



*Una novità libraria
di grande interesse
e di sicuro successo*

NATALE TARONI L'ITALIA IN A.O.

I PIONIERI - GLI EROI - I CONQUISTATORI

Cronistoria completa e riccamente illustrata di tutti gli avvenimenti, dalle origini della Colonia Eritrea e della Somalia Italiana alla proclamazione dell'Impero.

Elenco nominativo di tutti gli ufficiali italiani caduti in combattimento

16 grandi tavole - 350 ritratti - 100 illustrazioni varie, antiche e recenti

È la pubblicazione più ricca, esatta e completa sulle vicende, remote e recenti, della nostra gloriosa conquista: ed è un prezioso ricordo che non deve mancare in nessuna casa italiana

L.5

MAGNIFICA
EDIZIONE
in-8 GRANDE SU
CARTA PATINATA

in Eritrea, in Somalia e in Etiopia, dal 25 gennaio 1887 al 31 maggio 1936-XIV.

Bellissime tavole fotografiche con i ritratti e le biografie di tutti gli Eroi italiani, da Dogali ad Addis Abeba, e di tutti gli Esploratori e Condottieri.

CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO
VIA PASQUIROLO, 14

cent.
60

1 AGOSTO
1936 - XIV

15

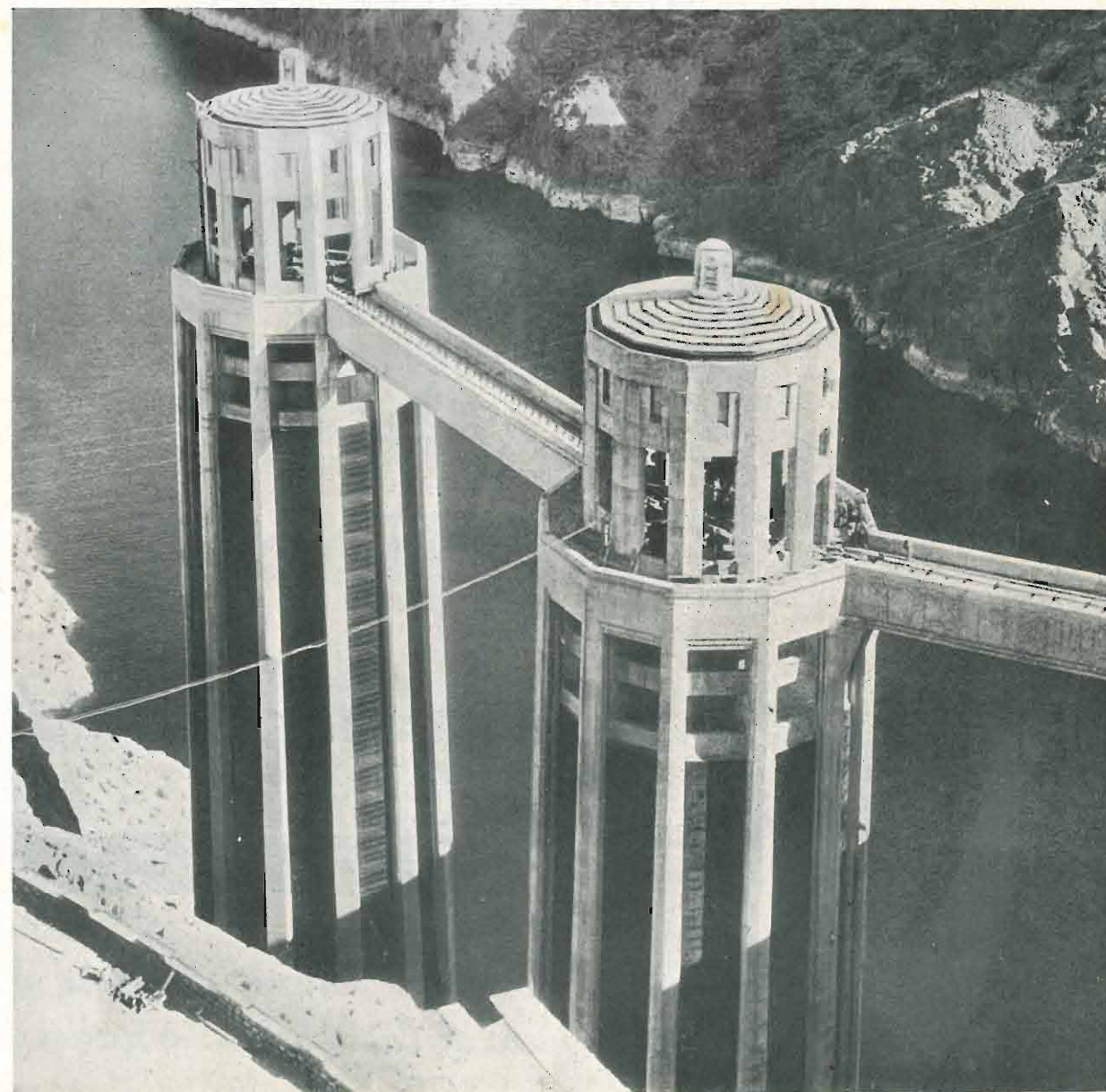
C.C. POSTALE

CASA EDITRICE
SONZOGNO
MILANO

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA

PER TUTTI



È uscita:
CECILIA
TORMAY
Romanzo

LA VECCHIA CASA

CASA EDITRICE SONZOGNO
Via Pasquirolo, 14 - MILANO

Lire 5

Novità:

CARLO SALSA

SPETTRI DEL SUD

NOVELLE

PRECEDE UNA PRAFAZIONE POLEMICA DELL'AUTORE

L. 8.-

MILANO

CASA EDITRICE SONZOGNO

VIA PASQUIROLO, 14

Tutti gli elementi che hanno in-

fluito all'imponente successo del volume « Trincee » si ritrovano in questo ultimo lavoro di Carlo Salsa: « Spettri del Sud ». Il dramma e la parodia, la passionalità e il sarcasmo, la polemica e l'umorismo, si accordano a tutta orchestra in questo volume in cui il modernismo sta a fianco a un accorato ritorno romantico.

Anno XLIII. - N. 15 1 Agosto 1936-XIV

PREZZI D'ABBONAMENTO:

Regno e Colonie ANNO	L. 11.-
" SEMESTRE	L. 6.-
Eestero: ANNO	L. 17.-
" SEMESTRE	L. 10.-
UN NUMERO: Regno e Colonie	L. 0.60
" Eestero	L. 1.-

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente presso la CASA EDITRICE SONZOGNO .
Via Pasquirolo N. 14 - MILANO - Telefono 81-828

N. 15.

QUADRANTE

CONDIZIONAMENTO
DELL'AIRIA
v. gandini

AMMONITI
a. ceretta

ACCUMULATORI
ELETTRICI
g. virgani

RADIOSONDE
r. milani

NEBULOSE
p. girardi

RESINE SINTETICHE
d. antoni

ARMIVOLANTI
armando silvestri

APPARECCHI SELETTIVI
ACRISTALLO
f. corsi

LE RESISTENZE
NELLA RADIO
r. milani

VITAMINE E PROBLEMA
DEMOGRAFICO
m. ciacci

INVENZIONI
NOTIZIARIO
CONSULENZA
FOTOCRONACA

in copertina:

TORRI DELLA DIGA DI NEVADA, ALTE 138 METRI.

RADIO E SCIENZA

RIVISTA
QUINDICINALE DI
VOLGARIZZAZIONE
SCIENTIFICA PER TUTTI

QUADRANTE

⊕ Gli organismi reagiscono, come noto, in misura diversa contro i veleni; sostanze che per l'uno sono completamente innocue, producono invece in un altro dei sintomi di intossicazione. Un caso tipico è stato notato recentemente in Germania. Un masser era tormentato da un eczema alla pelle delle mani e dei piedi e tutte le cure applicate riuscirono vane. Soltanto sulla base di una lunga osservazione i medici riuscirono a stabilire la causa. Per ragioni della sua professione egli era costretto di fare largo uso di talco alle estremità, e questo risultò essere l'agente che produceva l'eruzione cutanea. Infatti abolito il talco, il masser fece le sue operazioni servendosi di qualche unguento grasso e dopo pochi giorni l'eczema scomparve. Ciò permette di giungere alla conclusione che il talco, che apparentemente è completamente innocuo, può in certi casi, quando si tratti di organismi che hanno una certa tendenza agli eczemi, produrre delle vere e proprie malattie della pelle.

⊕ Per la disgregazione dell'atomo sono impiegati i neutroni cioè particelle senza carica elettrica. Si è fatta negli ultimi tempi l'osservazione che tali neutroni hanno una maggiore efficienza se la loro temperatura viene portata a quella dell'ossigeno liquido. Si può aumentare così il rendimento nella disgregazione dell'argento del 30 per cento.

⊕ Fra i metalli che meritano la massima attenzione nelle costruzioni industriali e la cui produzione va continuamente aumentando è il berillio. Esso viene ricavato dal minerale berillio di cui ci sono giacimenti anche in Italia, nelle vicinanze di Bolzano, sull'isola di Elba e in Eritrea. Esso ha un colore simile a quello dell'acciaio, è molto più leggero dell'alluminio e un punto di fusione molto alto (circa 1280 gradi). Esso viene già ora impiegato nell'industria automobilistica in lega col rame o col nickel per la sua leggerezza e per la resistenza meccanica.

⊕ I raggi cosmici sono tuttora oggetto di studio e di indagine e la loro natura è ancora un mistero per la scienza. Comunque è un fatto innegabile che i raggi cosmici sono una realtà constatata scientificamente. Ora gli effetti di questi raggi sono stati sfruttati per la prima volta nella tecnica e precisamente per l'esame dei magneti. Con i mezzi usuali non è possibile stabilire la forza del campo nell'interno di un magnete. I raggi cosmici possono passare attraverso un magnete di 61 cm. di spessore. Ora questi raggi possono essere controllati, come noto, a mezzo di strumenti adatti. Quando passano attraverso il magnete essi subiscono una deviazione, la quale dipende dall'intensità del campo magnetico. Stabilita la legge che segue questa deviazione in relazione al campo è possibile dedurre l'intensità del grado di deviazione.

⊕ Alla recente festa dell'aviazione britannica l'industria ha presentato i nuovi tipi di apparecchi che dimostrano il fervore delle fabbriche a migliorare e a perfezionare il prodotto. Notiamo fra gli apparecchi presentati il 200 Bristol Mercury che con una potenza di 1200 cavalli raggiunge una velocità di 350 chilometri. Più veloce di tutti è il Battle a due posti che con 1000 cavalli dovrebbe raggiungere la velocità di 480 chilometri all'ora. Come si vede anche l'Inghilterra fra i massimi sforzi per portare la sua aviazione all'altezza dei tempi.

La temperatura ed il grado di umidità dell'aria sono tra i fattori più importanti che maggiormente influiscono sulle condizioni di vita dell'uomo in un dato ambiente.

La temperatura del corpo umano è in cifra tonda, come a tutti noto, di 37 gradi cent. In un ambiente, la cui temperatura sia inferiore a 37 gradi, il corpo umano è soggetto a una continua sottrazione di calore, tanto più intensa quanto più bassa è la temperatura ambiente. Queste condizioni si verificano normalmente nelle zone a clima temperato ed al limite nelle zone glaciali. Nelle zone equatoriali invece e nelle zone tropicali la temperatura sale oltre i 37 gradi per cui lo scambio termico si inverte e le condizioni di vita diventano particolarmente difficili.

Non è possibile precisare in valore assoluto qual è la temperatura *optimum* alla quale l'uomo possa esplicare nel modo più completo la propria attività; in istretto rapporto con la temperatura entra in giuoco il grado di umidità dell'aria, vale a dire la quantità di vapor acqueo contenuta in un volume unitario di essa. Più precisamente ciò che si deve considerare non è l'umidità assoluta, ma l'umidità relativa e cioè la quantità di vapor acqueo contenuto in un volume unitario d'aria ed espressa in percentuale rispetto alla quantità di vapor acqueo, che saturerebbe quello stesso volume d'aria, alla temperatura considerata. Quanto più l'aria è calda tanto maggiore è la quantità d'acqua che può restare in seno ad essa allo stato di vapore. Si abbia ad esempio 1 mc. d'aria alla temperatura di 30 gradi cent. con un tenore assoluto di vapor d'acqua di 0,015 kg.; poichè per saturare 1 mc. d'aria a quella temperatura occorrono circa 0,03 kg. d'acqua, diremo che quell'aria ha una umidità relativa del 50%. Se ora raffreddiamo quest'aria, noteremo ad un certo punto la formazione di rugiada e cioè di tante piccole goccioline prodotte dalla condensazione del vapor d'acqua; ciò significa che siamo scesi ad una temperatura tale per cui quell'aria è diventata satura di vapor d'acqua. Tale temperatura corrisponderebbe nel caso suscitato a circa 18 gradi cent.: a questa temperatura si ha una umidità relativa del 100%. Evidentemente quanto più l'aria è secca, vale a dire quanto minore è la sua umidità relativa, tanto più facilmente ha luogo la traspirazione ed evaporazione del sudore emesso dal corpo umano, che può quindi sopportare con minore molestia temperature più elevate. Ciò è vero, ma entro certi limiti, poichè se l'aria diventa troppo secca, l'evaporazione del sudore si fa troppo intensa ed i tessuti subiscono una dannosa depauperizzazione d'umidità. Anche il freddo secco si sopporta molto più facilmente del freddo umido. Nelle zone di media montagna l'aria ha un grado di umidità relativa assai favorevole, per la maggior parte dell'anno. Oltre i 4000 metri però l'aria diventa generalmente troppo secca (meno del 30-20 per cento d'umidità relativa); mentre, per contro, lungo le coste del mare essa è assai prossima allo stato di saturazione. In questo caso se la temperatura si abbassa anche di pochi gradi, come avviene dopo il tramonto e durante la notte, si forma subito una abbondante rugiada, prodotta appunto dalla condensazione di quella parte di vapor d'acqua, che non può più restare allo stato di vapore in seno all'aria.

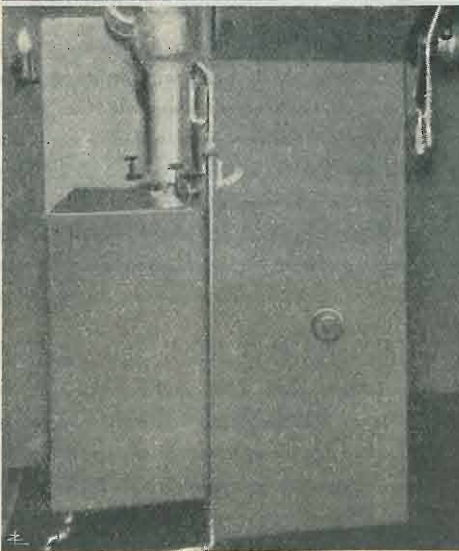
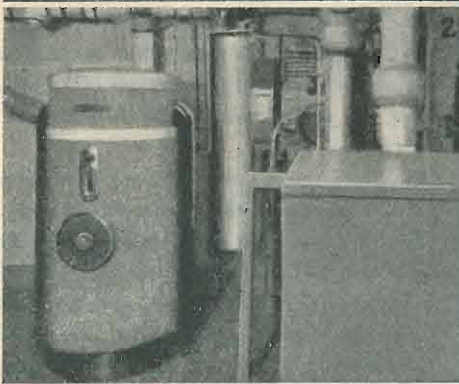
L'uomo già fin dal suo primo apparire sulla terra ha ricercati i mezzi più adatti per migliorare le condizioni climatiche dell'ambiente in cui doveva vivere. L'uomo trogloditico ha scavato nella roccia e sotto terra le sue prime abitazioni per sottrarsi all'influenza diretta degli agenti esterni; poi per vincere la fredda stagione ha acceso il primo fuoco coi rami del bosco. Ancor oggi molte nostre case sono riscaldati con caminetti, come migliaia di anni fa.

Ma nei recenti anni si sono fatti strada anche in questo campo criteri nuovi. Si è pensato cioè di sottoporre l'aria, prima di immetterla negli ambienti d'abitazione, ad una serie di trattamenti fisici allo scopo di trasformarla nelle condizioni più favorevoli per l'igiene ed il conforto

CONDIZIONAMENTO DELL'ARIA

V. GANDINI

1. Una casa d'abitazione americana con impianto di condizionamento dell'aria.
2. Caldaia e macchina frigorifera.
3. Apparecchio di umidificazione.



della vita. È ciò che con parola solo recentemente entrata in uso si definisce col nome di: condizionamento dell'aria.

Un impianto per il condizionamento dell'aria comprende un generatore di calore per il periodo invernale ed un generatore di frigoriferie per il periodo estivo, integrati da un apparecchio di umidificazione per dare all'aria il grado di umidità relativa più adatto. Nei diversi ambienti sono disposte, opportunamente mascherate per motivi estetici, le bocche di immissione dell'aria condizionata e di aspirazione dell'aria viziata; nei piccoli ambienti l'aria viziata la si lascia sfuggire attraverso le fessure delle porte e delle finestre e se necessario altri sfatoi praticati artificialmente, poichè l'impianto risulta più economico e si evitano nel contempo le moleste infiltrazioni d'aria dall'esterno.

Nel periodo invernale, l'aria viene riscaldata facendola passare attraverso una serie di serpentine nell'interno dei quali circola vapor d'acqua prodotto da una caldaia in ciclo chiuso; l'aria così riscaldata entra nell'apparecchio di umidificazione ove passa attraverso spruzzi d'acqua assumendo così il grado di umidità relativa desiderato. Nella stagione estiva invece entra in funzione l'impianto frigorifero che raffredda una parte dell'aria ad una temperatura inferiore a quella finale desiderata. Quest'aria così raffreddata risulta generalmente satura di vapore d'acqua; perciò la si mescola con aria normale in proporzioni calcolate in modo da ottenere la temperatura ed il grado di umidità finale desiderato. Per il controllo della temperatura e del grado di umidità sono previsti speciali dispositivi comandati automaticamente a distanza da termometri e igrometri, disposti nei locali. Se il numero dei locali è grande, come ad esempio nelle case di abitazione, si usa disporre detti strumenti in un locale di riferimento, scelto in modo che l'influenza degli agenti esterni su di esso sia quella media che si esercita su tutti gli altri locali.

Particolarmente interessanti sono gli studi e le esperienze che sono stati eseguiti in America, nei recenti anni, per stabilire le cosiddette curve di massimo conforto, vale a dire dei diagrammi e tabelle nei quali sono indicati i valori *optimum* della temperatura e della umidità dell'aria in funzione dei diversi fattori dell'ambiente.

Circa lo stato igrometrico dell'aria più consono alla vita dell'organismo umano, si ritiene che una umidità del 40% sia, nella maggior parte dei casi, la preferibile, quando si tenga conto dei diversi fattori tra loro contrastanti. Una forte umidità favorisce il diffondersi di varie malattie, specialmente delle malattie contagiose. Inoltre le polveri che continuamente si aspirano attraverso i condotti respiratori sono molto più pericolose all'organismo umano se allo stato umido, poichè queste particelle verrebbero difficilmente arrestate dalle mucose nasali, procedendo su di esse per un fenomeno di capillarità. I microbi allo stato secco vengono più facilmente distrutti che allo stato umido. D'altra parte non si deve disseccare troppo l'aria per non provocare irritazioni alle mucose e diminuirne l'azione filtrante.

La temperatura *optimum* si aggirerebbe intorno ai 20 gradi centigradi quando il grado di umidità sia del 40% circa, come sopra detto. D'altra parte se la temperatura esterna è molto elevata non è igienicamente opportuno tenere troppo bassa la temperatura interna nell'ambiente; per evitare sbalzi troppo forti si può regolare la temperatura nell'interno dell'ambiente in funzione appunto della temperatura esterna.

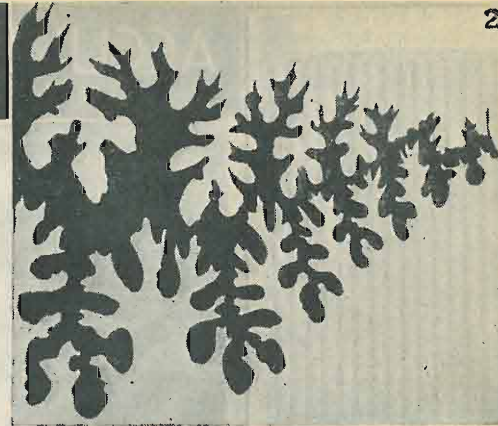
Nelle figure sono rappresentati alcuni particolari di macchinari ed impianti di condizionamento dell'aria per case di abitazione; in America queste installazioni hanno avuto nei recenti anni un grande sviluppo. In Europa sino ad oggi gli impianti di condizionamento sono stati eseguiti principalmente per teatri, cinema e locali pubblici; ma non è lontano il giorno in cui anche nelle nostre case potremo godere di una perenne primavera, pur quando fuori imperverranno i rigori dell'inverno o la canicola estiva.



AMMONITI

A. CERETTA

1. Linea lobale di *Rhacophyllites libertus*.
2. Linea lobale di *Phylloceras cylindricum*.
3. *Ceratites nodosus* e *C. pulcher*.
4. *Phylloceras heterophyllum* (l'aspettativa superiore).
5. *Stephanoceras* e *Macrocephalites*.
6. *Peltoceras athleta*.



Con questo nome che forse a molti può riuscire oscuro, non si designano che le cosiddette «lumache di pietra». Così, infatti, vengono volgarmente chiamati quegli animali che in tempi remotissimi abitavano i mari e che improvvisamente, in un'epoca geologica molto lontana, sono scomparsi lasciando così supporre che nelle condizioni ambientali siano avvenuti mutamenti indubbiamente assai notevoli se tali da distruggere su tutta la terra un gruppo di animali di così elevata organizzazione. La repentina estinzione delle ammoniti con gli strati più giovani dell'era mesozoica, costituisce, infatti, uno dei fenomeni più sorprendenti nella storia della vita. Ma perchè è stato dato loro quello strano soprannome se non erano che molluschi racchiusi in un'elegante conchiglia calcarea? Abbiamo detto che sono animali del tutto estinti; ebbene essi hanno potuto ugualmente giungere a noi attraverso il processo di fossilizzazione che hanno subito attraverso i tempi, per cui noi, ora, li troviamo in terreni oolitici e litografici perfettamente conservati, almeno per quanto riguarda la forma, la costituzione e gli ornamenti della conchiglia, mentre il corpo dell'animale, privo di scheletro, è stato completamente sostituito da sostanza calcarea.

Che l'occhio profano possa, poi, identificarli con le lumache, deriva dal fatto che anche questi molluschi presentano una conchiglia avvolta a spirale, sebbene in essi i giri siano tutti in uno stesso piano anzichè attorno ad un asse centrale, ciascuno in un piano soprastante a quello del precedente. Il numero dei giri può variare a seconda dei generi; in alcune forme, infatti, non ne appare che uno solo, come ad esempio nel genere «*Phylloceras*», in altri se ne contano anche cinque o sei come nei «*Coeloceras*». La loro forma, pure, varia molto, potendo essi presentarsi più o meno alti, piani o rigonfi, di spessore diverso, così da dare un aspetto differente alla piccola casa dell'animale. Questi giri che costituiscono tutta la conchiglia non sono quasi mai lisci, ma sono provvisti di svariatissime ornamentazioni che talvolta raggiungono una tal regolarità e una tal finezza da far dubitare che non vi sia il minimo artificio.

Per lo più questa ornamentazione è rappresentata da coste più o meno rilevate sulla superficie della conchiglia, che percorrono trasversalmente ogni giro, più o meno ravvicinate fra di loro e con andamento diverso da genere a genere. In alcuni si hanno semplicemente coste diritte, in altri esse possono essere sinuosissime, pur mantenendosi parallele in tutto il loro decorso, in altre possono biforcarsi ogni due, ogni tre, ogni quattro; talvolta sono minutissime così da dare quasi un'impressione di fragilità e di delicatezza se si immagina la conchiglia libera dal contenuto calcareo dovuto alla fossilizzazione. In altre, al contrario, le coste si presentano fornite di tubercoli, talvolta assai pronunciati e terminanti con punte acute così da sembrare una vera armatura naturale atta a proteggere la conchiglia in difesa dell'animale in essa racchiuso; questa robustezza non ne toglie, tuttavia, l'eleganza. Ma se con un primo sguardo si può vedere questo tipo di ornamentazione, con un at-

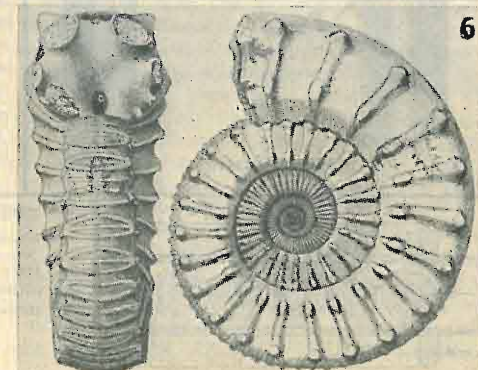
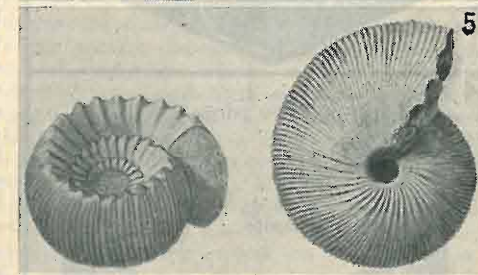
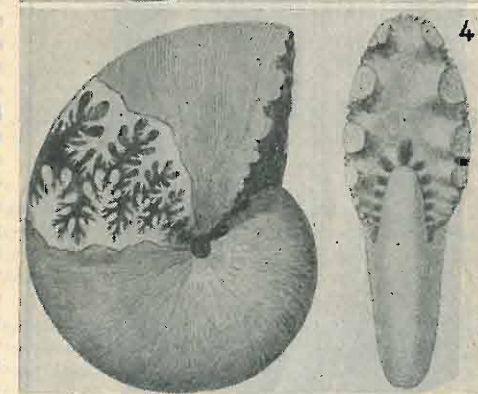
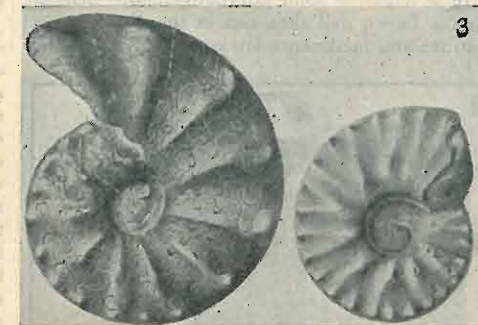
tento esame qualcosa ancora appare di veramente meraviglioso e strano per la sua finezza, la sua complicazione e la sua precisione: questo è la cosiddetta «linea lobale»; che cosa sia questa linea lobale meglio si può capire quando si sappia che la conchiglia, internamente, non è continua, ma presenta molte sottilissime lamine

divisorie o setti che hanno servito a limitare le camere di abitazione che sono venute formandosi con l'accrescimento della conchiglia. L'animale non occupa, infatti, tutta la spirale, ma soltanto una piccola parte sempre compresa fra il setto più esterno e l'apertura della conchiglia: questo tratto è appunto quello che costituisce la camera di abitazione.

A completo sviluppo, dunque, il guscio ci appare suddiviso in tante piccole camere che in alcune forme possono anche raggiungere un numero considerevole e che, nell'individuo adulto, si trasformano in camere gassose tutte comunicanti per un «sifone» che partendo dal corpo dell'animale attraversa tutti i setti e termina nella camera iniziale. La linea di attacco del setto alla parete interna della conchiglia è detta «sutura»; se in alcune ammoniti i setti si attaccano alla conchiglia secondo una linea appena arcuata, in altre, in seguito ad un increspamento del setto, la linea di sutura acquista un alto grado di complicazione così da determinare alla superficie della conchiglia un caratteristico ed elegantissimo giuoco di curve e di angolosità che costituiscono, nel loro insieme, un leggerissimo e sottile disegno; questo è, per lo più, ben visibile attraverso lo strato porcellanaceo che riveste esternamente la conchiglia e che, talvolta, per poter meglio osservare le minute frastagliature della linea lobale, si può asportare, in parte, usando acido cloridrico diluito.

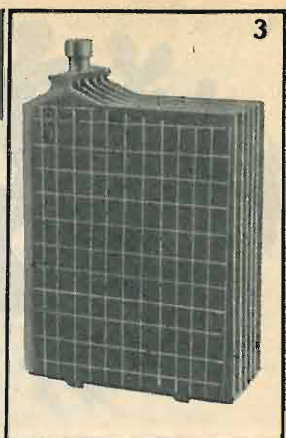
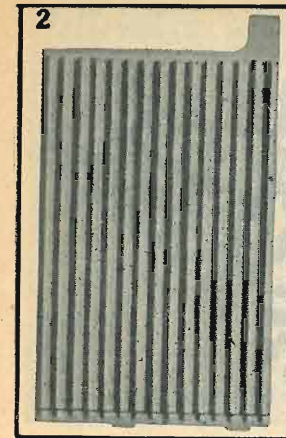
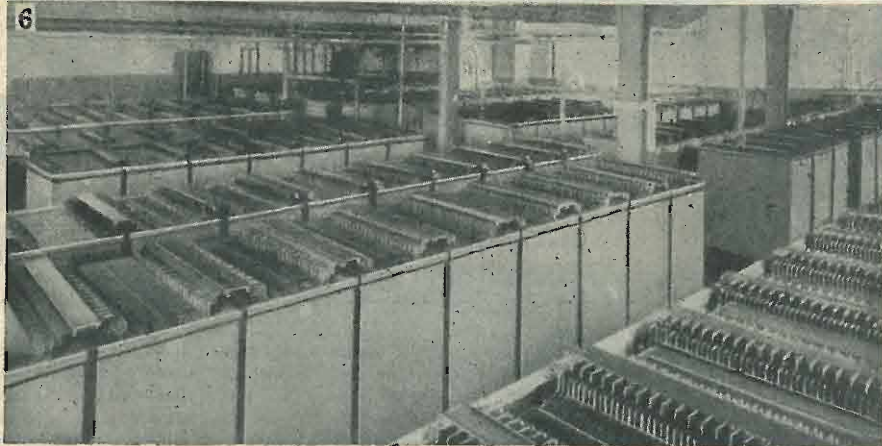
In questa linea lobale, che appare particolarmente frastagliata nei «*Phylloceras*» si distinguono lobi e selle, intendendo con queste denominazioni rispettivamente le sporgenze a convessità posteriore e quelle a convessità anteriore presentate dalla linea di sutura; questa, secondo le interessanti ricerche di Hyatt e Branco, si presenterebbe nella sua forma normale nelle conchiglie con un gran numero di scoti; infatti all'inizio della spirale è sempre molto semplice e a poco a poco, procedendo verso l'esterno, si arricchisce di frastagliature secondarie. Il frastagliamento pare avesse la funzione di aumentare la solidità della conchiglia, perchè mentre i Nautili, nei quali si hanno suture semplici, presentano conchiglie molto spesse, le ammoniti hanno, invece, un guscio sottilissimo. Siccome queste linee presentano le medesime sinuosità e la medesima caratteristica in tutte le forme di una stessa specie, esse vengono ben osservate per la distinzione dei generi, quantunque da molti sia ancora ammesso che la complicazione dei setti possa essere riportata ad un fenomeno di adattamento ai diversi ambienti di vita della specie stessa.

Ma da tutto quanto si è detto, può quasi sembrare che le ammoniti siano solo tanto considerate per i loro caratteri morfologici e ornamentali, costituendo oggetti di originale eleganza e di simpatica curiosità; non tralasciamo, quindi, di ricordare quale somma importanza esse presentino per il paleontologo e il geologo i quali, dalla presenza di esse, in considerazione della loro rapida evoluzione, possono sicuramente procedere a suddivisioni di terreni e stabilire il parallelismo di orizzonti geologici di regioni lontanissime fra loro.



ACCUMULATORI ELETTRICI

G. VIRGANI



Uno dei più affascinanti problemi della elettrotecnica è senza dubbio quello della accumulazione della energia elettrica, per poter immagazzinare l'elettricità in determinati periodi propizi ad una forte produzione ed utilizzarla poi a seconda della richiesta, o per poter disporre di energia elettrica facilmente trasportabile, con piccolo peso morto ed ingombro minimo, per la trazione e propulsione di veicoli in genere, senza filo.

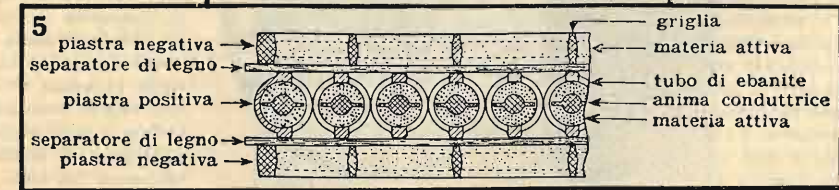
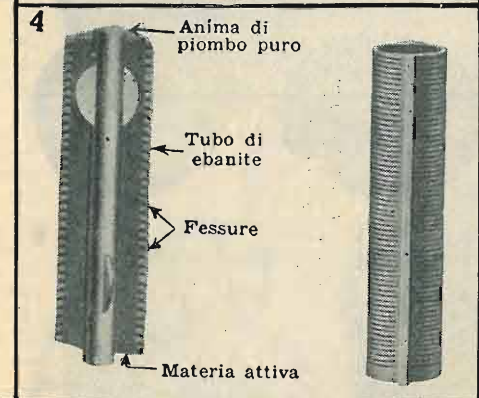
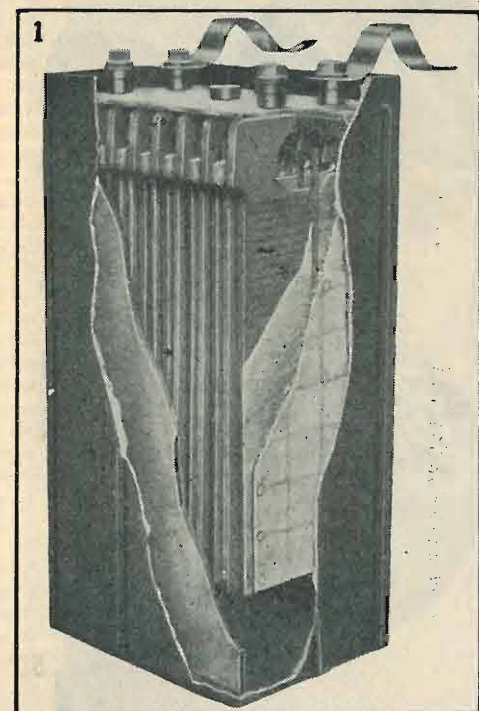
Miliardi e miliardi di kilowattora scorrono annualmente lungo i corsi dei fiumi e dei torrenti senza poter essere utilizzati; inesauribili vene di oro fluido che vanno a disperdersi per sempre nel mare. L'uomo ha fatto sforzi titanici. Lassù tra i monti, nel bianco delle nevi e nell'azzurro dei ghiacciai, ha innalzate mura ciclopiche per creare artificialmente bacini di raccolta delle acque. Ha arrestato l'incendere maestoso del fiume costringendolo alla tortura nel vortice delle turbine idrauliche. Ma di notte, quando non vi è richiesta di energia elettrica, il fiume riprende il suo corso e nei periodi di piena l'acqua traborda dal sommo delle dighe ed una immensa ricchezza va perduta, perchè purtroppo non si è ancora trovato un mezzo economico di poterla raccogliere ed accumulare.

Nei recenti anni si è tentato, seguendo criteri affatto nuovi, di utilizzare questa energia in processi elettrochimici ed elettrolitici, quali ad esempio l'elettrolisi dell'acqua per la produzione su vasta scala di idrogeno ed ossigeno.

Per gli impianti di riserva e per gli usi di trazione elettrica senza filo, si impiegano, come è noto, gli accumulatori; in essi l'energia elettrica viene immagazzinata per via elettrochimica, secondo un processo reversibile, che permette di riavere dall'accumulatore, nella fase di scarica, l'energia ad esso somministrata nella carica.

I moderni accumulatori hanno assunto forme costruttive che si differenziano notevolmente da quelle fondamentali, usate in passato. Essi si distinguono in due categorie principali: accumulatori al piombo con elettrolito di acido solforico diluito e accumulatori al ferro-nichel con elettrolito alcalino, tipo Edison. Molte ricerche e tentativi sono stati fatti recentemente nei laboratori sperimentali in tutto il mondo per trovare altri tipi di accumulatori più leggeri e meno costosi, ma purtroppo oggi giorno non si è ancora giunti a risultati pratici soddisfacenti; meritano tuttavia di essere menzionati l'accumulatore all'ioduro di zinco con elettrodi di carbone e zinco e l'accumulatore al nichel-zinco. Gli accumulatori al piombo con piastre a grande superficie sono specialmente adatti per impianti fissi, la parte attiva delle piastre è ottenuta con un processo di formazione simile a quello di Planté, cui spetta il merito di aver costruito il primo accumulatore al piombo. Essi possono fornire da 7 a 10 Wattora per chilogrammo di elemento, la scarica essendo

considerata di 5 ore. Nella figura 1 è illustrato un accumulatore di questo tipo. Le piastre positive e negative sono alternativamente disposte l'una a fianco dell'altra con la interposizione di strati isolanti facilmente attraversabili dall'elettro-



capo al morsetto esterno positivo; tutte le piastre negative sono in modo analogo collegate al morsetto negativo.

Nelle figure 2 e 3 sono rappresentate le piastre positive e negative di un tipo recentissimo di accumulatore al piombo, denominato dagli Americani « Ironclad », l'accumulatore a piastre corazzate. La massa attiva delle piastre positive è protetta da tubetti di gomma dura od altro materiale analogo nei quali essa viene pressata; si evita così il grave inconveniente degli accumulatori normali, del distacco della materia attiva dalle piastre, che provoca cortocircuiti tra le piastre stesse ed un rapido deterioramento dell'accumulatore. Nelle figure 4 e 5 sono rappresentati in vista e sezione alcuni particolari costruttivi delle piastre corazzate. Nell'interno del tubetto isolante ripieno di materia attiva è disposto un tondino di piombo duro che serve da elettrodo; i tubetti di gomma sono tagliati in modo da permettere all'elettrolito il contatto con la materia attiva. In questi ultimi anni l'accumulatore a piastre corazzate ha trovato una enorme diffusione specialmente per la propulsione dei sommergibili e per la trazione elettrica su strada e binario. È un tipo molto robusto che si presta per servizi particolarmente pesanti; non richiede normalmente alcuna operazione di revisione interna, lavaggi, ricambi parziali di piastre o di separatori. Occorre però che la ricarica non sia fatta in un tempo troppo breve per non danneggiare le piastre. Una batteria di questo tipo può fornire circa 20 Wattora per chilogrammo. Gli accumulatori ad elettrolito alcalino, tipo Edison, hanno le piastre positive in lamiera di ferro, che portano la materia attiva costituita da ossido di nichel con aggiunta di altri metalli speciali a seconda dei diversi brevetti. Le piastre negative hanno come materia attiva il ferro od il cadmio. Le diverse piastre vengono poste in recipienti di lamiera di acciaio nichelata. Il rendimento è inferiore a quello degli accumulatori al piombo ed inoltre la tensione di ciascun elemento è di soli 1,3 Volt rispetto ai 1,8-2 Volt di un elemento al piombo. L'accumulatore alcalino ha il vantaggio di essere molto robusto e si può caricarlo e scaricarlo rapidamente senza arrecargli alcun danno. La capacità degli elementi in ferro-nichel varia poco al variare della durata della scarica, nel mentre negli elementi al piombo l'energia resa diminuisce in modo molto notevole quanto più rapida è la scarica.

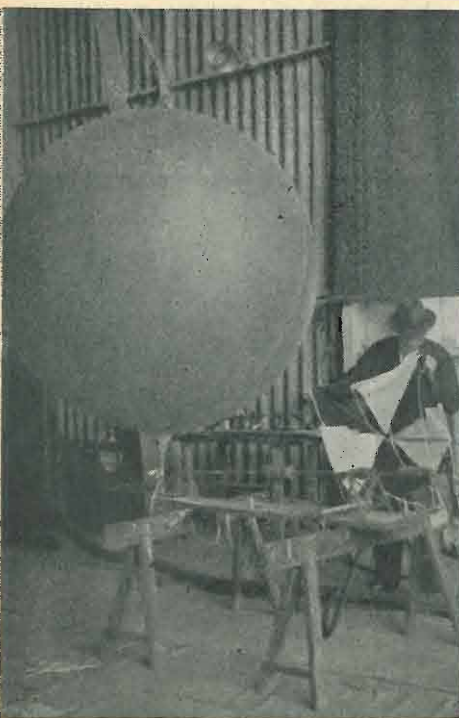
1. Accumulatore al piombo.
- 2-3. Piastre corazzate.
- 4-5. Particolari delle piastre corazzate. (A destra della fig. 4 si vede l'aspetto di un elemento della piastra).
6. Batteria stazionaria.

L'interesse scientifico per le esplorazioni della stratosfera ha portato allo studio del problema delle ascensioni sulla base delle esperienze fatte recentemente. Gli inconvenienti, gli enormi pericoli e le spese enormi di queste ascensioni hanno fatto nascere l'idea di affidare almeno qualcuna delle ricerche a dispositivi automatici che potessero registrare certi fenomeni senza bisogno dell'intervento dell'uomo. Si è riusciti così in Germania a costruire degli apparecchi per la trasmissione della temperatura e della pressione barometrica che funzionano automaticamente.

Legati a dei palloni essi sono fatti salire fino nella stratosfera e i segnali trasmessi sono poi ricevuti da stazioni fisse le quali registrano man mano tutte le variazioni di temperatura e di pressione atmosferica.

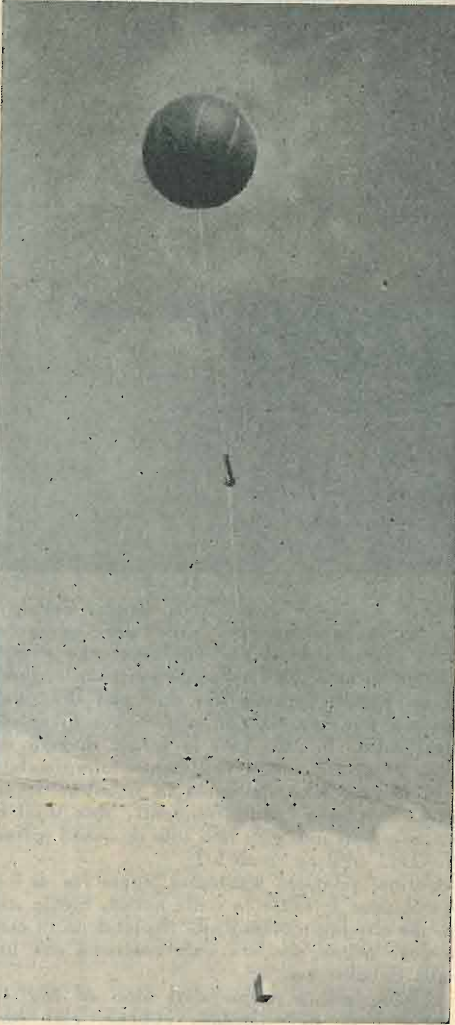
Tali palloni sonde sono stati studiati e costruiti in Germania per cura del celebre osservatorio di Lindenberg e sono stati lanciati in grande numero con ottimi risultati. Il pallone impiegato per innalzare gli apparecchi è riempito di ossigeno ed ha al momento in cui lascia la superficie della terra un contenuto di circa 5 metri cubi, ciò che gli conferisce un diametro di 2 metri. Man mano che esso sale, la pressione atmosferica diminuisce e di conseguenza aumenta il volume del pallone; a venti chilometri di altezza esso ha un volume di 90 metri cubi. L'altezza cui può giungere è limitata soltanto dalla resistenza dell'involucro; quando questo ha raggiunto un certo grado di dilatazione, succede lo scoppio; ma automaticamente entra in funzione un paracadute il quale riconduce alla terra in lenta discesa l'apparecchio. La gran parte degli apparecchi viene poi ritrovata e viene riportata al Laboratorio, essendo muniti di una tabellina con le istruzioni per chi lo ritrova.

L'apparecchio impiegato per la trasmissione dei segnali è una vera e propria trasmittente radiotelegrafica; le dimensioni di questa trasmittente sono ridottissime, essa è contenuta in un bulbo di vetro non più grande di una comune valvola di trasmissione; dal bulbo viene estratta l'aria e per ridurre al minimo la sensibilità agli urti, lo spazio vuoto è riempito di lana di vetro, a mezzo della quale si ottiene uno smorzamento sufficiente. Il bulbo è munito di piedini come le comuni valvole e viene poi infilato in uno zoccolo adatto. La lunghezza d'onda di questa minuscola stazioncina varia tra i 30 e i 50 metri. Lo scopo per cui si impiega questa trasmittente in luogo di un registratore automatico sta nel fatto che i risultati sono ricevuti



RADIO SONDE

R. MILANI



contemporaneamente il volo e non è necessario attendere la discesa del pallone. L'antenna si compone di due cavetti fissati sopra e sotto ad un bastoncino in modo da costituire un dipolo verticale.

L'alimentazione è ottenuta mediante batterie speciali di piccolissime dimensioni le quali garantiscono un minimo di funzionamento di due ore; praticamente esse funzionano anche quattro ore. La batteria di accensione è formata da due piccoli accumulatori i quali non hanno tutti e due assieme dimensioni superiori a una scatola di fiammiferi. Anche essi sono a liquido immobilizzato mediante lana di vetro. La batteria anodica che ha una tensione di 30 volta ha le dimensioni di una scatola da sigarette ed è formata da pilette a secco. Questa trasmittente ha una portata di circa 60 chilometri, distanza che in pratica non si raggiunge mai. L'altezza dell'ascensione non è sempre la stessa perchè lo scoppio del pallone avviene ora prima ora dopo. La minima altezza che si raggiunge di solito è di circa 16 chilometri. Un pallone è salito perfino a 22.500 metri senza scoppiare ed è sceso non già in seguito allo scoppio ma per un foellino che aveva permesso l'uscita del gas. Si poté così utilizzarlo una seconda volta facendolo elevare all'altezza di 20 chilometri. Anche questa volta si constatò la presenza di un foro. Si tentò di usarlo per la terza volta, ma il pallone scoppiò durante il riempimento.

Il contenuto di gas è calcolato in modo da ottenere una velocità di ascesa di circa 5 metri al secondo; questa velocità è necessaria affinché passi una sufficiente quantità di aria attraverso il tubo del termometro, per l'indicazione esatta della temperatura. Questo è del tipo metallico

ed è collegato ad un dispositivo ingegnosissimo che regola un condensatore, il quale fa variare la frequenza di trasmissione. La stazione ricevente è costruita e regolata in modo da registrare esattamente tutte le variazioni di frequenza che sono prodotte dalle variazioni di temperatura.

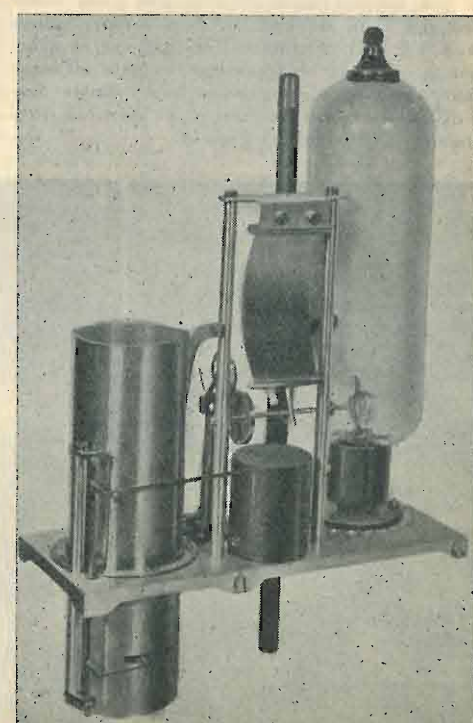
L'altezza viene registrata a mezzo di un barometro. Esso è collegato ad un dispositivo con una ruota di contatto che contiene alla periferia, come i collettori dei motori elettrici, dei tratti conduttori che si alternano con conduttori. A mezzo di questo vengono inviati dei segnali telegrafici dai quali la stazione ricevente determina esattamente l'altezza del pallone.

I segnali sono ricevuti con la massima regolarità e la trasmissione continua anche durante la discesa col paracadute, e talvolta anche quando l'apparecchio è giunto alla terra; in questo caso la scomparsa improvvisa dei segnali indica che qualcuno lo ha ritrovato e toccato.

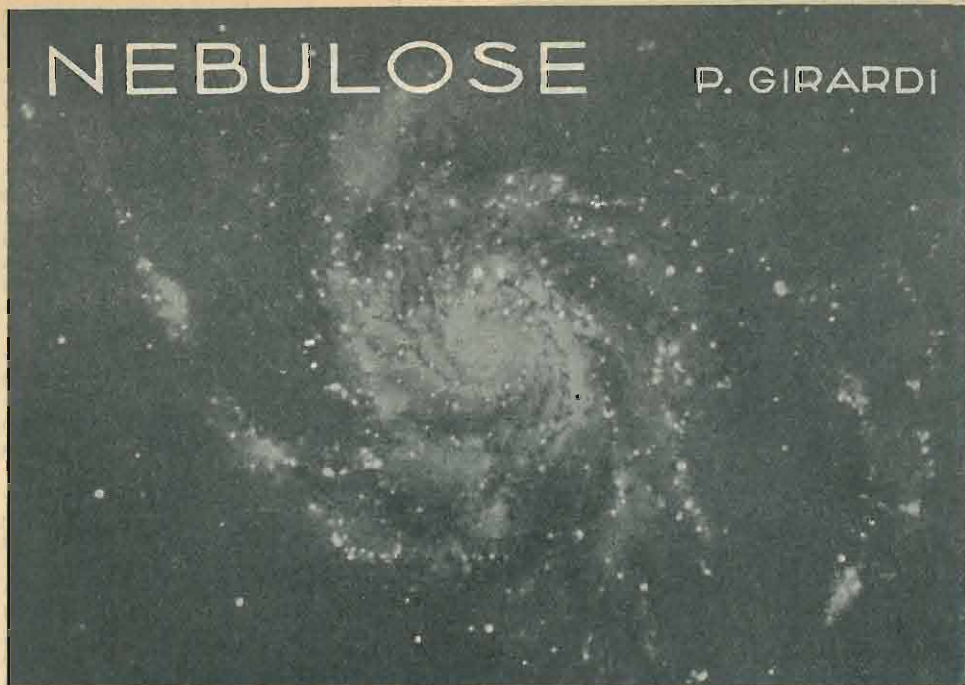
Si era pensato anche di utilizzare come sonda un pallone frenato, ma l'idea è stata abbandonata perchè l'altezza rimane limitata e poi principalmente perchè un pallone frenato, quando ha raggiunto una certa altezza non sale più ma viene spinto verso la terra. L'impiego di drago volante sarebbe stato anche possibile, dato che esso sale molto bene con un po' di vento, ma ciò escluderebbe la possibilità di ascensioni con l'atmosfera calma. Invece col pallone libero si raggiunge molto rapidamente l'altezza necessaria e le registrazioni hanno una precisione più che sufficiente.

Gli apparecchi di cui uno è qui riprodotto sono stati progettati da scienziati tedeschi e la costruzione avviene oramai già in grandi serie nelle officine della Siemens.

1. Il pallone mentre inizia l'ascensione. Si vede appeso alla fune l'apparecchino di trasmissione e l'aereo.
2. Mentre si sta preparando uno dei palloni-sonda da inviare nella stratosfera.
3. Il minuscolo apparecchino per la trasmissione delle variazioni di temperatura e della pressione barometrica. Nel bulbo metallico è contenuta la valvola e tutto il circuito di trasmissione. Ad onta delle piccole dimensioni questa trasmittente ha una portata di una sessantina di chilometri e le minuscole batterie assicurano un funzionamento della stazione per la durata di due ore, sufficiente per le misurazioni che si devono fare.



NEBULOSE P. GIRARDI



I grandi mezzi posti a disposizione dell'astronomia in questi ultimi decenni hanno enormemente accresciuto le nostre conoscenze in fatto di nebulose. Questi corpi celesti, che hanno stimolato la sagacia degli astronomi sino da quando lo Huggins nel 1865 le osservò per primo allo spettroscopio, occupano ancora oggi un posto di fondamentale importanza nella moderna astrofisica e il loro studio è venuto sempre più legandosi ai maggiori nostri problemi sulla struttura dell'universo e su quella della materia.

Conosciamo oggi in tutta la volta stellata milioni di nebulose, le quali si raggruppano tutte nelle tre categorie fondamentali delle nebulose stellari, delle nebulose gaseose, delle nebulose oscure. La categoria più importante è la prima, che comprende l'enorme maggioranza delle nebulose conosciute, quasi tutte estragalattiche, cioè situate al di fuori del nostro più immediato universo, costituito dalla Via Lattea. Le altre due categorie di nebulose appartengono tutte alla galassia.

Caratteristica delle nebulose stellari è la configurazione a spirale: un nucleo centrale dal quale partono più braccia con profilo spirale (il più celebre esempio è quello della nebulosa dei Cani da Caccia). Non sempre questo aspetto è così chiaramente visibile: se la nebulosa è orientata obliquamente rispetto all'osservatore può presentarsi sotto forma di un fuso o di una lente, in cui non è più possibile riconoscere la presenza di braccia.

Oltre a queste diversità di aspetto dovute a un diverso orientamento, le nebulose estragalattiche presentano anche reali differenze strutturali fra di loro. La forma più semplice è quella di un nucleo centrale dai due poli del quale partono due braccia con andamento di spirale logaritmica. In altri casi la forma diventa del tutto irregolare e non facilmente interpretabile.

In alcune zone del cielo le nebulose spirali sono straordinariamente frequenti; Max Wolf ne scopre vari nidi; e in uno solo di questi (presso N. G. C. 598) ne contò 517.

Curiose relazioni sembrano legare fra di loro le nebulose spirali e le stelle novae, quelle stelle cioè che improvvisamente risplendono in cielo là dove prima non era stata osservata che una stella debolissima.

Si sono potute sorprendere sino ad oggi un centinaio di stelle novae; ebbene, esse sono sempre comparse o in prossimità della Via Lattea o nel campo di una nebulosa spirale.

Queste ed altre considerazioni hanno indotto gli astronomi a ritenere che le nebulose spirali rappresentino nell'universo siderale altrettante Vie Lattee, altrettante Galassie come quella che circonda il nostro più prossimo universo stellare.

In secondo luogo, il divampare di stelle novae in seno alle nebulose spirali, può fornire un criterio per tentare di valutarne la distanza.

Si tratta certamente di corpi celesti lontanissimi, i più lontani che noi conosciamo; per la

nebulosa di Andromeda il Lundmark ha calcolato una distanza di un milione di anni luce.

Se questo dato è attendibile, l'estensione di questa nebulosa nel suo piano corrisponderebbe a circa un quarto di quella della Via Lattea.

Tutte queste nebulose spirali non sono immobili, ma animate di una velocità radiale che è in media trenta volte superiore alla velocità radiale media delle stelle e che tangibilmente prova essere tali nebulose corpi celesti estranei al nostro sistema galattico. Questa importantissima constatazione è dovuta alle celebri ricerche spettrografiche compiute dall'americano Slipher all'osservatorio Lowell. Alcune poche fra le nebulose studiate dallo Slipher si avvicinano a noi (fra cui quella di Andromeda, alla velocità di 320 km. al secondo); la maggior parte si allontanano, con velocità spettacolose, in media di 600 km., in qualche caso di 1800 km. al secondo.

Oltre a questo moto di traslazione, le nebulose spirali sono animate da un moto di rotazione nel loro piano, come girandole; la rotazione avviene nel senso dello svolgimento della spirale, come se la materia che costituisce le braccia uscisse dal nucleo, invece di contrarsi, come prevedeva l'antica teoria di Laplace.

La seconda grande categoria di nebulose comprende le gaseose, le quali si distinguono in diffuse e planetarie. Le diffuse, di grandi dimensioni, hanno aspetto sfumato, profilo impreciso, con luminosità molto varia e sembrano essere collegate con stelle di elevata temperatura, specialmente della classe B. Sono quindi verosimilmente molto più vicine a noi delle nebulose spirali e fanno parte del sistema della Via Lattea.

Le nebulose planetarie presentano un aspetto molto caratteristico: di dischetti, che a debole ingrandimento ricordano le immagini telescopiche dei pianeti. Qualche volta sono ellittiche o in forma di anello, con uno o più nuclei luminosi. Le loro strutture si presentano ai forti ingrandimenti molto complicate e la loro distanza è dell'ordine delle distanze stellari.

Ragguardevole è la massa di queste nebulose planetarie: le celebri ricerche spettroscopiche di Campbell hanno portato alla determinazione di masse che sono da 20 a 200 volte quella del nostro sole, animate da movimenti di rotazione della durata da un minimo di mille a un massimo di 133.000. Non si tratta però di masse rigide, rotanti tutte d'un pezzo; così come avviene per il Sole, la velocità di rotazione è diversa per le diverse latitudini e per le diverse profondità. Le velocità di traslazione attraverso la Via Lattea sono rilevanti, in media di 19,5 chilometri al secondo. Sembra che queste nebulose planetarie corrispondano bene alla teoria di Laplace prima della nascita del nostro sistema solare.

1. Nebulosa spirale dei Carri da Caccia. 2 e 3. Varie immagini fotografiche di nebulose spirali. — 4 e 5. Planetarie.



RESINE SINTETICHE D. ANTONI



Uno sviluppo veramente sorprendente hanno avuto nei recenti anni quei materiali sintetici, costituiti da materie plastiche, che nel commercio sono designati con nomi vari, ma che per la loro costituzione chimica si possono distinguere in due grandi classi: i fenoplasti e gli aminoplasti.

Spetta al Baekeland il merito di avere per primo, all'inizio del secolo attuale, studiata la possibilità di sfruttare industrialmente il processo chimico, già allora noto, della polimerizzazione dei fenoli con formaldeide. La resina sintetica, così ottenuta, ha la proprietà di poter essere, previo moderato riscaldamento, rammollita in una massa plastica, che poi da se stessa indurisce fortemente in pochi istanti. Dal nome dell'inventore questa resina sintetica si chiamò «Bachelite». La caratteristica fondamentale di questa sostanza è che una volta passata allo stato solido, non si rammollisce più nemmeno col calore, il processo di formazione essendo irreversibile. La bachelite appartiene alla prima classe sumenzionata vale a dire a quella dei fenoplasti, o resine fenoliche.

Gli aminoplasti o resine ureiche sono i prodotti di polimerizzazione dell'urea con formaldeide. Questa resina è stata ottenuta solo nei recenti anni ed il suo sfruttamento nel campo industriale è stato favorito dal fatto che si è riusciti a fabbricare l'urea per via sintetica, dal calcare ed ammoniacca.

Nel diagramma è illustrata schematicamente la genesi di queste resine sintetiche, che in ultima analisi attraverso meravigliosi processi di reazioni e sintesi chimiche, provengono fondamentalmente dall'aria e dall'acqua in massima parte e da un poco di carbone. Cosa veramente sorprendente e che fa pensare per analogia al processo di formazione degli organismi vegetali e del legno delle piante, costituiti da acqua, aria e pochi sali sciolti nel terreno. Così l'uomo sa trarre dagli elementi fondamentali dell'universo nuove materie e sostanze per i suoi diversi fabbisogni.

Come si rileva dal diagramma, le materie prime per la fabbricazione delle resine sintetiche sono il benzolo e l'alcool metilico per le resine fenoliche; e l'alcool e l'ammoniaca per le resine ureiche. Diremo ora brevemente come si preparano queste materia prime.

Il benzolo è la sostanza fondamentale della serie aromatica; si ottiene come sottoprodotto nella industria del gas illuminante. È noto che distillando per via secca il litantrace si hanno quattro prodotti principali: il gas illuminante, il coke, le acque ammoniacali ed il catrame di carbon fossile. Dalla distillazione del catrame fino ad una temperatura di circa 170 gradi si ottengono gli oli leggeri costituiti da benzolo ed omologhi. Il benzolo è liquido alla temperatura ordinaria, solidifica a 5 gradi e bolle a 80 gradi; esso ha la formula chimica C_6H_6 .

L'alcool metilico CH_3OH si prepara per sintesi o con la distillazione secca del legno. Bolle ad una temperatura di 56 gradi. Per ossidazione l'alcool metilico si trasforma in formaldeide; si può adoperare a questo scopo anche l'ossigeno dell'aria atmosferica. La reazione fortemente esotermica avviene in presenza di un catalizzatore metallico.

L'ammoniaca NH_3 si ricava dalle acque ammoniacali di lavaggio del gas illuminante o per sintesi diretta dell'azoto atmosferico con idrogeno ottenuto ad esempio per elettrolisi dell'acqua o dal gas d'acqua. Alla temperatura ordinaria è un gas. Da essa attraverso la cianamide trattata con acqua si ottiene l'urea $NH_2-CO-NH_2$ che si presenta come una sostanza cristallina.

Queste resine, ottenute sinteticamente come abbiamo sopra brevemente accennato, sono poste in commercio sotto forma di polveri, le pol-

veri da stampaggio. Esse possono essere mescolate con farina di legno, farina fossile o con altre materie di riempimento quali fibre tessili, carta, amianto, cellulosa, ecc.; in tal modo si possono conferire al prodotto finito speciali caratteristiche a seconda dell'uso al quale è destinato. Con l'aggiunta ad esempio di fibre tessili si aumenta notevolmente la resistenza meccanica del prodotto; con l'aggiunta di amianto si ottiene una buona resistenza al calore. Inoltre con piccole quantità di sostanze coloranti, opportunamente mescolate con le polveri prima dello stampaggio, si possono ottenere bellissime colorazioni in tutte le tinte e gradazioni. Specialmente con gli aminoplasti si hanno prodotti colorati a tinte vive e perfettamente trasparenti ai quali in commercio è stato dato il nome di «vetro organico»; la loro caratteristica consiste nella delicatezza delle sfumature di colore ottenibili e a ciò si deve la loro diffusione specie quando debba essere curato il lato estetico.

Dalle polveri si ottengono, per mezzo di uno stampaggio a caldo, i diversi oggetti già finti e con superfici perfettamente lisce e lucide. Nelle figure sono rappresentate alcune moderne macchine da stampaggio; si tratta di speciali presse a forte pressione graduabile a seconda delle dimensioni del pezzo da stampare. Sui piatti della pressa viene montato lo stampo costituito da più pezzi per poter togliere da esso il pezzo finito. La polvere viene versata nello stampo in giusta quantità, talvolta per maggiore comodità sotto forma di pastiglie di determinato peso, dopodiché lo stampo viene chiuso con forte pressione. Lo stampo è riscaldato elettricamente; la polvere sotto l'azione combinata del calore e della pressione si rammollisce in un primo tempo andando ad occupare così tutti gli spazi vuoti dello stampo e dopo pochi istanti si indurisce formando un sol pezzo compatto e resistentissimo. Oggi giorno si ottengono pezzi in resine stampate che hanno una resistenza meccanica pari e superiore anche a quella dei metalli leggeri.

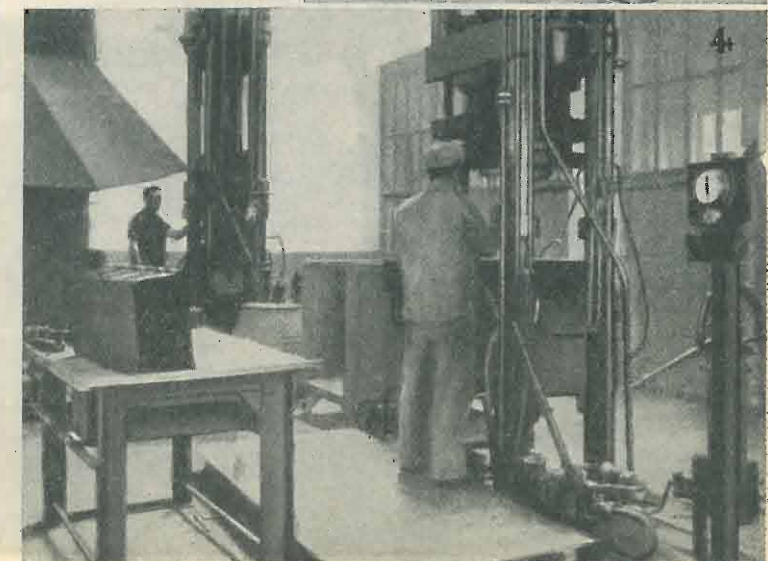
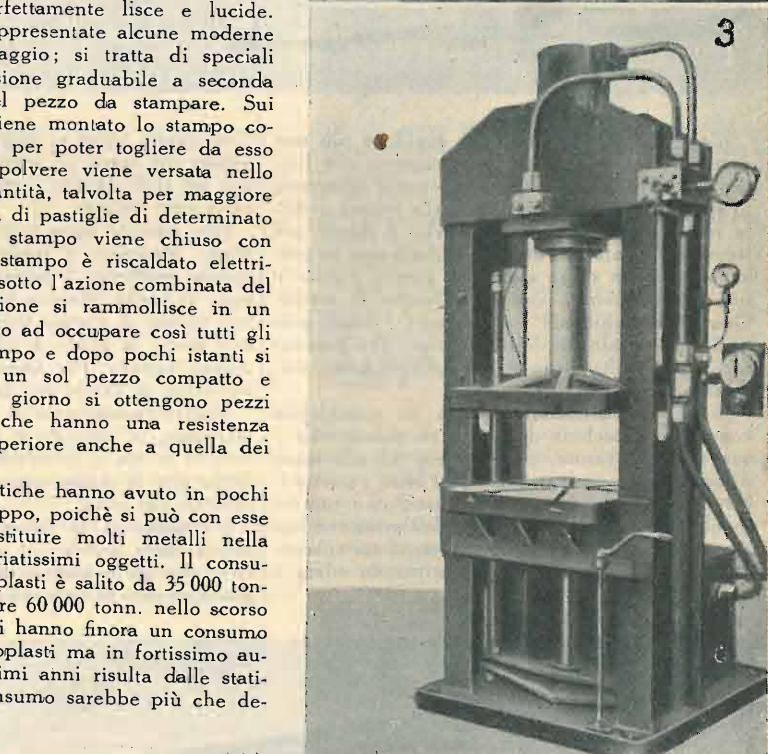
Queste resine sintetiche hanno avuto in pochi anni un enorme sviluppo, poiché si può con esse vantaggiosamente sostituire molti metalli nella fabbricazione di svariatissimi oggetti. Il consumo mondiale di fenoplasti è salito da 35.000 tonnellate nel 1929 a oltre 60.000 tonn. nello scorso anno. Gli aminoplasti hanno finora un consumo assai inferiore ai fenoplasti ma in fortissimo aumento: in questi ultimi anni risulta dalle statistiche che il loro consumo sarebbe più che duplicato.

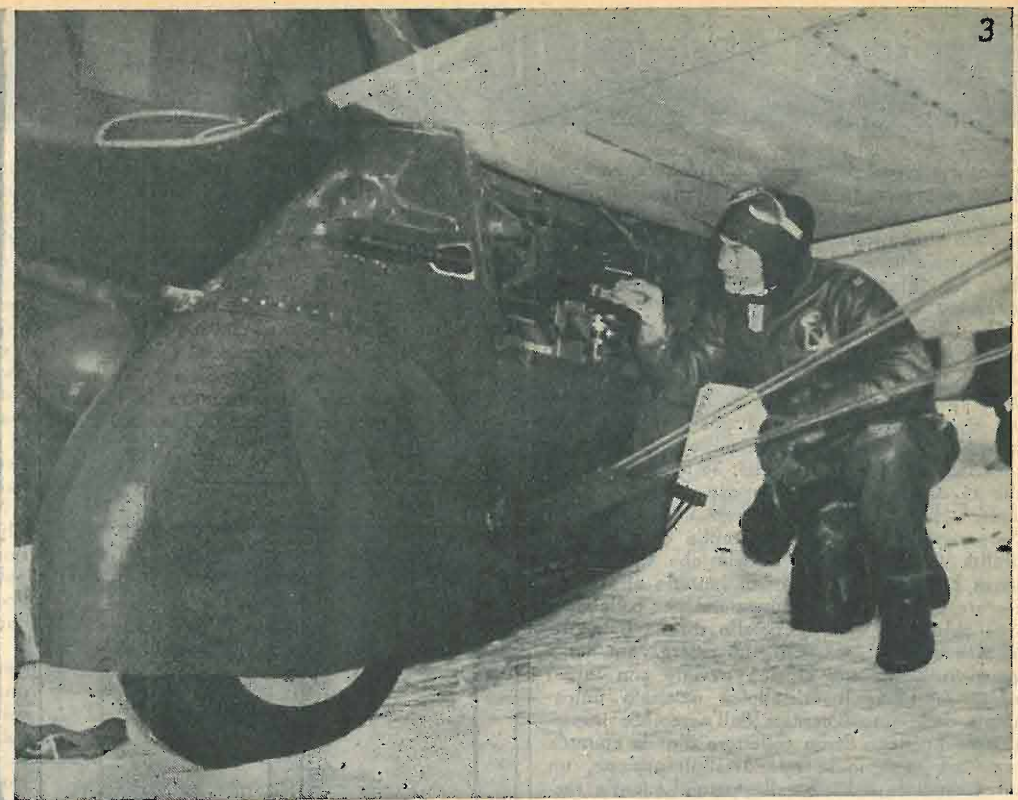
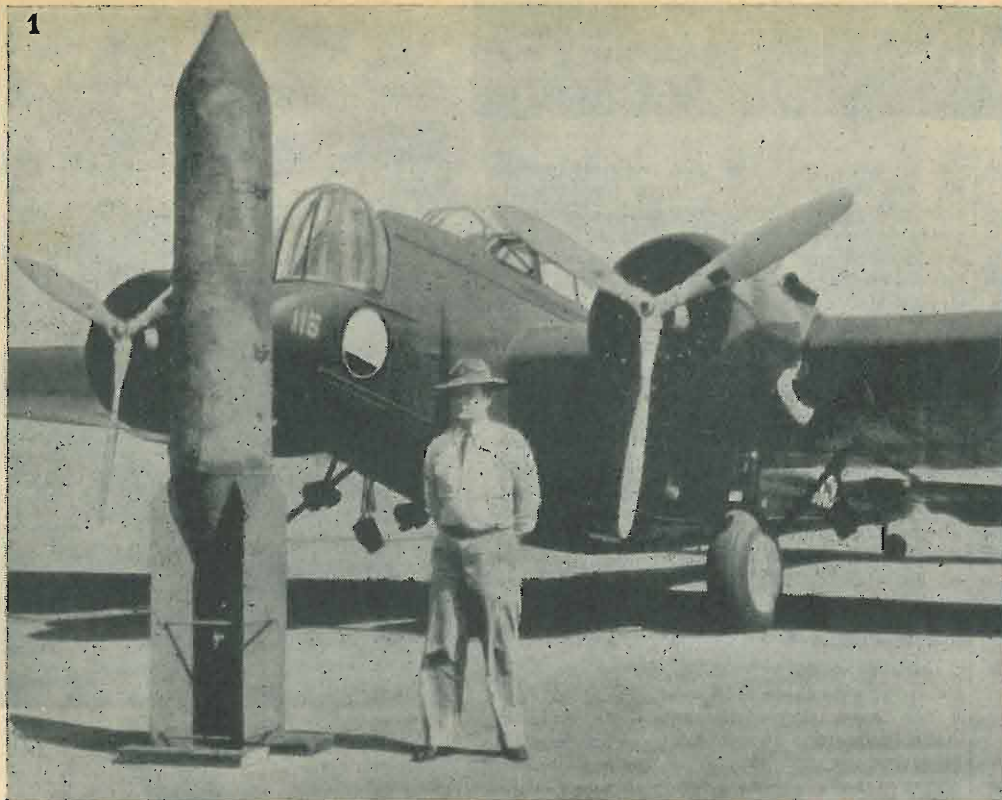
1. Oggetti di resine sintetiche destinati agli usi più svariati.

2. Apparecchio per la rifinitura dei pezzi di resina sintetica (sbavatura e lucidatura).

3. Pressa per lo stampaggio degli oggetti. Fra le due ganasce della pressa vanno posti gli stampi.

4. Impianto per la lavorazione a caldo delle resine.





L'aeroplano è il mezzo più rapido e più moderno di comunicazione e di trasporto che l'ingegno umano abbia saputo esprimere attraverso lo sfruttamento razionale delle sue risorse e delle forze della natura, ma è anche il mezzo più tremendo ed efficace di guerra. Anzi esso va considerato prima come mezzo di guerra, e solo in un secondo tempo come strumento di civiltà. Questa gerarchia nel suo impiego è fatalmente simile alle analoghe discriminazioni che possono farsi per gli altri strumenti ed ordigni creati dall'uomo.

In modo particolare l'aereo va considerato come una macchina di guerra in quanto che il suo rapido divenire, perfezionarsi ed affermarsi è stato dovuto esclusivamente al fatto « guerra », contingente o potenziale. Se rianchiamo rapidamente col pensiero la storia dell'aviazione vediamo che essa è nata e si è potenziata specialmente per il suo valore come arma da offesa e da difesa.

In queste righe ci vogliamo specialmente occupare del come gli aerei portano l'offesa mortale nei cieli; in altri termini vogliamo occuparci delle armi volanti.

Esse possono agire contro la superficie in due modi: mediante il lancio di ordigni esplosivi, oppure mediante il bersagliamento dall'alto con armi di bordo. Ma non soltanto l'aereo deve essere capace di portare simili offese; esso deve essere anche in grado di difendersi contro l'opposizione nemica. Per questo esiste anche un armamento di bordo per la difesa.

Mentre l'armamento da offesa è stato il primo realizzato, il secondo è sempre in divenire, e sempre in via di evoluzione dovendo lottare coi mezzi che la difesa controaerea oppone agli assaltatori dal cielo.

L'armamento da offesa è costituito essenzialmente dalle bombe. Il progresso, imposto dal fatto che gli obiettivi da colpire aumentavano gradatamente la loro resistenza ai colpi, ha por-

tato dalle bombe di 2 kg. impiegate per prime nella guerra italo-turca (1911-12) alle formidabili bombe da 1000 kg. ed oltre che ormai possono essere lanciate normalmente dai moderni velivoli, senza contare i siluri, arma di lancio delle aviazioni nel loro impiego marittimo. Naturalmente questi proiettili rappresentano i massimi, senza che siano stati abbandonati quelli di minori dimensioni, si impiegano ancora le piccole bombe (da 2 a 5 kg.), e gli spezzoni (che sono semplici tubi di lamiera pieni di gelatina esplosiva). Soltanto ogni materiale di lancio ha il suo speciale impiego, e si proporziona il peso della bomba alla resistenza ed al tipo dell'obiettivo (uomini, edifici, fortificazioni campali, fortificazioni permanenti, ecc.). Vi sono, inoltre, vari tipi di bombe a seconda dello scopo che si vuol ottenere: distruttivo, incendiario, intossicante, ecc. Le bombe esplosive moderne hanno un'altissima potenzialità specifica; le incendiarie, ordinariamente alla « termite » (miscela di limatura di alluminio e ferro e sesquiossido di ferro), sviluppano temperature di 2500° a 3000°, e non sono spegnibili; quelle intossicanti sono cariche con i più diversi tipi di gas o liquidi tossici. Tale materiale viene semplicemente lanciato sul bersaglio, mirandolo mediante opportuni meccani-

smi, e vi giunge per caduta; vi è un altro sistema di lancio, il « bombardamento in picchiata », nel quale il lancio del proiettile viene compiuto mentre l'aereo si dirige in veloce discesa sull'obiettivo; in questo modo alla velocità naturale di caduta della bomba viene a sommarsi quella dell'aereo che l'ha lanciata, e la violenza con la quale essa raggiunge l'obiettivo riesce aumentata.

L'armamento da difesa è stato oggetto di lungo progresso. In un primo tempo gli aviatori si difendevano con pistole o con fucili che si portavano con sé, poi si fissarono delle mitragliatrici agli aerei, fino a che queste divennero parte integrante dell'aereo stesso. In seguito si è tentata l'installazione di cannoni di piccolo calibro ed a tiro rapido sui velivoli maggiori, con risultati non sempre soddisfacenti. Oggi si ha lo scopo essenziale di garantire gli aerei, specie quelli pesanti, dagli assalti delle macchine avversarie, specie quelle leggere appositamente costruite, e ci si preoccupa perciò che si riesca a dirigere il fuoco in qualunque settore intorno all'aeroplano in volo. L'installazione delle armi a bordo è perciò problema delicato, e non sempre di soddisfacente soluzione. Tali armi si possono dividere in due grandi famiglie, a seconda della

loro installazione: armi fisse ed armi brandeggiabili, cioè che il tiratore può dirigere dove vuole. Le prime sono a funzionamento interamente automatico, e nei velivoli moderni sono collocate un po' dovunque, nello spessore delle ali, nella capottatura dei carrelli, ai fianchi della fusoliera e in mezzo ai cilindri dei motori; sono quasi sempre mitragliatrici, di medio o grosso calibro, ed in qualche caso cannoncini da 20 mm. Le altre sono invece montate in apposite torrette, snodate in modo da poter essere girate nelle più varie direzioni, e debbono essere servite da un tiratore. I moderni bombardieri portano fino ad otto e più mitragliatrici a bordo.

Il compito di queste armi è quello di fermare gli assalti ai quali il velivolo può essere fatto segno da parte di aerei avversari. Le nuove teorie di guerra, confermate dalla recentissima esperienza bellica italiana in A. O., suggeriscono di impiegare queste stesse armi contro l'avversario a terra. Una vera e propria dottrina di « assalto »

dall'aria si va oggi stabilendo, ed appositi velivoli sono studiati nelle diverse Nazioni integrando quello che si fece verso la fine della guerra. In questi velivoli, che prendono il nome « d'assalto », le armi sono collocate in modo da bersagliare i nemici a terra senza necessità di ricorrere a speciali manovre.

Come si vede le varietà e possibilità dell'arma aerea sono molto varie. Come sono oggi le macchine militari moderne che solcano i cieli e possono considerarsi vere e proprie fortezze volanti, temibili e fatali.

Nelle fotografie: 1, bomba da 1000 kg., parte dell'armamento del bombardatore americano visibile nello sfondo; 2, lancio simultaneo di siluri; 3, doppia mitragliatrice fissa nascosta nella capottatura del carrello d'atterraggio; 4, bombe di piccolo calibro sotto l'ala d'un aereo leggero; 5, mitragliatrice in torretta su un aereo da grande bombardamento.



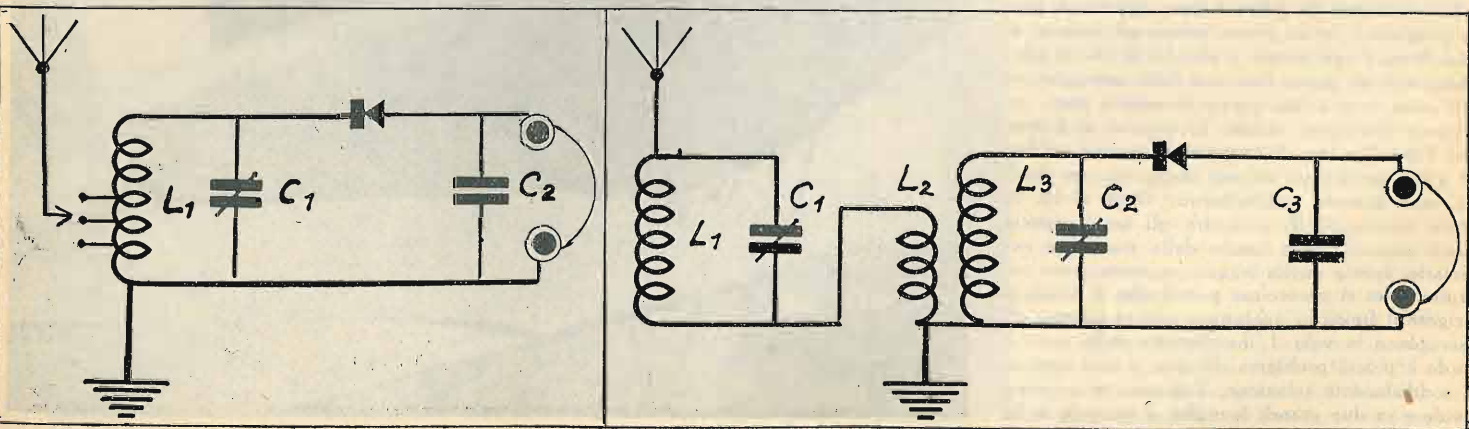
Pochi sono oggi i radioamatori che si servono di un apparecchio a cristallo; i progressi della radiotecnica ci ha abituati a ricevere le stazioni in forte altoparlante, e il primitivo ricevitore senza batterie e senza bisogno di alimentazione dalla rete illuminazione è ormai negletto e disprezzato.

Ma questo modesto ricevitore è ancora apprezzato da qualche radioascoltatore che lo preferisce sia per il poco costo sia per la purezza della riproduzione. E forse in molti casi in cui per qualche ragione non è possibile usare un apparecchio a valvola il cristallo potrebbe ancora fare degli ottimi servizi, sotto la premessa che ci si adatti a ricevere con la cuffia. Così molte volte in campagna oppure nelle escursioni l'apparecchio a cristallo potrebbe dare la possibilità di ascoltare le notizie che interessano senza bisogno di disporre di batterie oppure di cercare una rete di illuminazione per collegarsi.

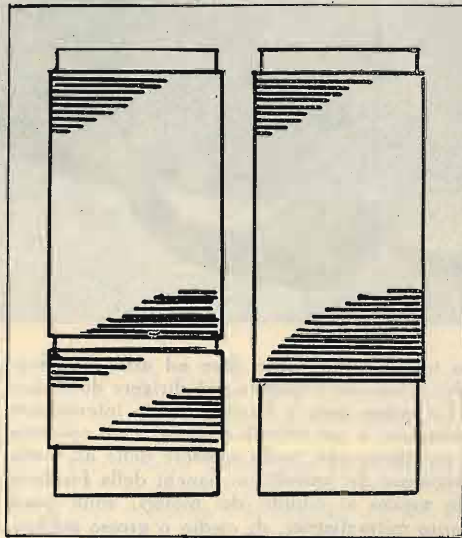
Si obietterà che il cristallo difetta di sensibilità e di selettività. Ciò può essere vero ma a questi inconvenienti si può ovviare con mezzi molto semplici. Il cristallo è azionato unicamente dall'energia captata dall'aereo. Se impieghiamo in luogo di un collettore d'onda comune come ad esempio la rete di illuminazione, un aereo regolare e bene sviluppato, l'energia raccolta sarà sufficiente in gran parte dei casi a farci sentire parecchie delle maggiori stazioni estere. Quanto alla selettività, essa dipende dal circuito. Ma anche con un ricevitore a cristallo è possibile impiegare un circuito selettivo che permetta di evitare le interferenze fra certe stazioni e ricevere chiaramente e bene una sola stazione.

Daremo qui un paio di esempi del modo come si possa realizzare un ricevitore di questo genere. Lo schema della fig. 1 rappresenta un ricevitore con due circuiti, di cui quello collegato direttamente all'aereo funziona da filtro. Il secondo è un trasformatore col primario e secondario di cui quest'ultimo è accordato sulla lunghezza d'onda da ricevere. L'apparecchio è di facile realizzazione e di poco costo; sono necessari soltanto due condensatori variabili del tipo ad aria ed uno fisso, oltre al cristallo e alla cuffia. Le due bobine, cioè quella d'aereo L1 e il trasformatore L2-L3, si possono costruire facilmente con due tubi di cartone e un po' di filo. I condensatori variabili avranno una capacità di 0.0005 mF. (5000 mmF.). Le due bobine L1 e L3 sono del tipo usuale avvolte a solenoide su un tubo di cartone con un numero di spire adatto per poter coprire la gamma normale delle onde medie.

Indichiamo i dati di costruzione di queste bobine a titolo di esempio. Il tubo di cartone potrà avere un diametro di 3 cm. Il numero di spire della bobina L1 sarà di 80 con filo smaltato 0.5. Alla quarantesima spira si farà una derivazione per il collegamento all'antenna.



Il trasformatore ha due avvolgimenti: il primario L2 e il secondario L3. L2 ha 15 spire di filo 0.2 smaltato e il secondario L3 ha 100 spire dello stesso filo. Comunque le bobine possono essere anche di altro tipo è preferibile però non impiegare del tubo di diametro minore di quello indicato. Anche il tipo del filo non è essenziale, è però bene non scostarsi molto per non alterare il valore dell'avvolgimento. È solamente essenziale che il valore del coefficiente di autoinduzione sia tale da consentire la sintonia sulla gamma di ricezione dai 200 ai 500 metri circa.



Il condensatore fisso in parallelo alla cuffia C3 avrà una capacità di 0.002 mF. (2000 mmF.).

Il cristallo da impiegare può essere del tipo sintetico che è stato descritto nell'ultimo numero della rivista. Altrimenti qualsiasi cristallo può essere impiegato con risultato eguale.

Il montaggio di questo piccolo apparecchio non presenta nessuna difficoltà. Converterà soltanto fissare le due bobine in modo che si trovino ad angolo retto una rispetto all'altra, per evitare effetti di induzione. Le estremità che vanno collegate all'antenna e alla terra come pure quelle che vanno alla cuffia saranno unite a delle boccole.

Per usare l'apparecchio si impiegherà una cuffia ad alta impedenza, la quale presenta una maggiore sensibilità. Come già detto per ottenere dei buoni risultati e per poter ricevere parecchie stazioni oltre alla locale è necessario che l'antenna sia abbastanza sviluppata e isolata perfettamente dalla terra. Un filo di una trentina di metri teso sopra la casa o comunque ad una certa altezza dal suolo con filo di discesa saldato accuratamente può essere sufficiente per otte-

nere una discreta ricezione. Si deve comunque tener presente che la sensibilità è data dalla bontà dell'antenna, perchè l'energia sfruttata nell'apparecchio è solamente quella che si riesce a captare.

Anche il collegamento alla terra dovrà essere accurato e assicurare un buon contatto. L'uso dell'apparecchio non abbisogna di schiarimenti. I due circuiti vanno sintonizzati sulla stazione che si vuole ricevere; i condensatori vanno regolati fino a tanto che l'audizione raggiunge la massima sonorità. Le stazioni che non fossero la locale si possono ricevere soltanto nelle ore della sera; è naturale che nella stagione invernale si avrà il risultato migliore.

Nel caso che si desiderasse una maggiore sensibilità con un certo grado di selettività, inferiore però a quello dello schema descritto si potrà ricorrere a quello della fig. 2. Questo ha una bobina e un condensatore variabile solo, e darà quindi qualche interferenza nel caso che si ricevessero delle stazioni forti di media distanza. La bobina di questo ricevitore è avvolta pure su tubo di 3 cm. di diametro ed ha 80 spire di filo 0.5 smaltato. Dalla quarantesima spira si faranno delle derivazioni ad ogni 10 spire, quindi 4 prese in tutto. Ognuna sarà collegata ad una boccola. Queste quattro boccole sono destinate per l'aereo. La prima (a 40 spire) darà la selettività minima. Man mano che si sposta l'antenna la selettività aumenta ma anche la ricezione diviene più debole. Comunque questo ricevitore si presta meglio per la ricezione di una stazione non molto distante, ma può dare con un buon aereo anche qualche stazione più lontana.

Osserviamo infine per coloro che non hanno sperimentato con gli apparecchi a cristallo che non è tanto facile ricevere più che la stazione locale; la possibilità dipende oltre che dall'aereo anche dalla località e dalle condizioni generali di ricezione. Il tentativo può essere coronato da successo ma può anche essere un insuccesso per una delle cause indicate.

Il circuito di entrata può essere usato tanto in perfetta sintonia con la stazione che si vuole ricevere quanto in sintonia con la stazione interferente che si vuole eliminare. Nel primo caso si ha una sintonia più acuta. Nel secondo l'onda della stazione interferente viene assorbita dal circuito e con ciò viene eliminata l'interferenza, ma la ricezione è molto indebolita ed è perciò necessario in questo caso avere una ricezione ottima. L'apparecchio va prima sintonizzato sulla stazione che si vuole eliminare; quando la sintonia è perfetta si lascia inalterata la sintonia del circuito, d'aereo e si sintonizza il secondo circuito sulla stazione che si vuole ricevere. La pratica soltanto potrà insegnare quale uso si debba fare dei circuiti, tanto più che il risultato che si può ottenere è molto incerto e dipende da molti fattori che non si possono calcolare.

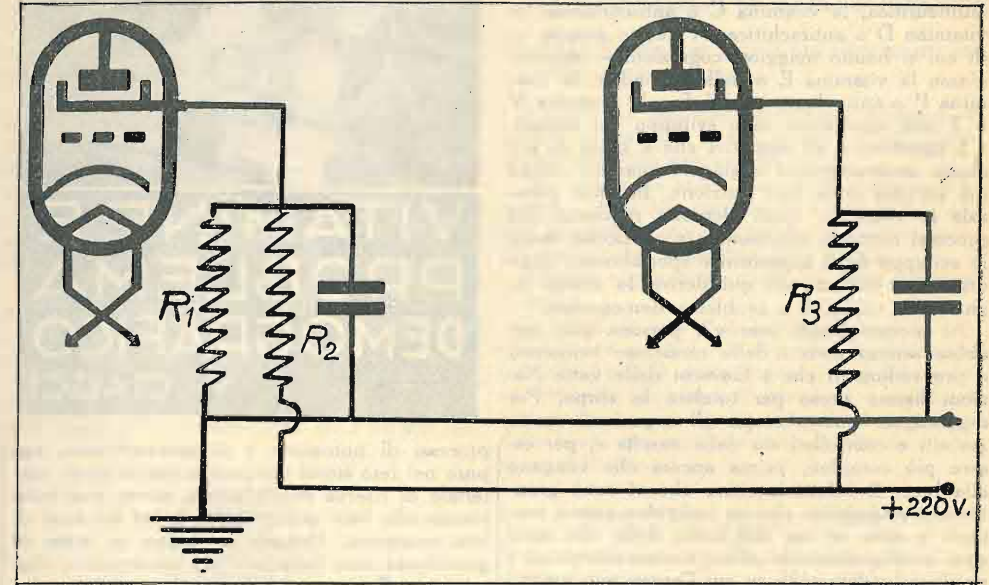
Negli antichi radioricevitori azionati da batterie le resistenze erano impiegate in numero limitato e avevano soltanto una funzione di impedenza. Nell'apparecchio moderno alimentato in alternata le resistenze hanno una funzione importantissima inquantochè esse servono per applicare ai singoli circuiti e agli elettrodi delle valvole la giusta tensione.

La determinazione del valore di una resistenza si effettua a mezzo della relazione di Ohm. Per poter calcolare il valore conviene conoscere la corrente che percorre la resistenza e la tensione che essa deve assorbire. La caduta di tensione è eguale secondo la relazione di Ohm al prodotto della corrente per il valore della resistenza. Così ad esempio una resistenza del valore di 2 Ohm che sia percorsa da una corrente di L amp. darà una caduta di tensione di 2 volta. Ciò significa in altre parole che applicando ad una estremità della resistenza una tensione ad esempio di 10 volta si avrà disponibile all'altro capo della stessa resistenza una tensione di 10:2 cioè di 8 volta. Da questa relazione si può dedurre il valore che deve avere la resistenza se si conosce la corrente e la tensione. Essa è eguale alla caduta di tensione in ampère diviso per la corrente in volta.

Il consumo di corrente in un circuito è di solito noto e si può desumere dalle caratteristiche delle valvole, tenendo conto delle eventuali resistenze che vi fossero nel circuito.

La caduta di tensione è eguale alla tensione massima fornita dall'alimentatore che è nota meno la tensione che richiede il circuito di utilizzazione. Così se si ha a disposizione una tensione di 220 volta e se si deve applicare al circuito una tensione di 100 volta con un consumo di 2 mA. si avrà bisogno di una caduta di tensione di 120 v. La relazione sarà quindi $120 : 0.002 = 60.000$ ohm. La resistenza dovrà avere un valore di 60.000 ohm. Come si vede il calcolo è abbastanza semplice e si riduce ad una semplicissima operazione aritmetica alla portata di tutti. Per determinare poi la dissipazione della resistenza è necessario calcolare i watt che sono dati dal prodotto della corrente per quello della tensione. La tensione è quella assorbita dalla resistenza. Così ad esempio nel caso considerato la tensione sarà di 100 v. e la corrente di 0.002 amp. La dissipazione di potenza sarà di 0.2 watt. Di solito si usa la precauzione di lasciare un certo margine in questo valore per cui con l'impiego di una resistenza da 1/2 watt funzionerà senza riscaldarsi.

In pratica possono però presentarsi delle difficoltà nella determinazione della corrente che percorre un circuito, per cui crediamo utile considerare un esempio pratico sulla base di uno schema di apparecchio per meglio chiarire ogni dubbio che potesse sorgere. Prendiamo lo schema di apparecchio del tipo corrente come quello qui riprodotto. Seguiamo il circuito dell'alta tensione dal punto in cui esce dal raddrizzatore e



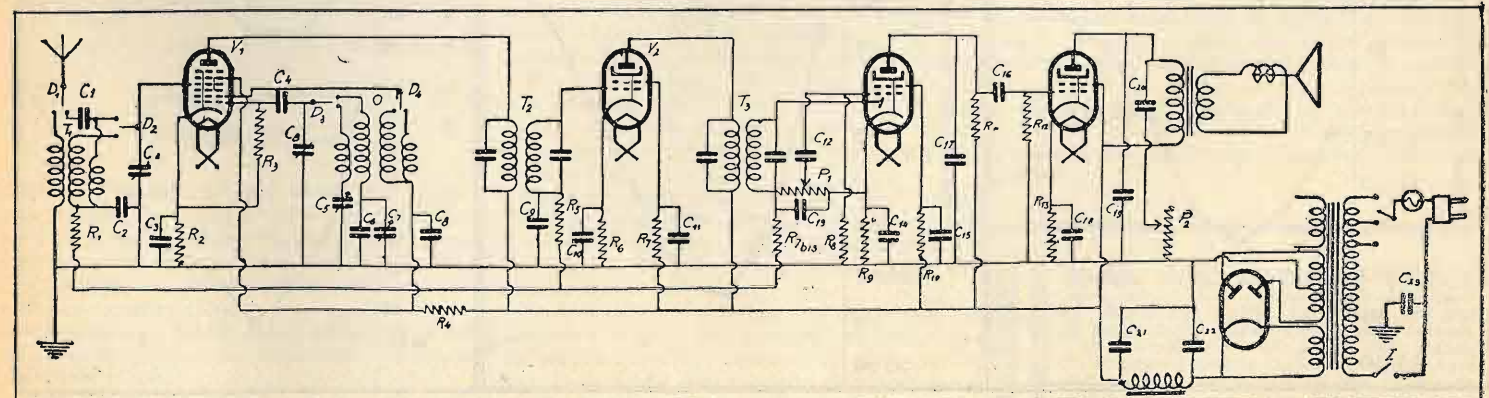
precisamente ad un capo del condensatore C 21. Partiremo dalla premessa che la tensione disponibile sia in questo punto di 220 volta. Tale tensione viene applicata interamente alla valvola finale; quindi non ci sono resistenze in questa parte. La prima resistenza che incontriamo è quella segnata con R11, che è nel circuito anodico del pentodo, che supponiamo sia una Philips E 444. Il calcolo di questa resistenza è meno semplice perchè la corrente che la attraversa dipende dal valore che si dà alla stessa il quale è sempre abbastanza elevato. Se desumiamo la corrente dalle caratteristiche della valvola arriveremo ad una conclusione errata. Per evitare dei calcoli troppo complessi passeremo perciò questa parte del circuito: limitandoci a applicare quella resistenza che viene indicata dal costruttore che supporremo eguale a 0.3 megohm. Con questa la corrente è di 0.55 mA. e quindi sulla base del medesimo calcolo avremo una caduta di tensione di 165 volta. La tensione anodica disponibile sulla placca sarà quindi eguale alla differenza fra la tensione massima applicata e quella assorbita cioè 55 volta. Ciò ci è utile per determinare il valore della resistenza R 10 da applicare alla griglia schermo. La tensione di questa deve essere sempre inferiore a quella di placca; nel caso nostro prenderemo una tensione di 30 volta. La corrente supponiamo sia di 0.5 mA. Questi ultimi due dati si possono desumere dalle tabelle del costruttore. La caduta di tensione dovrà perciò essere di 190 volta con corrente di 0.0005. Ciò ci permette di determinare il valore della resistenza che sarà di $190 : 0.0005 = 95.000$ ohm.

La prossima resistenza sarà la R7 che da la

tensione alla griglia schermo della seconda valvola; questa tensione deve essere secondo le caratteristiche di 100 volta; la corrente ci viene indicata con 1.5 mA., ovvero 0.0015 amp. La caduta di tensione sarà perciò di 120 volta e la resistenza dovrà avere un valore di 18.000 ohm. Nel calcolo della resistenza che è collegata al catodo è necessario tener conto della corrente totale consumata dalla valvola. Essa è costituita dalla somma della corrente anodica e di quella delle griglie.

Un caso speciale si può presentare se le resistenze sono a collegamento potenziometrico, come avviene infatti nel circuito delle griglie schermo. Il circuito di questa parte dell'alimentazione si presenta allora come nella fig. 2.

Supponiamo ora che la corrente della griglia schermo di V2 sia di 2 mA. e quella della valvola V1 di 1.2 mA. La tensione da applicare alla prima valvola sia di 80 volta e quella della seconda di 100 volta. Il calcolo della resistenza R3 va fatto nel modo normale. Quello della resistenza R2 invece va fatto con riguardo alla resistenza R1 la quale sarà pure attraversata da una corrente. Questa corrente dipende dalla tensione e dal valore della resistenza. La resistenza R2 sarà invece attraversata dalla corrente della griglia schermo e da quella della resistenza R1. Supponiamo ora di dare a questa il valore di 500.000 ohm. Siccome la tensione da applicare a V1 deve essere di 80 volta così avremo una corrente eguale a $80 : 500.000 = 0.00016$ ampère. Tale valore va sommato a quello di 0.0012 amp. che rappresenta la corrente della griglia schermo. Il calcolo va fatto quindi come nel caso considerato in precedenza.



Le vitamine appartengono alla categoria delle sostanze alimentari. Esse non provvedono l'organismo di materiale energetico, ma armonizzano e guidano l'utilizzazione del materiale portato dalle altre sostanze.

Ricordiamo la vitamina A o antixerofthalmica o dello sviluppo, la vitamina B o antiberiberica o antineuritica, la vitamina C o antiscorbutica, la vitamina D o antirachitica. A questo gruppo — di cui si hanno maggiori cognizioni — aggiungiamo la vitamina E o della fecondità, la vitamina P o antipelagrosa ed infine le vitamine V e T che agirebbero sullo sviluppo dei batteri.

L'aggettivo o gli aggettivi che a guisa di etichetta accompagnano le singole vitamine danno già un'idea della loro funzione. In linea generale le vitamine, quali elementi regolatori dei processi nutritivi, interessano in particolar modo lo sviluppo degli organismi e specialmente degli organismi giovani. Di qui deriva lo stretto legame fra vitamine e problema demografico.

Al giorno d'oggi non v'è persona che non abbia sentito notizia delle numerose istituzioni e provvedimenti che i Governi delle varie Nazioni hanno preso per tutelare la stirpe. Per raggiungere questo scopo gli organismi vanno assistiti e controllati sin dalla nascita e, per essere più completi, prima ancora che vengano alla luce. È infatti intuitivo che vi sono grandissime probabilità che un individuo cresca normale e sano se sin dall'inizio della vita sono stati intelligentemente difesi i meccanismi ed i processi fondamentali su cui l'organismo umano basa la propria esistenza ed il proprio sviluppo. Dato poi che più un organismo è giovane e più sono delicati i suoi organi appare ben evidente la necessità di preparare ai giovani esseri le migliori condizioni possibili di vita.

Come ho detto precedentemente, le vitamine entrano direttamente in questo complesso problema. Ricerche e reperti clinici ormai numerosissimi hanno dimostrato che le vitamine sono di necessità assoluta per l'uomo sin dai primi istanti di sua vita, sin da quando l'embrione umano compie nel corpo materno il suo ciclo fetale. Sin dalla gravidanza dunque si debbono osservare particolari norme riguardo al contributo vitaminico che deve entrare nella composizione della dieta della donna gestante. È ormai provato che la donna in stato di gravidanza ha bisogno di una quantità di vitamine molto maggiore di quanto non richieda lo stato normale. Le vitamine infatti passano dalla placenta (l'organo adibito agli scambi nutritivi fra madre ed embrione) al feto e quindi sono in vario modo utilizzate. O prendono attiva parte allo sviluppo endo-uterino del feto, armonizzando in esso i



VITAMINE E PROBLEMA DEMOGRAFICO

V. CIACCI

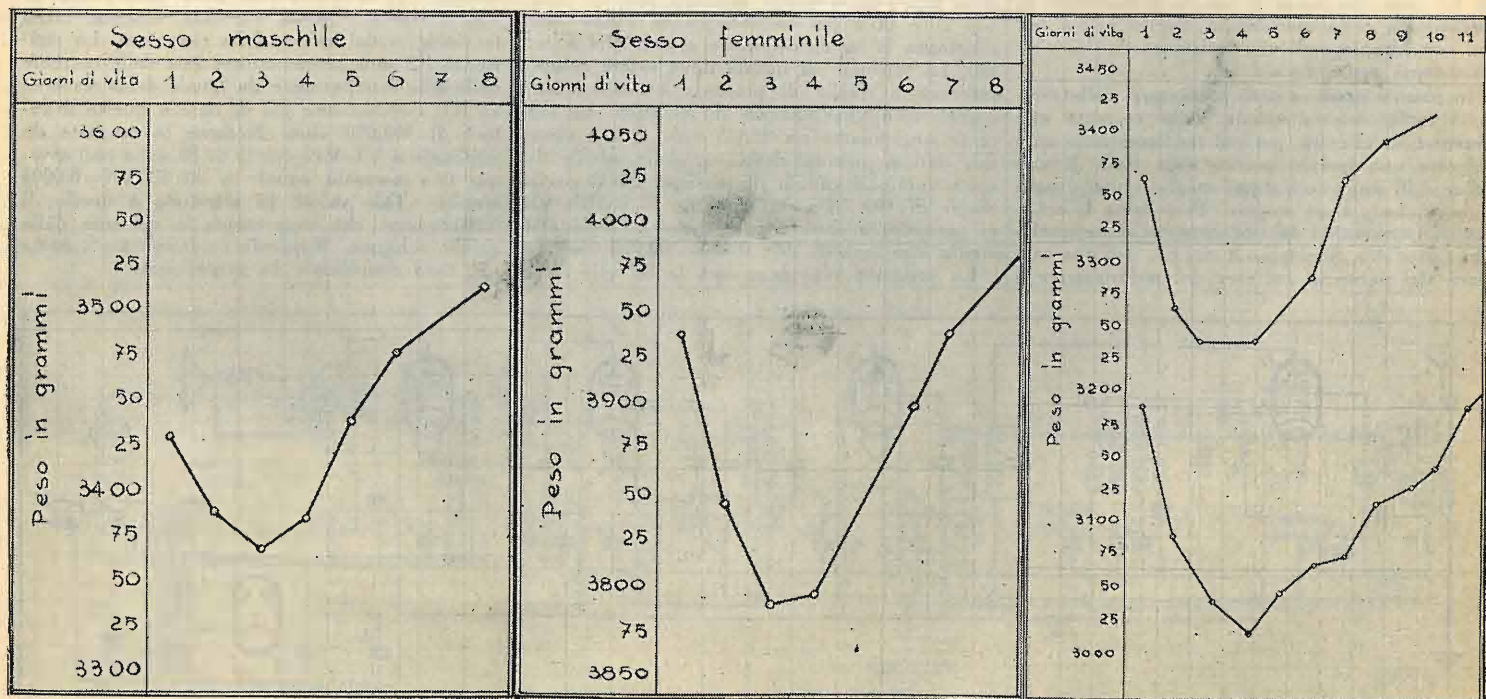
processi di nutrizione e di accrescimento, oppure nel feto stesso vengono a costituire un materiale di riserva che il nuovo essere una volta venuto alla luce utilizzerà nei primi sei mesi di vita autonoma. Quando la donna in istato di gravidanza non introduce un quantitativo vitaminico sufficiente per se stessa e per il feto insorgono in entrambi caratteristici disturbi, detti morbi da carenza, quali la xerofthalmia, malattia dell'apparato oculare, se si tratta di avitaminosi A, il beri-beri, morbo che colpisce specialmente il sistema nervoso, se manca od è insufficiente la vitamina B; la carenza del fattore C oltre a produrre nell'organismo infezioni latenti e tanto più pericolose perchè di non facile diagnosi, può condurre all'aborto. L'avitaminosi D produce disturbi notevoli specialmente al feto: in esso la resistenza organica viene ad essere molto diminuita, e conseguenza ancor più grave, può insorgere il rachitismo sia in atto che latente. Per questo fatto la vitamina D è stata chiamata fattore antirachitico. Vi è poi una vitamina che è più direttamente legata alla funzione riproduttiva: la vitamina E. Senza di essa vi è la sterilità e quando l'organismo in istato di gravidanza venga ad un tratto a trovarsi privo od insufficientemente dotato di questa vitamina, ben difficilmente può condurre a termine il prodotto del concepimento. Talvolta può verificarsi il curiosissimo fenomeno del riassorbimento dei feti.

Da tutto questo complesso di cose risulta che il feto risente assai se l'organismo materno non è provvisto del fabbisogno vitaminico; ne risente in vario modo. Anzitutto, come abbiamo già visto, col presentare quelle malattie caratteristiche (rachitismo, xerofthalmia, beri-beri) che sono dovute alla mancanza delle singole vitamine. In secondo luogo col nascere con una debolezza di costituzione che diminuirà assai la sua resistenza alle malattie infettive. Ma anche la madre risente di questo stato di cose. Anch'essa, oltre a presentare talvolta i sintomi tipici delle avitaminosi, va incontro a disturbi puerperali che evidentemente son dovuti alla debolezza dell'organismo provocata da insufficienza vitaminica.

Alla nascita poi, l'organismo ha ancora più accentuato il bisogno delle vitamine. Occorrerà quindi che la puerpera continui ad essere munita in modo tale che il suo latte contenga tutti i fattori di cui il piccolo essere ha bisogno. Le esperienze cliniche hanno provato che un contributo generoso di vitamine (sommistrate per esempio sotto forma di estratto) migliora notevolmente le condizioni della donna in istato di gravidanza: il suo latte diventa più abbondante e più ricco di principi nutritivi e le sue condizioni generali migliorano nettamente. Ma soprattutto i nati da donne trattate con vitamine durante la gravidanza presentano uno sviluppo maggiore rispetto alla normale media.

A rendere più chiare le idee giovano questi grafici desunti da esperienze compiute nella Università di Pisa. Le curve ponderali che qui appaiono sono la rappresentazione schematica dell'influsso che le vitamine hanno sul peso dei neonati. Le curve sono di due tipi: le une rappresentano i successivi pesi di neonati normali, le altre di neonati vitaminizzati. L'interpretazione dei grafici ci dice che 1°) i nati di donne vitaminizzate superano spesso il peso medio normale che è di 3250 grammi se di sesso maschile e di 3150 se di sesso femminile. 2°) la caduta di peso a cui i neonati vanno incontro dopo la nascita è compensata e riguadagnata in un tempo nettamente inferiore rispetto agli individui normali.

Quale conclusione pratica deve dedurre il pubblico da tutto ciò? Anzitutto che le vitamine hanno una importanza fondamentale in senso quantitativo e qualitativo per la vigoria della stirpe. Inoltre si deve tener presente che la donna che sta per divenire madre e chi l'assiste nel periodo della gravidanza non devono ignorare quali sono i fattori per mezzo dei quali è possibile coronare con un esito felice lunghi mesi di ansie e di fatiche.



IDEE - CONSIGLI - INVENZIONI

PICCOLE INVENZIONI E LAUTI GUADAGNI

Alcune piccole invenzioni messe in relazione con le cifre iperboliche con le quali sono stati pagati i relativi brevetti, faranno sbarrare gli occhi a più di un lettore.

Sarà però opportuno premettere alcune considerazioni che inquadreranno nel giusto valore gli esempi che citeremo.



È noto che la Mecca degli inventori è l'America e, per essere più precisi, gli Stati Uniti d'America.

Le invenzioni in America costituiscono la base delle industrie.

Vi è per conseguenza un mercato attivissimo di compra-vendita di invenzioni.

Ma contrariamente a quanto si crede la media del prezzo pagato per le invenzioni non è affatto rilevante. Mancano statistiche adeguate



ma si ritiene che ogni invenzione frutti in media all'inventore da 600 a 1000 dollari.

Essendo però il mercato attivissimo, il che consente spesso la vendita di una invenzione di scarso o nullo valore, esiste negli Stati Uniti di America una vera e propria professione di inventore così come da noi esistono le professioni di avvocati o di ingegneri.

In questo mercato attivissimo per vendite di invenzioni (vendite che raggiungono quasi la cifra



fra di 40 000 ogni anno) è logico che di tanto in tanto alcune invenzioni di poca o scarsa importanza concettuale, ma di larga applicazione commerciale, vengano acquistate a prezzi iperbolici.

Essendo l'industria come si è detto basata essenzialmente sui brevetti di invenzione, esistono per conseguenza una quantità di uffici che si occupano delle pratiche per il deposito delle private stesse.

Moltissimi di questi uffici sono seriissimi, ma



molti altri battono la gran cassa della pubblicità per attirare clientela. Tale pubblicità d'altra parte non è incoerente col carattere del paese.

In conclusione queste pochissime invenzioni che vengono acquistate a prezzi iperbolici, sono abilmente utilizzate come mezzi pubblicitari per determinare una ampia classe della popolazione a cimentarsi nel campo, certamente non facile, delle invenzioni.

Così ancora oggi a distanza di oltre 40 anni si

cita l'esempio del Lipman che brevettando quel tubetto di latta provvisto di una gomma che si innesta sulla matita ne vendeva il brevetto per cento mila dollari. La somma era notevole, tenuto anche conto dell'epoca.

Altre invenzioni più o meno recenti per cui sono stati pagati prezzi iperbolici sono: il dispositivo detto «autografico» per scrivere le diciture sulle pellicole fotografiche che fu acquistato dalla Kodak per 300 mila dollari.

La capsula metallica sulle bottiglie che è diffusissima anche in Italia è stata pagata 135 mila dollari.

Il clip per unire le carte in luogo dello spillo è stato pagato la bellezza di 200 mila dollari.

Il dispositivo per chiudere i barattoli di marmellata ha raggiunto un prezzo più notevole di 1 500 000 dollari ed il colmo è stato raggiunto dal rasoio Gillet per cui in un sol anno sono stati pagati all'inventore diritti per 2 500 000 dollari.



In complesso le sei invenzioni illustrate in questa pagina col cambio attuale hanno fruttato agli inventori quasi 50 milioni!

Sarà anche interessante analizzare se il prezzo pagato, per queste invenzioni fosse o non fosse proporzionato al loro valore commerciale. È facile osservare che eccettuato il rasoio Gillet tutte le altre invenzioni illustrate sono rappresentate da oggetto il cui costo è di centesimi se non di frazione di centesimi. Anche il rasoio Gillet per quanto di costo più notevole è un oggetto che con lavorazione in serie è di prezzo inferiore alla nostra lira.

In conseguenza di questo bassissimo prezzo, della loro innegabile utilità, e del conseguente basso costo di vendita, lo sfruttamento del brevetto presentava agli industriali del ramo un ottimo affare.

Se prendiamo, per seguire il nostro ragiona-



mento, ad esempio il clip, crea la macchina automatica che ne permettesse la fabbricazione in numero ragguardevole, il prezzo di fabbricazione è dell'ordine di 60-70 cent. al mille cioè notevolmente inferiore a quello degli spilli, pur presentando notevole vantaggio rispetto a questi.

Vi era quindi possibilità di poter ricavare un utile industriale del 7 o 800 per cento, mentre con poche migliaia di dollari si potevano fabbricare miliardi e miliardi di tali articoli con cui invadere il mondo.

Niente quindi di improbabile che per i 15 anni di monopolio assoluto che ha avuto l'industriale in tutto il mondo egli non solo si sia ampiamente rifatto dei 200 mila dollari pagati, ma ne abbia guadagnati ad usura.

Per concludere si potrebbe dire che le migliori invenzioni sono le più semplici, ma pur tuttavia sarebbe assurdo pensare che ogni piccola invenzione debba dare un getto di milioni come quelle che abbiamo sopra illustrate.

INVENZIONI DA FARE

MACCHINE DA SCRIVERE ATTE A DAR COPIE SIMILI ALL'IMPRESSIONE TIPOGRAFICA.

Il problema può apparentemente sembrare di piccola portata ma la sua risoluzione comporterebbe vastissime applicazioni.

Una macchina atta a dare delle copie perfettamente simili alla composizione tipografica, anche se costasse molto, avrebbe immediato accoglimento presso l'industria della stampa.

Preziosa applicazione potrebbe avere nei quotidiani.

In effetti da una copia scritta a macchina potrebbe trarsi un cliché da stamparsi direttamente, evitandosi così la composizione che è più costosa, evitando l'impiego di macchine a comporre costosissime, e soprattutto evitando le correzioni delle bozze che rappresentano un ritardo cospicuo nel lavoro.

SMALTO PER CAPSULE DENTARIE.

Le capsule dentarie vengono fabbricate in oro e in oro bianco, mentre sarebbe utilissimo fabbricarle con un rivestimento in smalto bianco atto a renderle completamente invisibili. Qualche fabbrica riesce ad ottenere con procedimenti segreti una smaltatura sottile e resistente, ma tale lavoro viene eseguito a prezzo iperbolico. Uno smalto sottile costituirebbe un'invenzione a cui non mancherebbe un lusinghiero successo finanziario.

PER MANTENERE COSTANTE LA TEMPERATURA NEI RADIATORI DELLE AUTOMOBILI.

L'acqua destinata a raffreddare i motori a scoppio delle automobili, non dovrebbe nel radiatore oltrepassare gli 80°. Se bolle si manifestano degli inconvenienti gravi, se gela vi è il rischio di spaccare il monoblocco. Contro il congelamento si usa la glicerina. Ma l'ideale sarebbe di trovare un liquido che unito all'acqua ne impedisse sia il congelamento che l'ebollizione.

Il problema non è facile, ma per gli inventori nulla è impossibile!

RISPOSTE

CURIOSO - Genova. — Per la fabbricazione di naftalina in forma di palline cubi, ecc., la naftalina stessa vien fatta fondere a bagnomaria ed indi colata entro apposite forme in guisa che raffreddandosi assume la forma desiderata.

La naftalina fonde a 80° circa e solidifica a 79°,6.

Rag. DANI - Pegli. — Per la preparazione dell'alcool metilico sintetico, si ossida il metano con ossido metallico a caldo, con acqua ossigenata, con persolfati, con aria in presenza di catalizzatore.

Viene in seguito purificato con ripetuti trattamenti con calce e poi con acido solforico diluito e ridistillazione frazionata in apparecchi deflammatori.

NON PIÙ CAPELLI GRIGI

LA MERAVIGLIOSA LOZIONE RISTORATRICE EXCELSIOR di Singer Junior ridà ai capelli il colore naturale della gioventù. Non è una tintura, non macchia, assolutamente innocua. Da 50 anni vendesi ovunque o contro vaglia di L. 14 alla Profumeria SINGER - Milano - Viale Beatrice d'Este, 7

LA POLIZZA - RADIO DELL' ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

Con velocità prodigiosa, attraversando spazi liberi, monti e mari, la radio porta la notizia dell'avvenimento anche mentre esso è in atto, la riproduzione di uno spettacolo, di un discorso, di un concerto, la cronaca di tutto quanto è avvenuto d'importanza nel mondo durante le ultime ore, gli ultimi istanti. E tutto ciò noi ascoltiamo attraverso un apparecchio radio-ricevente collocato nella nostra abitazione, nelle città più popolate o nelle campagne più remote, in un solitario rifugio alpino o nel silenzio di un'oasi africana.

Ma molti sono coloro che ancora non possiedono un tale apparecchio e che quindi non partecipano in pieno alla vita dinamica e accelerata del nostro secolo.

Per tutti costoro l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni ha studiato un mezzo allettante per indurli ad aggiornarsi e cioè ha creato la

POLIZZA - RADIO

che rende possibile a tutti l'acquisto di un ottimo apparecchio e la contemporanea stipulazione di un contratto d'assicurazione giovevole a loro stessi e ai propri cari.

La «Polizza-radio» consente tre vantaggi fondamentali:

1°) immediata entrata in possesso dell'apparecchio-radio;

2°) ammortizzo del prezzo dell'apparecchio stesso in due anni;

3°) diritto a tutti i benefici derivanti dall'assicurazione-vita per se stessi e per i propri cari.

Si noti che è esclusa la visita medica per assicurazione di capitali fino a L. 20.000.

Per garantire a tutti gli assicurati in tale forma l'accennato possesso immediato di un apparecchio-radio, è stata conclusa una speciale convenzione fra l'Istituto e la

SOCIETÀ ANONIMA FABBRICAZIONE APPARECCHI RADIOFONICI (S.A.F.A.R.)

la quale fornirà a ciascun assicurato e installerà nella sua abitazione, un apparecchio-radio-ricevente a cinque valvole, di cui due doppie — onde corte e medie — altoparlante elettrodinamico — gran scala parlante — attacco per pick-up.

SENZA LA FALANGE DEI SUOI AGENTI PRODUTTORI, L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI NON SAREBBE IL PIU' POTENTE D'EUROPA. ACCOGLIETELI CON FIDUCIA.

LE AGENZIE GENERALI DELLE ASSICURAZIONI FORNISCONO GRATUITAMENTE INFORMAZIONI E CHIARIMENTI.

NOTIZIARIO

IL TOCCO DEL PIANOFORTE ANALIZZATO DALLA SCIENZA.

Fra i tanti problemi che si connettono al funzionamento del pianoforte ed alla indagine fisica dei suoi suoni, quello del tocco era rimasto sino ad oggi quasi completamente nell'ombra soprattutto per mancanza di adatti mezzi di analisi.

Il tocco è, come è noto, un delicatissimo mezzo che il pianista ha a sua disposizione e che presenta tutti i caratteri di una preziosa dote affatto personale indice della più alta perfezione artistica raggiungibile. Infatti il tocco occupa un posto a sé fra i mezzi che il pianista può mettere in opera per dare «colore» alle sue esecuzioni. Questi mezzi sono quelli a tutti noti: l'intervento degli smorzatori ciascuno dei quali agisce su una nota intervenendo solo quando il tasto corrispondente venga abbandonato dalla mano del pianista; l'uso dei pedali che agiscono sulla ampiezza di vibrazione delle corde metalliche; l'impiego di diverse dinamiche (piano, mezzoforte e forte) nell'esecuzione di un gruppo di note successive; il «legare» o «staccare» più o meno le varie note tra loro; l'«allargare» o «stringere» i tempi; ed infine, per quel che riguarda la esecuzione di «accordi» cioè di più note contemporanee, la possibilità di dare ad una o l'altra di esse una intensità maggiore.

Come si vede ci troviamo di fronte a numerosi mezzi, ciascuno dei quali ha un suo carattere definito sia fisicamente sia musicalmente. Il «tocco» invece era rimasto sino ad oggi qualcosa di non ben definito: si ammetteva tutto al più che fra tocco «appoggiato» e tocco «secco» lungi dall'esistere una differenza di timbro, esistesse semplicemente una differenza di intensità e tutt'al più di durata del tempo durante il quale il martelletto lasciato il tasto va a battere sulla corda.

Sostenendo questo punto di vista si giunge senz'altro a negare l'esistenza del tocco. Il contrario è stato sostenuto per intuizione da numerosi pianisti e più recentemente il dott. Andrea Ferrari, titolare di una borsa di studi all'estero, conferitagli dal Ministero dell'Educazione Nazionale, ha sperimentalmente dimostrato, come riferisce su «Alta Frequenza» dell'ottobre scorso, che il fenomeno s'identifica con una differenza effettiva di timbro attribuibile con ogni probabilità a vibrazioni elastiche del martelletto.

Questa constatazione poi ha il pregio di porre in evidenza in qual modo la scelta dei materiali ed il loro trattamento abbiano una sensibile influenza sulla bontà del pianoforte.

Le esperienze dal Ferrari condotte presso l'Istituto di Tecnica delle correnti deboli della Scuola Superiore Tecnica, diretto a Dresda da H. Barkhausen, hanno condotto a primi risultati molto interessanti poichè vennero eseguiti con ogni scrupolo ed usufruendo di mezzi modernissimi, come lo oscillografo e la macchina fotografica.

Sorvolando sulle loro modalità che sono tuttavia interessantissime esempio di analisi di suoni complessi, il primo risultato ottenuto dai diagrammi registrati battendo su una piastrina di quarzo con tocco «secco» e tocco «appoggiato» fu di trovare che fra di essi esiste una notevole differenza oggettiva che risulta essere dovuta, per il caso esaminato, ad una oscillazione elastica del martelletto che si manifesta attraverso una sua armonica avente la frequenza di circa 1500 hertz, e che entra in gioco quando il tocco è «secco».

Fu pure constatato accuratamente che questa differenza non era dovuta alla intensità del suono, ma solo al modo adottato dal pianista e cioè soltanto al tocco.

Dalle prove fatte su una corda corrispondente alla nota sol (frequenza = 387,5 h.) fu infine rilevato che il suono prodotto aveva un contenuto di armoniche di ordine e di intensità tanto

più elevati quanto più secco era il tocco; infatti la vibrazione a 1500 hertz riscontrata nel martelletto era tale da coincidere con la quarta armonica della nota sol esaltandone la intensità. Si è così dimostrato che una differenza di tocco corrisponde ad una differenza oggettiva di contenuto di armoniche che nascono attraverso il meccanismo cui abbiamo accennato: l'orecchio umano a sua volta essendo assai più sensibile alle differenze di timbro che a quelle di intensità, esalta la differenza fra tocco «secco» e tocco «appoggiato» conducendo a tutte le graduazioni intermedie fra questi due.

Infine fu ammessa la esistenza di una differenza di intensità fra i due tipi di tocco ma non in valore tale da poter essere apprezzato dall'orecchio umano, altrimenti che attraverso le differenze di timbro conseguenti. (r. l.).

COME SONO STATI ATTUATI I RADIOCOLLEGAMENTI CON L'A. O. I.

Questo delicato e gravoso compito è stato, a buon diritto, affidato alla R. Marina italiana, che fin dagli albori della radiotecnica ha dedicato ad essa cure attentissime, dando per esempio a Guglielmo Marconi i primi preziosi aiuti.

Per le comunicazioni fra la Madre Patria e l'A. O. I. sono state usate apparecchiature modernissime ad onde corte e con sistemi radianti a fascio, con manipolazione rapida e provvisti di antenne di fase Marconi atte a favorire per le loro qualità direttive l'azione dei dispositivi antievanescenti della ricezione.

Tutto questo è stato fatto in Italia e dati i tempi, con materiale esclusivamente italiano: si è così potuto seguire lo sviluppo del traffico che superò in breve tempo il decuplo di quello medio che si aveva in epoca di pace.

Le trasmissioni radio telefoniche private infine avvenivano con tutta segretezza, essendosi anche provveduti i trasmettitori ed i ricevitori degli apparecchi inventori delle frequenze acustiche, mediante i quali le frequenze della parola che sono di ordinario comprese nella gamma che va da 500 a 2500 hertz, vengono trasportate nella gamma che va da 3500 a 5500 hertz, divenendo così incomprensibili per i ricevitori ordinari.

Il servizio che ha funzionato e continua a funzionare senza interruzione, è come abbiamo detto, opera della R. Marina Italiana alla quale spetta tutto il merito. (r. l.).

PROGRESSI DELLA SALDATURA AD ARCO.

Secondo recentissime innovazioni la intensità della corrente dell'arco elettrico per la saldatura può essere regolata a mezzo di tubi tiratron che sono delle valvole termoioniche contenenti dei gas rarefatti. Inoltre più recentemente si è fatto impiego di correnti ad alta frequenza ciò che facilita l'innesco dell'arco senza che occorra portare a contatto fra loro gli elettrodi: infatti la corrente ad alta frequenza riesce a circolare anche quando i due elettrodi, essendo affacciati a piccola distanza, formano un condensatore.

Con tale sistema e con correnti anche di 20 ampère, si sono saldate lamiere assai più sottili di quelle ordinarie. (r. l.).

SEGUITE I CORSI DI per CORRISPONDENZA RADIO

presso
L'ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO
ROMA - Corso Trieste N. 165 - ROMA
L'UNICA SCUOLA ITALIANA SPECIALIZZATA

Corsi alla portata di tutti per:

RADIOELETTRICISTA
SCELTO
RADIOMONTATORE
RADIOTELEGRAFISTA
CAPO-RADIOTECHNICO
RADIOTECHNICO, ecc.

Apparecchio per imparare da sé a ricevere e a trasmettere segnali radiotelegrafici - (Unico in Italia)

INSEGNAMENTO PERFETTO - PROGRAMMA GRATIS

UN ECCEZIONALE ALLACCIAMENTO TELEFONICO

La Direzione della Società T. I. M. O. desiderando che tutti i soci del suo Dopolavoro Aziendale partecipassero alla riunione annuale del 1° febbraio 1936 ascoltando i discorsi che dovevano essere pronunciati in quell'occasione, ha allacciato telefonicamente 19 sedi provinciali del Dopolavoro ad un impianto telefonico collettivo di eccezionale interesse, comprendendo 2519 km. di circuito telefonico che faceva capo a Bologna avendo le sue estremità a Piacenza, Ravenna, Pesaro, Aquila, Terni e Perugia.

I vari oratori dislocati nelle varie sedi, intervennero uno dopo l'altro, dando in tal modo agli ascoltatori la strana impressione di essere un po' dovunque quasi possedessero il dono dell'ubiquità. (r. l.).

IL PONTE SULLA BAJA DI SAN FRANCISCO

Ecco i dati di quest'opera colossale di acciaio che riunisce San Francisco ad Oakland con una lunghezza complessiva di 7 km. coperti da campate di ponte sospeso, lunghe fino a 700 metri ciascuna.

La larghezza delle due strade sovrapposte è di 20 m. Il piano superiore, riservato ai veicoli leggeri, consentirà il transito contemporaneo di sei automobili, in quello inferiore circoleranno tre autocarri e due vetture tranviarie.

Le funi metalliche sono state costruite appositamente: hanno un diametro di 70 cm. e pesano 3 tonn. al metro cosicchè per costruirle si dovette provvedere sul posto, riunendo trefoli più piccoli ed adottando macchinario specialmente progettato.

Si calcolò un peso totale di ferro di circa 165 mila tonnellate, corrispondenti a circa 20.000 mc. volume che è occupato da una torre cilindrica del diametro di 16 m. alta 100 m.

Le fondazioni di calcstruzzo, essendo il fondo del mare a 32 metri di profondità, richiesero un volume totale di 750.000 mc. che corrispondono al volume occupato da una sfera di 113 m. di diametro.

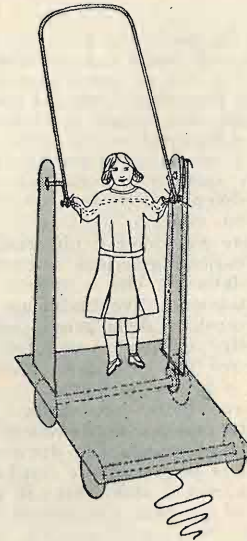
La migliore visibilità notturna è assicurata da lampade a vapori di sodio da 10.000 lumen di potenza, distanti 45 metri una dall'altra sulla carreggiata superiore: e su quella inferiore da lampade da 6.000 lumen a 35 m. l'una dall'altra.

Si prevede con ciò una capacità di traffico annua pari a 30 milioni di veicoli, ciò che vuol dire una media di 5 a 7 veicoli ad ogni minuto primo. (r. l.).

CONCORSO A PREMIO

Il nostro inesauribile inventore aveva disegnato nel suo album anche lo schizzo che qui riproduciamo.

Che cosa è, come funziona?



La soluzione va inviata prima del 30 agosto alla Radio e Scienza per Tutti, Sezione Concorso, via Pasquirolo, 14, Milano.

Il premio consiste nell'abbonamento alla Radio e Scienza per Tutti e sarà sorteggiato fra i solutori.

L'esito del concorso coi nomi dei solutori verrà pubblicato nel numero del 1° settembre.

Soluzione del concorso del numero 13

L'oggetto illustrato è una scatola di cartone per imballaggio provvista di una impugnatura ricavata dal coperchio che passa entro una fessura esistente in un contro coperchio in maniera che si rende inutile ogni legatura e si assicura anche un comodo trasporto dell'imballo.

Hanno inviato la soluzione esatta i signori: Modini Aldo, Milano; Geom. Bruno Alessandrini, Roma; Edmondo Bossetti, Genova; Geom. Ferrini Giovanni, Luino.

La sorte ha favorito il signor Modini Aldo, Milano, via Ennio, 9.

Una sicura difesa

dai batteri e dalle scorie nocive che minacciano la salute del nostro organismo e specialmente dell'apparato urinario si ottiene con

l'igiene interna

attuata mediante le compresse di Elmitolo. L'ELMITOLO è il preparato perfezionato per la disinfezione degli organi interni.

Interpellate il Vostro Medico.



Pubbl. Autor. Pref. Milano N. 29281 - 26 - 5 - XIV.

RADIOAMATORI DILETTANTI!

RICORDATE CHE LA S. A.

REFIT RADIO

Via Parma, n. 3 | V. Cola di Rienzo, 165
Tel. 44-217 | Tel. 360257
ROMA | ROMA

LA PIU' GRANDE AZIENDA
RADIO SPECIALIZZATA D'ITALIA

Dispone di:

VALVOLE metalliche autoschermate — PICK UP a cristallo Piezoelettrico MICROFONI a cristallo

80 TIPI DI APPARECCHI RADIO RADIOFONOGRAFI - AMPLIFICATORI TAVOLINI FONOGRAFICI adatti per qualsiasi apparecchio Radio - DISCHI e FONOGRAFI delle migliori marche

GRANDIOSO ASSORTIMENTO di parti staccate di tutte le marche - Scatole di montaggio - Materiale vario d'occasione e prezzi di realizzo - Strumenti di misura - Saldatori - Regolatori di tensione a tutto quant'altro necessita ai radio-amatori. VALVOLE nazionali ed americane

LABORATORIO specializzato per le riparazioni di apparecchi Radio di qualsiasi marca e qualsiasi tipo - Ritiro e consegna a domicilio gratis.

Misurazione gratuita delle Valvole

VENDITA A RATE di qualsiasi materiale tutte le facilitazioni possibili vengono concesse ai Sigg. Clienti sia per apparecchi Radio che DISCHI-FONOGRAFI e PARTI STACCATTE.

VALVOLE METALLICHE

Valvole dell'avvenire



DILETTANTI sperimentate le nuove valvole metalliche, a REFIT sta preparando una scatola di montaggio con valvole metalliche.

IMPORTANTE: chiunque acquisti presso la S. A. REFIT-RADIO materiale di qualsiasi genere e quantità all'atto del primo acquisto da oggi otterrà l'abbonamento gratuito della presente rivista tecnica per un anno.

CONSULENZA

Guido Barsacchi - Sampierdarena. — *Desidera schema di un alimentatore.*

La costruzione di un alimentatore è la cosa più semplice. Quelli da noi indicati e che Ella dice di aver costruiti corrispondono perfettamente allo scopo per piccoli apparecchi che non abbisognano di tensioni anodiche elevate. Il ronzio è minimo e perfettamente sopportabile e può essere ancora ridotto impiegando in parallelo con uno dei condensatori un elettrolitico di grande capacità. I fischi che Ella lamenta non dipendono certamente dall'alimentatore, ma dai collegamenti e particolarmente dalla insufficiente separazione dei circuiti. Tuttavia la tensione anodica rimane limitata a quella della rete. Se desidera disporre di un alimentatore con maggiore tensione non rimane che impiegare un trasformatore. Daremo prossimamente uno schema di un alimentatore con trasformatore.

Dott. Lina Sano Tassi - Bologna. — *Desidera costruire l'R. T. 98 sostituendo al filtro uno di altra marca.*

È possibile la sostituzione a condizione che Ella scelga il giusto tipo di trasformatore e aggravi un'induttanza d'aereo separata. Come induttanza d'aereo può impiegare un trasformatore d'aereo togliendo la bobinetta che è posta nell'interno del tubo. Per L₂ e L₃ prenda il trasformatore intervalvolare N. 524. Se l'apparecchio difettesse ancora di selettività potrà togliere qualche spira dell'avvolgimento primario (L₂).

Per la reazione impieghi un numero di spire un po' superiore alla quarta parte dell'avvolgimento d'accordo. Così se questo avesse 110 spire, ne impieghi 30 per la reazione.

Racanati Vincenzo.

Per gli scopi che si propone lei è senz'altro possibile costruire la stazioncina, per la quale

basta una sola valvola. Non ci è possibile darle uno schema in questa rubrica. Consulti un Manuale di radiotecnica, ad esempio il Montù, ove troverà degli schemi adatti.

Taverni Aurelio - Colognola. — *Chiede informazioni su un apparecchio a due valvole a reazione.*

1) Il rumore di fondo può provenire da diverse cause: una può essere data da disturbi elettrici della rete. Conviene perciò staccare l'aereo e provare se il rumore persiste. In caso contrario esso verrebbe convogliato dall'esterno e non dipenderebbe dal ricevitore. Se invece persiste vuol dire che il montaggio è difettoso; le cause possono essere qualche collegamento imperfetto, qualche resistenza difettosa o qualche valvola che funziona male.

2) Per rendere più dolce e più graduale l'inesco della reazione conviene togliere alcune spire dall'avvolgimento che è in serie col condensatore di reazione. Eventualmente conviene modificare la tensione della griglia schermo. È opportuno inoltre aggiungere una resistenza da 1 megaohm circa tra la griglia schermo della prima valvola e la massa (terra).

3) Il fenomeno della luce violetta dimostra che la corrente anodica della valvola finale è eccessiva. Ciò porterà alla sua distruzione prematura. Infatti la polarizzazione con la resistenza da 300 ohm non è sufficiente; il valore dovrebbe essere di 400 ohm. Con questo la corrente sarà minore.

4) Il difetto di instabilità proviene dalla reazione e da difetti di montaggio. Regolando bene la reazione fino ad ottenere un innesco dolce il fenomeno scomparirà o per lo meno si limiterà alla regolare evanescenza.

Galtabiano Rosario - Catania. — *Chiede informazioni su un apparecchio con bigriglia.*

Lo schema è corretto e il fatto di ricevere le stazioni in questa stagione dimostra che l'apparecchio funziona regolarmente. Il fischio che sente su qualche stazione può provenire o da una regolazione non perfetta della reazione, oppure da un'interferenza esterna. Non ha scopo

che aumenti la tensione anodica perchè ciò non le apporterebbe un vantaggio.

L'aggiunta di una valvola in alta frequenza le apporterebbe una maggiore sensibilità e quindi una maggiore facilità di ricevere le stazioni estere, ma la mole del ricevitore verrebbe necessariamente aumentata perchè il montaggio va fatto in modo da evitare effetti di induzioni fra i due stadi. Le consigliamo di consultare il volumetto *La valvola bigriglia* del Mecozzi, pubblicato dalla Casa Editrice Sonzogno, ove troverà gli schemi degli apparecchi con piano di costruzione e tutte le indicazioni per la realizzazione.

Gino Bastignani - Roma. — *Desidera schiarimenti sui raddrizzatori ad ossido.*

I collegamenti vanno fatti uno al disco di rame ossidato e l'altro a quello di piombo, o meglio, al dischetto di rame, che è a contatto con esso. Gli elementi si collegano in serie unendo il rame di un elemento al piombo dell'altro. I condensatori e la resistenza non sono necessari per la ricarica di una batteria. Del resto ci occuperemo prossimamente dei raddrizzatori e daremo degli schemi di collegamento anche per raddrizzare ambedue le semionde.

Perego Onofrio - Milano.

La valvola 80 è una raddrizzatrice di corrente per l'alimentazione anodica e non una valvola ricevente. Essa non si presta perciò affatto per la costruzione di un apparecchio a batterie. A questo scopo deve impiegare un triodo, oppure una bigriglia, delle quali trova in commercio un'enorme varietà a prezzo relativamente basso.

PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

LIVIO MATARELLI, direttore responsabile.
Stabilim. Grafico Matarelli della Soc. Anonima
ALBERTO MATARELLI - Milano - Via Passarella, 15.
Printed in Italy.

FOTOCRONACA

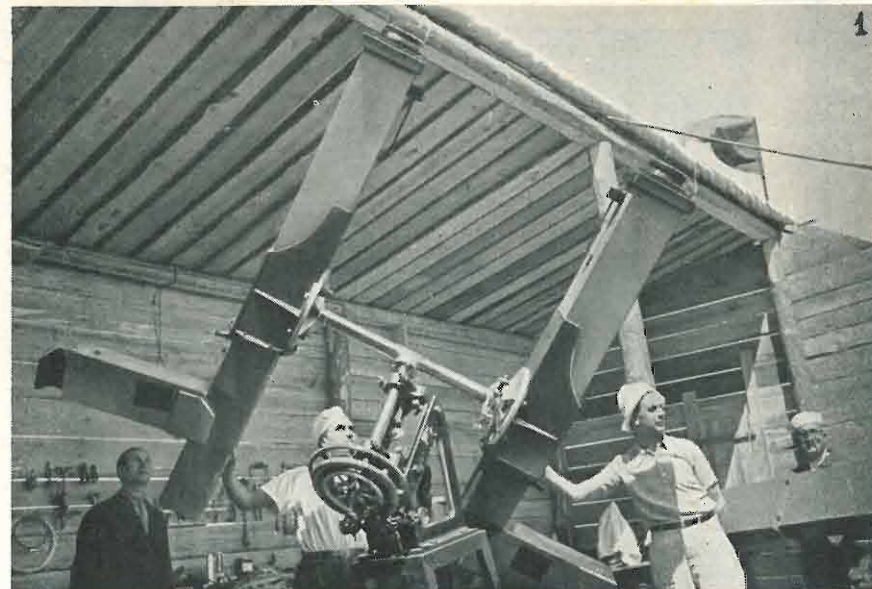
L'eclissi totale del sole rappresenta per gli studi astronomici uno degli avvenimenti più interessanti per le possibilità di osservazioni, che si possono fare soltanto in queste rare ricorrenze. Le eclissi totali si ripetono periodicamente a distanza di diciotto anni una dall'altra. Perchè il fenomeno si produca è necessario che la luna venga a trovarsi fra il sole e la terra in modo da coprire completamente o soltanto in parte il sole. L'eclissi totale avviene soltanto nella fase della luna nuova.

Un'eclissi parziale del sole non porta alcun fenomeno visibile senza strumenti adatti o soltanto quando, il sole viene oscurato almeno di due terzi si nota una differenza nella luminosità. È evidente che la proporzione della superficie oscurata dipende dal punto in cui avviene l'osservazione. Un'eclissi è totale nel punto attraverso il quale passa il prolungamento dell'asse del sole e della luna. In tutti gli altri posti l'eclissi appare parziale.

Il fenomeno si manifesta al posto di osservazione ove si ha l'oscuramento totale con dei fenomeni abbastanza interessanti. Essi appaiono anche al comune osservatore che non sia munito di speciali strumenti ottici. Il cono di ombra proiettato dalla luna si muove con velocità notevole. Quando il disco del sole è coperto dalla luna la luce assume un aspetto tutto particolare e contemporaneamente le stelle divengono visibili. Del disco solare si vede ancora soltanto un anello, la corona, ai cui orli si possono osservare le cosiddette protuberanze.

La durata dell'eclissi totale è brevissima, e nelle migliori condizioni essa non supera i sette minuti.

La recente eclissi solare del 15 giugno era totale in Russia. In tutte le altre parti della terra essa era parziale pur raggiungendo anche nell'Europa centrale proporzioni insolite. Allo scopo di poter fare delle osservazioni scientifiche anche i nostri astronomi hanno intrapreso un viaggio per la Russia muniti di strumenti ottici adatti per le indagini che dovevano essere fatte. Le fotografie rappresentano l'impianto provvisorio della spedizione italiana, la quale ha trasportate, come si vede

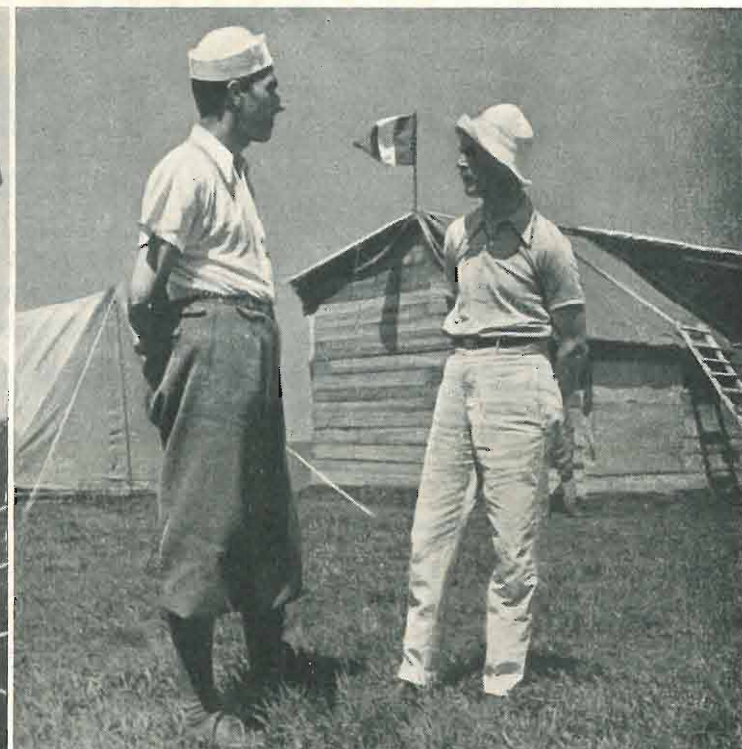


una serie di telescopi e di apparecchi adatti per l'osservazione e per la ripresa fotografica dei fenomeni.

Le osservazioni che più interessano gli scienziati sono quelle delle macchie solari per le quali l'eclissi crea delle condizioni particolarmente favorevoli. Si tratta di indagini e di ricerche sulla natura fisica del sole, le quali vengono fatte coll'aiuto dell'apparecchio fotografico e dello spettroscopio. Tali indagini sono importantissime e devono essere fatte con mezzi sicuri e da persone espertissime perchè la brevissima durata del fenomeno che non si ripete che dopo lunghi anni non permetterebbe una ripetizione in caso di insuccesso.

Le osservazioni fatte sulle eclissi solari precedenti al contributo scientifico dato riguardo alla costituzione fisica del sole hanno permesso di ottenere la conferma della deviazione della luce del campo di gravità del sole, che era stata sostenuta da Einstein come conseguenza della sua teoria sulla relatività. Tale conferma si è avuta anche nella recente osservazione dell'eclissi del giugno.

Il completo risultato delle indagini sarà noto prossimamente.



**OTTIMA QUALITÀ
BASSO PREZZO
ecco l'insegna della**

RADIO ARGENTINA

di ALESSANDRO ANDREUCCI Via Torre Argentina, 47 Roma
Telefono: N. 55-589

L'AZIENDA RADIO PIÙ IMPORTANTE DELLA CAPITALE

Tutti i materiali radio delle migliori marche - Le valvole termoioniche di tutti i tipi e di vera R.C.A. - ARCTURUS - FIVRE - ZENITH - PHILIPS - VALVO - PUROTRON, che possono essere richieste dai

**DILETTANTI
RIPARATORI
RIVENDITORI**

si trovano presso la

RADIO ARGENTINA

a prezzi che non temono concorrenza

Scatole di montaggio per tutti i tipi di apparecchi a PREZZI MAI CONCEPITI

RICHIEDERE listino illustrato 1936 che viene inviato GRATUITAMENTE a chiunque ne faccia RICHIESTA.

La RADIO ARGENTINA esegue gratuitamente la messa a punto degli apparecchi costruiti con le scatole di montaggio da essa fornite. Con un lieve aumento sui prezzi di listino si cedono scatole di montaggio già pronte per l'uso.

SCONTI SPECIALI AI CLIENTI CHE FARANNO ORDINAZIONI IMPORTANTI

Immediata spedizione della merce all'ordinazione

RADIO ARGENTINA VIA TORRE ARGENTINA, 47 ROMA
TELEFONO N. 55.589