

1 OTTOBRE 1961

**settimana**

**n. 1**

**ELETTRONICA**

*da tutto il mondo*

*il meglio*

La Direzione Tecnica è del Prof. BRUNO NASCIMBEN

**L. 70**

# settimana elettronica

ESCE IL 1° E IL 15 DI OGNI MESE  
Una Copia L. 70      Arretrato il doppio

Direzione - Amministrazione - Pubblicità:  
VIA CENTOTRECENTO, 22 - BOLOGNA

Direttore Responsabile: ERIO CAMPIOLI  
MORETTI - CAMPIOLI - NASCIMBEN - Editori

Stampato presso la Scuola Grafica Salesiana - Bologna

Distribuzione: G. INGOLIA - Via Gluck, 59 - MILANO

Autorizz. del Tribunale di Bologna del 20-IX-61 n. 2959

Spedizione in abbonamento postale - GRUPPO II

## al Lettore

*Prima di tutto ci sentiamo in dovere di chiarire una apparente contraddizione, cioè quella d'uscire ogni quindicina avendo la testata di*

### SETTIMANA ELETTRONICA

*Noi vogliamo arrivare al settimanale, ma per fare questo è indispensabile che l'appassionato, il lettore, ci aiuti.*

*Abbisogna che lo stesso appassionato si abitui regolarmente e puntualmente alla data d'uscita della rivista dato che purtroppo sino ad oggi in merito c'è stato un colossale DISORDINE.*

*Nostro primo scopo è quello d'abituarci ad uscire, cioè farci trovare in edicola, ALLA DATA STABILITA, vale a dire al primo ed al quindici di ogni mese.*

**CON LA SPERANZA CHE IL LETTORE SI ABITUI ALTRETTANTO PRECISO.**

*Usciremo al primo ed al quindici di ogni mese sino al 15 dicembre 1961. Poi, a partire dal primo gennaio 1962 saremo puntuali all'appuntamento ed usciremo tutti i giovedì.*

*Progetti belli e buoni non mancheranno mai.*

*Ci siamo assicurati la collaborazione di tecnici specializzati che ci assicurano la presentazione costante di ogni ben... dell'intelletto. Abbiamo però necessità che l'appassionato ci incoraggi col dimostrarsi puntuale all'acquisto della rivista.*

*Perché solo la dimostrazione e nostra e del lettore alla puntualità ci permetterà d'arrivare al settimanale PUNTUALMENTE.*

*Da parte nostra c'impegniamo sin da questo momento di fare tutto il possibile per migliorare sempre più la nostra pubblicazione e soprattutto AUMENTARE LE PAGINE senza mai aumentare il prezzo e senza eccedere nella pubblicità.*

*Ma per fare questo sarà necessario che l'amico lettore ci aiuti ad allargare la cerchia dei lettori.*

*Che almeno ogni lettore ci procuri un altro lettore.*

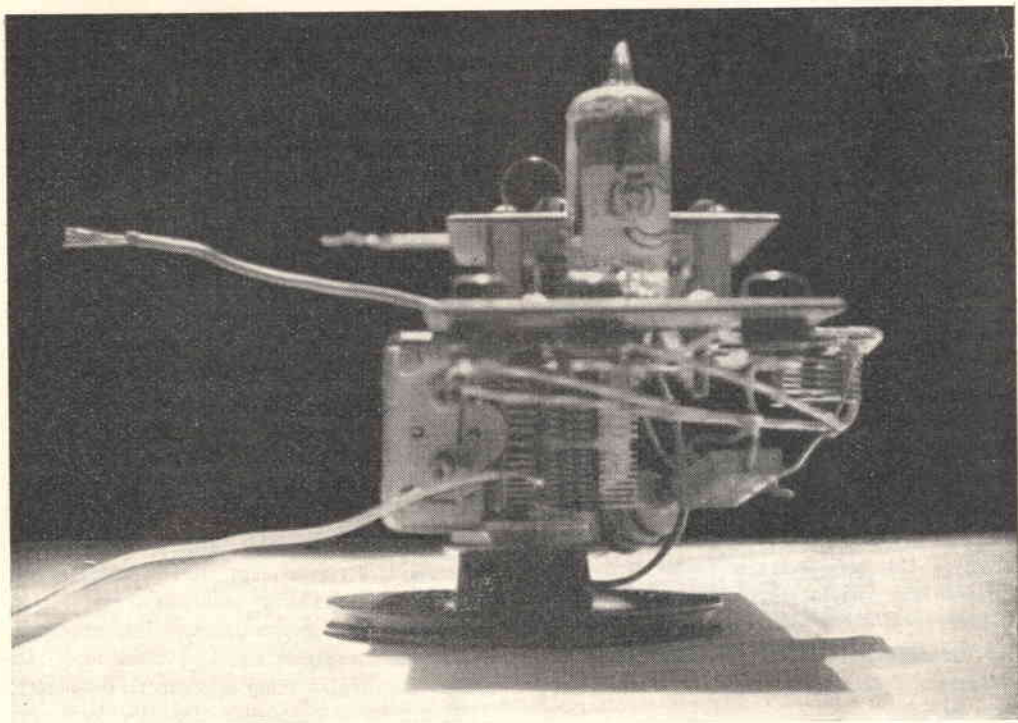
*Fare sapere ad amici, parenti, conoscenti, che è uscita questa NUOVA PUBBLICAZIONE.*

*Da parte nostra cercheremo di fare sempre meglio.*

*Ci siamo assicurati collaboratori da ogni parte del mondo.*

*Pubblicheremo sempre il meglio ma questo ci costa enormemente ed è per questo che abbiamo bisogno di molti amici e per fare ancora meglio e per aumentare le pagine e per accontentare sempre più il lettore.*

*Per ora, orgogliosi di avere mandato... in porto... anche questa nave, confidiamo nella benevole comprensione di tutti ed euforici ed ansiosi siamo comunque lieti di passare a tutti una cordialissima stretta di mano.*



# IL MACEDONE *il ricevitore per chi comincia*

del Prof. BRUNO NASCIMBEN I 1NB

**P**erché fare un ricevitore radio con una valvola ed un transistor, anziché usare tutte valvole o tutti transistori?

A questa domanda rispondiamo che questo circuito è stato progettato per tutti quei lettori « new comers » che accingendosi a costruire la loro prima radio, sono incerti se scegliere un circuito a soli transistori oppure uno a sole valvole.

Infatti pregi e lacune sono presenti sia nei transistori che nelle valvole, ma per chi non ha ancora le idee ben chiare è difficile avere una scelta priva di dubbi.

Abbiamo scelto dunque la via di mezzo, tenendo conto che la valvola potesse eventualmente essere adoperata anche in qualche altro circuito con normale tensione anodica di 220 V.

Ci sono vari motivi per cui può interessare un progetto, ad esempio: la novità, la praticità, l'economia, il miglior rendimento in confronto ad altri schemi, ecc.

Questo circuito interessa 1) per il suo circuito insolito; 2) per il suo rendimento veramente buono; 3) per la sua praticità.

Lo possiamo classificare ricevitore portatile alimentato a batterie.

Noi lo abbiamo realizzato nella versione sperimentale non tenendo conto di minimizzare al massimo le sue dimensioni, tuttavia per chi lo desiderasse è possibile costruirlo « tascabile » usando alcuni componenti di tipo miniatura anziché normale.

## LO SCHEMA ELETTRICO

Vogliamo ora dare uno sguardo allo schema elettrico. Il circuito utilizza una valvola 6BA6

ed un transistor per B. F. del tipo PNP, come ad esempio l'OC71. No, non ci siamo sbagliati, abbiamo detto proprio una 6BA6, e le batterie di alimentazione sono proprio di quelle da 4,5 volt. La 6BA6 lavora in verità come una « bigriglia », ormai irreperibile, che ha il vantaggio di richiedere una tensione anodica di soli pochi volt invece dei soliti 100-200. È possibile in realtà fare ciò utilizzando la griglia N. 3 (piedino N. 2 della 6BA6) come griglia controllo, e dare alle griglie N. 1 e N. 2 (piedini N. 1 e N. 6 della 6BA6) una leggera tensione positiva.

Il circuito rivelatore è di tipo reattivo come è facile notare, e la reazione è regolata dal condensatore, o compensatore, C3. Componente che assume particolare importanza è l'impedenza ad audio frequenza AFC con nucleo magnetico. Noi abbiamo usato la 5634 ricavata da un BC455 e che può essere sostituita anche dal primario di qualche piccolo trasformatore di B. F.

Il transistor amplifica il segnale ad audio frequenza in un circuito normalissimo. Le batterie da usarsi sono due: una per l'accensione dei filamenti che dovrebbe essere teoricamente di 6,3 volt, ed una per l'anodica (Hi!) di soli 4,5 volt. A dire il vero la tensione anodica è di più di 4,5 volt perché le batterie risultano in serie, quindi  $6V + 4,5V = 10,5$  volt.

Abbiamo visto tuttavia che per i filamenti della 6BA6 è sufficiente una batteria di soli

## IMPORTANTISSIMO !

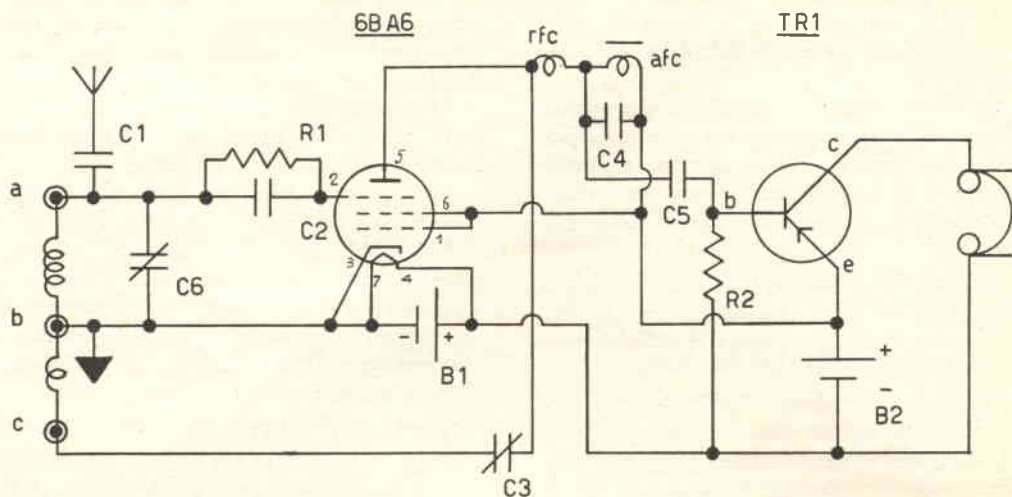
**Cerchiamo per ogni comune d'Italia corrispondenti.**

Scrivere alla direzione di « Settimana Elettronica » specificando cognome e nome, età ed eventuale titolo di studio, ed inviando una fotografia formato tessera.

Sono preferiti gli amici di « Settimana Elettronica ».

4,5 V, così è possibile realizzare una ulteriore economia. L'ascolto è previsto in cuffie normalmente, ma con stazioni radio che si ricevono forte è possibile l'ascolto in altoparlantino. In questo caso è evidente che alle cuffie verrà sostituito il primario di un apposito trasformatore per transistor, ed al secondario l'altoparlantino.

Noi abbiamo realizzato il « MACEDONE » (così abbiamo denominato il nostro ricevitore) su due tavolette di « formica » collegate assieme. In una ci sono tutti i collegamenti relativi alla radio frequenza, nella seconda quelli di bassa frequenza. I condensatori, i resistori, e gli



altri componenti sono stati fissati a queste tavolette ancorando i loro terminali a forellini opportunamente distanziati sul laminato plastico. Il transistor non si è saldato direttamente al circuito, ma si è fatto uso di apposito zoccolletto. Poiché i terminali del transistor sarebbero risultati troppo lunghi in questo caso, si sono tagliati lasciandone solo un centimetro circa. La bobina d'antenna è collegata al circuito mediante tre boccole (A, B, C) per renderla sostituibile con altre di caratteristiche diverse. Infatti con questo ricevitore è possibile tentare la ricezione delle onde corte, ed è soprattutto per questo che è previsto l'uso dell'antenna.

Per la ricezione delle onde medie si può utilizzare una bobina, come indicheremo, con nucleo ferromagnetico, e specie se avete la stazione locale non è necessaria l'antenna. Per le onde medie si può utilizzare come antenna anche la « terra », cioè la tubatura dell'acqua, oppure il neutro della rete luce.

Ed ora al lavoro

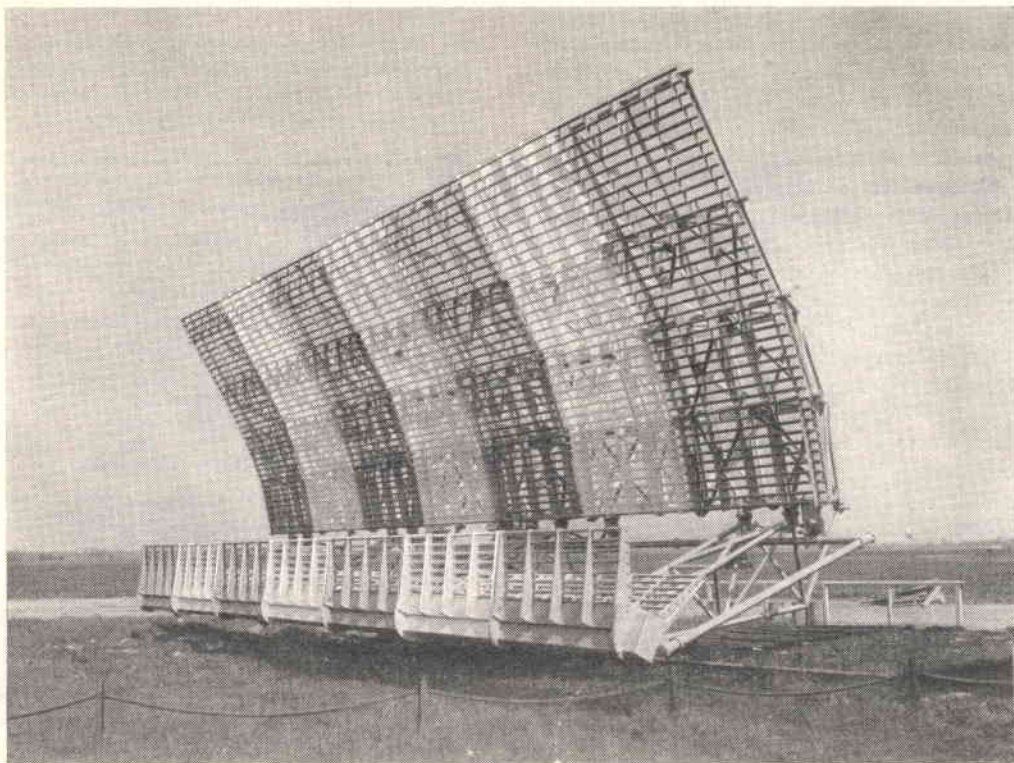
e tanti 51 di ottimi risultati!

i 1NB

## COMPONENTI

- C1 100 pF
- C2 200 pF
- C3 200 pF compensatore o condensatore variabile Geloso 2772
- C4 30 KpF
- C5 20 KpF
- C6 200 pF condensatore variabile Geloso 2772
- R1 2 Mega Ohm
- R2 220 K Ohm
- B1 batteria da 6 volt
- B2 batteria da 4,5 volt - RFC impedenza a radio frequenza Geloso 557
- AFC impedenza ad audio frequenza, leggere retro
- BOBINA PER ONDE MEDIE AVVOLTA SU NUCLEO FERROMAGNETICO Ø 0,93 mm LUNGO 10 cm
- 70 spire di filo di Litz da 0,5 mm presa B ad 1/3 di avvolgimento
- PER ONDE CORTE SU TUBETTO BACHELIZZATO Ø 15 mm sperimentare da 12 a più spire di filo smaltato 0,8 mm presa B sempre ad 1/3.

*Vi piacerebbe possedere questa antenna? E' quella di un RADAR tipo S264A/H costruito dalla MARCONI Ltd. per conto dell'Aviazione Inglese. Sarà installato presso Yeovilton. Lavora sulla lunghezza d'onda di 50 cm ed è ad alta potenza (500 KW), ha un lungo raggio d'azione e copre una grande altitudine.*



# un semplice circuito che Vi entusiasmerà

di D. P. FRANCIS



Vi vogliamo suggerire questo semplice apparecchio che non mancherà di esservi utile. Può essere usato con un registratore magnetico al fine di non fare scorrere inutilmente il nastro durante le pause troppo lunghe, oppure se usato con un amplificatore come « baby-allarm » per avvertirvi mediante un segnale acustico o luminoso se il vostro bimbo s'è messo a strillare.

Se siete radioamatore potrete commutare da trasmissione a ricezione semplicemente parlando al microfono. Questo naturalmente quando il trasmettitore è in fonìa e non in telegrafia. Ogni QSO diventerà veramente una telefonata. Potrete inoltre adoperarlo per essere sicuri che anche addormentandovi a qualche noioso programma o TV, il ricevitore si spegnerà al termine delle trasmissioni.

Esamineremo in particolare l'utilizzazione del circuito con un registratore magnetico. In una unità di questo tipo, i segnali audio sono impiegati per azionare un relay che apre o chiude il circuito del motore, ed anche quello dell'oscillatore a frequenza supersonica. Per virtù di questo « interruttore fonico » il nastro gira solamente quando è desiderato registrare ed un risparmio in nastro può essere realizzato specialmente se le registrazioni sono di natura intermittente.

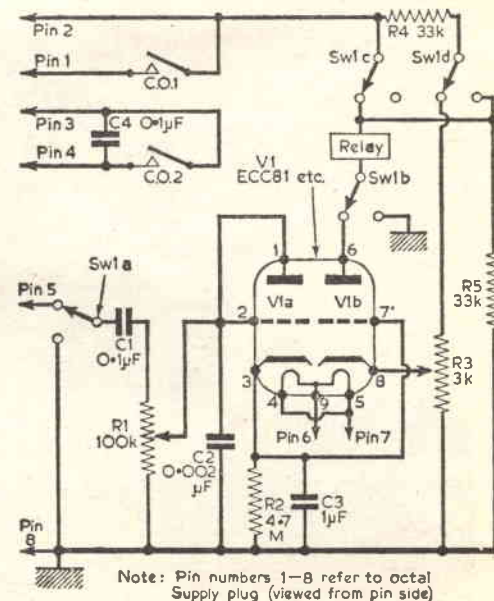
Incluso in questo interruttore fonico è un circuito a ritardo di tempo per non permettere che agisca per pause troppo brevi, od addirittura fra le parole di una frase. La durata di questo tempo può essere variata come spie-

gheremo più tardi. Prima di iniziare la costruzione il lettore dovrebbe accertarsi che il registratore possa fornire la tensione anodica di 200/250 V. a 7 mA e la tensione di accensione di 6,3 V. a 0,4 A richieste dall'interruttore fonico. Altrimenti un adatto alimentatore dovrà essere costruito.

## FUNZIONAMENTO

In fig. 1 analizziamo lo schema elettrico. Sw1, deviatore a 4 vie 2 posizioni, serve ad inserire o disinserire l'interruttore fonico al circuito del registratore magnetico. Quando è disinserito l'input audio è sconnesso mentre il relay è tenuto energizzato. Il segnale d'ingresso (input) dell'interruttore fonico è preso dalla valvola finale del registratore, così ogni suono captato dal microfono dopo essere stato amplificato passa anche attraverso C1 e parte di R1. Questo è il potenziometro che regola la sensibilità del circuito, è da notarsi che se la sensibilità è portata al massimo, debole rumore ambientale può azionare il relay, il che è indesiderato. Il primo triodo (V1a) della ECC81 collegato a diodo, raddrizza tutti i segnali presenti sull'anodo, ed un voltaggio positivo appare ai capi di R2-C3. La costante di tempo di questi due componenti costituisce il ritardo di tempo presente nel funzionamento del circuito. Con i valori indicati nello schema elettrico si aggira sui 5 secondi. Il lettore può

Fig. 1 - Note: pin numbers 1-8 refer to octal Supply plug (viewed from pin side) = Nota: i numeri dei piedini da 1 ad 8 si riferiscono allo spinotto di alimentazione (visto dal lato dei piedini).



aumentarlo o diminuirlo aumentando o diminuendo il valore di uno di loro. Si tenga presente che il tempo in secondi è pressapoco eguale al prodotto degli OHM del resistore per i FARAD del condensatore. Nel nostro caso infatti 4,7 Megaohm equivalgono a 4.700.000 ohm ed 1 Microfarad a 0,000.001 Farad, quindi  $4.700.000 \times 0,000.001 = 4,7$  secondi.

Alla griglia del secondo triodo (V1b) viene data una polarizzazione positiva ottenuta dal segnale input raddrizzato da V1a. È sufficiente che questa tensione superi quella presente sul catodo, perché la corrente anodica aumenti ed il relay si chiuda mettendo in azione il registratore. Basta una pausa che oltrepassi i 5 secondi (tempo della costante di tempo con i valori di R2 C3 di fig. 1) perché C3 si scarichi, la griglia ritorni alla polarizzazione iniziale ed il registratore si fermi. I collegamenti dell'interruttore fonico al registratore magnetico possono essere fatti mediante un cavo ad otto fili utilizzando uno spinotto ed uno zoccolo octal.

Il circuito può essere costruito in un telaio di cm  $15 \times 10 \times 7$ . In fig. 2 è illustrato uno schema pratico che può servirvi come guida. Nel registratore sarà fissato lo zoccolo octal i cui piedini saranno collegati come segue: il filo che porta la tensione anodica all'oscillatore ultrasonico sarà sconnesso ed il filo proveniente dalla valvola collegato al piedino N. 1. Quello della tensione anodica al N. 2. Uno dei fili del motore va trattato allo stesso modo e connesso ai piedini N. 3 e N. 4. Il N. 5 va saldato alla placca della valvola finale del registratore magnetico e serve per il segnale «input». Il N. 6 ed il N. 7 alla tensione di accensione di 6,3 volt. Il N. 8 collegato a massa. Per una buona regolazione dell'interruttore fonico descritto si dovrebbe usare un generatore di segnali a B. F. e con un voltmetro misurare la tensione rispetto a massa della giunzione di C1 ed R1. Regolare quindi il controllo di volume del registratore fino a leggere nel voltmetro tre volt. Ruotare R1 per la massima sensibilità, ed R3 fino a che si chiude il relay.

Altre utilizzazioni di questo interruttore fonico vi risulteranno evidenti dopo che avrete guadagnato esperienza con il suo uso.

Per usarlo con un ricevitore si dovrà interrompere un filo di alimentazione che lo collega alla rete luce e collegare i due estremi ai pie-

dini N. 3 e N. 4 indicati in fig. 1. In parallelo mettere un interruttore a levetta da tenersi chiuso fino ad accensione completa del ricevitore. Questo interruttore servirà inoltre per accendere o spegnere il ricevitore in sostituzione di quello normale che andrà tenuto in posizione « acceso ». Il segnale « input » va preso sulla placca della valvola finale del ricevitore.

#### COMPONENTI

- R1 potenziometro 100 Kohm 1/4 di W
- R2 4,7 Megaohm 1/2 W
- R3 potenziometro 3 Kohm a filo
- R4 33 Kohm 2 W
- R5 33 Kohm 1/4 di W
- V1 ECC81, ECC83
- C1 0,1 Microfarad
- C2 0,002 Microfarad
- C3 1 Microfarad 350 V
- C4 0,1 Microfarad
- Relay da 6.500 ohm 2 contatti aperti
- Deviatore 4vie 2 posizioni.

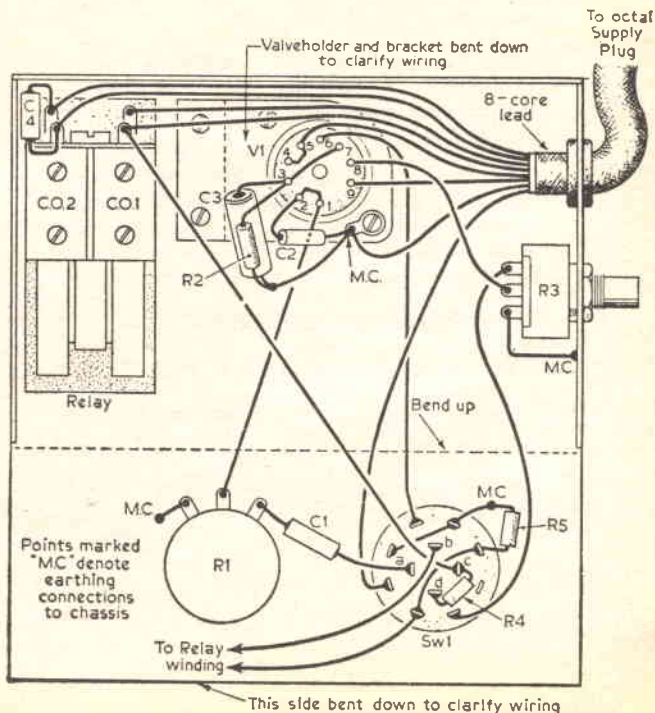
Fig. 2 - Valveholder and bracket bent down to clarify wiring. = Il portavalvola e la base dove è fissato ripiegato in basso per rendere chiaro il cablaggio.

8-core lead = cavo ad otto fili.

Bend up = piegare in su.

To Relay winding = all'avvolgimento del relay.

Points marked « MC » denote earthing connections to chassis = I punti segnati con « MC » indicano le connessioni di terra al telaio.



Questa è la foto di Alan Martin-Baker alla sua stazione di Swl.

E' un simpatico ragazzo inglese che come ciascuno di noi ha una grande passione per la radio, ma per ora non può ancora trasmettere perchè ha soli 12 anni!

Noi abbiamo fatto la sua conoscenza la prima volta tramite una sua cartolina QSL con un rapporto d'ascolto durante l'Eclissi totale di sole del giorno 15 febbraio 1961.



BRITISH AMATEUR RECEIVING STATION



# A2374



18 TOMLINE ROAD  
FELIXSTOWE, SUFFOLK  
ENGLAND

TO RADIO *Amateur I1NB*

UR FONE SIGS WERE HRD HR ON 7:09 Mcls ON 15<sup>th</sup> FEB. 1961.  
 ATOS-KG GMT CLG/ *CP* AT RS *57* T...  
 QRM *Bad at times* QRN *slight* QSB *slight*  
 RX *RUSCO with KW converter* ANT *40' wire centre loop*  
 WX *Damp and foggy* CONDX *fair*  
 REMARKS *Sound very much like your QSL card on pos.*  
 PSE QSL DIRECT *73, ex DX de ALAN J. M. BAKER*  
*I hope you saw the eclipse! Alan*

Noi dobbiamo molto al caro amico Alan perchè indirettamente ci ha permesso di conoscere tanti altri amici inglesi che spesso vedrete collaborare a questa rivista.

Queste sono le caratteristiche della sua stazione d'ascolto:

Un ricevitore R. 1155B con un converter per i 10 - 15 - 20 metri,

Un altro ricevitore R 1224A

Per antenna usa un dipolo ed una long wire.

Questa è la QSL che ci ha inviato.

## CARTA D'IDENTITÀ DEL RADIOMATORE

Pensiamo di fare cosa gradita a tutti i lettori offrendo in ogni numero della rivista una «CARTA DI IDENTITÀ» di un radioamatore in cui saranno illustrate da parte dell'OM stesso le caratteristiche più significative della sua stazione, e le notizie più interessanti della sua attività radiantistica. Dunque a tutti gli OM d'Italia vada il nostro invito a rispondere alle domande del questionario che segue. Se voi non siete ancora un radioamatore vi è offerta la possibilità di sottoporlo agli OM della vostra città e di inviarcelo completato con le risposte che avrete ottenuto. La collaborazione sarà retribuita. Una foto della stazione e/o del suo operatore è gradita e pagata a parte.

Certi della vostra collaborazione, noi, fin da ora vi ringraziamo.

### QUESTIONARIO DA COMPLETARE

- 1) qual è il vostro nominativo, il vostro nome cognome, QRA, QTH?
- 2) quando avete iniziato la vostra attività di OM?
- 3) quali motivi vi spinsero a diventare radioamatore?
- 4) con quale attrezzatura avete iniziato questa attività?

- 5) attualmente con quale trasmettitore e ricevitore lavorate?
- 6) potete tracciare uno schema a blocchi del vostro ricevitore trasmettitore e del ricevitore e dei vari alimentatori che usate?
- 7) c'è qualche particolare della vostra stazione che ritenete originale ed insolito?
- 8) in quale stanza del vostro appartamento è situata la vostra stazione, stanza apposita, studio, camera da letto, cucina, sotterraneo, soffitta, oppure...?
- 9) potete tracciare una planimetria della stanza in cui è situata la vostra stazione?
- 10) che antenna usate?
- 11) come è orientata?
- 12) in quali gamme attualmente lavorate?
- 13) a che ora normalmente vi trovate in aria?
- 14) avete dei desideri in campo radiantistico, dei progetti che vorreste realizzare?
- 15) avete sempre avuto questo nominativo?, quando ve lo hanno assegnato?
- 16) avete conseguito diplomi?
- 17) quali difficoltà avete incontrate?
- 18) avete da aggiungere altre notizie a quelle da noi richieste?





*Il presente manuale è stato scritto e disegnato con il preciso scopo di rendere chiari alcuni concetti fondamentali di elettronica, e di fornire mediante schemi elettrici un valido aiuto per chi desidera allestire una stazione di radio-amatore.*

*Quello che si vuol dare non è una serie di nozioni tecniche e di formule che facilmente si possono trovare in qualsiasi manuale di radiotecnica, od in un comune testo scolastico, ma piuttosto si vuole soffermarsi a considerare alcuni fenomeni spesso sottovalutati, ed alcuni aspetti di qualche formula da molti poco compresi, così da avere delle IDEE CHIARE, delle BASI SOLIDE su cui fondare la nostra esperienza in elettronica.*

*Come potrete notare, si è cercato di adoperare il minor numero di parole, cercando invece di esprimere il maggior numero di concetti con disegni, che crediamo risultino più efficaci e facili da ricordare.*

*Le teorie espresse in questo manuale sono quelle attualmente accettate dalla maggioranza di studiosi in elettronica perché non contrastano con le esperienze pratiche; tuttavia è bene sottolineare che la conoscenza è in continua espansione ed un domani si troveranno spiegazioni più esatte di questi fenomeni elettrici.*

*Speriamo di essere riusciti nel nostro intento di renderci utili, senza stancarVi ma divertendoVi, e di averVi fornito un facile sentiero per saperne di più in elettronica.*

*Con simpatia Vi offriamo dunque il presente*

SEMPLICE MANUALE DI ELETTRONICA.

# IMPARARE SENZA FATICA

## I PARTE

### ALCUNI PRINCIPI FONDAMENTALI

#### Struttura dell'atomo



Molto probabilmente chi si interessa di elettronica avrà già qualche cognizione riguardo la struttura dell'atomo, tuttavia dal momento che intendiamo parlare dei fenomeni inerenti ad una sua particella (l'ELETTRONE) crediamo bene riassumere i principi fondamentali che saranno in particolar modo utili al nostro studio.

Nei disegni che seguiranno la rappresentazione che faremo renderà facilmente comprensibili i fenomeni elettrici; come è logico si tratta tuttavia di una rappresentazione convenzionale e non riproduce affatto la realtà, sia nelle proporzioni, come nell'ubicazione degli elementi.

La parola ATOMO dal Greco significa indivisibile. Già dal V secolo a. C. in Grecia si insegnava che la divisibilità dei corpi, ossia la proprietà che hanno di poter essere divisi in parti sempre più piccole, aveva un limite. Si

pensava che tutti i corpi fossero costituiti da corpuscoli minutissimi, non ulteriormente divisibili, invisibili, incorruttibili ed in perpetuo movimento.

Non staremo ora ad enumerare tutti gli studiosi che hanno contribuito a darci l'attuale concetto di atomo; diremo soltanto che verso la fine del secolo scorso, nello studio di alcuni fenomeni elettrici, si presentò l'esistenza di corpuscoli inferiori all'atomo facendo così cadere l'ipotesi dell'atomo indivisibile.

Fra le varie ipotesi sorte sulla struttura dell'atomo, quella che ebbe ed ha maggior fortuna è quella di Niels Bohr (derivata da una precedente di Rutherford), secondo la quale un atomo risulta una complessa struttura molto simile ad un minuscolo sistema solare.

Un atomo (secondo questa ipotesi) è costituito da due regioni:

il NUCLEO — in cui è concentrata quasi tutta la massa dell'atomo — con carica positiva; ed una regione periferica costituita da ELETTRONI tutti eguali con carica negativa. Poiché la carica del nucleo è opposta a quella degli elettroni periferici, l'atomo allo stato normale è elettricamente neutro.

A NOI INTERESSANO DUNQUE QUESTI ELETTRONI.

Possiamo tentare di immaginare un atomo come un piccolo punto (il nucleo) immerso in una nube sferica di densità variabile, costituita dalle traiettorie degli elettroni che gli ruotano intorno. Non è possibile quindi determinare ad un dato istante la posizione di un elettrone, si può solo stabilire una certa probabilità che esso si trovi in una determinata parte della nube. Ogni elettrone periferico ruota attorno al nucleo su di un'orbita precisa, e su ciascuna orbita non può rimanere che un sol elettrone. Ogni elettrone viene ad avere una sua energia (o LIVELLO ENERGETICO) tanto maggiore quanto più esterna è l'orbita a cui appartiene.

Le diverse orbite sono raggruppate in modo che quelle con livello energetico quasi eguale

costituiscono un « GUSCIO ELETTRONICO ».

Solo il guscio più esterno in condizioni normali può essere incompleto. La perdita o l'acquisto di elettroni da parte di un atomo non ne muta sensibilmente il peso, ma ne modifica le proprietà e turba il suo equilibrio elettrico. Infatti le cariche elettriche non si creano ma quello che riusciamo a fare è solo di rompere l'equilibrio tra le cariche positive e negative, per separarle si spende una certa energia che si ritrova poi in forma di energia potenziale elettrica.

Da neutro l'atomo diviene positivo se perde elettroni, negativo se ne acquista. Poiché il numero delle cariche che può avere un atomo dipende dal numero di elettroni del guscio più esterno, questi sono detti elettroni di *valenza*.

Anche una reazione chimica non è che un particolare fenomeno elettrico. Infatti la formazione di composti chimici è spiegata dall'unione di atomi diversi che tendono a raggiungere una configurazione elettronica più stabile.

*Un riassunto di quanto ora abbiamo detto, più altre notizie riguardanti l'atomo, lo troverete ora nelle pagine che seguono e nel numero prossimo.*



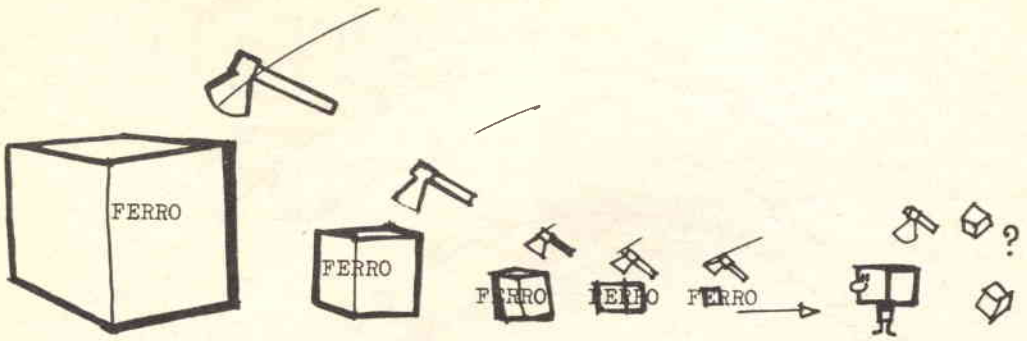
IN NATURA VI SONO 92 TIPI DI ATOMI

ATTENZIONE!

**REGALIAMO** ai primi cento lettori che invieranno le loro impressioni su « **SETTIMANA ELETTRONICA** » la tessera di « **Amici di Settimana Elettronica** ».

Scriveteci presto le Vostre impressioni avrete subito in regalo la tessera di **Amico**.

Grazie.



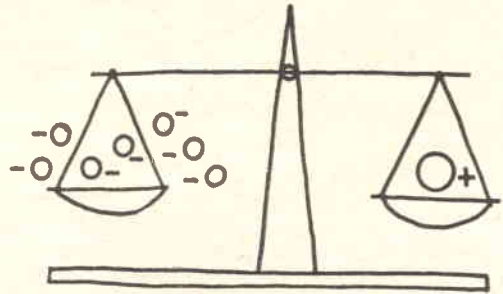
Un atomo è la più piccola parte di un elemento che mostra le sue proprietà, ad esempio se un atomo di ferro viene spezzato, le ulteriori particelle che si ottengono non hanno più le caratteristiche del ferro.



Un atomo assomiglia ad un sistema solare: consiste di un nucleo centrale di carica positiva attorno al quale ruotano, in orbite fisse, minuscole particelle caricate negativamente, chiamate elettroni.

La carica negativa degli elettroni orbitali bilancia perfettamente la carica positiva del nucleo.

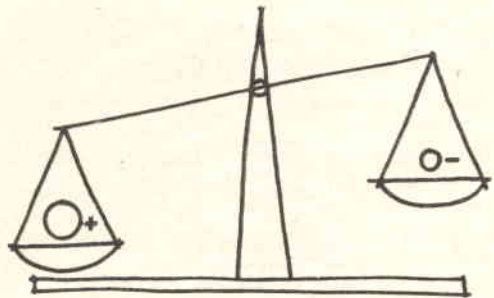
Il nucleo è formato da due fondamentali particelle chiamate protone e neutrone.

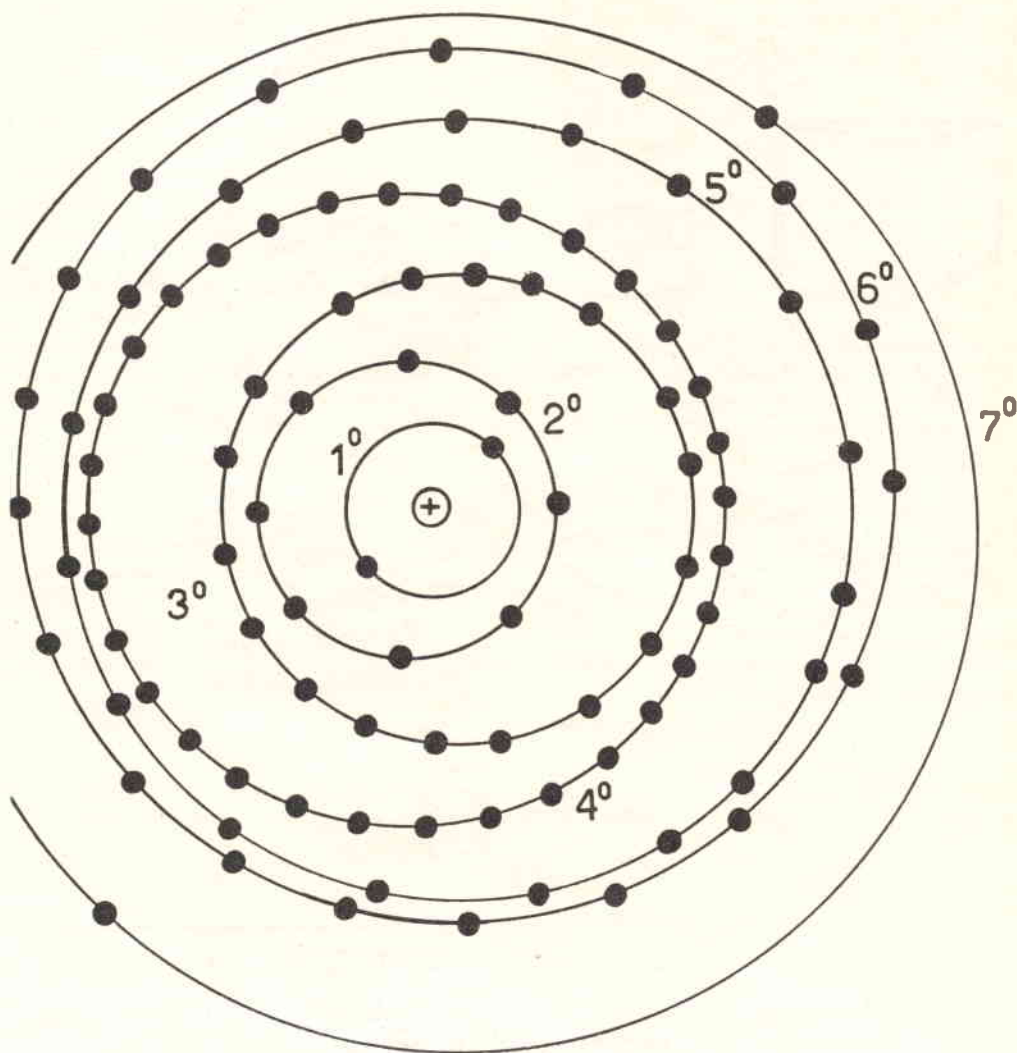


Il protone è relativamente pesante ed ha carica positiva.

(Il protone è 1840 volte più pesante dell'elettrone).

Il neutrone ha circa la stessa massa del protone ma non ha nessuna carica.





*Gli elettroni sono sistemati in gusci attorno al nucleo, ciascuno avente una definita capacità di elettroni. Il primo guscio può avere fino a due elettroni, il secondo otto, il terzo diciotto, il quarto trentadue, il quinto diciotto, il sesto diciotto, ed il settimo due elettroni. Il più esterno dei gusci non contiene mai più di otto elettroni.*



*Il numero atomico di un atomo è la somma degli elettroni che sono nei gusci intorno al nucleo.*

*Il peso atomico di un atomo è la somma dei protoni e neutroni che sono nel nucleo.*

*Il numero di neutroni è dunque eguale alla differenza fra il peso atomico ed il numero atomico.*

*(Continua)*

# LIMITATORE

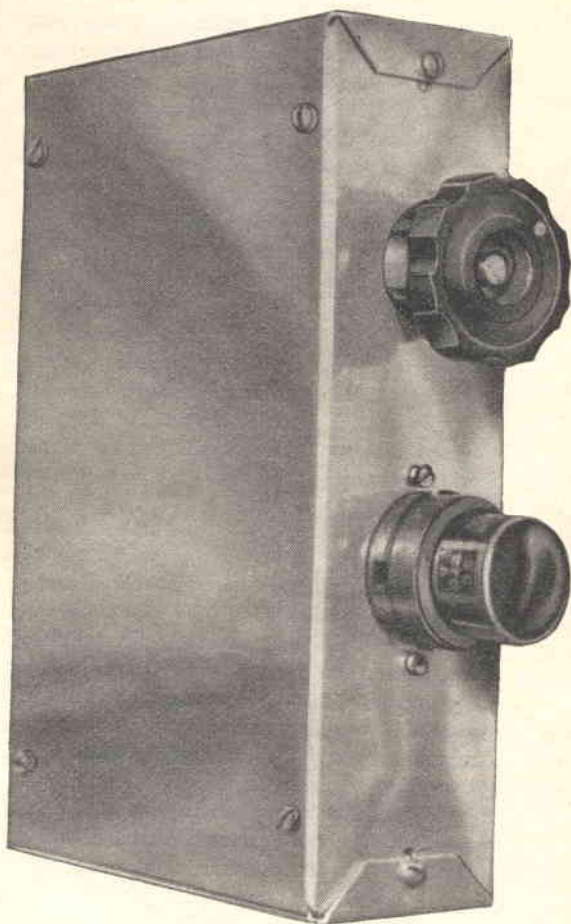
## di rumore e clipper

**V**i presentiamo un progetto del noto radioamatore inglese D. WEST HENRY. L'abbiamo scelto perché nonostante si tratti di un circuito molto semplice è attentamente stato studiato ed è di grandissima utilità quando applicato nella bassa frequenza di un ricevitore, ma soprattutto è necessario per l'OM che trasmette in fonìa e vuole potenziare il suo TX senza il pericolo di sovrarmodulare. Le foto ed i disegni sono gli originali dell'autore. Noi volutamente non abbiamo apportato correzioni ai disegni lasciando la terminologia inglese usata. Ci siamo semplicemente limitati a farne una traduzione fedele nelle didascalie. Infatti l'INGLESE è internazionale in campo radio e radiantistico, e pensiamo che così facendo vi agevoliamo nell'impararlo rendendovi capaci di leggere correttamente qualsiasi schema elettrico di riviste straniere. È nostra intenzione fare così per tutti gli altri schemi di autori inglesi ed americani che collaboreranno a «Settimana ELETTRONICA»

Questo clipper o «squadra segnali» può essere aggiunto sia ad un ricevitore che ad un trasmettitore. Con un ricevitore taglia via tutti i segnali oltre un certo livello, riducendo il rumore causato dalle scariche atmosferiche ed i disturbi di elettrodomestici non opportunamente filtrati. Il circuito inoltre quando è usato con un trasmettitore telefonico, preclude ogni possibilità di sovrarmodulare, permettendo un aumento nell'effettiva potenza audio.

### EFFETTO DEL CLIPPING

Per rendersi conto dell'azione che può esercitare il clipper, osserviamo in Fig. 1 dove è rappresentato il risultato ottenuto usando il circuito in un trasmettitore. In «A» il trasmettitore è modulato in modo tale che i picchi più forti del segnale audio cadono entro i limiti della modulazione al 100%. Tuttavia il



livello medio di modulazione è molto più basso ed è forse del 30% o 50%. Essendo le caratteristiche della voce umana molto diverse da un'onda a forma sinusoidale questo è circa il massimo risultato possibile senza sovrarmodulare. In «B» il volume audio è stato aumentato. Ciò dà un livello medio molto più alto ma alcuni picchi si estendono oltre i limiti della modulazione al 100%. I picchi positivi di modulazione oltre questo limite non sono dannosi (se il PA del trasmettitore li può sopportare), ma con i picchi negativi di modulazione la tensione anodica applicata al PA cade sotto zero interrompendo la portante e causando gli splatter che danno origine ad interferenze. È per questo motivo che la modulazione oltre al 100% non deve mai essere permessa. La forma d'onda dopo aver subito l'effetto del clipper non ha più i picchi che oltre

passavano i limiti della modulazione al 100% in «A». Nessuna sovrarmodulazione è presente ma se la forma d'onda in «C» è comparata con quella in «A» sarà visto che il livello medio del segnale audio è molto più alto. Con un clipping non eccessivamente pronunciato, com'è rappresentato in «C», non vi è quasi nessun sacrificio apprezzabile nella qualità della voce nelle radiocomunicazioni. Usato con un ricevitore questo circuito agisce come limitatore, in modo simile a quello rappresentato in «C» di Fig. 1. Impulsi di forte rumore causati da scintillamenti e da scariche atmosferiche, che disturberebbero la ricezione, sono eliminati. L'usare il clipper con un ricevitore si dimostra particolarmente utile per la ricezione in cuffie.

### IL CIRCUITO

È illustrato in fig. 2. Il tipo di valvola ed i valori dei componenti non sono critici, ma i due resistori di catodo da 220 Kohm dovrebbero essere scelti con valori il più possibile uguali. Il funzionamento è il seguente: fino a che gli anodi si mantengono positivi rispetto al segnale audio, questo può passare dal circuito d'ingresso a quello d'uscita senza attenuazione. Ma quando il segnale audio eccede il voltaggio di anodo, il catodo non può seguire questa variazione e per conseguenza i picchi risultano tagliati via. Il livello al quale ha inizio il «clipping» è stabilito per mezzo del potenziometro da 100 Kohm indicato con «Clipper Control». Questo circuito può essere inserito dove il

segnale audio varia da 5 a 10 volt circa. Pertanto può essere piazzato prima del «driver» in un trasmettitore, o prima dello stadio finale in un ricevitore. La tensione anodica di 220 volt circa e la tensione di 6,3 volt per l'accensione potranno essere prese dall'alimentatore che serve al trasmettitore od al ricevitore con il quale si vuol adoperare il clipper. Il condensatore da 8 micro Farad ed il resistore da 47 Kohm servono semplicemente per disaccoppiare e per livellare ulteriormente la tensione anodica.

Usando il circuito con un ricevitore il filtro costituito dalla impedenza, dai condensatori da 500 e da 300 pF, e dal resistore da 100 Kohm, non è necessario. I collegamenti con il ricevitore dovranno essere più brevi possibile e fatti con cavetto schermato. Usato con il modulatore di un trasmettitore l'azione del clipper produce onde quadre e transienti ad alta frequenza che potrebbero causare sovrarmodulazione o splatter. Il filtro così diventa necessario, per tagliare le frequenze oltre i 3.000 cicli al secondo.

### IL CABLAGGIO

Non presenta difficoltà, in fig. 3 è lo schema pratico che può darvi un orientamento nella costruzione. Può essere usata per telaio una scatola di alluminio che presenti un lato di cm 5 × 18 circa. La completa schermatura del circuito pur non essendo necessaria può risultare utile per evitare inneschi. L'impedenza non deve trovarsi vicina a trasformatori di alimentazione o d'uscita.

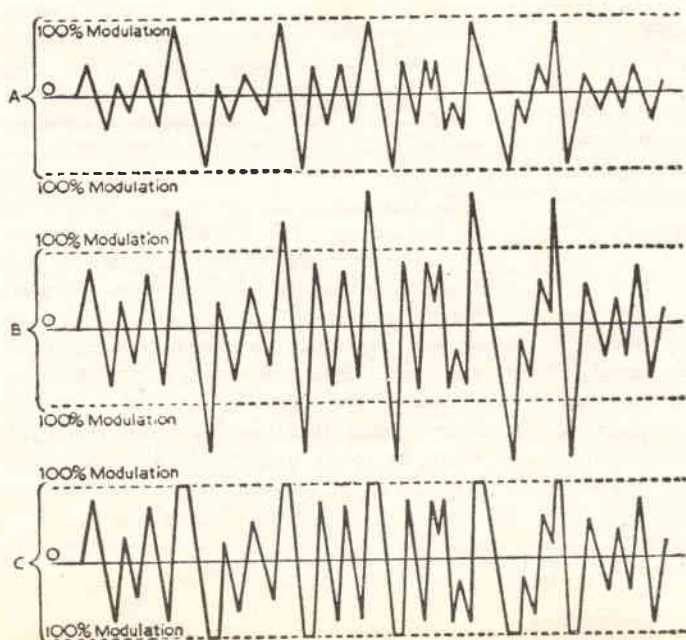


Fig. 1 - Rappresentazione del modo in cui il clipper è usato in un trasmettitore. Modulation = modulazione.

## REGOLAZIONE

Con il ricevitore il clipper inizialmente dovrà avere il potenziometro regolato in modo che agli anodi della 6H6 ci sia la più alta tensione anodica. Dovrete regolare poi il controllo di volume del ricevitore come fate normalmente per ottenere l'uscita del volume da voi richiesto. Il potenziometro del clipper va quindi ruotato lentamente fino a che il volume inizia a diminuire. Si dovrebbe allora constatare che anche aumentando al massimo il volume del ricevitore, in altoparlante od in cuffie, non si ottiene alcun aumento del segnale. I risultati migliori si ottengono però quando il volume è regolato normalmente, se non si vuole ottenere dell'inutile distorsione. Il clipper non è infatti una forma di controllo automatico del volume, od un soppressore automatico di rumore, ma è un mezzo per mantenere sempre la uscita entro un limite stabilito. Con un trasmettitore lo stadio del modulatore che segue il clipper dovrebbe avere un buon responso delle note basse. Il filtro del clipper per tagliare le note oltre i 3000 c/s usa un'impedenza

di 2 H, può andar bene ad esempio la Geloso Z159R oppure il primario di qualche trasformatorino d'uscita. I condensatori indicati in fig. 2 di 500 e 300 pf potete provare a sostituirli con altri di valore diverso se il filtro risulta troppo passa basso. Per controllare di non avere sovramodulazione molto utile sarebbe l'oscilloscopio, tuttavia anche autocontrollandosi con un ricevitore o facendosi controllare da un OM della vostra città, è possibile ottenere risultati buoni.

## LISTA DEI COMPONENTI

Resistori - 470 Kohm  
 100 Kohm  
 47 Kohm  
 due - 220 Kohm      Tolleranza 5% leggere testo  
 Potenziometro da 100 Kohm  
 Condensatori - 500 pF  
 300 pF  
 due 0,01 micro-F  
 8 micro-F elettrolitico  
 Valvola 6H6  
 Impedenza audio frequenza: leggere testo.

Fig. 2 - Schema elettrico del clipper-limitatore.

Input = ingresso segnale ad audiofrequenza.

Clipper control = controllo di limitazione.

Filter not required for receiver = filtro non richiesto se usato con un ricevitore.

Output = uscita del segnale ad audio frequenza.

HT + = positivo della tensione anodica.

HT - = negativo o massa della tensione anodica.

A.F. Choke = impedenza per audio frequenza.

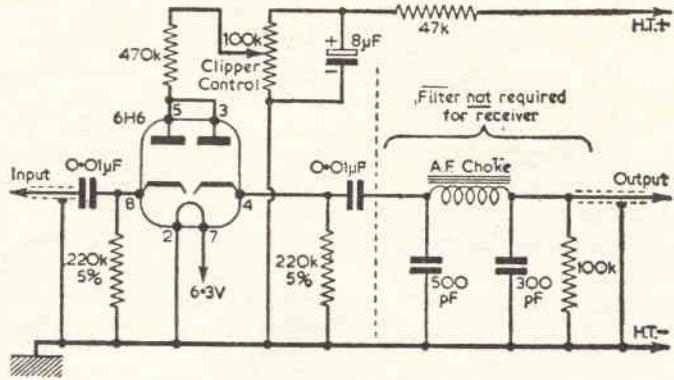
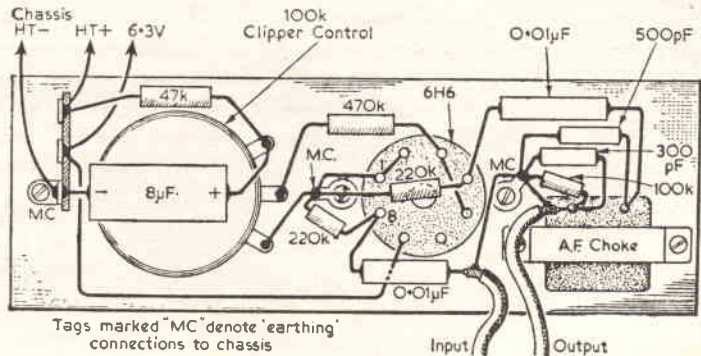


Fig. 3 - Schema pratico dei collegamenti.

Chassis = telaio.

MC = connessione di massa.

Tags marked «MC» denote "earthing" connections to chassis = le pagliette contrassegnate con «MC» indicano la saldatura di «terra» del telaio.



Tags marked "MC" denote "earthing" connections to chassis

# fatevi amici di **SETTIMANA ELETTRONICA**

Con questo primo numero di « Settimana Elettronica » abbiamo dato inizio ad un interessantissimo esperimento. Per ora, un quindicinale, e, domani un settimanale di pura elettronica, è, credete amici, per noi uno sforzo enorme. Ma noi vogliamo, costi quello che costi, VALORIZZARE e sempre più divulgare il nostro HOBBY.

Noi appassionati d'elettronica siamo senza nessuna tema di smentita, tra gli uomini, i MIGLIORI, e quello che più conta, siamo gli uomini del domani, i veri artefici del DIVENIRE.

Però siamo molte volte bistrattati, misconosciuti e sempre sottovalutati. Siamo sempre stati e troppo modesti e troppo buoni.

Tra gli scopi di « Settimana Elettronica » c'è anche quello di farci valere. Per fare questo bisognerà che tutti facciano qualche cosa. In primo luogo, unirci. Farci veramente AMICI, AIUTARCI RECIPROCAMENTE.

Noi vogliamo fare una rivista a grande tiratura.

Aumenteremo le pagine ma non il prezzo.

Raccoglieremo da tutto il mondo il MEGLIO in elettronica, il meglio ed il più moderno, il tutto lo esporremo nella forma più chiara.

Vogliamo avere con noi un numero grandissimo di appassionati e che ci siano AMICI.

Abbiamo bisogno di molti, MOLTI, MOLTISSIMI AMICI, per questo apriamo sin da questo momento le iscrizioni a gli AMICI DI SETTIMANA ELETTRONICA.

L'iscritto avrà diritto alla tessera, avrà diritto di pubblicare su la nostra rivista i piccoli annunci che crederà pubblicare, avrà diritto a sconti sul materiale che potrà acquistare dalle

ditte che mano mano pubblicheremo l'elenco. Il nostro amico avrà libero accesso alla nostra redazione e potrà richiedere le consulenze che gli potranno essere necessarie sempre gratuitamente.

Potrà collaborare e consigliarci. L'amico sarà tale nel vero senso della parola, in tutto e per tutto.

Pensate, amici, avere a disposizione per ora un quindicinale e domani un settimanale, per i piccoli annunci.

Avete qualcosa da vendere? Da cambiare? Da chiedere? Da offrire? Nei periodici mensili attuali, questi annunci possono venire pubblicati dopo mesi e mesi. Molte volte vengono pubblicati quando l'interessato non ha più l'oggetto offerto o viceversa. Con un quindicinale a disposizione i vostri « ANNUNCI » avranno il pregio della immediatezza.

Avrete subito offerte o potrete fare subito offerte, comunque sempre buone possibilità di ottimi affari.

Per farsi AMICI basterà inviarci Nome Cognome indirizzo e possibilmente una fotografia e lire 300 a mezzo vaglia ordinario o in francobolli indirizzando alla nostra Amministrazione, cioè a SETTIMANA ELETTRONICA - Via Centotrecento 22 - Bologna. L'iscrizione vale per un anno.

Farsi AMICI di « Settimana Elettronica » vorrà dire fare il primo passo verso l'auspicata nostra affermazione, nostra nel senso più vasto, come appassionati della più affascinante scienza dei nostri giorni, e, di quelli avvenire.

Scriveteci indirizzando ad  
« Amici di Settimana Elettronica »

« Settimana Elettronica » - Via Centotrecento 22 - Bologna.



## « PRIMO INCONTRO »

In uno dei prossimi numeri avrà inizio questa interessantissima rubrica, che sarà a disposizione di tutti coloro che non avranno ancora pubblicato un progetto. Per questo si chiamerà « Primo incontro ». Perciò tutti coloro che hanno progettini semplici ed inediti possono inviarci il tutto. Noi, qualora siano pubblicabili, li pubblicheremo pagando all'interessato a secondo della importanza del progetto.

Perciò avanti, amici lettori. Inviatemi progetti, siamo certi che molti di voi avranno progetti e progettini di ottima tecnica.

Inviatemi tutto quello che avete pronto.

**1**  
**PRIMO INCONTRO**