : 1 μ V POUR
25 dB DE RAPPORT SIGNAL/
BRUIT - TAUX DE DISTOR-
SION 0,6 %

ET LA PLUS GRANDE
GAMME EUROPEENNE
D'AMPLIS - PRÉAMPLIS
HAUTE FIDELITÉ.



**PRIX IDENTIQUES
DANS TOUTE LA FRANCE**

HI-FI PUBLICITÉ



FILSON - 45, RUE RICHER - PARIS 9^e - TEL. 770-07-14

“Est-il raisonnable
de choisir une chaîne
Haute Fidélité
en une demi-heure ?”

-Non.

Dans la plupart des magasins qui prétendent vous proposer de la Haute Fidélité, on vous trouvera bien indécis si vous n'avez pas choisi au bout d'une demi-heure. Il faut dire que vous trouverez si peu de choix que vous pourrez très bien vous décider très vite.

En fait, pour choisir sérieusement une chaîne Haute Fidélité, il faut prendre le temps d'écouter et de comparer. Chez nous vous aurez tout le temps de juger toutes les chaînes des plus grandes marques (Era, Filson, Pioneer, B & O, Fisher, Acoustech, etc...). Nous sommes spécialistes de la Haute Fidélité et nous saurons vous conseiller le meilleur matériel selon vos goûts et votre budget. Et si vous avez une ancienne chaîne nous vous la reprendrons. (Mais oui).

Maintenant, vous êtes prévenu, si vous venez choisir une chaîne, réservez-y au moins une heure de votre temps.

Radio St Lazare

3, rue de Rome, Téléphone : Eur 61-10

Ducamp, Luron, Lequier.

SENSATIONNEL !

CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BATTERIE — TOUT SILICIUM

PRIX : 48 F ou 25 F (1^{er} versement)
+ 1 MENSUALITE DE 25 F
+ port 6 F



• CHARGE SANS SURCHARGE •, PROLONGE LA VIE DE VOTRE BATTERIE • SE FIXE A DEMEURE SUR LA VOITURE

(Dimensions : 3 paquets de « Gauloises »)
Entrées - 110 ou 220 V - Sorties - 6 ou 12 V
(à préciser à la commande)

VARIATEUR DE VITESSE A TRANSISTORS RCA SANS DIMINUTION DE PUISSANCE



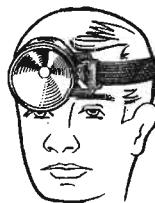
Permet de faire varier à l'infini la vitesse d'une perceuse ou tous autres moteurs électriques, sert également à faire des jeux d'éclairage pour une scène de théâtre ou créer une ambiance intime dans un intérieur.

Capacité : 5 ampères

PRIX : 77,50 + port 6 F

LAMPE FRONTALE

autonome



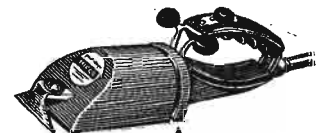
Idéale pour tous travaux dans les endroits obscurs.

LAISSE LES DEUX MAINS LIBRES

PRIX : 42 F fco T.T.C.

SENSATIONNEL

GRATTOIR A PEINTURE AUX INFRA-ROUGE 250 V 110 ou 220 V NE BRULE PAS LE BOIS



PRIX : 110 F franco T.T.C.

FER A SOUDER 100 W

• SUPER FAST • 110 ou 220 V



ULTRA-RAPIDE

Léger, équilibré, contact par gâchette. Protège-douille servant de support pour le poser. Deux panes interchangeables (couteau et pointe de précision).

PRIX 85 F franco T.T.C.

FER A SOUDER LUMINEUX



110 ou 220 V - 35 W (à préciser à la commande), avec lampe faisceau incorporée, support rétractable permettant la pose ou l'accrochage.

PRIX 48 F franco T.T.C.

CIRCUIT TESTER 110 ou 220 V



Indispensable pour tous dépannages auto, radio, télé, installations domestiques.

PRIX 9 F 90 franco T.T.C.

LOUPE-VISIONNEUSE

ECLAIRANTE



avec graduation métrique angulaire pour lecture précise - Sert de visionneuse pour diapositives avec un cache spécial breveté. Luminosité et grandissement remarquables.

PRIX 9 F 90 franco

En VENTE - Magasins spécialisés - Grands Magasins ou à défaut

PIFCO-DAM

10-12, rue des Vignoles - PARIS (20^e)
Tél. : 636-14-80

C.C.P. 10534-11 Paris

Métro : Avron

..... BON DE COMMANDE (à découper)

..... Veuillez m'expédier à l'adresse ci-dessous :

NOM

ADRESSE

L'appareil : (1 ou plusieurs)

au prix de : + port :

J'adresse la somme de : à votre C.C.P. 10 534-11 Paris

380 CARRIERES

pour mieux gagner votre vie et assurer votre avenir

70 CARRIERES COMMERCIALES

Aide comptable - Comptable commercial, industriel - Représentant voyageur - Adjoint au directeur commercial - Technicien du commerce extérieur - Ingénieur directeur commercial - Secrétaire comptable - Inspecteur des ventes - Anglais usuel - Ingénieur directeur technico commercial (entreprises industrielles) - Agent d'assurances - Correspondancier commercial en anglais - Agent d'immeubles - Mécanographe comptable - Directeur administratif ou secrétaire général - Secrétaire - Secrétaire commercial, juridique, de direction - Agent publicitaire, etc...



90 CARRIERES INDUSTRIELLES

Monteur dépanneur radio TV - Mécanicien automobile - Dessinateur industriel, en bâtiment, caïqueur, en chauffage central, électricien, en travaux publics, en béton armé - Monteur électricien - Chef de chantier bâtiment - Métreur en bâtiment - Agent de planning - Conducteur de travaux bâtiment - Analyste du travail - Technicien du bâtiment - Esthéticien industriel - Contremaître - Chef monteur électricien - Technicien électronique - Chef de chantier travaux publics - Chef magasinier - Comptable de main d'œuvre et de paie - Chef monteur dépanneur radio TV, etc...

60 CARRIERES DE LA CHIMIE

Conducteur d'appareils en industries chimiques - Aide chimiste - Technicien en caoutchouc - Entrepreneur d'articles en matières plastiques - Technicien de transformation des matières plastiques - Préparateur en pharmacie - Technicien en tissage - Technicien du traitement des textiles - Monteur frigoriste - Chimiste du raffinage de pétrole - Technicien thermicien - Technicien en pétrochimie - Laborantin médical - Technicien des textiles synthétiques - Soudeur etc...

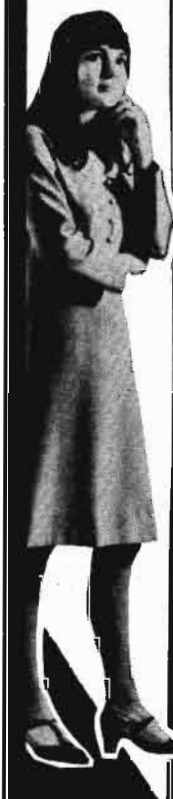


60 CARRIERES AGRICOLLES

Sous-ingénieur agronome - Technicien en agronomie tropicale - Chef de cultures - Dessinateur paysagiste - Eleveur - Entrepreneur de jardins paysagistes - Mécanicien de machines agricoles - Directeur d'exploitation agricole - Aviculteur - Technicien en alimentation pour animaux - Fleuriste - Comptable agricole - Jardinier - Conseiller agricole - Horticulteur (fleurs, légumes, formation complète) - Gardes-chasse - Technicien de laiterie - Contremaître mécanicien de machines agricoles - Chimiste contrôleur de laiterie - Arboriculteur - Fruittier - Pépiniériste - Négociant en bois, etc...

100 CARRIERES FEMMINES

Assistante secrétaire de médecin - Auxiliaire de jardins d'enfants - Secrétaire commerciale, comptable, juridique, sociale, de direction, d'assurances - Adjointe en publicité - Sténodactylographe - Décoratrice ensemblier - Script girl - Couturière - Dactylo - facturière - Hôtesse d'accueil - Laborantine médicale - Infirmière - Rédactrice de mode - Etalagiste - Aide étalagiste et chef étalagiste - Anglais usuel - Assistante dentaire - Esthéticienne - Correspondancière commerciale en anglais - Sténographe - Comptable commerciale, industrielle - Vendeuse - Assistante etc...



Un de ces guides de 170 pages est
GRATUIT

POUR VOUS

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre carrière parmi les 380 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Écoles par Correspondance), groupement d'écoles spécialisées.

Retournez-nous le bon à découper ci-contre, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement notre documentation complète et notre guide en couleurs illustré et cartonné sur les carrières envisagées.

BON pour recevoir **GRATUITEMENT**

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une croix ☒)

- 70 CARRIERES COMMERCIALES
- 90 CARRIERES INDUSTRIELLES
- 60 CARRIERES DE LA CHIMIE
- 60 CARRIERES AGRICOLES
- 100 CARRIERES FEMMINES

(écrire en majuscules)

NOM

ADRESSE

UNIECO
248 RUE DE CARVILLE 76-ROUEN

Votre réussite dépend de la carrière que vous aurez choisie et du soin que vous aurez apporté à vous y préparer.

Avant de décider de votre profession consultez UNIECO qui d'abord vous conseillera et vous orientera et ensuite vous prodiguera l'enseignement "sur Mesure" par correspondance le mieux adapté à votre cas particulier avec stages et travaux pratiques (si vous le désirez).

Préparation à tous les C.A.P. - B.P. - B.T.

remporte un nouveau succès!

DES ANNÉES D'AVANCE SUR LA TECHNIQUE MONDIALE

tel a été l'avis des professionnels HI-FI
après la présentation en public
de sa gamme d'enceintes acoustiques



Il est actuellement d'usage courant de proposer des enceintes acoustiques formées d'un coffret contenant deux ou trois haut-parleurs reliés par des filtres dont les composants varient légèrement d'une marque à l'autre sans jamais s'écarter des procédés connus. Les résultats sont toujours sensiblement identiques et le choix est fondé sur des différences insignifiantes difficilement appréciables.

C'est pour ces raisons que SCIENTELEEC a été amené à trouver des solutions nouvelles, tout en évitant une originalité gratuite, pour sortir de cette uniformité à laquelle le public est conditionné.

En effet, étant donné la qualité de nos amplificateurs « ÉLYSÉE » et de nos « cellules à jauge de contrainte », nous avons été conduits à concevoir des haut-parleurs égalant le haut niveau de qualité de notre production.

C'est ainsi que nous avons réussi, après trois ans de recherches, à concilier dans la conception de nos

enceintes acoustiques des principes techniques jusqu'ici contradictoires.

1. Rendement général élevé — ce qui évite toute surcharge des amplificateurs.

Il n'est pas toujours exact de prétendre que seule une enceinte à faible rendement soit bonne.

2. Amortissement optimum du haut-parleur de grave et rendement amélioré dans l'extrême grave en dépit des faibles dimensions des enceintes.

3. Suppression de toutes formes de distorsion, du médium, linéarité, harmoniques, intermodulation, phase et directivité.

4. Les aigus sont naturels, sans agressivité et parfaitement intégrés au reste du registre.

5. Suppression des filtres classiques qui apportaient des distorsions de phase ou de recoupement et utilisation d'un nouveau procédé électro-acoustique.

6. Pour la première fois, restitution de la notion d'espace sonore.



scientelec

Producteur de Matériel Electronique de qualité

SIEGE SOCIAL : 12, RUE DEMARQUAY - PARIS-10° - TEL. 202-74-38
AUDITORIUM : 22, RUE DE VERNEUIL - PARIS-7° - TEL. 222-39-48

OSCILLOSCOPES

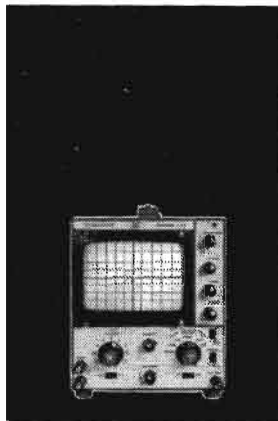
TELEQUIPMENT



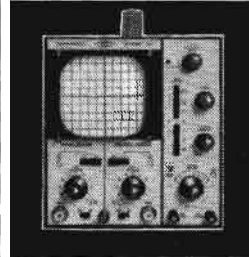
SIMPLE FAISCEAU MONOBLOC

Bande passante: 0-3 MHz
Sensibilité verticale: 100 mV/cm
Synchro simplifiée

TYPE S 51 BE
F. 1156 H.T.

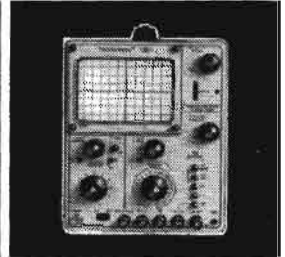


Bande passante: 0-3 MHz
Fonctionnement X-Y
Synchro élaborée TV
Ecran 10 x 10 cm
Sensibilité verticale:
100 mV/cm
TYPE S 52 - F. 2516 H.T.



Bande passante: 0-10 MHz
Multiples possibilités de
synchro pour TV
Sensibilité verticale:
10 mV/cm

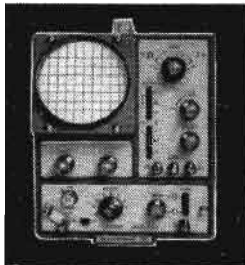
TYPE S 54 - F. 2210 H.T.



SIMPLE FAISCEAU A TIROIRS

Bande passante: 0-25 MHz
5 tiroirs amplificateurs
2 tiroirs base de temps

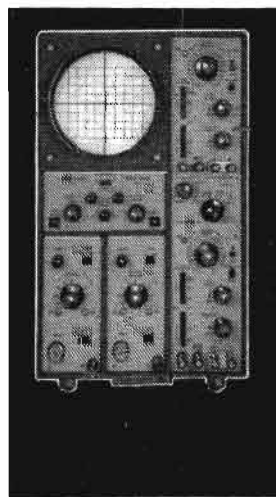
TYPE S 43
F. 1726 H.T.



DEUX FAISCEAUX A TIROIRS

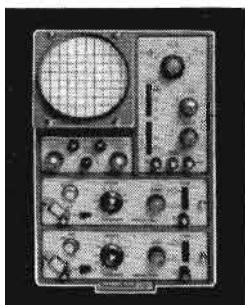
Bande passante: 0-15 MHz
2 bases de temps
indépendantes
Multiples possibilités
de synchro pour TV
5 tiroirs amplificateurs

TYPE D 56
F. 6197 H.T.



Bande passante: 0-25 MHz
Multiples possibilités
de synchro
5 tiroirs amplificateurs
2 tiroirs base de temps

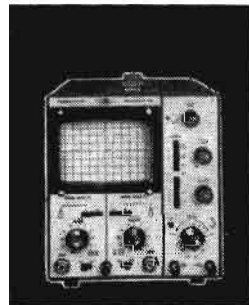
TYPE D 43
F. 1955 H.T.



DOUBLE FAISCEAU MONOBLOC

Bande passante: 0-6 MHz
Multiples possibilités de
synchro
Sensibilité verticale:
10 mV/cm

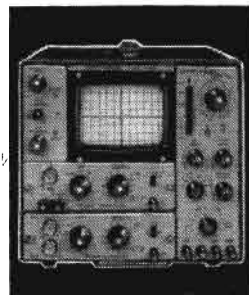
TYPE D 52 -
F. 2083 H.T.



DOUBLE FAISCEAU A TIROIRS

Bande passante: 0-25 MHz
Balayage retardé
Multiples possibilités de
synchro
7 tiroirs amplificateurs

TYPE D 53
F. 3680 H.T.



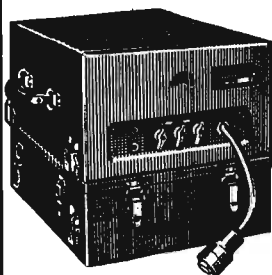
Service AVANT et APRES VENTE
assuré dans toute la FRANCE

RELATIONS TECHNIQUES INTERCONTINENTALES
(GROUPE TEKTRONIX)

PARIS - 134, AVENUE DE MALAKOFF (16^e) - TÉL. 727.43.09 - TELEX 25002 PARIS

Lyon (7^e) : 166, Avenue Berthelot - Tél. 72.00.70
Nice : 11, Avenue Valdfilletta - Tél. 84.05.93
RÉGIONAUX Toulouse : 15, Rue Joseph-Vié - Tél. 42.04.50
Rennes : 6 bis, av. Barthou - Tél. 00.84.42

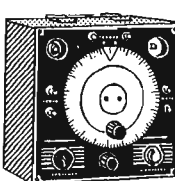
MARGUERITE



BC 620 - EMETTEUR-RECEPTEUR de 20 à 28 Mcs, vendu absolument neuf. Le poste **50 F + 10 F port.** L'alimentation **40 F + 10 F port.** Précisez le voltage désiré 6/12/24 V. Combiné TS 13. **25 F + 5 F.** L'antenne **15 F + 2 F.** Les 2 quartz : 4 F. Chaque pièce peut être vendue séparément.

Alimentation secteur pour BC 620 ou 659 - Entrée 110/220 V - Absolutement neuve - **70 F + 10 F port.**

Notice technique BC 620 en français, étude récente et sérieuse, permet la mise en route facile de votre poste ainsi que son alignement et sa transformation en AM, avec les schémas correspondants. Prix franco **12 F**



Pont de mesures Cartex 610 Entrée 110 - 220 V - Résistances de 1 Ω à 1 MΩ en 4 gammes. Capacités de 10 pF à 10 mF - Contrôle de fuite. Condensateur entrée d'étalon. Amplificateur et contrôle œil magique et néon. Très bon état. **190 F + 10 F port**



TU. Toutes les fréquences. Prix .. **15 F + 5 F port**

Le même tuning sans son boîtier **10 F + 5 F de port**



Pour votre BC 620, 603 et tout autre poste dans les gammes de 21 à 28 Mcs, ce connecteur pour base d'antenne permet le raccord coaxial sur antenne extérieure. La table indique les branchements de la self L1 dans le poste selon la bande. **10 F + 2 F de port**

JACK PL 55 Mâles 2 F Femelles 1 F

BC 603 transforme AM + FM sur inter. avec alimentation secteur 110/220 V incorporée. Prix .. **190 F + 15 F port**

3, rue Dugommier - PARIS-12^e
Tél. 344-66-70 CCP 12.007-97 Paris
Ouvert de 9 à 12 h et 14 à 19 h
Fermé dimanche et lundi
RC - Seine 54 A - 13-799

Emetteur 604 - Bon état. Prix **100 F + 20 F port**

Cordage ø 15 m m. Longueur 20 m. 2 REA servant au montage d'antenne de 12 mètres. Très bon état. **50 F + 15 F port**

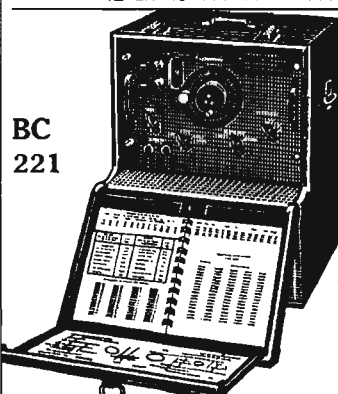
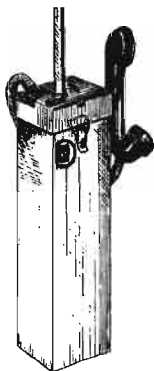
Micro T 17 **10 F**

Emetteur - Récepteur portatif ER 40 - Poids : 3,5 kg - De 37 à 40 Mcs - Portée : 6 km - Piloté quartz - Sensibilité 7 McV pour S/B = 20 dB - Livré état neuf, avec antenne et combiné. Prix : **120 F + 15 F de port.** En supplément pile **10 F** Chaque quartz **8 F** Etalonnage complet et réglage de 2 ER 40 **30 F**

15 m fil coaxial. Prix **15 F + 5 F**

PL. 259. 2 F 50

Casque HS 30. Prix **10 F + 2 F**



BC 221

CONTROLEUR MULTAVI



de 0 à 600 V alt. ou conti. de 00 à 3 a. 6 A. Matériel garanti. **10 F + 10 F port**

Contrôleurs Pekly



9 cali-

Fréquencemètre de très haute précision lecture 2 gammes de 125 kcs à 2 Mcs et de 2 Mcs à 20 Mcs - Les fréquences sont contrôlées par Xtal - Inclus table d'étalonnage et de référence - Etat neuf. Prix : **120 F + 15 F de port.**

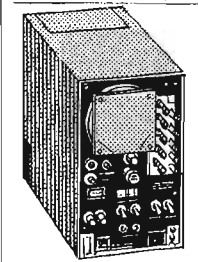
Alimentation secteur pour BC 221 - Entrée de 100 à 240 V - 50 P. Neuve. Livré avec schéma. Prix : **80 F + 10 F de port.**

BC 603 - Récepteur de 20 à 28 Mcs.

1^o Complet. Bon état. Essai sur place. Peinture sommaire. **100 F + 15 F port**

2^o Complet. Très bon état. Transforme AM. Essai sur place. **120 F + 15 F port**

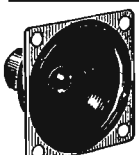
3^o Jamais vu. Le



3^o Jamais vu. Le BC 603 transforme AM + FM sur inter. avec alimentation secteur 110/220 V incorporée. Prix .. **190 F + 15 F port**

bres de 0,12 V à cont. et de 3 à 600 V altern. 10 calibres de 120 MA à 6 A cont. et de 0,6 MA à 6 A alter. 3 calibres de 1 000 µF à 10 µF et de résistances de fréquence 50 à 1 000 Hz 10 000 Ω P.V. Occasion, très bon état. **120 F + 10 F port.**

Récepteur SARAM 3-11 de 150 Kcs à 15 Mcs en 6 gammes. Très bon état **100 F + 10 F de port**



Encore 100 HP 2 Ω 5. Neuf. Prix **4 F + 1 F port**

COMMUNIQUE

KF A TOUS SES CLIENTS

LES ANCIENS, SATISFAITS, ET LES NOUVEAUX QUI VOUDRAIENT L'ETRE

REDONNEZ à votre téléviseur fatigué UNE NOUVELLE JEUNESSE BLINDOTUB



ou achetez-en un neuf

S.I.C.E.R.O.N.T. - BP 99 - 92 ASNIERES

Documentation gratuite sur demande.

F2

KF

ELECTROFUGE 100

KF

BLIND OTUB

KF

SITO SEC

EFFICACE, RAPIDE, SANS DANGER, nettoie et désoxyde sans démontage POTENTIOMETRES, CLAVIERS, ROTACTEURS, CURSEURS etc... se fait en standard 170/200 cm3 et Super-économique 500/540 avec poignée.

Le seul isolant THT (17/18000 v.) séchant en 10 minutes. Permet la soudure : THT, BOBINAGES, CIRCUITS IMPRIMES, etc... se fait en standard et Super-économique 500/540 avec poignée.

Du GRAPHITE en aérosol ! qui résiste à l'eau et à l'humidité. Réfection complète ou partielle des tubes cathodiques, enceintes plaques sensibilisées. Existe en 112 et 350 cm3.

Nettoyant puissant refroidissant les pièces à traiter. Prépare les surfaces à isoler, à graphiter, préserve de la surchauffe pendant les opérations de soudure, RADIO-TV, TELEPHONIE, MICRO-CONTACTS, RELAIS, etc...



DU NOUVEAU!



MINI-TROUSSE EXPRESS

- ★ d'intervention rapide
- ★ d'une efficacité remarquable par 2 mini-bombes qui se complètent à merveille

F2 SITOSEC

- ★ à un prix très mini

Fred Klinger vous dit :

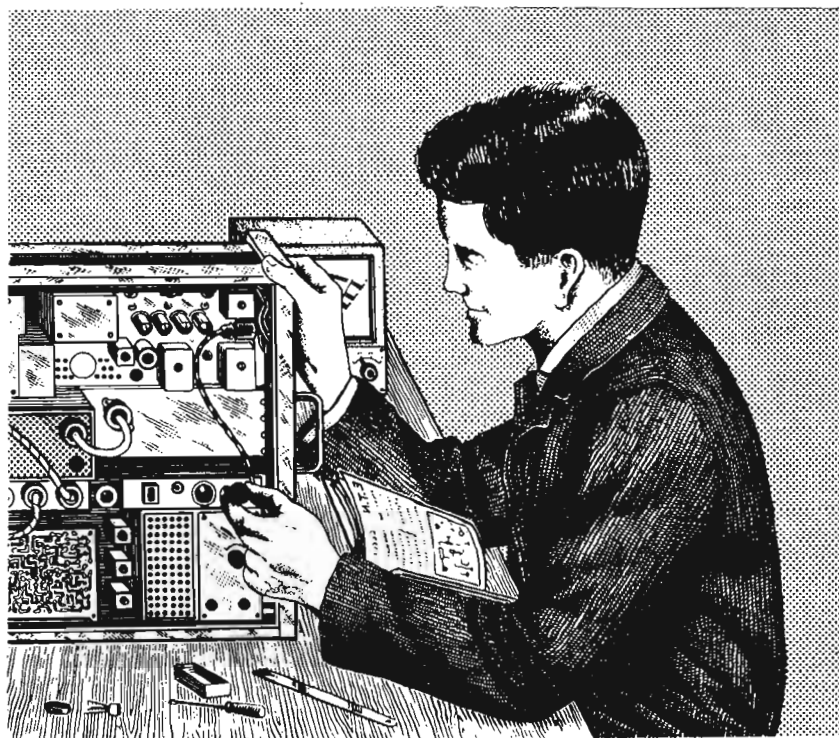
« MAIS OUI, VOUS REUSSIREZ DANS L'ELECTRONIQUE »



**M. FRED
KLINGER**
créateur de ces
méthodes, spécialiste
connu, suivra vos
progrès pas à pas,
et vous offre son
assistance pendant
et après
vos études.

Choisissez la méthode
E.T.N. correspondant
à votre niveau :

- ▶ **Initiation rapide à
la radio et à l'élec-
tronique (5 à 7 mois)**
- ▶ **Technicien en télé-
vision (10 mois)**
- ▶ **Dépanneur profes-
sionnel en télévi-
sion (5 mois)**



L'une des Méthodes E.T.N. vous procurera une situation dynamique dans un atelier, un laboratoire, un bureau d'études ou un studio !

M. Fred KLINGER, professeur à l'E.T.N., vous propose d'apprendre en quelques mois (même en partant de zéro !) ce que d'autres ont mis des années à connaître.

Un enseignement réaliste

Praticien et enseignant à la fois, Fred Klinger a mis au point des méthodes vivantes qui vous donneront - vite - un vrai métier. La technique y est expliquée avec clarté, jamais séparée des applications pratiques. Peu de mots, beaucoup de faits et à chaque page, des illustrations !

Trois préparations, trois possibilités

- D'abord tout savoir de la Radio. Mais surtout connaître à fond les principes de base de l'Electronique nouvelle.
- Ou, si vous avez déjà des notions de radio, vous pouvez attaquer la Méthode du Technicien T.V. qui vous ouvre les carrières de la Télé et de l'industrie électronique.
- Ou, si vous connaissez un peu la Télévision, vous spécialiser à fond dans le dépannage T.V. qui offre des situations attrayantes et bien payées.

Ne manquez pas cette chance !

Confiez votre avenir de technicien à l'E.T.N. qui vous assure un enseignement "utilitaire", animé par un grand spécialiste qui s'occupera de vous "en direct". Nombreux avantages et la double garantie spéciale à l'E.T.N. : essai d'un mois sans frais et satisfaction finale garantie. Dépense modérée : moins d'un jour de salaire par mois d'étude.



Envoyez-nous le coupon ci-dessous pour recevoir, sans engagement, la ou les notices détaillées et largement illustrées d'extraits des méthodes qui vous intéressent. Dans 48 heures, vous serez renseigné.



bon gratuit

E.T.N. 20, rue de l'Espérance
PARIS (13^e)

Messieurs,
Veuillez m'envoyer gratuitement
votre notice D-1 concernant :
Initiation à la Radio-Electronique
Technicien Télévision
Dépanneur Télévision

NOM
PRÉNOM
ADRESSE



ECOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES
20, Rue de l'Espérance, PARIS-13^e

UNE CHAÎNE HI-FI CHEZ VOUS A PARTIR DE 90 F PAR MOIS

CRÉDIT SOUPLE ET FACILE

PLATINES TOURNE-DISQUES HI-FI STÉRÉO.

BO-Béogram 1 000 V complète sur socle avec cellule diamant	705,00
BO-Béogram 1 000 VF la même avec préampli incorporé	845,00
BRAUN PS 410 complète sur socle avec cellule Shure M75 et capot plexi	768,00
BRAUN PS 500, nouveau modèle, « Antiskating » cellule Shure M75 sur socle avec capot plexi	1 196,00
BRAUN PS 1 000 AS, nouveau modèle de grande classe, commandes à relais, arrêt par cellule photo, suspension acoustique, « Antiskating » cellule Shure 75E sur socle avec capot	2 120,00
DUAL, nouveaux modèles (nous consulter prix spéciaux)	
ERA MK 4, nouveau modèle, bras unipivot sur socle avec abaisse-bras	398,00
ERA MK 3S, nouveau modèle, bras à pivot fictif, abaisse-bras sur socle	550,00
ERA MK 5, platine de grand luxe, arrêt par cellule photo-électrique, suspension acoustique, « Antiskating », commandes électroniques sur socle	1 100,00
GARRARD 401, table de lecture professionnelle nue	575,00
GARRARD LAB 80 MK II, changeur de grande classe	493,00
GARRARD SL 75, changeur Pro (de grande classe)	504,00
GARRARD SL 95, changeur Pro studio	634,00
LENCO B 52 H, platine avec bras sans cellule	292,00
LENCO L 75, nouveau modèle sur socle Teck, sans cellule	518,00
MARANTZ SLT 12 U, nouveau modèle	2 750,00
SANSUI SR 4040, platine professionnelle sur socle avec plexi, bras et cellule	1 471,00
SONY TTS 3 000, platine nue à régulation électronique	990,00
THORENS T D150 - TP 13, platine sur socle sans cellule	400,00
T D150 - TP 14, la même avec bras professionnel	692,00
T D124, platine profession. spéciale avec plateau magnétique	635,00

CELLULES HI-FI STÉRÉO.

ADC 10 F	350,00
BO SP/9, nouveau modèle diamant elliptique	290,00
EMPIRE 888 TE, diamant elliptique	395,00
EMPIRE 808, diamant sphérique	135,00
EMPIRE 808 E, diamant elliptique	245,00
EMPIRE 999 VE, révélation du salon, diamant elliptique	600,00
ORTOFON S 15 T, diamant elliptique transfos incorporés	424,00
ORTOFON SL 15, nouveau modèle léger, elliptique transfos séparés	520,00
PICKERING AC 1, diamant sphérique	135,00
EUPHONICS CK 15 LS, à jauge de contrainte, diamant elliptique	440,00
SHURE M 44/7, diamant sphérique	135,00
SHURE M 44/E, diamant elliptique	160,00
SHURE M 55/E, diamant elliptique	210,00
SHURE M 75/6, diamant sphérique	160,00
SHURE M 75/E, diamant elliptique	260,00
SHURE V 15/II, diamant elliptique	450,00
GOLDRING 800, diamant sphérique PNF	
GOLDRING 800 E, diamant elliptique PNF	
SONOTONE, céramique diamant sphérique	68,50

BRAS DE LECTURE HI-FI.

AUDIO DYNAMIC PRITCHARD	279,00
ORTOFON RS 212, nouveau modèle « Antiskating »	560,00
SME 3 009, série II « Antiskating »	412,00
SME 3 012, série II « Antiskating »	465,00

AMPLIS - PRÉAMPLIS HI-FI STÉRÉO.

ACUSTECH VA, préampli ampli silicium 2 x 45 W	3 600,00
ARENA F 210, préampli ampli silicium 2 x 10 W	898,00
AKAI AA 5 000, préampli ampli silicium 2 x 35 W	1 378,00
B et O - BEOLAB 5 000, préampli ampli silicium 2 x 60 W	3 110,00
BRAUN CSV 250, préampli ampli silicium 2 x 20 W	998,00
BRAUN CSV 500, préampli ampli silicium 2 x 45 W	2 280,00
BRAUN CSV 1 000, préampli ampli silicium 2 x 55 W, qualité STUDIO, commandes à relais, circuits d'entrées enfichables	3 920,00
CONCERTONE 200 J, préampli ampli silicium 2 x 10 W	800,00
CONCERTONE 200 S, préampli ampli silicium 2 x 20 W	1 160,00
ERA STEREO 40, préampli ampli silicium 2 x 20 W	898,00
ERA STEREO 60, préampli ampli silicium, circuits intégrés 2 x 60 W	1 498,00
ESART E 150, préampli ampli silicium 2 x 25 W	1 216,00
ESART E 250, préampli ampli silicium 2 x 50 W	1 680,00
FILSON V 216 B S, préampli ampli tubes 2 x 16 W	895,00
FILSON V 225 BS, préampli ampli tubes 2 x 25 W	1 395,00
FILSON ATS 810, préampli ampli silicium 2 x 42 W	1 795,00
FISHER TX 100, préampli ampli silicium 2 x 33 W	1 552,00
FISHER TX 1 000, préampli ampli silicium 2 x 60 W	2 700,00
GOODMANS MAXAMP, préampli ampli silicium 2 x 15 W	1 200,00
JB LANSING - SA 660 E, préampli ampli silicium 2 x 60 W	4 050,00
LEAK STEREO 70, préampli ampli silicium 2 x 35 W	1 480,00
MAC INTOSH 5 100, nouveauté, préampli ampli silicium 2 x 45 W	4 950,00
MARANTZ 7 T, préampli stéréo silicium	2 320,00
MARANTZ 15, ampli de puissance silicium 2 x 60 W	2 990,00
PIONEER SMT 84, préampli ampli silicium 2 x 40 W	1 600,00
QUAD 33, préampli silicium	1 190,00
QUAD 303, ampli de puissance silicium 2 x 45 W	1 550,00
SANSUI AU 777, préampli ampli silicium 2 x 30 W	1 864,00

COMBINÉS - Préamplis amplis tuners Hi-Fi et blocs compacts.

ARENA T 2 400, 2 x 15 W silicium, Tuner FM, stéréo incorporée, présélection FM	1 500,00
ARENA T 2 500, 2 x 15 W silicium, Tuner, GO PO OC et FM stéréo, présélection FM, ferrite AM	1 680,00
B et O BOMASTER 1 000, 2 x 20 W silicium, Tuner FM stéréo, incorporé, style Scandinave	1 746,00
B et O BOMASTER 1 400, 2 x 20 W, silicium, Tuner AM/FM incorporé, GO PO OC et FM stéréo, présélection FM, ferrite AM	2 150,00
FILSON ATM 500, 2 x 25 W silicium, Tuner FM stéréo incorporé, en coffret bois	2 160,00

FISHER 160 T, 2 x 15 W silicium, Tuner FM stéréo	2 182,00
FISHER 200 T, 2 x 20 W silicium, Tuner FM stéréo incorporé	2 775,00
BO - BEOGRAM 1 500, platine BO 1 000 + ampli, 2 x 10 silicium, dans le même socle bois, très haute qualité	1 370,00
BRAUN AUDIO 500, comprend 1 platine PS 410, cellule Shure diamant, préampli 2 x 20 W, Tuner AM GO PO OC, et FM stéréo, ferrite, tout silicium	2 680,00
BRAUN REGIE 500, préampli ampli 2 x 35 W silicium, Tuner AM GO PO et FM stéréo, incorporé, ferrite commutable, nouveau modèle disponible novembre 1968, Prix environ	2 800,00
ERA BLOC SOURCE, super platine avec cellule à jauge de contrainte, diamant, préampli ampli 2 x 25 W, Tuner FM stéréo, tout silicium, nouveau modèle	1 998,00
MARANTZ « 18 », Tuner FM stéréo, préampli ampli 2 x 40 W, oscilloscope	5 980,00
PIONEER SX 300 T, Tuner PO + FM stéréo, préampli ampli 2 x 20 W	1 600,00
PIONEER SX 1 000 TA, Tuner PO x FM stéréo, préampli ampli 2 x 40 W	2 680,00
SANSUI 400, préampli ampli 2 x 25 W, Tuner FM stéréo + PO incorporé	1 693,00
SANSUI 2 000, préampli ampli 2 x 40 W, Tuner PO + FM stéréo	2 171,00
SANSUI 3 000, préampli ampli 2 x 60 W, Tuner PO x FM stéréo	2 479,00
SANSUI 5 000, préampli ampli 2 x 90 W, Tuner FM stéréo circuits intégrés	2 778,00
SHERWOOD S 8 600, préampli ampli 2 x 35 W, Tuner FM, tout silicium	3 000,00
SHERWOOD S 8 800, préampli ampli, le même en 2 x 70 W	3 400,00

BAFFLES

AR 4 X	616,00	GOOD MANS - MAGNUM K	944,00
AR 2 X	1 097,00	I P4 S Encointe ILLEL spéciale studio	1 578,00
AR 3 A	2 650,00	JB LANSING Lancer 75 Minuet	972,00
BO BOV OX 800	310,00	JB LANSING Lancer 44 Minuet	1 026,00
BO VO X 1 000	344,00	JB LANSING Lancer 77 Minuet	1 458,00
BO BOV OX 2 400	648,00	JB LANSING Lancer 99 Athéna	2 050,00
BO BOV OX 5 000	1 308,00	JB LANSING Lancer 101	3 402,00
BRAUN L 400	344,00	JB LANSING Olympus	6 100,00
BRAUN L 600	716,00	KEF Cresta	400,00
BRAUN L 800	1 124,00	Concord	799,00
BRAUN L 1 000	5 000,00	Concerto	1 199,00
DUGOGNON	221,00	Carlton	2 120,00
ERA 1S	348,00	KLH 6	1 480,00
ERA 2	518,00	QUAD Electrostatique	1 390,00
ERA 3	880,00	Supravox Picola II-64	385,00
FILSON Menuet C	386,00	TEN 12-S	600,00
FILSON LYDION	625,00	TEN 15-S	750,00
FILSON LANSING L 2	1 170,00	P4	1 200,00
FILSON ORGANUM C	1 385,00		

TUNERS FM ET AM-FM TRANSISTORISÉS.

BO - BEOMASTER 5 000 FM stéréo	1 570,00
BRAUN CE 250 FM stéréo	996,00
BRAUN CE 500 FM stéréo + AM PO GO, ferrite	1 500,00
BRAUN CE 1 000 FM stéréo + AM PO GO OC Commande par relais CAF par induction, sélectivité variable, ferrite, le meilleur existant sur le marché	3 196,00
ERA FM I-FM stéréo	698,00
ESART S 25 CFM stéréo nouveau modèle avec clefs	1 240,00
ESART S 15 CFM stéréo nouveau modèle avec clefs	1 080,00
ESART AM PO GO-2 OC ferrite	680,00
FILSON TS4, FM stéréo	950,00
FILSON TS5, FM stéréo	1 050,00
SANSUI TU 777 FM + PO	
SHERWOOD S 3 300, FM stéréo	1 840,00
MARANTZ FM 10 B stéréo	6 550,00

MAGNÉTOPHONES HI-FI TRANSISTORISÉS

AKAI x 1800 SD CARTRIDGE stéréo 4 pistes complet + cartouche 8 pistes	2 557,00
AKAI 1710 W stéréo 4 pistes complet	1 382,00
AKAI M9 stéréo 4 pistes, 3 vitesses 2 x 25 W Cross Field	2 400,00
AKAI 300 Stéréo 4 pistes, 3 vitesses, 3 moteurs, 4 têtes, bobines de 26,5 cm - Cross field 2 x 25 W (version 2 pistes sur demande)	3 245,00
AKAI x 355 stéréo 4 pistes, 3 vitesses, 3 moteurs, 4 têtes, 2 x 25 W, existe également en 2 pistes	4 230,00
AKAI x 355 D - Platine du x 355 sans ampli de puissance	3 885,00
AKAI 3000 D - Platine - Enregistrement lecture - Stéréo 4 pistes, 3 têtes, 2 vitesses 9,5 et 19	1 276,00
AKAI x 160 D - Platine, enregistrement lecture, stéréo 4 pistes, 3 têtes	1 674,00
BRAUN TG 60, platine, enregistrement lecture, 2 pistes, 3 moteurs, 3 têtes, commandes à relais	3 280,00
TG 504, platine, enregistrement lecture, 4 pistes, 3 moteurs, 3 têtes, commandes à relais; entrées mixables et multiplay	3 680,00
BRAUN TG 550, platine, enregistrement lecture, 2 pistes, et lecture 4 pistes, 3 moteurs, 4 têtes, 2 vitesses, mixage, multiplay, commande relais, télécommande intégrale fournie	4 240,00
BO - BOCORD 1800, platine, enregistrement lecture, 2 pistes et lecture 4 pistes, 3 vitesses, 4 têtes, mixage multiplay environ	2 700,00
BO BOCORD 2000 T DE LUXE, le même en valise avec 2 amplis de 8 W et HP	2 950,00
REVOX A 77 10-02, platine enregistrement lecture, 3 moteurs, 3 têtes, 2 vitesses, 2 pistes	2 150,00
REVOX A 77 11-02, le même en coffret bois avec poignée	2 210,00
REVOX A 77 11-22, version coffret bois avec 2 amplis de 10 W	2 435,00
REVOX A 77 12-22, valise complète avec HP incorporé 2 x 10 W	2 550,00
ATTENTION : Tous les Révox existent en 4 pistes.	
SABA SH 600 Hi-Fi	3 345,00
TANDBERG 64 x ou 62 x, platine enregistrement lecture, 3 vitesses, 4 têtes, cross field, 4 ou 2 pistes à la demande	2 610,00
UHER 4000 L, autonome, 4 vitesses, 2 pistes	985,00
UHER 4200, autonome stéréo, 4 vitesses, 2 pistes	1 320,00
UHER 4400, le même en 4 pistes	1 320,00
UHER ROYAL DE LUXE : Magnétophone complet Hi-Fi, 4 pistes, 4 têtes, mixage multiplay, dia pilot, 2 x 10 W	1 850,00

ILLEL

HAUTE FIDÉLITÉ SÉLECTION

EXPÉDITION PROVINCE FRANCO DE PORT ET D'EMBALLAGE
Catalogue et documentation sur demande

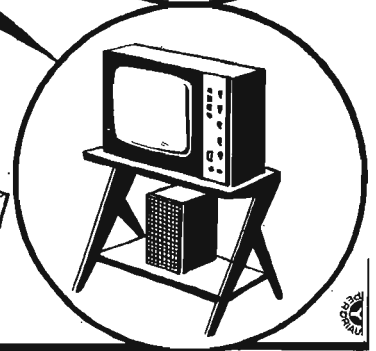
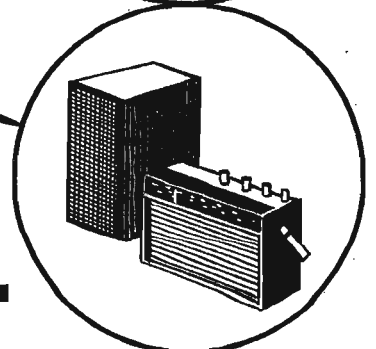
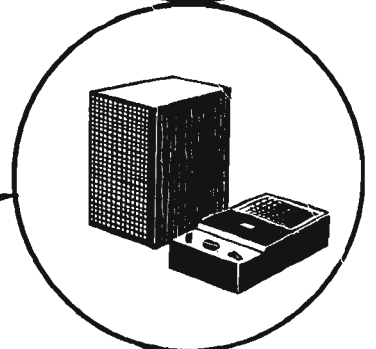
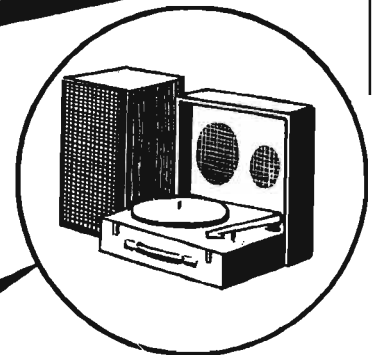
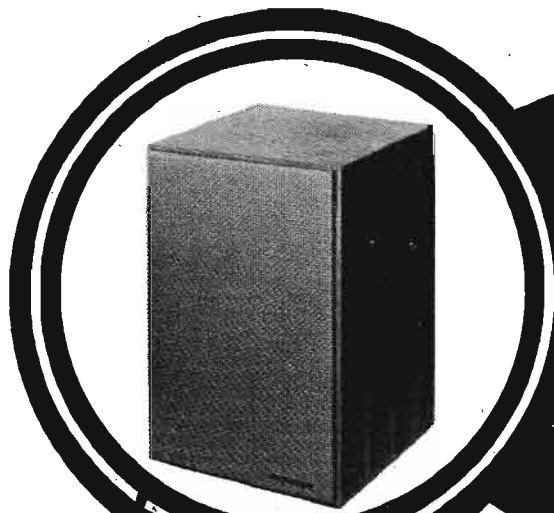
SERVICE INSTALLATIONS ET APRES-VENTE EFFICACE - CREDIT SOUPLE

MAGASINS ET AUDITORIUMS
143, avenue Félix-Faure - PARIS-XV^e - Place Balard
VAU. 09-20 ou 55-70
Démonstration avec comparaison instantanée par dispatching.
Ouvert du lundi au samedi inclus, de 9 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30
Parking facile

**cette petite
enceinte qui**

change tout !

... Il suffit de l'adapter sur l'ELECTROPHONE, la CASSETTE, le RECEPTEUR ou le TELEVISEUR pour en augmenter d'une façon surprenante les valeurs musicales ; vraiment elle « change tout » !



AUDIMAX

5 modèles : Audimax 1 (8 W), Audimax 2 (15 W), Audimax 3 (25 W), Audimax 4 (30 W), Audimax 5 (45 W) et dans cette gamme d'enceintes acoustiques miniaturisées vous pouvez faire un choix rationnel pour obtenir dans le plus faible encombrement et au moindre prix une incomparable chaîne haute fidélité.

Documentation sur demande

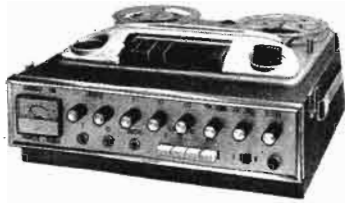
AUDAX
FRANCE

45, avenue Pasteur, 93-Montreuil
Tél. : 287-50-90
Adr. télégr. : Oparlaudax-Paris
Télex : AUDAX 22-387 F



CHAMBRE D'ÉCHO PROFESSIONNELLE

(Décrite dans « Radio-Plans » de janvier 1966)



3 vitesses • 5 têtes • 30 effets d'échos. Elle sert également de magnétophone avec contrôle et VU-METRE. En carton « KIT », avec REMISE 20 % **995 F**
En ordre de marche, avec REMISE 20 % **1.450 F**

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM



5 entrées 10 mV. Basse impédance de 50 à 1500 Ω. Sortie haute impédance 80 000 Ω 10 mV. Par entrée 1 basandall grave-aigu ± 15 dB. Potent. de niveau à glissière 1 contacteur de réverbération. Gain 100. Contrôle par Vu-mètre. EN ORDRE DE MARCHÉ **550 F**
EN KIT **480 F**

AMPLI HI-FI TOUT SILICIUM « FRANCE 212 »

(Décrit dans le H.-P. du 15-4-67)



Dimensions : 350 x 200 x 80 mm
AMPLI - PREAMPLI STEREO 2 x 12 WATTS EFFICACES 2 x 25 W, CRETES

PRIX NET **640 F**
EN KIT **490 F**
Supplément pour coffret bois acajou 40 F

AMPLI TOUT TRANSISTORS

(Voir H.-P. du 15-1-65)

« FRANCE 88 »

PRESENTATION IDENTIQUE AU « FRANCE 212 »

Dimensions : 370 x 250 x 80

Ampli-préampli STEREO 2 x 8 W efficaces
En ordre de marche : NET .. **560 F**
EN KIT NET **440 F**

AMPLI CV40 2 x 20 W .. 795 F

PHILIPS

Amplis GH 925 2 x 6 watts. 395 F
GH 923 2 x 12 watts. 695 F
GH 919 2 x 20 watts. 1.080 F
Plenistor 760 Tuner AM/FM, ampli 2 x 11 watts 1.120 F

RHEOSTAT ELECTRONIQUE

Commande de vitesse d'un moteur universel 220 V avec mise en 110 V sans modification - Applications :
Choix de la vitesse de travail, de l'arrêt complet à la vitesse maxima sans à-coups.
EN ORDRE DE MARCHÉ **180,00**
En carton standard « KIT » **150,00**

CONVERTISSEUR

Décrit dans le HP du 15.2.68

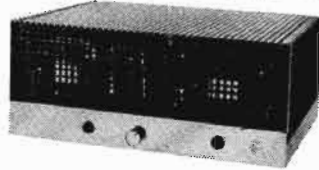
ALIMENTATION 12 V CONTINU SORTIES : 110/220 V - FIABILITE : 50 ∞

Permet le fonctionnement d'un magnétophone secteur sur une batterie. Egalement : Rasoirs - Tubes fluo - Télé, etc. Dimensions : 160 x 130 x 90 mm. Poids : 3 kg.

COMPLET, EN ORDRE DE M. 220,00
EN KIT 180,00

AMPLI DE PUISSANCE A TRANSISTORS 100 W TOUT SILICIUM

Pour sono d'orchestra et de tous locaux décrit dans le H.P. du 15 sept. 1967



Dimensions : 350 x 250 x 140 mm

• Puissance de sortie : 100 W • Impédance de sortie : 4 à 15 Ω • Valeur optimale : 8 Ω • Bande passante : 10 Hz à 50 kHz • Distorsion inférieure à 1 % à 100 watts • Entrée micro Basse Impédance : 1 mV.

APPLICATIONS : Sonorisations HI-FI - Cinéma - Salles de conférences - Forains, etc...

EN CARTON KIT, 100 W. NET 950 F
En ordre de marche, NET ... **1.200 F**
50 W réels - Val. 1 150 F NET 805 F
200 W réels - Val. 3 430 NET 2 400 F

AMPLI DE SONORISATION 35 W MONO - HI-FI - EQUIPE DE 3 TRANSFOS « MILLERIEUX »

Décrit dans le H.-P. du 15-6-66



Dimensions : 350 x 250 x 105 mm

4 entrées micro 1 PU : mixables

EN ORDRE DE MARCHÉ, val. 940 F
Avec REMISE 20 % **750 F**
EN CARTON « KIT », valeur... 700 F
avec REMISE 20 % **550 F**

MODULES « GORLER »

Tête HF à effet de champ
CV 4 cases **140 F**
Décodeur **140 F**
Platine FI **90 F**
Cellule réglage silicium **24 F**
LE JEU : **390 F**

CHAÎNE HI-FI « ARENA »

Comprend : Ampli F210 - 2 x 10 W - Tuner FM F211 à réglage automatique et présélection - 2 Eléments Acoustique HT 17 20 W - 1 Platine PE 720 à tête magnétique diamant. PRIX **1.950 F**

MODULE « COMPELEC » BS 30 - 10 W - ENFICHABLE

Alimentation 24 volts. Sensibilité d'entrée 60 mV pour 10 W. Bande passante 10 à 30 000 Hz à -3 dB **70 F**

MODULE AMPLI « SINCLAIR » Z 12 12 WATTS - Dim. : 76 x 44 x 32 mm - Poids : 85 g. Alimentation 6 à 20 V. Prix 68 F

ALIMENTATION RÉGULÉE « SINCLAIR » pour 2 modules Z12. PRIX : 80 F

DEPOSITAIRE HECO D'ENCEINTES BANDES MAGNETIQUES « PERMATON »

STAR Dépositaire Distributeur de toutes les pièces détachées pour électrophones ECHANGE STANDARD DES MOTEURS DE PLATINES

TUNER FM 82 à 108 Mcs

Sensibilité 2 μV - Sortie 1 V - En coffret bois : 175 x 140 x 80 mm - Contrôle automatique.

PRIX : 150 F

CRÉDIT G.R.E.G.

MAGNETIC-FRANCE

FERME LE LUNDI

SERVICE APRES-VENTE - DETACHE

Pour tout achat d'un montant minimum de **390 F - 20 %** à la commande, solde : 3 - 6 - 9 ou 12 mois.

175, rue du Temple - Paris (3^e)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
272-10-74 - C.C.P. 1875-41 Paris
Métro : Temple - République

NOUVEAUTÉS KÖRTING

SUPER-CASSETTE 69



Super tuner-ampli avec mini-cassette incorporée.

PO - GO - OC - FM

Dimensions : 490 x 270 x 100 mm.
Ébénisterie bois noyer naturel mat 860 F

Ampli « A500 » 2 x 10 W **520 F**

Tuner « T500 » AM-FM **470 F**

Ampli-tuner Stéréo « 700 »

AM-FM - 2 x 12 W **1.130 F**

Ampli-tuner AM-FM Stéréo « 1000 L »

2 x 25 W - Nouvelle présentation du « 1000 » version améliorée

EXTRA-PLATE **1.350 F**

Le jeu d'enceintes pour 1000 L **660 F**

LE PLUS PETIT TUNER FM

DU MONDE

Dimensions 75 x 44 x 20
Bande couverte 86 à 100 MHz
Bande passante 10 à 20.000 c/s ± 1 dB
KIT 85 F
Décrit dans le H.-P. du 15.1.68

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



(Décrit dans le R.P. de janvier et février 1968)
Dimensions : 770 x 560 x 240 mm
2 CLAVIERS
Vibrato et réverbération incorporés
JEUX MELODIE
1 combinaison fixe : 2', 4', 8'.
4 TIMBRES ACCOMPAGNEMENT
1 combinaison fixe : 4', 8', 16'.

PRIX EN KIT 1.980 F
En ordre de marche **2.600 F**

PIECES DETACHEES DISPONIBLES

Nu avec contacts
Clavier 3 octaves 220 F - **350 F**
Clavier 4 octaves 300 F - **450 F**
Clavier 5 octaves 400 F - **600 F**
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).
Pédale d'expression **60 F**

ORGUE POLYPHONIQUE

" SOLETTE "
5 octaves - 5 jeux classiques - Ampli incorporé - 2 H.-P. - 5 watts - Fonctionne sur pile ou secteur.
EN ORDRE DE MARCHÉ .. **2.600 F**

MAGNETOPHONES

grandes marques
UHER - REVOX - SABA, etc.

NOUVEAUTE
Ampli 2 x 25 W à DOUBLE DISJONCTEUR ELECTRONIQUE. Circuits enfichables - Filtre Graves-Aiguës et physiologique. En ordre de marche. **750 F**
PRIX

NOUVEAU TUNER FM STEREO PROFESSIONNEL GORLER

TETE HF A DIODES « VARICAP »

Décrit dans le H.-P. du 15.8.68



Dimensions : 370 x 170 x 105 mm.

• Transistors à effet de champ
• Platine FI à 5 étages
• Décodeur au silicium
• Limiteur de bruit
• SENSIBILITE : 0,7 μV

En coffret acajou

Ordre de Marche **750 F**

EN KIT **650 F**

Coffret métal livré

Ordre de Marche **710 F**

EN KIT **610 F**

ADAPTEUR STEREO « PRELUDE »

Enregistrement/Lecture
Décrit dans le H.-P. du 15.9.68



CIRCUITS IMPRIMES ENFICHABLES - PLATINE STUDIO 3 moteurs, 3 vitesses, 3 têtes.

Electronique comprenant :
2 préamplis d'enregistrement avec correction de vitesses. Sensibilité entrée : 200 mV. Impédance d'entrée : 10 à 50 kΩ. 2 préamplis de lecture avec correction de vitesses • Sortie de 0 à 1 V. Impédance de sortie : 10 à 50 kΩ • Oscillateur de fréquence 100 kHz • Commande d'enregistrement par potent. à glissière • 2 vu-mètres • Sécurité d'effacement par indicateur lumineux • Alimentation 110/220 V incorporée. En ordre de marche sur socle en bois **1.150 F**
EN « KIT » **1.000 F**
Livrablé en éléments séparés

VENTE PROMOTIONNELLE DU MOIS

Platine magnétophone « DUAL » TG 27 **600,00**
Tuner « DUAL » AM-FM. **800 F**
Table de lecture « DUAL » **179,00**
1010. Cellule Stéréo
Avec cellule stéréomagnétique Pointe diamant
1015 . **310 F** • 1019 . **460 F**



L'AVEZ-VOUS COMMANDE ?
2 000 illustrations - 450 pages 50 descriptions techniques - 100 schémas. Indispensable pour votre documentation technique.

RIEN QUE DU MATERIEL ULTRA-MODERNE ENVOI CONTRE 6 F EN TIMBRES

Antennes-Télévision
et Accessoires.

1^{re} chaîne

3 éléments	12,00
4 éléments	15,50
5 éléments	21,00
7 éléments	31,00
9 éléments	47,00
13 éléments	76,00

2^e chaîne

6 éléments	16,00
9 éléments	26,00
16 éléments	42,00
26 éléments	65,00
Mixte 1 ^{er} et 2 ^e	30,00
Mixte 1 ^{er} et 2 ^e	30,00
Avec coupleur	38,00

Antenne-intérieur

Ceinturage de cheminée avec Mat. H. 2,25 m.....	15,00
Cerclage simple.....	8,50
Cerclage renforcé.....	12,00
Mat. Ø 25 2 m.....	7,50
Mat. Ø 25 en 3 m.....	9,00
Fiche coaxiale mâle ou femelle.....	1,00
Coupleur.....	8,50
Séparateur.....	7,50
Cable coaxial. Le mètre.....	0,80

Haut-Parleur 15 x 21, fabric. allemande, 40 à 17 000 cycles. Prix

Ampli Profession., puissance 40 watts

Transformateur et auto-transf.

2.000 modèles de transf. en stock	
Pour le dépannage radio 57 ou 65 MA.....	15,00
Pour le dépannage télévision.....	24,00
de modulation.....	2,00
Self.....	4,00 et 5,00
Driver.....	2,00
Push-push.....	4,00

Indiquer la valeur que vous désirez en passant votre commande.

Pour la Télévision. Dépannage et construction.

THT Oréga. 70/90°.....	15,00
THT Oréga 110-114°.....	22,00
THT Oréga universelle..	35,00
THT avec valve. EY51. Miniature	25,00
Déflecteur 90° ou 110° ..	16,00
TUNER à transistor Orega - Philips - Belvu..	45,00

TUNER à lampes avec démultiplication avec... 16,00
2 lampes EC86 et EC88 en plus

Platine MF vidéo avec lampes.....	33,00
Platine MF et rotacteur vidéo avec lampes	60,00
Platine FI avec lampes	33,00
Platine SON. Avec lampes Rotacteur avec 2 lampes ECC189 et ECF801. avec 1 barrette.....	33,00
Rotacteur à transistor.....	49,00
Platine MF à transistor...	50,00

A PROFITER QUANTITÉ LIMITÉE

Pour les Bricoleurs, les Amateurs

Châssis complet Transistor avec CV. HP. Bobinage-Cablé. 6 Transistors, etc. **22,00**

Châssis télé Pivotant complet avec transfo d'alimentation. THT. Platine MF, rotacteur, TUNER à lampes. Déflecteur avec les lampes sans le tube, à revoir

Châssis télé complet en deux parties avec lampes et tubes cathodiques 59 cm 110°. TUNER à transistor 2 chaînes comme neuf

Pochettes de composant électronique de 1^{re} qualité :

100 résistances miniature N° 1 de 10 Ω à 100 K	8,00
100 Résistances miniature N° 2 de 100 K à 10 MΩ	8,00
100 condensateurs céramique de 1 pF à 2.200 pF	10,00
100 cond. filtrage miniature de 4 MF 60 V à 100 MF 6 V	25,00
50 potentiomètres miniatures diverses	25,00
50 cond. subminiatures au tantal de 1 MF à 330 MF 10 V ..	35,00

1000 pièces variées soit :

400 résistances miniatures. 400 cond. céramique	
100 condensateurs au papier. 100 cond. au mica	59,00

LAMPES 3 F

DY86	ECF82	EL81	PCF200	25L6	5636
DY87	ECF86	EL83	PCL82	83	5641
DY802	ECF801	EL84	PCL85	85A1	5672
EABC80	ECH81	EL86F	PCL86	85A2	5702
EAF42	ECL80	EL183	PL81	90AV	5703
EBC41	ECL82	EY51	PY81F	927	5703
EBF80	ECL85	EY81	UF41	928	5840
EBF89	ECL86	EY86	UL41	929	5879
EC86	EF40	EY87	UY85	1613	6111
EC88	EF41	GZ32	6AL5	1616	6159
ECC81	EF80	PC86	6AQ5	1852	9004
ECC82	EF85	PC88	6AT7		
ECC83	EF86	PCC84	6AT6		
ECC84	EF183	PCC189	6AV6	EL300	PL36
ECC85	EF184	PCF80	6BA6	EL500	PL300
ECC88	EFL200	PCF82	6X4	EL502	PL300
ECC189	EL41	PCF86	ECC91	EL504	PL500

LAMPES 5 F

TUBES CATHODIQUES

43 cm 90°.....	50,00	65 cm 110°.....	120,00
43 cm 110°.....	75,00	70 cm 110°.....	300,00
49 cm 110°.....	75,00	41 cm. Portable.....	80,00
59 cm 110°.....	95,00		

Soliselec pour octobre propose aux bricoleurs et aux amateurs des prix bricolés sur des châssis de télé, magnétophone, électrophone, radiophonie à reconstituer. Vendu sur place uniquement. Soliselec a des centaines de composants en stock.

SOLISELEC

(Ouvert le lundi)

13 bis, passage St-Sébastien, Paris-11^e.
Tél. 700-20-55.

et 52, rue des Bahutiers à Bordeaux. Tél. 48-47-18.

— Nous n'avons pas de catalogue —

Pour paiement par chèque C.C.P. ou virement C.C.P. au nom de Madame Guillon. C.C.P. 842.37 à Bordeaux. Livraison franco de port et d'emballage. Pour commande de 85 F. En dessous de cette somme : forfait 9 F.

— Pas d'envoi contre remboursement —

LE COIN DES AFFAIRES D'OCTOBRE

Aiguillon à piles, forme canne, long. 1 m

Contacteur à poussoir de 2 touches à 7 touches, la pièce... 3,00

Téléviseur 59 cm. Complet en ordre de fonctionnement. 699,00

Magnétophone 4 pistes, 2 vitesses

Electrophone avec changeurs Téléfunken à transistor.. 245,00

Electrophone-Stereo à transistor avec 2 enceintes..... 240,00

Tourne-disques à piles .. 60,00

Tourne-disques Stereo .. 65,00
Changeurs .. 110,00

Electrophone secteur 220 V. 45 et 33 T. 88,00

Module à transistor 2,5 W 24,50

Régulateur de télévision, en ébénisterie 220 VA

Haut-parleurs

Pour poste miniature....	5,00
12 cm de 3 Ω à 28 Ω	7,00
17 cm inversé et normal.....	10,00
20 cm pour enceinte.....	12,00

Chargeurs d'Accu

6 V. 6 A. 12 V. 3 A..... 59,00
Avec poignée, ampèremètre et cordon de branchement.

Important stock d'Appareils de Mesure.

Oscilloscope de 100 à 500 F Voltmètre électronique Générateur BF - HF Cadre PF. Volt. Milli rond et carré.

Tube d'oscillo en stock. Cette marchandise est à voir sur place.

Ebénisterie de télévision avec décor. Pour tube 49 cm, 59 cm ou 65 cm

Redresseur BY100. 40J2, etc..... 2,00

Transistor Germanium 500 N° en stock..... 1,00

Transistors silicium

Têtes HF - FM avec CV. - Transistor..... 22,00

Moteur à couple pour magnétophone

Moteur secteur et pile pour tourne-disques

Les Kits MERLAUD

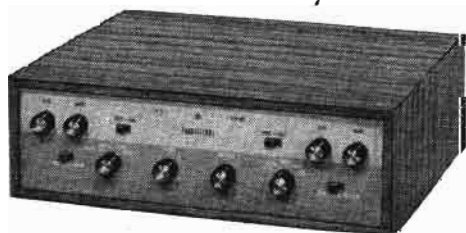
les plus réputés...



Le H.F.M. 10 Ampli monoral de grande classe



Le S.T.T. 210 Ampli stéréo à transistors Hi-Fi



Le S.T.T. 215 Ampli entièrement transistorisé à très grandes performances

et toute la gamme des amplis F. MERLAUD

sont en vente

chez

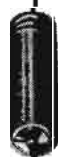
Central-Radio

35, rue de Rome - PARIS (gare Saint-Lazare)

Tél. : 522-12-00 et 522-12-01

Y. Perdiou

condensateurs électrochimiques de filtrage



SÉRIE DOUBLEURS DE TENSION
Tubes et cartouches isolés par tube carton.

SÉRIE TUBES
Bouchon Ø 18; pas 150; négatif cosse longue de 150 V à 500 V.

SÉRIE "TWIST-PRONG"
Cosses étamées pour soudure au bain.
Capacités maxl pour tube de Ø 37, L 80:
360 µF - 275/300 V
280 µF - 325/360 V
250 µF - 350/385 V
150 µF - 450/500 V

SÉRIE CARTOUCHES
Gaine isolante.
Cosses étamées pour soudure au bain de 10 à 500 V.

SÉRIE MINIATURES
Gaine isolante, fils de sortie Ø 0,8 mm, étamés pour soudure au bain; 4 V à 350 V.
Tubes de 4,5 x 12 à 14 x 30
- pour montages transistors et télévision,
- modèles non polarisés.

Catalogue sur demande



RAPY

**CONDENSATEURS
ELECTROCHIMIQUES DE
FILTRAGE**

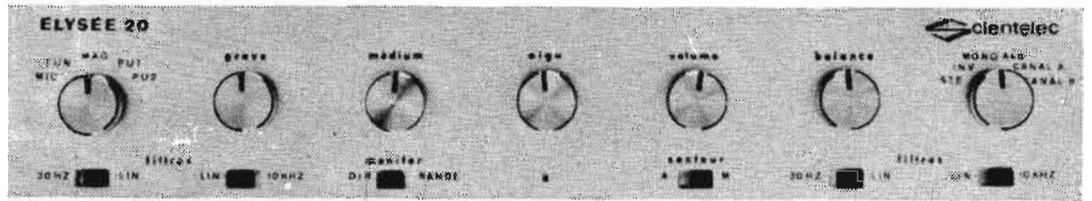
25, RUE GEORGES BOISSEAU
CLICHY (SEINE)
TÉL. 737-30-20

POURQUOI TERAL A CHOISI scientelec ?

Parce que SCIENTELEC est le seul qui, dans la Haute-Fidélité s'est orienté vers des conceptions d'avant-garde et des rapports qualité prix sans concurrence.

Ampli préampli tout transistors au Silicium

- Des solutions techniques d'avant-garde
- Une fiabilité exceptionnelle pour le rapport qualité - prix
- Des prix de vente étonnants grâce à une politique de vente réaliste



3
MODÈLES
VOUS SONT
PROPOSÉS
DE
PRESENTATION
IDENTIQUE

"Elysée 15"

Puissance 2 x 15 W eff.
8 ou 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. ± 0,5 dB
de 30 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μs
Bruit de fond — 95 dB
Prix en Kit 510 F
Prix monté 640 F

"Elysée 20"

Puissance 2 x 20 W eff.
8 ou 15 Ω
Distorsion 0,1 %
B.P. ± 0,5 dB
de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,4 μs
Bruit de fond 100 dB
Prix en Kit 650 F
Prix monté 780 F

"Elysée 30"

Puissance 2 x 30 W eff.
sur 8 Ω
Distorsion 0,08 %
B.P. ± 0,5 dB
de 20 Hz à 100 kHz
Temps de montée 0,8 μs
Bruit de fond 100 dB
Prix en Kit 780 F
Prix monté 950 F

CARACTERISTIQUES COMMUNES : Partie préamplificateur : 5 entrées stéréos ● P.U. magnétique 6 mV ● P.U. Céramique 130 mV ● Tuner 140 mV ● Micro 1,4 mV ● Magnétophone 4,5 mV ● REGLAGES : Graves ± 18 dB à 20 Hz ● Aigus ± 17 dB à 20 kHz ● CORRECTEUR PHYSIOLOGIQUE VARIABLE - Filtres Passe HAUT et Passe BAS incorporés ● Fonctions : stéréo, stéréo inversée, mono A, mono B, mono A + B ● Les modèles ELYSEE 20 et 30 sont protégés par une alimentation à disjonction et réarmement automatique.

MODULES

Vu le succès grandissant des amplificateurs SCIENTELEC, nous avons insisté pour disposer des modules équipant la gamme d'Amplificateurs ELYSEE et les autres modèles. Tous les techniciens pourront ainsi réaliser des amplificateurs sans difficulté grâce à la notice de montage fournie.

APERÇU DES MODELES FABRIQUES

- | | |
|--|--|
| — SC 1,5 Watts (4 ohms) - Alimentation 12 V. Prix T.T.C. 32,00 | — SP 20 Watts av. protection (15 ohms) - Alim. 57 V. Prix T.T.C. 99,00 |
| — SC 3 Watts (8 ohms) - Alimentation 18 V. Prix T.T.C. 38,00 | — SC 30 Watts (8 ohms) - Alimentation 50 V. Prix T.T.C. 145,00 |
| — SC 20 Watts (8 ohms) - Alimentation 50 V. Prix T.T.C. 99,00 | — SC 120 Watts (4 ohms) - Alimentation 80 V. Prix T.T.C. 280,00 |

DOCUMENTATION REF M 10 avec caractéristiques très détaillées sur

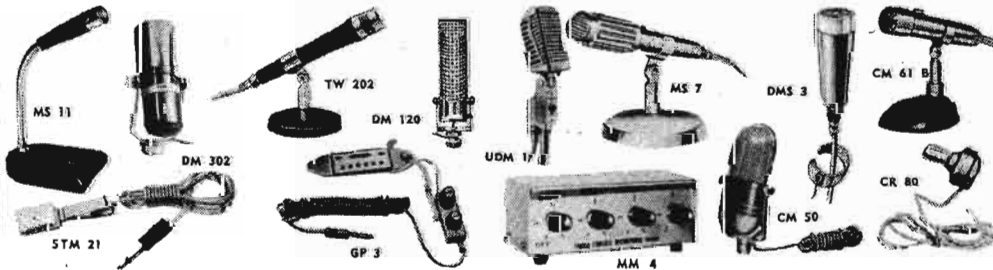
- Modules de puissance. — Préamplis universels. — Alimentations régulées protégées.

CELLULES à jauge de contrainte. L'avenir technique des têtes à jauge de contrainte est confirmé sur le plan commercial. C'est pourquoi TERAL a décidé de les adopter au maximum pour ses chaînes Hi-Fi d'avant-garde.

- Bande passante droite de 0 à 50 kHz; d'où un parfait équilibre des timbres ● Le meilleur temps de montée en signaux carrés, d'où les meilleures transitoires ● Le meilleur rapport signal/bruit - 100 dB (dépôt de brevet), d'où une écoute pure et une dynamique stupéfiante ● La meilleure robustesse : c'est un système électronique simplifiant le système mécanique ● Une masse dynamique insignifiante et un coefficient d'élasticité élevé vous permettent d'écouter sans déformation vos disques les plus usés et les plus difficiles.

- TS 1 avec son alimentation, diamant conique **130,00**
 - TS 2 avec son alimentation, diamant elliptique **190,00**
- Description dans le H.-P. n° 1178 (page 120)

Dans son auditorium, TERAL vous fait essayer tous les micros.

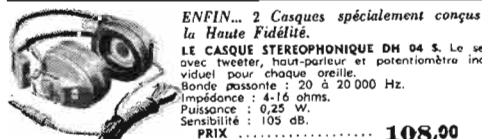


PRIX EN BAISSÉ, CATALOGUE SUR DEMANDE

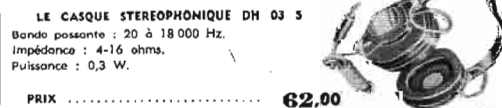
- MM4 MELANGEUR DE MICRO - 4 entrées avec réglage séparé par micro (décrit dans le « H.-P. » n° 1140 du 15 novembre 1967). En ordre de marche **47,00** - 4 jacks 6,35 **10,00**
MM6 MELANGEUR DE MICRO « STEREO », 4 entrées par jacks 6,35. Prix **79,00**

CASQUES STEREOPHONIQUES à la portée de tous les mélomanes

- Modèle ST30 - Impédance : 2 x 8. Type : Dynamic - Sensibilité : 60 dB - Réponse : 100 à 8 000 cps. REGLAGE EN HAUTEUR **33,00**
Modèle SH 641 - Type Dynamic. Impédance : 2 x 8 - Réponse : 25 à 17 000 cps - Puissance : 1 W - Oreillettes garnies velours à bourrelet - Jonction par fiche jack diam. 6,35 à 3 canaux. Prix. **48,00**



ENFIN... 2 Casques spécialement conçus pour les mélomanes et tous ceux qui aiment la Haute Fidélité.
LE CASQUE STEREOPHONIQUE DH 04 S. Le seul avec tweeter, haut-parleur et potentiomètre individuel pour chaque oreille.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz.
Impédance : 4-16 ohms.
Puissance : 0,25 W.
Sensibilité : 105 dB.
PRIX **108,00**



LE CASQUE STEREOPHONIQUE DH 03 S
Bande passante : 20 à 18 000 Hz.
Impédance : 4-16 ohms.
Puissance : 0,3 W.
PRIX **62,00**

HAUT-PARLEURS HI-FI PEERLESS

- Ensemble PA BS 3-15 - 15 W - Imp. 8 - 3,2 - 16 Ω - 30 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 315 x 218. Prix **249,00**
Ensemble PA BS 3-25 - 25 W - Imp. 8 - 3,2 - 16 Ω - 25 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 635 x 380. Prix **395,00**
Ensemble PA BS 4-30 - 30 W - Imp. 4 - 8 ou 16 Ω - 30 à 18 000 Hz - Dim. sur panneau 630 x 480. Prix **549,00**
KIT 3-15 (8, 3,2 ou 16 Ω) **158,00**
KIT 3-25 (8, 3,2 ou 16 Ω) **249,00**
KIT 4-30 (4, 8 ou 16 Ω) **345,00**

HAUT-PARLEUR « JANSEN » Spécial Basse et Spécial Guitare (prix et documentation sur demande)

CASQUE SDH6/DH25 STEREOPHONIQUE

Courbe : 20 à 12 000 c/s. Haute sensibilité. 2 x 8 ohms - 200 mW - Poids : 300 g. Avec oreillettes mousses.
Prix **46,00**



S.A. TERAL 26^{bis}, r. Traversière PARIS-12^e - Tél. 307-87-74



HALTE À LA HAUSSE!

Pourquoi

TERAL est le magasin vendant le meilleur marché tout en conservant la plus haute qualité?

Parce qu'il dispose

EXPANSION

Achetez mieux
pour acheter plus

- d'un « service technique » spécialement conçu pour solutionner la qualité
- d'un « service financier » pour obtenir des fournisseurs grâce à son grand débit, les prix les plus étudiés

Non pour le profit de TERAL mais pour le profit du client

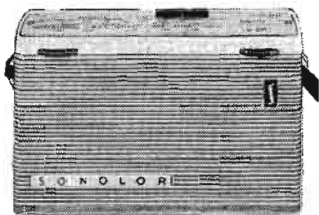


**Nouveauté
Le MIRAGE VI**

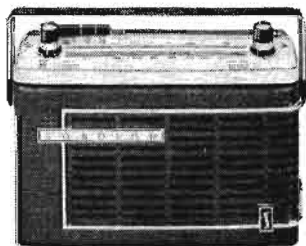
Élégant poste 2 gammes PO-GO - Antenne voiture - 6 transistors, 1 diode - Dimensions : 200 x 100 x 50 - 600 g.
Prix **145,00**

GOVERNEUR (Sonolor)

Sonolor a créé pour vous cet appareil de grande classe possédant 3 gammes dont la bande FM, 10 transistors et 5 diodes. Grave et aigu. 7 touches. Prise auto. Antenne télescopique orientable pour FM, OC1 et OC2. Haut-parleur 12x19 - PO - GO OC1 - OC2 FM. avec A.F.C.
Prix en O.M. **269,00**



Dandy petit récepteur en coffret grand luxe avec arrière gainé anti choc. 2 gammes PO-GO. Prix 125,00
Le Plein Feu **190,00**



Ranger. Récepteur de classe en coffret gainé, encombrement réduit, 2 gammes, 3 touches. Prix 147,00

Le 1650 Pygmy FM-PO-GO-OC-BE

10 transistors - 2 diodes - Puissance 1 W prise spéciale pour fonctionner en tuner **AM-FM** sur ampli séparé
Prix **290,00**

AUTO RADIO PYGMY FM V. 65
Puissance 4 W PO-GO-FM. Haut-parleur 12x19 en coffret, 6 et 12 V.
Prix **239,00**

**Pour les
Amateurs
d'OC-FM
et
chalutier**

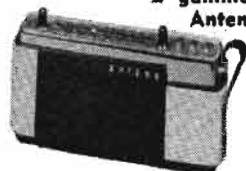


**Super
PYGMY
2 001**

Modulation de fréquence S/Matic à contrôle automatique de fréquence et local distance 15 transistors - 5 diodes - 1 varicap - 2 thermistors - 3 gammes ondes PO-GO-FM et 7 gammes OC - Dans un coffret de luxe. **Bande chalutier. Prix 660,00**
Alimentation secteur stabilisée 110/220. Prix **44,00**

1901 Pygmy FM-PO-GO 3 x OC - Chalutier. Prix 360,00

Le BANCO - Ce merveilleux Pocket 2 gammes PO - GO Antenne-Voiture



**Au
prix
de
145,00**

Même modèle PO-GO-OC, antenne télescopique. Prix **145,00**

SCHAUB LORENTZ
Prix, nous consulter

**BAISSE GENERALE
SUR SONOLOR**

Auto-radio tout transistors



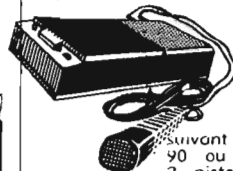
Alimentation 6 ou 12 volts + et - à la masse (avec haut-parleur)

Sparting chromé. Prix 130,00
Compétition 6 et 12 V, puissance 3,5 W PO-GO et 4 touches pré-réglées : Europe, Luxemb., Inter, Monte-Carlo : H.-P. 12 x 19 cm, coffret. Prix compétitif 185,00

Nouveauté Sonolor
Auto-Radio « **TROPHEE** » 7 transistors 2 diodes, 6 et 12 V, PO-GO, 3 touches pré-réglées en GO. Eclairage cadran. H.-P. en coffret 12 x 19. Prix **175,00**

« **MONO K7** » **AUTOMATIQUE**
Haute fidélité - 2 pistes - Secteur 110 et 220 volts - Réglage automatique de gain - Vu-mètre - Tonalité - Compoteurs - Durée d'enregistrement 1 h, 1 h 30, 2 h, suivant cassette. Coffret teck. Prix **332,00**

MINI K7 RADIOLA/PHILIPS



Dimens. : 11x18,5x4,5
Le plus petit des magnétophones
Durée d'enregistrement
suivant cassette : 60, 90 ou 120 minutes - 2 pistes - Vu-mètre

Aliment. piles - Micro à interrupteur - Prise haut-parleur supplémentaire - Prise pour autre ampli - Prise secteur. Livré avec **micro, cassette et fil enregistrement. Prix 299,00**
Cassette C 60 **12,00**
Cassette C 90 **18,00**
Cassette C 120 **22,00**
Alimentation Secteur 110 et 220 volts. Prix **44,00**

RA 9587 RADIOLA

Portatif sur piles - Élégant et robuste - Vitesse 4,75 cm/s - 2 pistes - Vu-mètre. Livré avec micro à inter, bande, fils. Dimensions : 280 x 200 x 97 mm. Prix **270,00**
Aliment. secteur 110 et 220. **44,00**

**MAGNETOPHONE SECTEUR
SCHNEIDER A 52**



Complément de votre chaîne HI-FI - Secteur 110 et 220 volts - 2 pistes - Vitesse 9,5 cm/s - Bobine diam. 18 - **Tous transistors** - Puissance 2 Watts - Prise spéciale pour branchement sur ampli extérieur - Prise HPS - Enregistrement par micro ou en direct. Livré avec micro et bande - Vitesse gainée luxe. Prix exceptionnel **449,00**



Interphone Sans Fil
Avec cet appareil d'un prix modique, vous êtes constamment en contact dans tous les étages et bâtiments.

CASSETTOPHONE

Reproducteur de Cassettes anregistrées - Très pratique pour la voiture, les week-ends, tous déplacements, etc.
Dimensions : x x x
Plus de disques à transporter, et tout un choix de musique.
Livré avec 3 cassettes enregistrées. Prix **155,00**
Alimentation Secteur **44,00**

Pour vos électrophones...

... ou petits amplis
Module câblé 1,8 W « **RADIOTECHNIQUE** » comprenant : L'ampli + l'alimentation avec son transformateur 110/220 V. Les potentiomètres câblés.
Le tout en ordre de marche. **59,40**

SIARE MINI S

Haut-parleur supplémentaire de haute qualité en coffret bois (214 x 154 x 84 mm) avec H.-P. 12 x 19, gros aimant.
2 versions :
1) Pour postes à transistors, électrophones, magnéta., téléviseurs. **44,00**
2) Pour auto-radio **49,00**

Un Radio-Téléphone à la portée de tous « **Telico KT 6** » - 27 MHz Homologation 588 PP (Décrit le H.-P. n° 1178, page 96)



Puissance : 3 Watts - 6 Canaux équipés (27,320 - 330 - 340 - 380 - 390 - 400) - 17 transist. + 5 diodes - Alimentation 12 volts - Dimensions 235 x 167 x 70 mm. L'unité 995,00

Emetteur-Récepteur CB 36 Pony Homologation 589 PP
2 canaux équipés (27,320 - 27,400), donc possibilités d'émission et de réception avec le « **Telico KT 6** ». Puissance 1 W 5 - 12 transistors + 5 diodes - Prise alimentation extérieure - Vu-mètre - Squelech.
La paire **790,00**

RAIN BOW 5 transistors 110/220 V

Contrôle de volume... appel voyant lumineux, pour écoute constante, pour chambre d'enfants et surveillance de malades.
Un bouton permet de laisser le contact en permanence.
Terat vous procure la haute performance au prix le plus bas.
La paire **195,00**
Toujours le fameux interphone sans fil **T.M.C. 503** décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1123.
En kit complet. La paire **250,00**
En ordre de marche. La paire **300,00**

S.A. TERAL

**26 bis, 26 ter, rue Traversière
PARIS-12^e - 307-87-74**

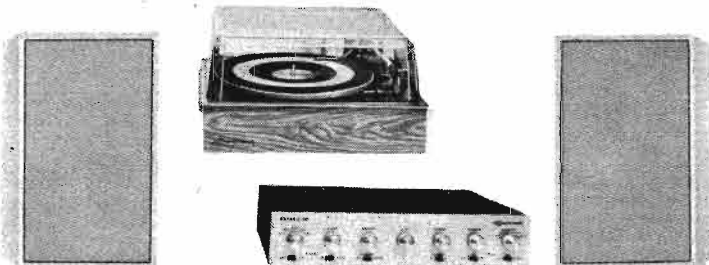
TERAL EST ORFÈVRE de la BASSE FRÉQUENCE



STÉRÉO
4000
Chaîne stéréophonique
entièrement transistorisée.
Ébénisterie teck.

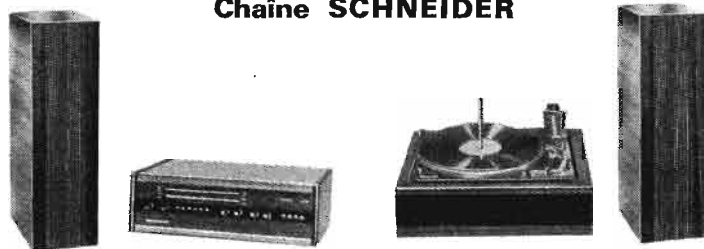
OC-PO-GO-M de F (décodeur stéréo incorporé - Accord automatique commutable en MF - Indicateur de syntonisation par vu-mètre.
Stéréo 2 x 18 W - Balance - Filtre anti-rumble - Prises tourne-disques/magnétophone - 2 enceintes closes extra-plates - 3 haut-parleurs équipent chaque enceinte. Dimensions : L : 544 mm ; P : 280 mm ; H : 80 mm - Enceinte acoustique : L : 550 mm ; P : 95 mm ; H : 300 mm.
Prix spécial **1 590,00**

Chaîne d'avant-garde avec cellule à jauge de contrainte



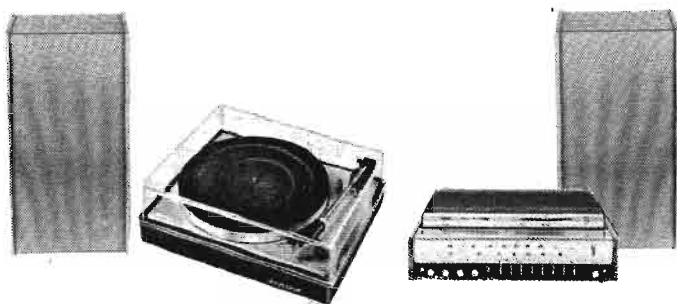
- L'Ampli Elysee 20 (2 x 20 Watts).
 - La Platine Dual 1515 F **attention!** avec cellule à jauge de contrainte TS2. (Diamond elliptique).
 - 2 Enceintes CL 14.
 - Socle et couvercle plexi.
- Prix publicitaire sans aucune augmentation. **1.876,00**

Chaîne SCHNEIDER



- Table de lecture Dual 1010 S avec socle et couvercle monobloc.
 - Tuner AM/FM avec préamplificateur Schneider F37.
 - 2 enceintes Siarson II ou Piccola I.
- Prix de la chaîne complète **1 550,00**

Chaîne PHILIPS



- Platine Lenco B52 cellule stéréophonique 9TA.
 - Amplificateur tuner FM Philips RS760 de 2 x 11 W.
 - 2 enceintes acoustiques Philips G4 561.
 - Socle et couvercle plexi.
- Prix de la chaîne complète **1 936,00**

CELLULE MAGNETIQUE CM 506

(Décrit dans le H.-P. n° 1152)

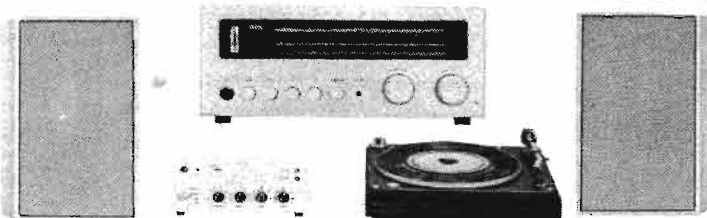


Nouvelle cellule magnétique et stéréophonique Hi-Fi Clean d'importation japonaise particulièrement indiquée pour équiper un bras de lecture semi-professionnelle. Fixation standard. Courbe de réponse de 20 à 20 000 Hz. Equipée d'un diamant.
Prix **69,00**



Parking gratuit
pour tous nos clients.
Demander la clé à la caisse.

CELLULES CRYSTAL MONO
ST243. Fixation standard ... **15,00**
M 130. Fixation standard ... **9,00**
Courbe de fréquence 50 à 10 000 Hz.



Chaîne BRAUN Hi-Fi (complète)

- 1 Ampli CSY 250.
- 1 Tuner AM/FM CE500.
- 1 Table de lecture B. et O. 1 000 V avec sa cellule magnétique.
- 2 Célèbres enceintes KEF Cosmos.

Prix de la chaîne complète **4.379,00**

Chaîne ARENA (complète)



- ARENA T 2400 ampli préampli de haute fidélité 2 x 15 watts.
- Tuner FM et Stéréo incorporé FM 87 à 104 MHz avec pré-sélection de 5 boutons-poussoirs. Dim. : haut 98, larg. 500, prof. 250 mm.
- 2 enceintes Supravox Dauphine équipées de haut-parleurs T-215 SRTF 15 W.
- Une table de lecture Thorens TD 150 avec cellule Shure M44/7.
- Socle grand luxe et plexi protecteur.

Tout Transistors.
Prix de la chaîne complète **2.750,00**

Chaîne DUAL Stéréo

- 1 Ampli 2 x 6 W.
- 1 Table lecture changeur 1015, cellule Pickering.
- 2° Dual CL9 10 W.

PRIX **1 030,00**

Chaîne ARENA Stéréo

- 1 Ampli 2 x 10 W F210.
- 1 Tuner FM touches déréglées F211.
- 1 Table lecture changeur Dual 1010 F.
- 2° Hi-Fi Siarson X 1.
- 1 Socle et Couvercle.

PRIX **1.713,00**

Chaîne Schneider Stéréo

- 1 Ampli/Préampli 2 x 10 W. Tuner AM-FM F37.
- 1 Table de lecture Dual changeur 1010 F.
- 1 Socle, 1 Couvercle.
- 2 Enceintes Hi-Fi Siarson II.

PRIX **1.490,00**

1 chaîne Jason Stéréo

- 1 Ampli/Préampli 2 x 15 W JS 200.
- 1 Table lecture avec changeur 1010 F avec cellule magnétique Clean CM500.
- 2 Enceintes Siarson X2.
- 1 Socle, 1 Plexi.

PRIX **1.210,00**

Pour les Amateurs de Mono

- 1 Chaîne Jason Mono Hi-Fi.
- 1 Ampli/Préampli A-18.
- 1 Table lecture avec changeur 1010 F cellule magnétique Clean CM 500.
- 1 Enceinte Siarson X2.
- 1 Socle, 1 Plexi.

PRIX exceptionnel **745,00**

Attention : Toutes les chaînes vendues par Téral sont fournies avec toutes les fiches de raccordement à la demande de notre clientèle.

Tous nos prix s'entendent : T.V.A. comprise - Possibilité de crédit par le CREG.

TERAL - 26^{bis} 26^{ter} et 53, rue Traversière PARIS 12^e - Tél. 307-87-74

TERAL

Dual

Seul TERAL, Distributeur direct
vous consent les prix
les moins chers sur le Marché

Dual

ATTENTION

SENSATIONNEL

Dernière nouveauté 1010 F/T1651 à 4 Pôles

Cette dernière platine que la firme DUAL présente par notre intermédiaire est munie d'un moteur équipé de 4 pôles, ce qui vous permet désormais d'utiliser avec cette 1010 F la cellule magnétique de votre choix.



En vente uniquement chez TERAL.

Prix, nous consulter.

- | | | |
|---------------|--|---------------|
| 1010 F | Normale à 2 pôles. Plateau Ø 27 - 1,450 kg.
Lève-bras - Réglage fin, avec cellule Piézo Stéréo. | 175,00 |
| 1015 F | Plateau 1,8 kg - Antiskating - Bras avec contre-poids.
Lève-bras - Réglage fin de vitesses, avec Pickering. | 310,00 |
| 1019 | Plateau 3,400 kg - Antiskating - Bras avec contre-poids.
Lève-bras - Réglage fin, avec Shure | 460,00 |

Chaîne DUAL



- Chaîne Stéréo Dual HS 31 ampli préampli 2x6 watts incorporé dans un socle grand luxe.
 - La célèbre tête de lecture changeur Dual 1015 avec bras réglable par contre-poids, munie d'un lève-bras, équipé de la cellule magnétique Pickering V 15 DAC.
 - 2 enceintes de 10 watts 363 x 230 x 162 mm.
 - Socle plexi et cordon de liaison.
- Tout Transistors. Prix **1.030,00**

Nouvelle chaîne DUAL HS 32

Chaîne de Salon Stéréo

- Ampli transistors 2 x 6 watts 4 étages
- Graves, aigus et balance
- Changeur 1010 F
- Enceintes CL 10 et protecteur et socle en bois



..... **630,00**

- | | |
|---|---------------|
| Ampli-préampli 2 x 24 W.
transistors Silicium | 720,00 |
| Ampli-préampli 2 x 6 W.
transistors | 400,00 |
| AM-FM Stéréo,
décodeur. Tous transistors | 600,00 |
| EAUTE. Tuner AM-FM même présentation que l'ampli
Transistors au Silicium | 690,00 |

Dernière nouveauté en magnétophone

Dual vous présente **CTG27**

C'est une platine magnétophone stéréo, 4 pistes, 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. Possibilité d'enregistrement mono-stéréo, microphone-radio, tourne-disques. Bobine diamètre 18 cm.

Compte-tours incorporé. Equipé de son ampli à transistors. Peut être branché sur n'importe quel ampli.

Notre Auditorium
votre choix

rue Traversière-PARIS-12^e

ne
cherchez
plus!!

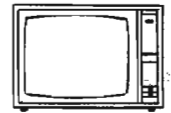
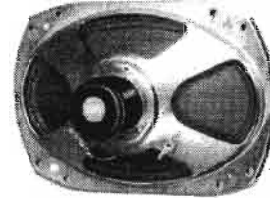


Pour chacune de vos fabrications, il y a un haut-parleur SIARE.

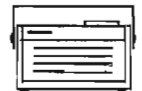
SIARE : Une technique d'avant-garde au service d'une fabrication d'une très grande régularité de qualité.

Des milliers de ces modèles en service, pour la plus grande satisfaction des utilisateurs, en témoignent.

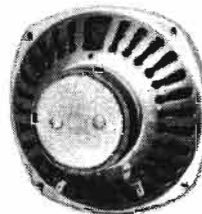
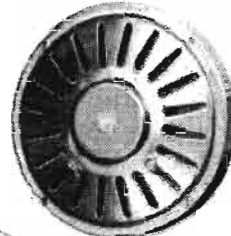
- T6 - 12 DA
- 7 x 18 R8
- 10 x 15 R8
- 12 x 19 DA
- 12 x 19 R10
- 15 x 21 R10
- 9 x 36 R10



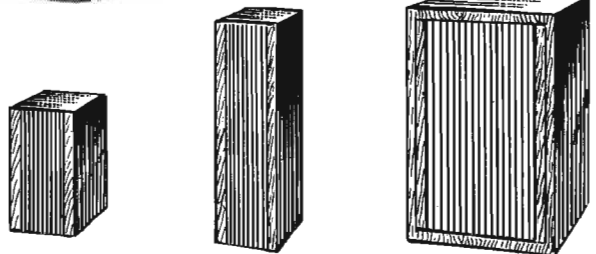
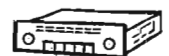
- 10 R8
- 9 et 10 AF85
- 12 D95
- 12 x 19 IN85
- 12 x 19 IN95



- 17 AF95
- 17 INV85
- 12 x 19 INV85
- 12 x 19 DA



- 17 B
- S95, etc.
- 12 x 19 x 12 S



SIARSON-1

SIARSON-2

X-40

CATALOGUE GÉNÉRAL SUR DEMANDE

SIARE

17 et 19, rue Lafayette
SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS (94)
tel. 283-84-40 +

AXA Sécurité Incomparable Assurée-Robustesse Eprouvée

Dépanneurs, pour vos approvisionnements, consultez TERAL

POURQUOI TERAL A CHOISI PIZON BROS !!!

Parce que c'est une firme dynamique qui est arrivée au summum de la technique du portable à transistors

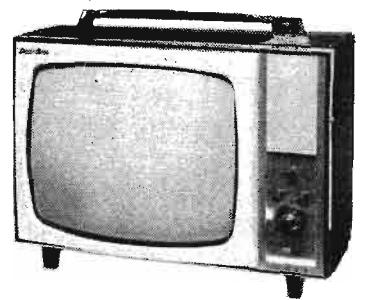
Révolution dans la couleur

- Les Sociétés Pizon Bros et Téral vous présentent la Révolution dans la couleur.
- Avant l'Amérique et en première mondiale, voici le PORTACOLOR.
- Complètement révolutionnaire par sa technique entièrement transistorisée C (108 semi-conducteurs dont 74 transistors au silicium) ce qui lui permet d'être le récepteur couleur le plus perfectionné.
- Il est très facilement transportable en raison de son faible poids.
- C'est incontestablement un appareil pour toutes les bourses et pour les clients les plus exigeants.
- Renseignements techniques. (Voir le Haut-Parleur n° 1165, page 147 ou doc. sur demande).

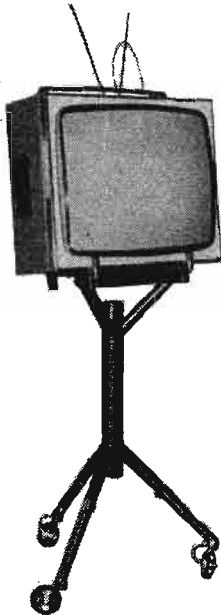
Prix incroyable : 2.885,00

Réception des émissions couleur et noir et blanc 625 lignes UHF 2^e chaîne et tous nouveaux émetteurs 625 UHF à venir. Circuit de démagnétisation automatique.

Et naturellement Téral est le mieux placé pour vous présenter tous les autres portables Pizon-Bros.

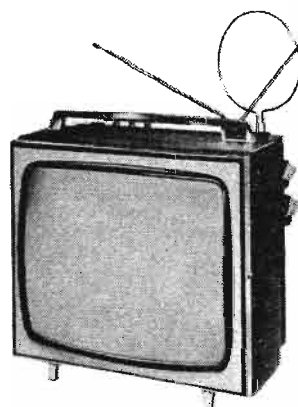


Ouvert de 8 h à 20 heures sans interruption - Parking assuré - Métro : Gare de Lyon, Bastille, Austerlitz - Autobus : 20 - 63 - 65 - 66 - 76 - 86 - 91



Luxe 41 cm avec son support

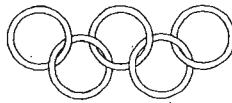
Prix 1280 F



Luxe 44 cm avec son support

Prix 1320 F

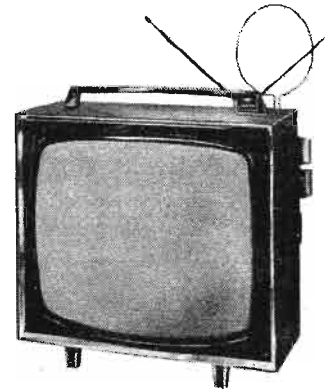
Comme si vous y étiez



MEXICO

avec un téléviseur

TERAL



Luxe 49 cm avec son support

Prix 1350 F



Luxe 51 cm avec son support

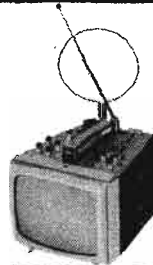
Prix 1430 F

Caractéristiques des Portaviseurs PIZON BROS

Entièrement transistorisés (transistors au silicium, insensibles aux écarts de température). Fonctionnant sur secteur 110 et 220 volts et sur batterie 12 volts (régulation par Zener). Montages très longue distance. Chargeurs incorporés. Equipés de tous les canaux français ainsi que Luxembourg et Monte-Carlo. Réception des 2 chaînes sur antennes incorporées (prises pour antennes extérieures). Prise d'écouteur. Prise Vidéo par branchement incorporé pour recevoir les signaux de caméra électronique (emploi comme TV en circuit fermé). Tube extra-plat auto-filtrant.

QUELLE GAMME !!! Oui, maintenant ils sont SEPT. Sept téléviseurs pas comme les autres. Robustes, élégants qui vous suivent n'importe où au gré de vos déplacements, ou qui ont leur place dans les studios, chambres d'hôtel, chambres d'enfants, petits appartements, caravanes, que ce soit le 28 ou le 41 - le 44 - le 49 - le 51 cm.

Attention, les supports ne sont pas obligatoires. Sans pieds, nos prix sont sensationnels. Renseignez-vous. Venez nous voir ou écrivez-nous. Les tout derniers modèles Pizon-Bros sont en démonstration chez Téral.



L'image à bout de bras

LE PORTAVISEUR 28 cm PIZON BROS

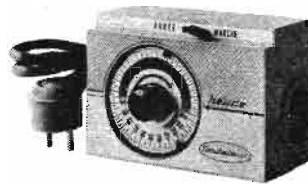
d'une autonomie totale fonctionne indifféremment sur piles, sur accus 12 V et sur secteur 110-220 V, chargeur incorporé. Le véritable téléviseur portable qui s'impose grâce à ses performances techniques et sa ligne esthétique. Passage 1^{re} et 2^e chaîne par simple touche. Garantie totale d'un an par le fabricant lui-même, soit par ses multiples Agences de Province.

Prix, ordre de marche, très longue distance 920,00

En démonstration permanente dans nos magasins.

" LE TOUTALEUR "

Un programmeur à votre service à un prix très modique. Un programmeur, c'est un interrupteur horaire continu à commande automatique, servant à l'allumage et à l'extinction de tous les appareils jusqu'à 10 amp. Bi-tension 110/220 V. Puissance maximum 2200 W en 220 V. Cadran horaire H. 94, L. 135, P. 70. Complet, avec cordon et adaptateur 5/10 amp. Garanti 1 an. Net 70,00
Modèle (20 amp.). Tout notre matériel est garanti un an. Net 89,00
Documentation sur demande (voir HP 1109)



T.V.A. comprise. Conditions de paiement par le C.R.E.C.

Le TEVISTOR 49 cm PIZON 110/220 V transportable à transgainé, est déjà en vente chez Téral. Prix

LE MULTI STANDART

particulièrement indiqué pour des vacances à

Téléviseur portable très longue distance, équipé d'un tube de 41 cm - 110°. Extra-plat, rotacteur muni de 12 canaux. A la demande pour la France, l'Italie, l'Espagne, l'Allemagne, la Suisse, etc... - Totalement équipé de transistors au silicium - Fonctionne sur courant 110/220 volts et sur batterie 12 V - C'est le téléviseur portable idéal tant chez soi qu'à la campagne, en caravane, en vacances en France et à l'Etranger - Passage 1^{re} 2^e chaîne par simple touche - Dimensions : Long. 400 x haut. 330 - prof. Prix de lancement à l'occasion d'ouverture du nouveau magasin Téral 17

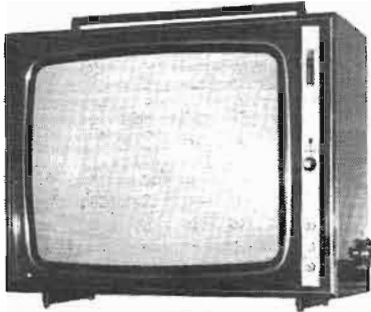
Voir pages 83 et 136

POUR TOUS NOS TELEVISEURS PRIX SPECIAUX POUR PROFES

TERAL : S.A. au capital de 340.000 F - 24 bis - 26 bis - 26 ter, rue

Tél. : Magasin de vente : DOR. 87-74. Direction et Comptabilité : DID. 09-40. Service technique : DOR.

Un transportable 51 cm
pour moins de 1.000 F



Caractéristiques communes
Secteur 110/220 V - **Très longue distance** - Sensibilité 7 μ V - **Tous les canaux pour les 2 chaînes** - Tube auto-protégé - Comparateur de phase et multivibrateur CAG retardé.

(Décrit dans le « H.-P. » 1168, page 62)

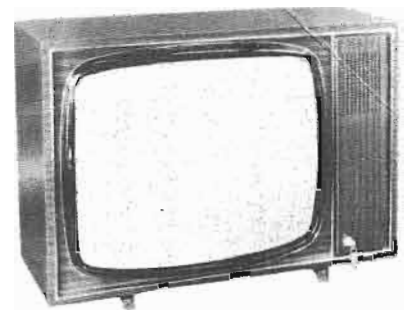


MEXICO
Comme si vous y étiez,
avec un téléviseur
TERAL

En O.M. **980,00**
En Kit. **870,00**

En O.M.
En Kit

EXPANSION
un grand écran 59 cm



TERAL Vous propose dans la même présentation, 3 modèles différents de grand luxe

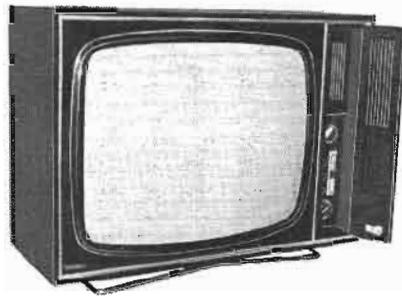


LE MULTIGEANT « LUM »
65 cm 110-114° 625/819

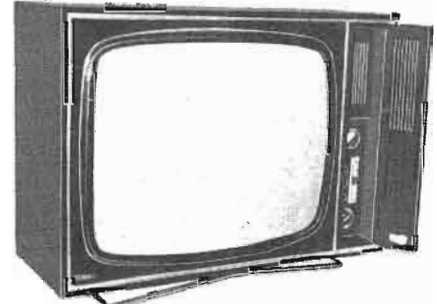
● Très longue distance. Touches lumineuses.
● Prise Magnétophone sur prise din ● Prise H.-P. supplémentaire ou écouteur avec coupure sur prise din.
● Cellule d'ambiance ● Rotacteur muni de toutes les barrettes.
Ces 2 téléviseurs sont de caractéristiques identiques et conformes au schéma du Multigeant Lum. Muni de touches lumineuses, de couleurs différentes, vous permettant de connaître en permanence la chaîne en fonctionnement. Téléviseur de très longue distance, entièrement automatique (décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1095). Cellule d'ambiance incorporée. Nouvelle technique apportant une plus grande sensibilité - Equipé du nouveau rotacteur universel, muni de toutes ses barrettes. Circuit Orthogamma incorporé. Passage première et deuxième chaîne par clavier à poussoirs sur face avant, avec touches - Fermeture totale de la porte par serrure de sûreté - Contraste automatique du gain - Comparateur de phases - Tuner UHF démultiplié à transistors avec cadran d'affichage - Tube autofiltrant de « protection totale de la vue » grâce au filtre incorporé dans la masse du tube. Ce tube est blindé inimplosable endochromatique fixé par les coins. La platine d'une technique tout à fait nouvelle est livrée ainsi que le rotacteur, câblée et réglée avec les lampes dans les ensembles pris en pièces détachées - Aucun problème de réglage - Le nouveau rotacteur universel muni de toutes les barrettes bandes 1 et 2 sur demande, sans supplément avec les barrettes européennes, belges E8-E10 et Luxembourg E7 (platine rejetée sur demande suivant l'émetteur) - Sensibilité son 5 μ V, vision 10 μ V, bande passante 9,5 MHz - Nouvelles lampes apportant le plus de sensibilité ECF801 - ECC189 - 3 x EF184 - EL183 - EL502 - DY86, etc., équipent cet appareil. Alimentation par transformateur et redresseur au silicium - Haut-parleur grande musicalité sur face avant (12 x 19). Châssis vertical basculant. Tous les condensateurs sont de qualité professionnelle (Mylar ou Styroflex). **Aucun circuit imprimé.** L'ébénisterie de grand luxe est munie d'une porte avec serrure de sûreté à clés (noyer, acajou, palissandre).

Prix en pièces détachées, complet avec tube et ébénisterie **1.250,00**
Prix, en ordre de marche **1.500,00**

Prix en pièces détachées, complet avec tube et ébénisterie **1.050,00**
Prix, en ordre de marche **1.300,00**



LE MULTI ORTHOMATIC
60 cm 110-114° 625/819



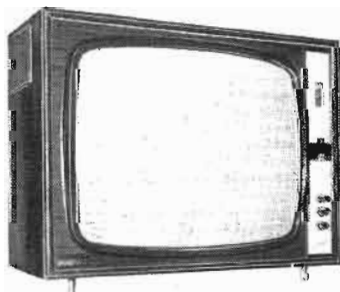
L'OLYMPIC

Se fait uniquement en 65 cm

Téléviseur longue distance décrit dans le « Haut-Parleur » 1156 (mars 1968). Equipé du nouveau rotacteur universel. Circuit orthogamma incorporé. Passage 1^{re} et 2^e chaînes par clavier à poussoirs sur face avant. Fermeture totale de la porte par serrure de sûreté. Comparateur de phases incorporé. Equipé d'un tube blindé inimplosable. La platine est livrée ainsi que le rotacteur câblé et réglé avec ses lampes pour tous les ensembles en pièces détachées. **Aucun problème de réglage. Châssis vertical basculant.**

Prix en pièces détachées complet avec tube et ébénisterie dans sa nouvelle présentation.
Prix **1.100,00**
Prix en ordre de marche **1.250,00**

OL 59 TOUTES DISTANCES

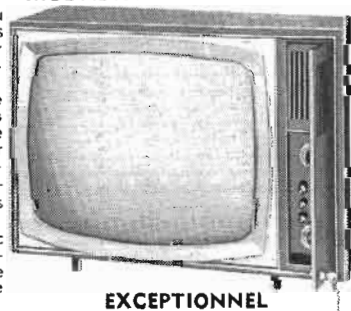


Tube vision directe filtrant et inimplosable. Ebénisterie bois Polyray. Contraste automatique. Platine FI câblée sans circuit imprimé (3xEL84) avec rotacteur réglé et équipé ECF801 - ECF189. Tuner UHF à transistors pour tous canaux. Alimentation secteur par transfo et diodes au silicium. (Doubleur Latour). Châssis vertical basculant. Condensateurs Polyester.

En pièces détachées, complet avec ébénisterie. Tube 60 cm **870,00**
Compl., en ordre de marche **980,00**

MULTISTANDARD

Grâce au grand succès obtenu par notre Multistandard, son immense débit nous permet de vous offrir en sa nouvelle présentation des prix en BAISSÉ avec son ébénisterie à porte muni d'une serrure de sûreté.



EXCEPTIONNEL

Les Multistandards spécialement étudiés pour les frontaliers permettent de recevoir :
— la 1^{re} chaîne Française 819 lignes,
— la 2^e chaîne Française 625 lignes,
— les chaînes 625 lignes européennes (C.C.I.R. à normes Gerber) : Allemagne, Suisse, Italie, Espagne,
— les chaînes belges 625 lignes V.H.F.
Tube blindé auto-filtrant, protection totale de la vue. Aucun circuit imprimé. Haut-parleur frontal.

En 60 cm, en ordre de marche **1.150,00**
en pièces détachées **990,00**
En 65 cm, en ordre de marche **1.350,00**
en pièces détachées **1.190,00**

LA 2^e CHAÎNE A LA PORTÉE DE TOUS

LE TUNER UNIVERSEL A TRANSISTORS

vous permet de recevoir les émissions 625 lignes (du canal 21 à 65) donc pour toutes les régions de France.

- Pas de barrette coupe-bande.
 - Plus de transformation des bases de temps, tout est câblé dans l'ampli FI.
 - Alimenté directement sur la Haute Tension du TV + 220 volts.
 - 6 soudures à faire pour l'adaptation.
 - Changement de chaîne par clavier 2 touches.
 - Tuner démultiplié.
 - Se loge dans le TV (Dim. 140 x 115 x 40 mm).
 - Décrit dans le H.-P. n° 1140, page 70.
- En ordre de marche, l'ensemble complet avec fils **130,00**



GADGETS NOUVEAUTES

FLASH-MATIC - Télécommande à distance, fonctionnant par impulsion lumineuse, permettant l'allumage ou la coupure, sans fil, d'un circuit 6 amp. (Pour téléviseurs, appareils électro-ménager, etc.) Breveté S.G.D.G. **115,90**

SURVEIL OR - Dispositif électronique d'ALARME pour tiroir-caisse ou prévenir le vol à l'étalage. Système entièrement autonome, de volume réduit (130 x 75 x 35 mm), équipé de semi-conducteurs et cellule. Fonctionne en alarme temporisée ou permanente. Breveté S.G.D.G. **85,90**

S.A. TERAL 53, rue Traversière PARIS-12^e - Tél. 307-87-74

50 Francs les 10

1AD4	5654	9004
2D21	5670	AZ41
2D21W	5672	DAF96
3B4	5676	DK96
3V4	5678	E92CC
5A6	5703	E180CC
6A8	5712	E181CC
6AH6	5718	E182CC
6AK5W	5725	EBC3
6AK6	5726	EBF2
6AN5	5751	ECC40
6BH6	5814A	ECC85
6CQ6	5844	ECC189
6K8 Mét.	5965	ECF86
6L7 Mét.	6005	ECF801
6SL7 GT	6021	ECL82
6SN7 GT	6064	ECL85
6X2/EQ51	6072	EF86
9U8	6067	EF92
12BH7	6111	EL3
12BY7	6112	EL32
12B4	6189	EL41
21B6	6211	EL42
25Z5	6286	EL86
25L6	6350	EY88
25Z6	6386	PCC89
35Z5	6463	PCF82
50L6	7044	PCF801
78	9001	PCL85
5636	9002	PY83
5643	9003	UCL82

40 F les 10

OA2	6C5
CB2	6C6
OB3	6CB6
OC3	6H6
OD3	6J5
OZ4	6J6
1A7	6J7
1L4	6K7G
1LC6	6K8G
1LN5	6L7
1LN4	6M6
1N5	6M7
1R4	6SA7
1R5	6SJ7
1S5	6SK7
1T4	6SQ7
1U4	6SR7
3A4	6V6
3B7	6X4
6D6	7A7
3O5	7B8
3O4	7B6
354	7C5
5Y3GT	12A6
6AC7	12BA6
6AK5	12BE6
6AL5	12SA7
6AM6	12N8
6AQ5	12SG7
6AT6	12SK7
6AU6	12SR7
6AV6	12SJ7
6BA6	35/31
6BE6	35W4
6BQ7	50B5
6C4	80
506	EF184
954	EL81
955	EL82
CK1005	EL83
1561	EL84
1619	EM34
1625	EM35
1626	EM80
1629	EM81
1883	EF81
DK92	EY81
DK96	EY82
DL96	EZ80
DM70	EZ81
EA50	GZ41
EABC80	PCC84
EAF42	PCF80
EBC41	PCL82
EBC81	PL81
EBF80	PL82
EBF89	PL83
ECC81	PY81
ECC82	PY82
ECC83	UABC80
ECC84	UAF42
ECF80	UFB80
ECF82	UBF89
ECH81	UBC81
ECL80	UCH42
EF36	UCH81
EF39	UF41
EF41	UF80
EF50	UH85
EF80	UF89
EF85	UY41
EF89	UY85

100 Francs les 10

EC86	PL38	807/4Y25
EC88	PL136	815
EL34	PL300	837
EL36	PL500	1616
EL38	PL502	1625
EL136	PL504	1851/R219
EL300	R219	4683/AD1
EL300	6BG6	5670/2C51
EL302	6BQ6	5696
EL504	6CD6	5879/EF86
6DQ6		Spécial
6FN5		6159/6146
6L6 GB		211/VT4C

Nota Pour bénéficier de notre offre, il n'est pas indispensable de commander 10 tubes dans le même type. On peut, au contraire, choisir et composer le lot suivant vos besoins.
Vous pouvez, pour être servis par retour de courrier, joindre un chèque bancaire ou C.C.P., majoré de 10 % pour frais d'expédition franco.

**DERNIER MOT DE LA TECHNIQUE
MODULES AMPLIFICATEURS
BASSE FREQUENCE
HAUTE FIDELITE
A TRANSISTORS**

Pour électrophones, récepteurs AM-FM et toutes applications professionnelles et industrielles

NOUVEAUX PRIX EUROPEENS (TRES FORTE BAISSE)



Echelle : 1/1
Poids : 100 g

- Pas de transformateur.
- Forte puissance aux très basses fréquences.
- Bande passante 30 à 20 000 Hz mini.
- Modification possible de la courbe de réponse par contre-réaction extérieure.
- Bonnes performances sous tension réduite.
- Bonne sensibilité.
- Faible encombrement.
- Enfilable.
- Grande fiabilité.
- Tropicalisation.
- Température de stockage - 20 + 70° C.
- Température de fonctionnement max. + 55° C.

4 MODELES COUVRANT UNE LARGE PLAGE D'UTILISATIONS

Caractéristiques (6) à 1 000 Hz t = 25° C	1,3 W - 9 V		2,5 W - 12 V	
	Electrophone	Electrophone	Récepteur AM-FM	
	BF 19 (2)	BF 23 (2)	BF 22 (3)	
Impédance d'entrée (1) (7)	270 KΩ	270 KΩ	3 KΩ	
Impédance de charge (7)	5 Ω	5 Ω	5 Ω	
Sensibilité (1)	90 mV	110 mV	2 mV	
Gain en puissance (1)	62 dB	60 dB	76 dB	
Distorsion (1)	2 %	1,5 %	1,5 %	
Distorsion (1) à tension red.	4 % (8)	4 % (9)	2,5 % (9)	
Distorsion à P _e max.	2,5 % (4)	4 % (5)	4 % (5)	
Débit sans signal	15 mA	15 mA	15 mA	
Débit à P _e max.	200 mA (4)	280 mA (5)	280 mA (5)	
Prix chez Radio-Tubes	1 500	2 900	2 900	

(1) Puissance de sortie 50 mW.
(2) Plus alimentation à la masse (moins à la masse sur demande).
(3) Moins alimentation à la masse (plus à la masse sur demande).
(4) Puissance de sortie 1 W.
(5) Puissance de sortie 2 W.
(6) Valeurs moyennes.
(7) D'autres impédances d'entrée et de charge peuvent être étudiées pour des quantités importantes.
(8) Sous une tension d'alimentation de 6 V.
(9) Sous une tension d'alimentation de 9 V.

TRANSISTORS CLARVILLE ET PYGMY

Les récepteurs à transistors pour les auditeurs les plus EXIGEANTS, et surtout pour ceux qui apprécient avant tout la parfaite reproduction musicale !

LE PYGMY 901

se situe au sommet de la production européenne. Son prix de vente chez Radio-Tubes est exceptionnel et vous devez en profiter, même si vous avez déjà un bon transistor. Le 901 Pygmy est sûrement meilleur !



VERSION UNIVERSELLE : 2 gammes OC (15-30 m - 30-60 m) - PO : GO - 9 transistors et 2 diodes. Dimensions : 275 x 175 x 85 mm - Poids avec piles : 2,450 kg. Prix R.-T. **195 F** (au lieu de 328,00)

Une vraie merveille - La perfection musicale **LE 1501 PYGMY**



Modulation de fréquence
9 transistors et 3 diodes - 3 gammes : PO, GO, MF - Double cadran allongé - Eclairage de cadran - H.-P. 13 cm - Tonalité progressive - Prise écouteur et H.-P. extérieur - Antenne télescopique orientable - Equipé de bobinages spéciaux pour fonctionnement en voiture - Alimentation par 6 piles 1,5 volt. Dimensions : 270 x 175 x 85 mm - Poids : 2,300 kg piles comprises. Au lieu de **380,00**, prix initial : Prix actuel chez R.T. **240,00**

TARIF DES TUBES CATHODIQUES TV

		Rénovés	Neufs	Légers défauts d'aspect
41 cm 110° (statique)	16GLP4 Portable	Sans intérêt	135	95
43 cm 70° (magnétique)	MW 43-22 17BP4	95	150	
43 cm 70° (statique)	MW 43-20 17HP4		165	
43 cm 90° (statique)	AW 43-80 17AVP4	Sans intérêt	95	
43 cm 110° (statique)	AW 43-89 17DLP4 USA	115	155	
49 cm 110° (statique)	AW 47-91 19BP4	105	145	79
49 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 47-16 W 19AFP4 USA 19ATP4	145	185	100
50 cm 70°	20CP4 USA		175	
54 cm 70° (magnétique)	MW 53-22 21ZP4 21EP4	95	165	
54 cm 70°	21YP4 USA		175	
54 cm 90° (statique)	AW 53-80 21ATP4	115	155	
54 cm 110° (statique)	AW 53-89 21E2P4	115	175	100
59 cm 110° (statique)	AW 59-91 23AXP4 23DKP4 23FP4	125	175	100
59 cm 110° (statique teinté)	A 59-15 W	125	175	
59 cm 110° (ceinture métallique statique)	23GLP4 A 59-11 W A 59-12 W 23EVP4 23DEP4	135	185	100
59 cm 110° (statique Twin-Panel)	A 59-16 W 23CP4 23DP4 A59-13 W	175	225	135
63 cm 90°	24CP4 24DP4 USA		200	
65 cm 110°	A 65-11 W 25MP4	155	220	120
70 cm 90°	27SP4 - 27RP4		440	320
70 cm 110°	27ZP4 USA		490	330
70 cm Twin	27ADP4 - 27AFP4		540	350

CHOISISSEZ VOTRE POSTE TRANSISTORS DANS CETTE GAMME DE REPUTATION UNANIME

- PYGMY « Cossy » : PO, OC1, OC2, OC3 125 F
- PYGMY 505 : OC2 BE, PO, GO 149 »
- PYGMY 901 : OC1, OC2, PO, GO 195 »
- PYGMY 1501 : PO, GO, FM 240 »
- PYGMY WALTRON EXPORT : OC1, OC2, PO, FM 240 »
- PYGMY WALTRON METROPOLE : OC, PO, GO, FM 330 »
- PYGMY WALTRON : PO, GO, FM 300 »

Ces prix représentent env. 33 % de remise

- CLARVILLE PP8 : PO-GO 109 F
- CLARVILLE PP10 : PO-GO 129 »
- CLARVILLE R11 : PO-GO-BE 149 »
- SONOLOR Gouverneur 270 »
- SONOLOR Compétition (poste Auto) 199 »

Tous nos postes sont équipés de piles Standards

Matériel Télé pour Dépannage		Condensateurs Carton (très pratique),
THT 70°	19,00	100 MF/350 V 2,50
THT 90°	19,00	Transf. d'alimentation pour télé. 35,00
THT 110° équipant les téléviseurs de marque Philips - Radialva - Radialva, etc.	49,00	Transf. d'alimentation pour Amplis et émetteurs. Entrée 110-120-145-220-240 V. Sorties 2 x 450 V 250 mA 6,3 V et 50. Prix 55,00
THT 110° ARENA tous types	29,00	Seif de filtrage 250 mA 10,00
THT 110° OREGA Vidéon prix suiv. types. Déflecteur 110° équipant les postes Philips - Radialva - Radialva, etc.	19,00	Rotacteur Vidéon ou Orega ou Coprim av. tubes 45,00
Déflecteur 110° OREGA	29,00	Platine HF complète avec tubes OREGA. Prix 55,00
Déflecteur 110° Vidéon et ARENA.	25,00	Platine Pathé-Marconi 45,00
Diodes au Silicium 400°/MA 800 V. La paire	9,00	Tuner 2° chaîne à transistors 49,00
Condensateurs chimiques 2 x 50/350 V. Prix	4,00	Tuner 2° chaîne à lampes 20,00

RADIO - TUBES

40, boulevard du Temple, PARIS-XI

ROquette 56.45. PARKING FACILE devant le magasin. C.C.P. 3919-86 - PARIS Minimum d'expédition : 40 F (10 % pour frais de port)