

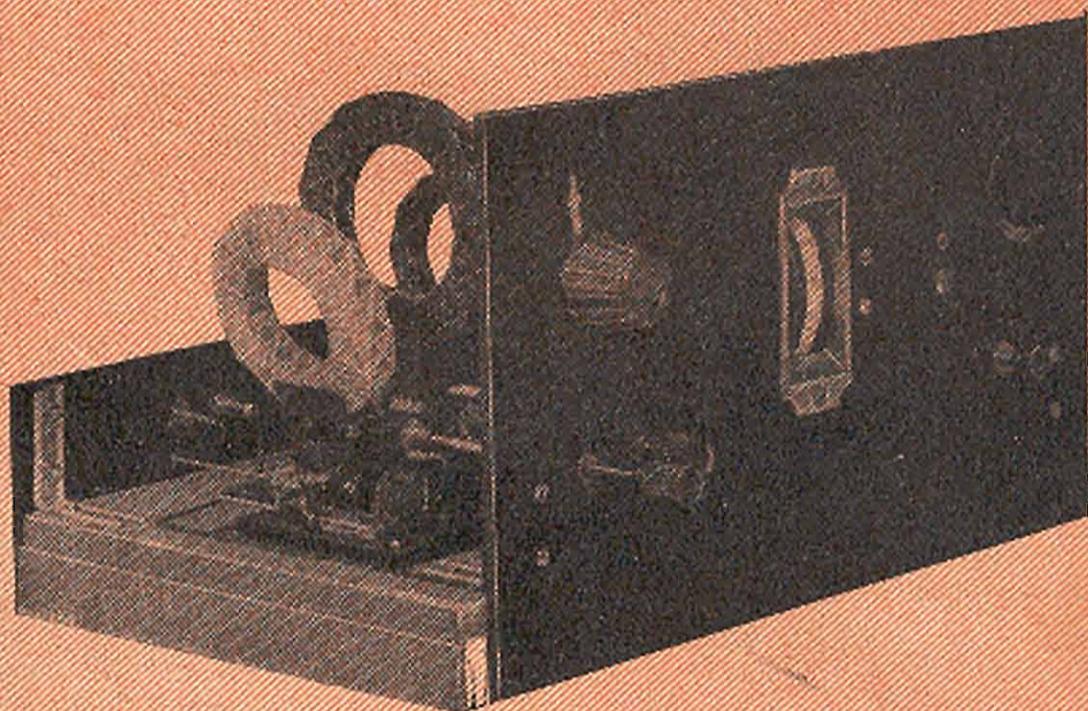
# LA RADIO

settimanale  
illustrato

N°16

1  
GENN  
1933

Cmi40



Ecco, col **Monoreflex**, un classico apparecchio ad una valvola, apparecchio radio-ricevente di grandissima efficienza perchè in esso la bigriglia è contemporaneamente usata come amplificatrice di A. F., come rivelatrice e come amplificatrice di B. F.

con i programmi settimanali  
delle Stazioni Italiane

FAMA

MONDIALE!



Il vostro ricevitore raggiungerà la massima perfezione in potenza, purezza e selettività, se ringiovanito con le nuove "MINIWATT,,

**PHILIPS**  
**"MINIWATT"**

# LA RADIO

## settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:  
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

### ABBONAMENTI

#### ITALIA

Sei mesi: . . . L. 10.—  
Un anno: . . . » 17,50

#### ESTERO

Sei mesi: . . . L. 17,50  
Un anno: . . . » 30.—

Arretrati: . . . Cent. 75

## IL MONOREFLEX

Tutti sanno ormai come la bigriglia sia la valvola che assomma la dote dell'alta sensibilità a quella dell'economia massima, funzionando essa con tensioni anodiche ridottissime. In tutti i ricevitori con bigriglia, la griglia interna, cioè quella connessa col morsetto laterale dello zoccolo, viene collegata al positivo della batteria anodica (comunemente da 6 a 20 Volta) col vantaggio di un aumento della resistenza interna della placca della valvola e, quindi, del fattore di amplificazione. Pochissimi sanno invece che una bigriglia può essere usata contemporaneamente come amplificatrice di A.F., come rivelatrice e come amplificatrice di B.F., facendo lavorare le due griglie e la placca in condizioni tutt'affatto diverse dalle normali.

Naturalmente, non si potrà pretendere che il risultato finale sia identico a quello ottenibile con tre valvole separate; sarà però sempre superiore a quello che si otterrebbe con una sola bigriglia normale.

Il circuito del *Monoreflex* è nuovo per la maggioranza dei nostri lettori; occorre quindi spiegarne il funzionamento. Il segnale (o, per meglio dire, le oscillazioni) captato da l'antenna attraverso il condensatore di antenna e viene immesso alla griglia interna della valvola attraverso il condensatore di griglia, posto in parallelo al secondario del trasformatore di B.F. Dalla griglia interna viene ricevuto alla griglia esterna, amplificato e selezionato dal circuito di sintonia. Questo circuito, essendo accoppiato con la bobina di antenna, provoca una certa reazione alla griglia interna, reazione che può essere regolata mediante l'accoppiatore. La rivelazione avviene quindi tra la griglia esterna e la placca, la quale ultima viene portata ad un adeguato potenziale mediante un potenziometro in parallelo al filamento. Si avrà quindi che mentre la griglia esterna trovasi ad un certo elevato potenziale (circa da 30 a 40 Volta), la placca viene a tro-

varsi ad un potenziale bassissimo. Le oscillazioni della placca provocheranno a loro volta una nuova reazione nel circuito della griglia esterna, mentrè il segnale rettificato passerà alla griglia interna per mezzo del trasformatore di B.F. Da qui verrà amplificato in bassa frequenza tra la griglia interna e quella esterna, e da quest'ultima verrà passato alla cuffia, posta nel circuito anodico della griglia esterna.

Come si vede, si avrà una vera e propria riflessione, come nel caso del *Bigriflex*. In questo caso, però, la maggiore funzione non viene esercitata dalla placca, come in tutti gli altri casi, ma dalla griglia esterna.

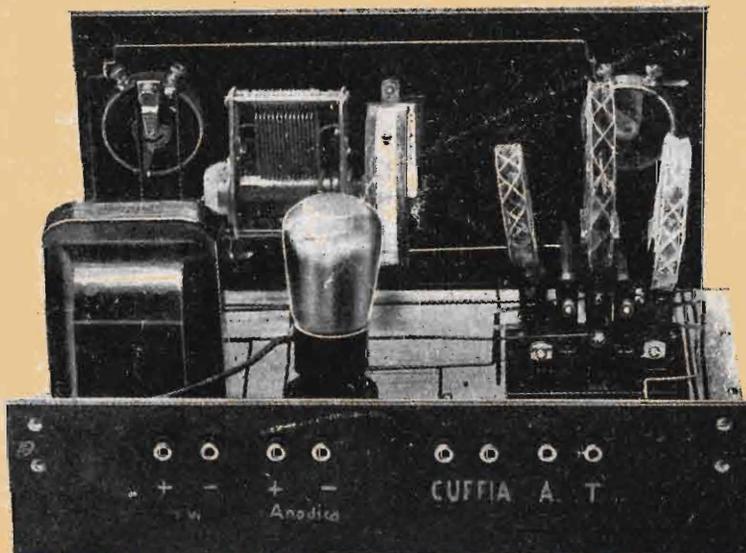
Migliori risultati si otterrebbero se anche il condensatore di antenna fosse variabile, cioè se esso sintonizzasse la bobina di antenna: in questo caso si avrebbero infatti due circuiti sintonizzati; noi lo ab-

biamo abolito per ragione esclusivamente economica.

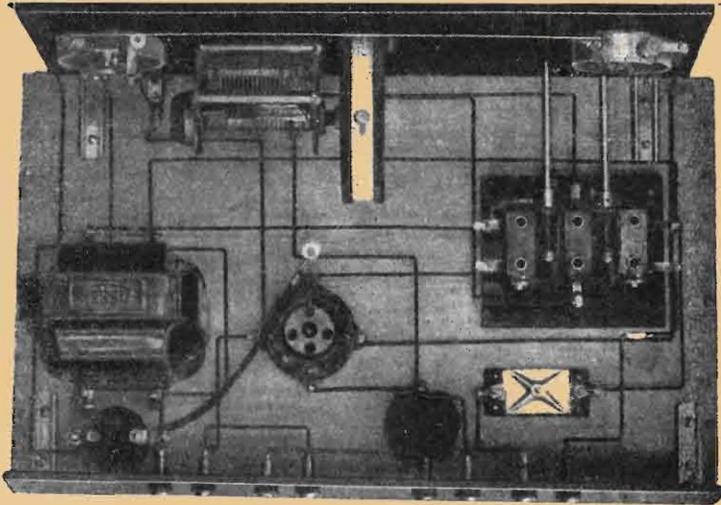
### IL MONTAGGIO

L'apparecchio è montato sopra un pannello base di legno compensato delle dimensioni di 32,5x19, cui è riunito un pannello frontale di bakelite da 32,5x18 cm. Una striscia di bakelite da 32,5x7,5 cm. serve per il fissaggio delle boccole necessarie per la presa delle batterie, della cuffia, dell'antenna e della terra. Due striscette di legno lunghe 19 cm. ed alte un paio di cm. serviranno a sopraelevare il sottopannello di legno.

Al pannello di bakelite verranno fissati il condensatore variabile, il reostato di accensione della valvola, il potenziometro e l'interruttore. L'accoppiatore triplo delle bobine verrà fissato sul sottopannello, ma i due perni di comando verranno fatti uscire fuori, mediante appositi fori, dal pannello anteriore. Lo zoccolo portavalvola ed il trasformatore di B.F. verranno fissati al sottopannello, come indica chiaramente lo schema costruttivo.



Usando l'accoppiatore si adopereranno bobine intercambiabili e quindi non si avrà il fastidio della costruzione dei trasformatori di A.F. Le bobine intercambiabili offrono altresì il grande vantaggio di poter cambiare la gamma ricevibile. Tre bobine da 50 spire a doppio fondo di paniere potranno bastare;



quella di antenna però potrà anche essere da 35 spire. Il reostato sarà da 20 a 30 Ohm, e il potenziometro da 300 a 400 Ohm.

Il montaggio è della massima semplicità, tanto che per esso non occorreranno più di due ore, anche se chi vi si accinge non è molto pratico di montaggi. Occorre invece prestare molta attenzione onde non invertire i fili. Tener presente che il trasformatore di B.F. può avere in primario le indicazioni « P » e « +H.T. », oppure « P » e « B+ ». Il « P » va sempre connesso alla placca, attraverso la bobina di reazione, mentrechè il « +H.T. » o « B+ », va connesso al braccio centrale del potenziometro. Il secondario può portare le indicazioni « G » e « -G.B. » oppure « G » e « F- ». Il « G » va connesso alla griglia (morsetto laterale nello zoccolo della valvola) ed il « -G.B. » o « F- », va connesso al condensatore di antenna, cioè ad un lato della bobina di antenna. La presa di terra dovrà essere collegata all'altro capo della bobina di antenna e, contemporaneamente, al negativo delle due batterie. Se la terra non fosse collegata col negativo delle due batterie, il secondario del trasformatore non avrebbe il ritorno al negativo della batteria di accensione, come invece deve avere.

#### LA VALVOLA USATA

Abbiamo usato la Valvo U. 409 D, che ci ha dato sempre ottimi risultati. Naturalmente, qualunque altra buona bigriglia può essere usata in sua vece.

#### IL MATERIALE IMPIEGATO

un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola a tamburo;  
un reostato da 20 a 30 Ohm;  
un potenziometro da 200 a 400 Ohm;  
un accoppiatore per tre bobine;  
un interruttore a pulsante;  
uno zoccolo portavalvola a 4<sup>e</sup> contatti;

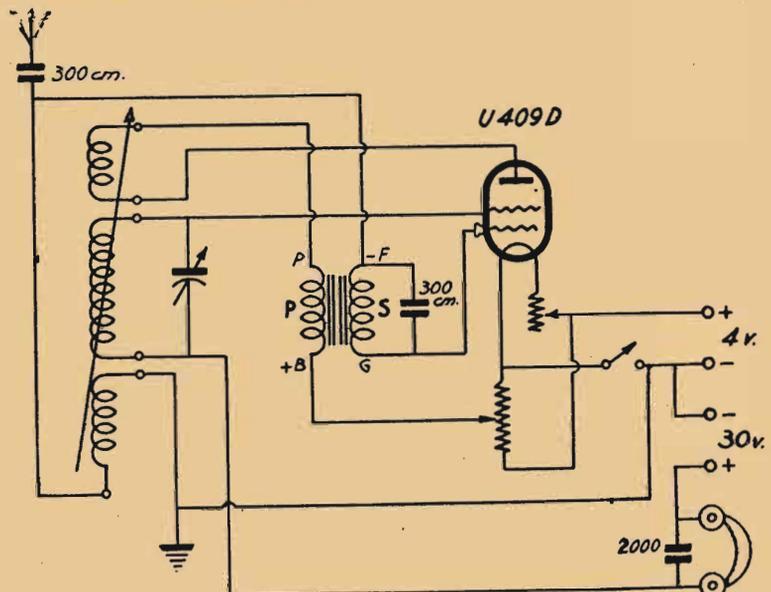
un trasformatore B.F. rapporto 1/3,5;  
due condensatori fissi da 300 cm.  
un condensatore fisso da 2000 cm.;  
un pannello bakelite 32,5x18 cm.;  
una striscia bakelite 32,5x7,5 cm.;  
un sottopannello di legno 32,5x19 cm. e due striscette di legno 19x2,5 cm.;

tre bobine da 50 spire;  
otto boccole nichelate; due squadrette 40x40 e due 10x10 mm.; sei bulloncini con dado;  
diciotto viti mordenti a legno; filo per connessioni.

#### MESSA A PUNTO E RISULTATI OTTENUTI

Controllate bene tutte le connessioni, si metterà la valvola nello zoccolo, si collegheranno le batterie, la cuffia, l'antenna e la terra. La batteria anodica sarà di circa 30 Volta, ma, in ogni caso, non deve sorpassare i 40.

Occorrerà innanzitutto assicurarsi che le due bobine di antenna e della griglia esterna funzionino da reazione. Per far ciò, si toglierà la terza bobina, cioè quella di placca, e si farà funzionare l'apparecchio. Se non si avesse reazione, significa che gli attacchi ad una delle due bobine sono invertiti. La ricezione dovrà avvenire anche senza la bobina di placca, funzionando la valvola, in questo caso, come semplice triodo. Dopo essersi assicurati che le due bobine sono state connesse giuste e che la valvola funziona bene come triodo, si rimetterà la bobina di placca. Se questa è connessa nel giusto senso, manovrando l'accoppiatore ed il potenziometro si dovrà avere un aumento sensibile d'intensità ed un innesco di reazione. Se ciò non si ottenesse, significa che gli attacchi della bobina di placca sono invertiti.

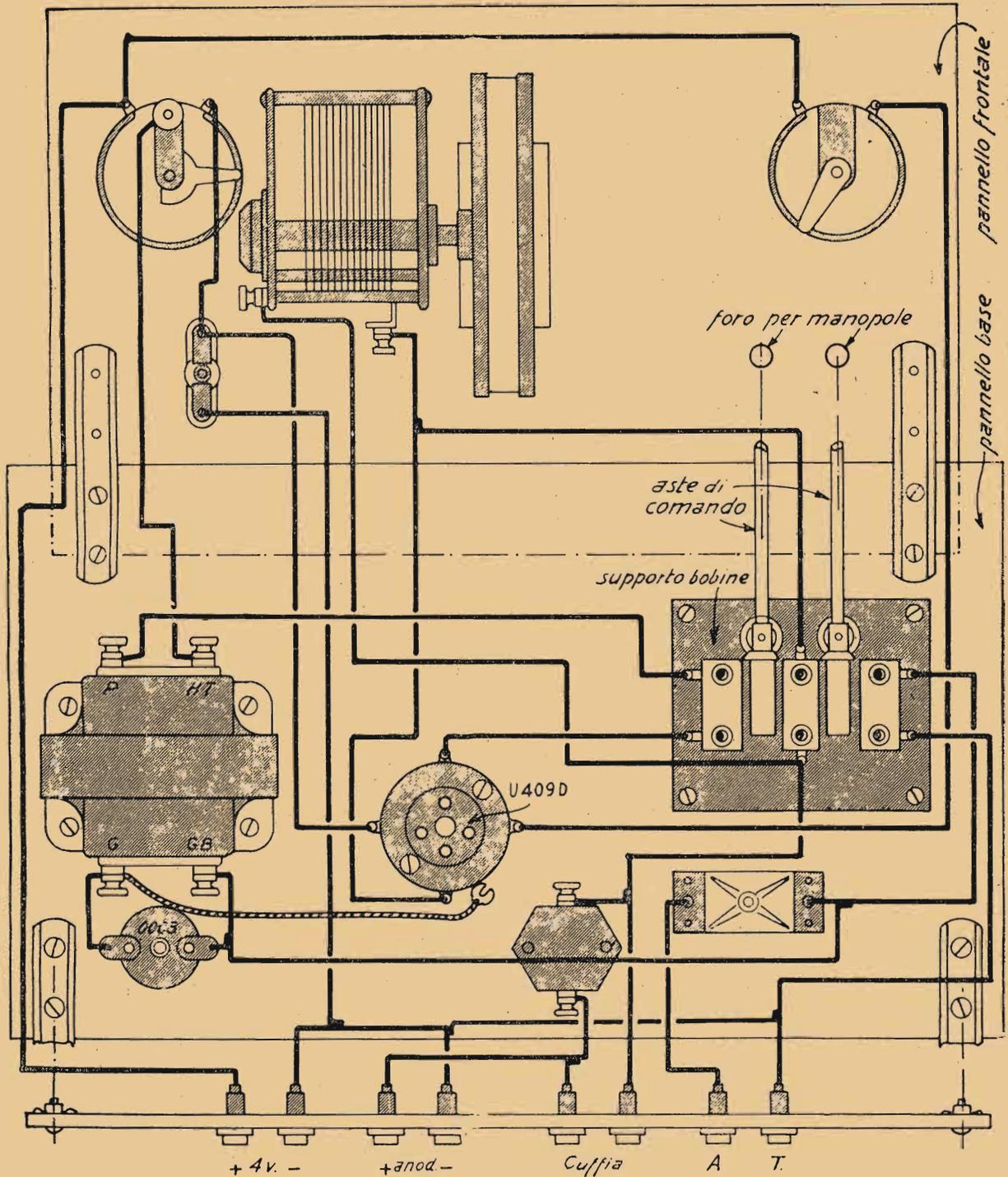


E' necessario tener presente che il restato di accensione ha grande importanza in questo circuito ed occorre manovrarlo sino a che non si ottiene il massimo rendimento.

A seconda dell'antenna disponibile, si possono anche ottenere migliori risultati eliminando il condensatore fisso da 300 cm. posto in serie sulla presa di antenna. Il condensatore in parallelo alla presa della cuffia è necessario per il passaggio delle correnti di alta frequenza. Il suo valore non è affatto critico e

può oscillare fra i 1000 ed i 5000 cm. Riteniamo però che il valore di 2000 cm. (circa 0,002 mfd.) sia accettabile come base. Sarebbe anche consigliabile mettere un condensatore da 1 mfd. in parallelo tra il positivo ed il negativo della batteria anodica, ma nella maggioranza dei casi è superfluo.

rio tra la griglia della valvola amplificatrice ed il negativo della batteria di polarizzazione; questa batteria avrà un valore adeguato alla valvola impiegata, in relazione alla tensione anodica ad essa assegnata. Un pentodo della classe B 443 è il più indicato, ma qualunque altra valvola di potenza, triodo normale, può



Il funzionamento dell'apparecchio deve essere ottimo. Naturalmente, non si può pretendere che esso, pur esercitando la funzione di tre valvole, debba rendere come un tre valvole, soprattutto in potenza, poiché la corrente anodica è minima. Volendo ricevere in altoparlante, è necessario aggiungere una valvola in bassa frequenza, inserendo il primario di un trasformatore di B.F. al posto della cuffia ed il seconda-

essere usata. Aggiungendo la valvola amplificatrice per poter ricevere in altoparlante, è sempre consigliabile usare una tensione anodica oscillante fra i 130 ed i 150 Volta.

Non è prescritto rigorosamente l'uso delle tre bobine intercambiabili con l'accoppiatore. Si potrebbe anche costruire una specie di doppio variometro con l'avvolgimento di sintonia avvolto su di un tubo da

70. od 80 mm., e con gli altri due avvolgimenti fatti su due distinti tubi più piccoli, ruotanti internamente al tubo più grande per mezzo di due perni messi alle due estremità dell'avvolgimento di sintonia. Si comprende però subito che tale sistema è assai meno pratico ed esige dal dilettante una grande familiarità con la meccanica.

Abbiamo detto che la sensibilità di questo ricevitore è ottima; quindi, tutte le principali stazioni europee verranno ricevute con facilità. Coloro che desiderassero aumentarne la selettività dovranno ricorrere ai due condensatori variabili ad aria, cioè mettere un condensatore variabile in sostituzione del fisso di antenna. Il suo valore, in questo caso, sarà di 500 cm., come per l'altro condensatore di sintonia.

b.

## Ci si preoccupa troppo poco della presa di terra

La presa di terra è sotto alcuni aspetti molto più importante dell'aereo, per quanto in generale venga considerata assai da meno. Alcuni apparecchi rendono la metà, se non sono provvisti d'una buona terra; in altri, molti rumori parassitari possono venire eliminati, se ad un buon aereo si aggiunge una buona terra.

La condotta del gas non costituisce una buona terra, anzi in alcuni paesi si sono presi persino provvedimenti speciali per impedire la connessione della presa di terra al tubo del gas. Il miglior tipo di terra è ancora quello della lastra di zinco sotterrata. E soprattutto necessario che il terreno sia mantenuto umi-

do. Se il luogo ove conviene fare la presa di terra resta riparato dalla pioggia bisogna ricordarsi di annaffiarlo sovente, specie durante la stagione asciutta.

## Riscaldamento indiretto dei filamenti

Si è pensato più volte di riscaldare i filamenti con la corrente alternata della rete luce, ma il procedimento ha creato sempre degli inconvenienti per ragioni multiple il cui esame esorbiterebbe dallo scopo di questo appunto. Si è pensato allora di riscaldare il catodo con una radiazione calorifica, donde viene il nome di riscaldamento indiretto. Questa soluzione è stata resa possibile dalla grande forza d'emissione degli ossidi metallici che ricoprono il catodo il quale, data la sua grande dimensione in rapporto al filamento, richiede una temperatura relativamente bassa.

Nelle valvole a riscaldamento indiretto, il filamento in tungsteno ha la forma d'una forcina e si trova nell'interno del catodo caldo, esso stesso costituito da un cilindro di sostanza refrattaria la cui superficie esterna è coperta d'uno strato di ossidi metallici. Il filamento di tungsteno, riscaldato direttamente dalla corrente alternata abbassata alla tensione voluta per mezzo del trasformatore d'alimentazione, riscalda a sua volta indirettamente il catodo di sostanza refrattaria, cosicchè gli ossidi metallici, portati alla richiesta temperatura, danno luogo all'emissione elettronica.

Nelle valvole a riscaldamento indiretto corre sempre un lavoro di tempo fra l'innesto della corrente e il principio dell'audizione; ciò è dovuto all'inerzia calorifica della materia refrattaria del catodo.

# L.E.S.A.

Un nome che garantisce  
Fabbrica solamente articoli di alta classe

**PICK - UPS - POTENZIOMETRI A  
FILO E A GRAFITE - MOTORI A  
INDUZIONE - PRODOTTI VARI DI  
ELETTROTECNICA**

*Bsigate dai vostri fornitori  
i prodotti originali L.E.S.A.*

**Via Cadore 43 - MILANO - Telef. 54342**

## NUOVO DETECTOR

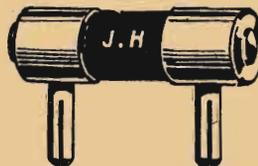
al tellurio e zince  
interamente

### AUTOMATICO e FISSO

Rende immediatamente  
forte e costante senza bi-  
sogno di nessuna regola-  
zione

*Perfetto funzionamento - GARANTITI 10 ANNI*

Altra novità Detector Americano  
Cartuccia **CARBORUNDUM "J.H."**



È fisso e costruito in modo che funziona senza bisogno di eccitazione a pila con potenziometro. Rendimento ottimo ed inesauribile.

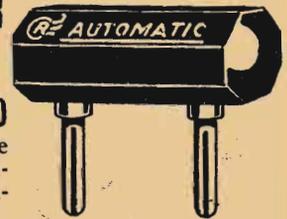
*Indirizzare richieste alla Casa Costruttrice*

**Ditta U. MIGLIARDI - Via Calandra, 2 - TORINO**

Spedizione franco destino per campione raccomandato

**AUTOMATIC** L. 11 pagamento anticipato  
L. 12 pagam. contro assegno  
**Carborundum J. H.** L. 19 pagamento anticipato  
L. 20 pagam. contro assegno

*Sconto ai Rivenditori per quantitativi*



# Dalla fototelegrafia alla radiovisione

Tutti parlano di televisione; ma, in generale, tra i profani, si fa una grande confusione sul concetto stesso della cosa: si confonde, ad esempio, la semplice trasmissione di un disegno o di una fotografia per filo elettrico, con la trasmissione diretta di un soggetto (persona, cosa o scena fissa o in movimento) per radio.

La prima (fototelegrafia) ha già una storia, poiché la sua origine risale al 1842, quando, cioè, non si parlava ancora di onde elettriche ed Hertz non era neppure nato. In quell'anno, il fisico inglese Bain (1818-1877) fece i primi esperimenti di fototelegrafia con un processo elettrochimico che non è qui il caso di descrivere, e che diede qualche risultato. L'abate Caselli (1815-1891), senese, ideò nel 1856 il « pantelegrafo », col quale riuscì a trasmettere, per filo elettrico,

riazioni luminose in segni fotografici, come la carta su cui si stampano le comuni fotografie.

Alla cellula al selenio fu poi sostituita, come abbiamo detto, la cellula fotoelettrica a metalli alcalini, assai più sensibile. Ma nonostante le sue imperfezioni iniziali, fin dal 1907 si poterono trasmettere col sistema Korn buone fotografie alla distanza di 800 Km. L'apparecchio, infatti, fu inaugurato ufficialmente in quell'anno con la trasmissione della fotografia di Re Edoardo VII.

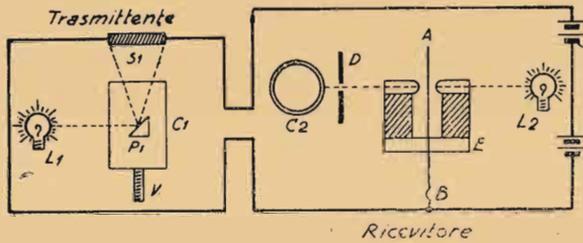
Il sistema Korn servì anche a scopi giornalistici, a trasmettere, cioè, intere pagine autografe, con vantaggio della esattezza e della rapidità in confronto alle ordinarie corrispondenze telegrafiche.

\*\*\*

Il sistema Belin segnò un passo avanti nella telegrafia, eliminando alla trasmissione il dispositivo fotografico su celluloidi trasparenti. Il raggio esploratore, infatti, non eccita la cellula fotoelettrica per trasparenza, come nel sistema Korn, ma per riflessione, rendendo sufficiente qualsiasi fotografia o stampa o disegno.

Ma fra tutti i sistemi di trasmissione fotoelettrica, il miglior rendimento si ottiene da quello ideato da Karolus e costruito dalla Casa tedesca Siemens. Fondato sugli stessi principi dei precedenti, fa però a meno di ogni mezzo meccanico per la regolazione dei raggi d'impressione, ottenendo risultati infinitamente più precisi con l'uso di un regolatore elettrico (cellula di Kerr). L'immagine originale viene ricostruita a distanza da un esilissimo pennello luminoso, la cui intensità è continuamente modificata dalle correnti elettriche emesse dalla cellula esploratrice nella stazione trasmittente.

Il funzionamento dell'apparecchio non lascia nulla a desiderare: l'immagine trasmessa non presenta alcuna differenza con l'originale; qualche volta, anzi, la supera per nettezza di contorni e di particolari, come si vede nella fig. n. 2.



disegni tracciati con inchiostro isolante su una lastra metallica, interrompendo il circuito elettrico là dove la traccia dell'inchiostro impediva il passaggio della corrente. Questo, s'intende, alla trasmissione: alla ricezione, il fenomeno si ripeteva in senso inverso.

Si pensò, in seguito, di applicare questa scoperta al cosiddetto « teleautografo », cioè alla trasmissione a distanza, sempre per filo elettrico, di manoscritti e disegni autografi. Ma alla trasmissione di vere e proprie fotografie si giunse molto più tardi, nel 1907, con l'apparecchio di Korn, molto semplice, come si vede nella fig. 1.

Da una lampada  $L_1$  parte un raggio, che si proietta, in forma di un puntino luminoso, su una fotografia o disegno riprodotto su celluloidi trasparente distesa intorno al cilindro di vetro  $C_1$ , mosso verticalmente per mezzo di una vite  $V$  a passo elicoidale. Questo cilindro in moto fa sì che tutti i punti dell'immagine vengono colpiti dal raggio luminoso, il quale, attraverso la celluloidi e il vetro, va a ferire un prisma di cristallo. Il prisma, com'è noto, devia il raggio, riflettendolo su una cellula al selenio  $S$ , sostituita più tardi da una cellula foto elettrica. I vari punti dell'immagine, più o meno opachi, lasceranno passare più o meno luce dalla lampada al prisma e dal prisma alla cellula, la cui resistenza variabile si modificherà in modo analogo.

L'apparecchio ricevente è essenzialmente costituito da una lampada  $L_2$ , che proietta il suo raggio attraverso due fori corrispondenti praticati nell'estremità dei due bracci dell'elettrocalamita  $E$ . Tra i due bracci, e precisamente in corrispondenza ai due fori, è teso un filo d'argento  $AB$ , il quale, allo stato di riposo, intercetta il raggio luminoso; ma col variare del campo magnetico nell'elettrocalamita, in corrispondenza al selenio dell'apparecchio trasmittente, il filo d'argento si sposta dalla sua posizione di riposo, aprendo più o meno l'adito al raggio luminoso, il quale va a ferire attraverso il foro del diaframma  $D$ , il cilindro  $C_2$ , che si muove con la stessa velocità del cilindro trasmittente  $C_1$ , e sul quale è avvolta una carta speciale, chimicamente preparata a ritrasformare le va-

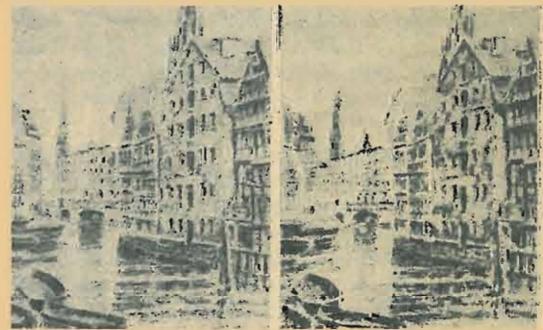


Fig. 2. - Disegno a penna trasmesso per apparecchio Siemens (a sinistra l'immagine originale, a destra l'immagine trasmessa).

A trasmettere e ricevere un'immagine di cm. 18x26 s'impiegano 11 minuti. Esistono uffici pubblici per la trasmissione d'immagini in tutti i paesi del mondo. Persino il Giappone ha otto di questi uffici fototelegrafici nelle maggiori città dell'impero dove, durante l'incoronazione del Mikado fu possibile ai grandi giornali di pubblicare edizioni straordinarie con la fotografia della grande cerimonia presa a Tokio alcuni minuti prima. I maggiori giornali inglesi, francesi e tedeschi sono provvisti di stazioni proprie, e possono ricevere per filo telegrafico fotografie di avvenimenti

che hanno avuto luogo, per esempio, a Roma, e pubblicarle a Londra, a Parigi, a Berlino, prima ancora che escano i giornali della capitale coi resoconti dei cronisti. Basta, a questo scopo, che una persona qualunque si rechi in via della Mercede, ove ha sede l'apposito ufficio, presenti la fotografia dell'avvenimento che vuol trasmettere e paghi il prezzo della trasmissione e dia l'indirizzo del destinatario.

\*\*\*

Gli apparecchi di fototelegrafia di cui abbiamo parlato si servono, per le trasmissioni, dei soliti fili telegrafici, che corrono ormai, per terra o per acqua, su tutto il globo. Esistono, però, anche impianti per trasmissione a mezzo di onde (*radiotelefotografia*), che danno gli stessi risultati, non ostante gli inconvenienti che si accompagnano generalmente alle radio-



Fig. 3. - Immagine di S. E. Mussolini radio-fototelegrafata da un aeroplano in volo.

trasmissioni (disturbi atmosferici, interferenze, affievolimenti, ecc.), a cui si fa fronte con espedienti specialissimi. La radiotelefotografia ha permesso la trasmissione di immagini non solo tra stazioni fisse, ma fra la terra ed una nave in rotta, fra la terra e un aeroplano in volo, fra un aeroplano e un altro, di notte come di giorno.

Esperimenti interessantissimi di radiotelefotografia tra aeroplani in volo e la terra si fecero durante le ultime manovre della nostra flotta aerea. Gli apparecchi trasmettenti sistemati in aeroplani e il ricevitore usati in quell'occasione erano del tipo costruito da Marconi e servirono a trasmettere disegni e schizzi di carattere militare eseguiti da osservatori in volo, su fogli speciali. Fra gli altri disegni, fu anche trasmesso un ritratto a penna di S. E. Mussolini (fig. 3).

Da un apparecchio in volo, per ora, non si possono trasmettere che immagini a tratti forti, come i disegni a penna. Ma non passerà molto tempo che una macchina fotografica, sistemata a bordo di un aeroplano, prenderà istantanee che andranno a impressionare una lastra sensibile dell'apparecchio ricevente collocato, per esempio, nella sede dello Stato Maggiore. E che cosa impedisce mai di ricevere in treno fotografie di persone care dimoranti a grande distanza? Non si parla già di giornali quotidiani aggiornatissimi, da pubblicarsi sui grandi transatlantici in rotta, stampati sull'esemplare radiotelegraficamente trasmesso, ancora fresco d'inchiostro, dalla terra-

ferma? E' corsa, anzi, di questi giorni, la notizia che il primo di questi giornali d'alto mare sia cominciato ad uscire a bordo di un famoso transatlantico tedesco.

\*\*\*

Fin qui siamo sempre nel dominio della trasmissione delle immagini grafiche per mezzo dell'elettricità, prima su filo, poi senza filo. Ma la televisione, come si sa, non è tutta qui: l'ultima sua conquista è la trasmissione su onde degli aspetti della natura in riposo o in moto, colti direttamente; il suo programma massimo: far vedere a qualsiasi distanza tutto ciò che potremmo vedere da vicino coi nostri propri occhi; attuare, insomma, nel campo visivo, tutto ciò che la radiofonia ha già attuato nel campo uditivo.

Dal 22 agosto di quest'anno, le emissioni radiovisive della Stazione Nazionale Inglese si fanno regolarmente quattro volte la settimana: il lunedì, il martedì, il mercoledì e il venerdì, alle 23, su 261 metri di lunghezza d'onda. Questo fatto dice molto. Già 20.000 radio-utenti in Inghilterra ed alcune migliaia in Francia sono provvisti di dispositivo ricevente per la radiovisione e captano regolarmente le suddette emissioni. Lettere entusiastiche giungono alla stampa, di gente che domanda come si è potuto pervenire a tanta finezza.

Infatti, ciò che si vede nelle emissioni radiovisive di Londra è ben altra cosa che le ombre fugaci di cui si parlava quasi generalmente fino a ieri. Sono immagini che permettono, in certi momenti, il confronto col film, tanto appaiono nitide e ricche di mezzi toni. Quasi tutti i personaggi si vedono in piedi, e non è raro il caso di veder due persone insieme sullo schermo.

La composizione dei programmi di queste radio-emissioni visive piace. Una mezz'ora di *music-hall*, con ballerine molto graziose; di tanto in tanto un po' di circo. Da qualche giorno si è incominciato a trasmettere alcuni effetti di luce d'illuminazione, molto impressionanti: non mancano che i colori.

La sonorizzazione è fatta dalla Midland Regional, su 398 metri.

Davanti a questi risultati bisogna riconoscere che, almeno in Inghilterra, la televisione è uscita dalla fase di laboratorio, per entrare nell'uso pratico; ha già fatto, cioè, quel passo che, secondo la... «solenne promessa» del consigliere delegato dell'E.I.A.R., farà in Italia nei prossimi dieci anni.

Un po' troppi, non è vero?

**Sensazionale novità del 1933**

**Il più perfetto separatore di onde!**

col 

**Selettività - Purezza**

Il **PIX** si applica con facilità su tutti gli apparecchi: a galena, ad accumulatori e su quelli alimentati dalla rete, con o senza antenna esterna.

Col **PIX** aumentate la selettività e date al vostro apparecchio quella desiderata.

Fissate il **PIX** sulla antenna o terra e la stazione locale o la disturbatrice resta completamente eliminata; malgrado le stazioni potenti avrete delle perfette audizioni.

Col **PIX** regolate anche il volume, aumentate la purezza di tono e diminuite i disturbi.

Provate il **PIX** e sarete soddisfatti ed entusiasti come lo sono tanti radio ascoltatori che l'adoperano

**PREZZO L. 21.-**

Si spedisce contro vaglia; se contro assegno L. 4 in più per spese

Esposto alla Mostra della Radio di Milano e di Bruxelles.

**TRASFORMATORI DI POTENZA**

**ING. N. SCIFO - Via Sidoli, 1 - Tel. 262-119 - MILANO**

# Il telegrafo Morse cent'anni fa

Samuel Finley-Breese Morse era un pittore americano. Professore di disegno nel Collegio di Yale, poi all'« Ateneo » di Nuova York, divenne amico del collega Freeman Dana, il quale, nelle sue lezioni esponeva le più recenti scoperte nel campo dell'elettromagnetismo, e particolarmente « la magnetizzazione temporanea di una sbarra di ferro dolce » sotto l'influenza di una corrente elettrica che percorra una bobina, la cui sbarra formi il nucleo. Impressionato da questa scoperta e dal-

corrente elettrica istantanea, che si rivelava all'altra estremità della linea con una piccola scintilla. Si trattava, dunque, di un telegrafo elettrostatico, se si può dir così.

Altri tipi di telegrafi elettrostatici furono scoperti, ma il loro uso era assolutamente privo di praticità; finché la pila di Volta, scoperta nel 1800, venne a mutare tutto l'aspetto del problema.

Gli inventori rifecero la strada indicata dal Lesage,

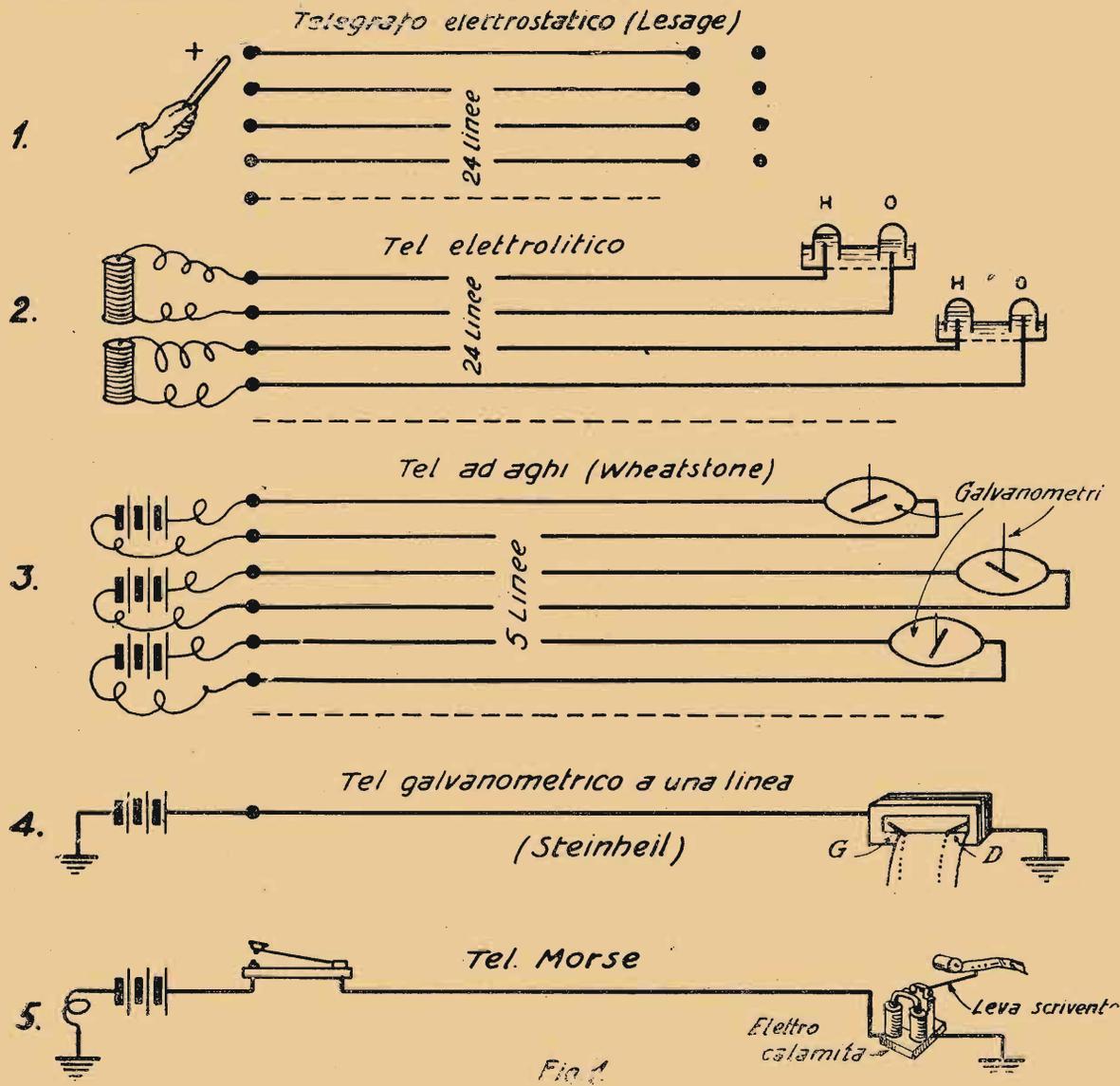


Fig. 1

la vista del primo elettromagnete costruito dal fisico sotto gli occhi dei suoi allievi, Samuele Morse ebbe il lampo di genio di trovare alla nuova scoperta un grande campo di utilizzazione; la trasmissione dei messaggi.

Ma Morse aveva avuto dei predecessori in questo campo; l'idea di adattare l'elettricità alla trasmissione a distanza dei segnali telegrafici risaliva al 1774. In quell'anno, un fisico ginevrino, Giorgio Lesage, aveva pensato di riunire in uno stesso cavo ventiquattro conduttori isolati, corrispondenti ciascuno ad una lettera dell'alfabeto. Toccando la loro estremità con una bacchetta elettrizzata, Lesage lanciava in uno dei fili una

segnali si producevano lanciando ora in uno, ora in un altro dei fili la corrente elettrica prodotta da una pila, che si rivelava all'altro capo con la scomposizione elettrolitica dell'acqua nella bacinella corrispondente alla lettera trasmessa.

Sullo stesso schema era fondato il telegrafo descritto il 2 ottobre 1820 dal celebre fisico francese Ampère: esso consisteva ancora in 24 fili, ciascuno dei quali produceva — quando era percorso dalla corrente — la deviazione di un ago magnetizzato, che risentiva l'azione magnetica della corrente elettrica. Era un telegrafo ap-

parentemente senza alcuna importanza, ma il principio su cui esso era fondato portò alla scoperta del galvanometro, delicato strumento ancor oggi usato per la misura dell'intensità delle correnti elettriche, in cui la misura dell'intensità stessa è data dal grado di deviazione di un ago magnetico soggetto all'azione di una bobina percorsa dalla corrente da misurare.

Seguendo l'idea di Ampère, altri scienziati si affaticarono a studiare nuovi telegrafi: tutti, però, con 24 fili, e quindi per niente pratici. Finché Wheatstone si accorse che bastavano cinque circuiti, con cinque aghi calamitati, che, agendo tutti insieme per combinazione, potevano riprodurre tutte le lettere dell'alfabeto. Era questa una semplificazione, e — quindi — un progresso, ma un progresso troppo piccolo, che mostra ancora una volta quanto spesso una scoperta di grande semplicità possa sembrare impossibile a conseguirsi dalle menti più alte.

Finalmente un tedesco, Steinheil, intravide la soluzione: questi capì che, per mezzo di impulsi di corrente ritmici su di un solo circuito ed un solo ago, si potevano comporre tutti i segni convenzionali immaginabili. Per giunta, Steinheil pensò al filo telegrafico unico, con ritorno attraverso alla terra.

Questo avveniva nel 1837, mentre Samuele Morse stava conducendo a termine la sua invenzione — final-

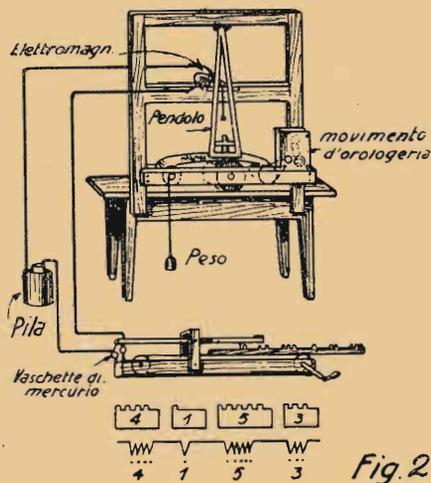


Fig. 2

mente la buona! — in cui il galvanometro era sostituito da un elettromagnete, che serviva alla ricezione dei segnali elettrici ritmici, trasmessi dal filo unico.

Entrava così in scena l'elettromagnete, che tanta importanza doveva raggiungere nello sviluppo di tutte le scoperte elettriche e che divenne da allora l'unico — si può dire — trasformatore dell'energia elettrica in energia motrice. Nell'aver compreso questo importantissimo fatto sta appunto il più importante merito di Samuele Morse.

Il primo apparecchio costruito da Morse corrispondeva allo schema della fig. 2. Un specie di pendolo, portante una matita all'estremità inferiore, è disposto in modo da poggiare la punta della matita su un nastro di carta, e da poter oscillare trasversalmente al nastro stesso che si svolge con regolarità. L'oscillazione del pendolo è prodotta dall'elettrocalamita, la quale funziona per mezzo della corrente che le giunge dalla linea telegrafica. Ad ogni impulso di corrente trasmesso dalla linea, il pendolo oscilla e traccia un « dente » sulla linea retta che la punta della matita traccia sulla striscia di carta. Basta stabilire un alfabeto convenzionale dipendente dal ritmo di questi battiti per poter trasmettere con questo sistema tutti i segni. Ed ecco come nacque il famoso alfabeto Morse, ancora in uso ai nostri giorni.

La figura 2 mostra anche il mezzo meccanico ideato dal Morse per l'immissione nella linea degli impulsi elettrici. L'interruttore era costituito da due vaschette piene di mercurio, in cui si tuffavano — al ritmo convenuto — le due estremità di un filo conduttore, le quali erano accompagnate nel loro movimento da un bilancere. Finalmente, questo bilancere riceveva le scosse necessarie da un regoletto mobile posto sotto di esso, e sul quale alcuni denti in rilievo raffiguravano, con la

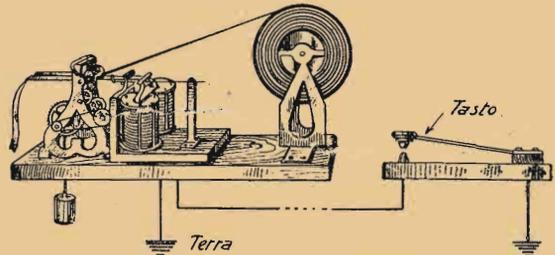


Fig. 3.

loro disposizione, esattamente il segnale alfabetico convenzionale.

Il 2 settembre 1837, le esperienze furono ordinate dal Congresso degli Stati Uniti su una linea di circa 10 chilometri, in presenza di una Commissione dell'Istituto di Filadelfia. Tutto andò per il meglio; ma bisognò attendere il 1843 perchè il primo credito ufficiale di 30.000 dollari permettesse all'inventore l'installazione di una vera linea telegrafica atta ad uno sfruttamento su larga scala. Nel frattempo, Morse era venuto in Europa, dove però aveva invano tentato di far adottare il suo apparecchio.

Nel maggio del 1844, la prima linea telegrafica Morse fu inaugurata tra Washington e Baltimora; e nel 1845, fu prolungata fino a Filadelfia e Boston. Fu questo il primo tratto dell'immensa rete telegrafica degli Stati Uniti.

Ma l'apparecchio usato nel 1844 era perfezionato e semplificato. Comprende, infatti, un manipolatore del tipo di quelli in uso ai nostri giorni, mentre nel ricevitore una elettrocalamita azionava direttamente una leva scrivente.

Si conoscono i perfezionamenti ulteriori del telegrafo. Il sistema Morse, sotto le mani di Edison, funzionò come duplex, quadruplex e sestuplex, permettendo la trasmissione di 2, 4 o 6 messaggi contemporaneamente, finché l'invenzione del telegrafo scrivente Hugues, permise la trasmissione ultrarapida dei messaggi telegrafici raggiunta ora dalla telegrafia moderna.

\*\*\*

## AGENZIA ITALIANA LAMPADINE POPE

Via G. Uberti, N. 6 - MILANO - Telefono, N. 20-895

REPARTO RADIO

*Fabbricanti, grossisti, negozianti*

*interpellateci per i vostri acquisti di :*

**Filo di rame elettrolitico, smaltato trasparente  
Pope - Resistenze flessibili - Fili di nickel cromo  
e costantana - Lampadine per illuminazione qua-  
dranti - Accessori vari.**

# LE CORRENTI ELETTRICHE

## SEDICESIMA LEZIONE

Cap. VI — (Continuazione)

### AMPLIFICAZIONE BASSA FREQUENZA E FINALE

Abbiamo chiusa la scorsa lezione parlando dei trasformatori di bassa frequenza e degli inconvenienti derivanti dalla saturazione del loro nucleo di ferro. Ad evitare questo difetto, nei trasformatori più recenti si trova un nucleo di *ferro-nickel*, il quale assicura, anche per dimensioni molto piccole, una grande autoinduzione, che — contrariamente a quanto avviene per i nuclei di ferro al silicio ordinari — è indipendente dalla frequenza delle tensioni alternate da amplificarsi.

Anche l'avvolgimento secondario esercita, tuttavia, una certa influenza sull'amplificazione delle oscillazioni, dato che esso possiede una certa capacità sua propria, la quale viene ad aggiungersi alla capacità interna della valvola che segue. Tale capacità produce un indebolimento delle note alte: deve, quindi, essere diminuita il più possibile. Siccome questa capacità cresce col numero delle spire del secondario, il secondario stesso deve avere un numero di spire non troppo elevato, nei confronti del primario. Perciò il rapporto tra il numero delle spire del primario e quelle del secondario (cioè il rapporto di amplificazione del trasformatore) non può essere superiore a 1:7, varia cioè nei limiti da 1:2 a 1:7.

Per farsi un'idea chiara di questo modo di amplificazione, si fa uso delle cosiddette curve di amplificazione, di cui un esempio ci è offerto nella figura 95. Se l'amplificazione fosse eguale per tutte le frequenze, la linea caratteristica sarebbe una retta orizzontale, il che in pratica non si verifica mai, perchè un trasformatore, per quanto buono, presenta sempre alcune inflessioni nella curva caratteristica, cioè amplifica con preferenza alcune frequenze piuttosto che altre. Generalmente, la curva di amplificazione di un buon trasformatore presenta l'aspetto della fig. 95, con una diminuzione in corrispondenza delle note basse, e un aumento dell'amplificazione in corrispondenza delle note alte. Di solito l'aumento dell'amplificazione delle note alte è rappresentato da una punta (linea punteggiata), perchè il trasformatore entra in risonanza con le oscillazioni per una certa frequenza, amplificando particolarmente quella data frequenza. Ad evitare questo inconveniente, alcuni costruttori hanno messo in commercio trasformatori aperiodici, in cui l'aperiodicità è data dalla grande resistenza presentata dal secondario. Con questi trasformatori si ottiene un rendimento molto migliore: la loro curva di amplificazione è rappresentata nella stessa fig. 95 con la linea piena, che, come si vede, rappresenta una caratteristica di funzionamento molto migliore. L'amplificazione, in quest'ultimo caso, è pressochè uniforme per tutto l'intervallo di frequenze compreso tra i 200 e i 10.000 periodi al secondo.

Il trasformatore di bassa frequenza deve essere adattato alla valvola precedente: la resistenza interna della valvola non deve, cioè, sorpassare un dato valore per un trasformatore determinato, affinchè le note gravi non vengano riprodotte come soffocate.

\*\*\*

Abbiamo visto che gli stadi di amplificazione in bassa frequenza possono essere collegati tra loro e con la detettrice per mezzo di trasformatori di bassa

frequenza. Ma esistono anche altri modi di accoppiamento, tra cui l'accoppiamento a resistenze.

La fig. 96 rappresenta lo schema di un amplificatore di bassa frequenza con accoppiamento a resistenze.

Il primario del trasformatore è stato sostituito dalla resistenza anodica o di accoppiamento  $R$ . Tra le estremità  $A$  e  $B$  di questa resistenza si producono varia-

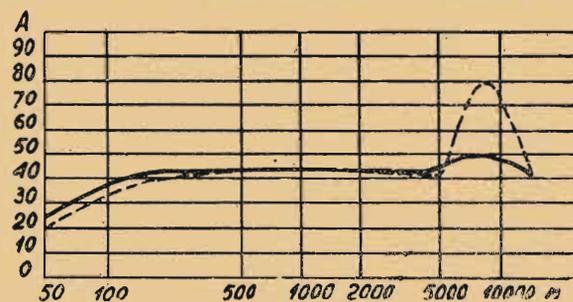
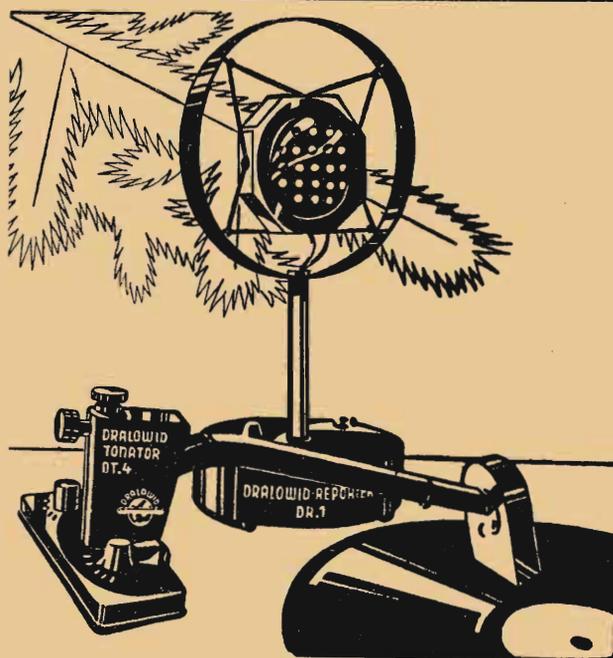


Fig. 95

zioni di tensione di bassa frequenza, che devono essere trasmesse alla valvola seguente. Il punto  $A$  è già collegato al filamento con l'intermediario della batteria anodica; basterà, quindi, collegare  $B$  alla griglia. Ma per impedire che la tensione anodica venga trasmessa alla griglia, occorre inserire un condensatore  $C$  tra la resistenza di accoppiamento e la griglia. La capacità di questo trasformatore deve essere notevole; generalmente, varia tra 1 e 3  $\mu$  F.

Ma occorre tener conto di un'altra avvertenza. Il circuito di griglia resterebbe così interrotto, e la gri-

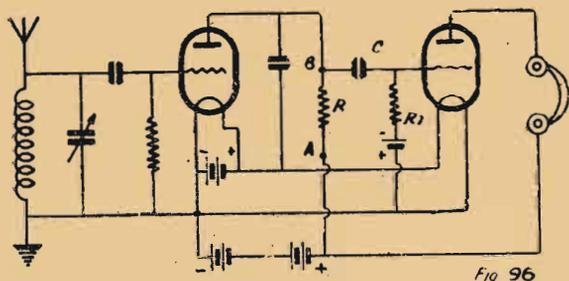


Il miglior regalo per il Radio-Amatore:

un Dralowid-Tonator DT 4  
un Dralowid-Reporter

FARINA & Co. — MILANO  
Via Carlo Tenca, 10

glia verrebbe ad essere bloccata, perchè il condensatore  $C$  non permette il passaggio di nessuna carica. Occorre quindi, montare — tra griglia e filamento — una seconda resistenza, detta resistenza di fuga, il cui valore oscilla tra 1 e 5 M $\Omega$ . Sulla figura, questa resistenza è indicata con la lettera  $R_1$ ; essa non è, però, collegata direttamente al filamento, ma è connessa in serie con una batteria, il cui polo negativo si trova a lato della griglia. E' questa la batteria di griglia, rappresentata anche nella fig. 94 (vedi lezione scorsa) che serve a polarizzare negativamente la griglia delle valvole amplificatrici di bassa frequenza. La tensione di polarizzazione applicata deve essere tale, che la griglia non diventi mai positiva sotto l'effetto delle tensioni alternate applicate: altrimenti, circolerebbe una corrente di griglia, e si produrrebbe una forte distorsione (saturazione della valvola).



La trasmissione delle variazioni di tensione alla griglia della valvola amplificatrice è — in questo caso — quasi indipendente dalla frequenza, perchè la resistenza dell'accoppiamento è ohmica e per nulla induttiva, ed essendo intieramente ohmica, non cambia con la frequenza. Per questa ragione, l'accoppiamento per resistenze è considerato come il migliore dal punto di vista della qualità della riproduzione. Esso presenta, però, alcuni inconvenienti, tra cui quello di una amplificazione minore per ogni stadio, nei confronti del trasformatore. Infatti, il trasformatore contribuisce largamente, per conto suo, all'amplificazione, il che non avviene, invece, assolutamente nel caso della resistenza.

Per ottenere una grande amplificazione per ogni stadio nel caso dell'amplificazione a resistenza, si devono usare valvole a coefficiente di amplificazione molto elevato. Quando si applica l'accoppiamento per resistenze, la tensione anodica necessaria deve, in linea generale, essere maggiore che con gli altri sistemi di accoppiamento, e tanto maggiore, quanto maggiore è la resistenza di accoppiamento. Questa resistenza può raggiungere valori di 300.000 a 500.000 ohms.

\*\*\*

In quel che precede abbiamo visto che, nel caso dell'accoppiamento per trasformatore, l'impedenza di quest'ultimo deve essere varie volte superiore alla resistenza interna della valvola, affinchè sia assicurata una buona riproduzione di tutte le frequenze udibili.

Per questo, affinchè si abbia una riproduzione sufficiente delle note musicali più gravi, la resistenza della valvola non deve superare i 9.000 ohms circa; questa esigenza importa, quindi, una riduzione del coefficiente di amplificazione.

Infatti, il coefficiente  $K$ , l'inclinazione  $S$  e la resistenza interna  $R_i$  sono legati tra loro dalla formula seguente:

$$K = S R_i$$

in cui, però, è necessario ricordare che l'inclinazione  $S$  non va espressa in mA/V, come la si esprime ordinariamente, ma in A/V. Per ottenere l'inclinazione

in A/V, basta dividere per 1000 l'inclinazione stessa espressa in mA/V.

Tornando a quel che dicevamo precedentemente, una valvola la cui resistenza interna sia di soli 9.000 ohms, avrà un coefficiente di amplificazione dato dalla formula suddetta, e che sarà molto piccolo: cioè, per una valvola la cui inclinazione sia di 2 mA/V:

$$K = 0,002 \times 9.000 = 18.$$

E' da notarsi che l'inclinazione di 2 mA/V è una delle più elevate, e per questo il coefficiente di amplificazione non è dei minori; ma usando valvole di pendenza normale, si ottengono amplificazioni ridottissime. D'altra parte, una pendenza molto grande, come quella suddetta di 2 mA/V, è assai difficile ad ottenersi, perchè esige un filamento molto lungo e una griglia strettissima; e siccome il filamento si dilata col riscaldamento, può facilmente venire in contatto con la griglia. La difficoltà è tanto maggiore, quanto più strettamente la griglia avvolge il filamento. Si potrebbe, sì, aumentare la pendenza con il solo aumento della lunghezza del filamento, ma ciò porterebbe come conseguenza un considerevole aumento della corrente d'accensione.

Nonostante tutte queste difficoltà, si è giunti a costruire valvole a grande pendenza con una intensità della corrente di riscaldamento relativamente ridotta.

\*\*\*

La valvola finale o di uscita, destinata ad essere collegata direttamente, o per mezzo di un trasformatore di uscita, all'altoparlante, non è, come tutte le altre valvole, una amplificatrice di tensione; essa deve solamente comunicare all'altoparlante una certa quantità di energia elettrica. Questa esigenza è generalmente incompatibile con l'amplificazione, quando si tratti di triodi ordinari. E', dunque, necessario applicare all'ultima valvola una tensione di griglia elevata, che in certe valvole può raggiungere i 30 volts per 150 di tensione di placca.

Un sensibile miglioramento si ottiene aumentando l'inclinazione. Per una pendenza doppia, il coefficiente di amplificazione può essere quasi raddoppiato, pur restando eguale l'energia emessa. L'amplificazione precedente può essere, in questo caso, ridotta a metà.

Da questo risulta che per le valvole di uscita è conveniente una forte pendenza.

Generalmente, però, per la valvola di uscita, invece di un triodo comune, si preferisce usare una valvola costruita apposta per questo stadio, e cioè il pentodo. Ne riparleremo la prossima volta.

(Continua)

FRANCO FABIETTI

## TUTTO PER LA CORRENTE CONTINUA

BATTERIE - PILE - ACCUMULATORI  
RADDRIZZATORI - CARICATORI  
ALIMENTATORI - FILTRI  
APPARECCHI IN CONTINUA

SOCIETÀ ITALIANA "POLAR,"  
MILANO - VIA EUSTACCHI N. 56

## Le stazioni trasmettenti giganti della Germania

La nuova stazione ad alta potenza di Breslavia ha già incominciato il servizio regolare, e la stazione di Lipsia, la più grande di tutta la Germania (120 kilowatts-antenna), entrerà in funzione a giorni.

Queste due nuove stazioni non sono del tutto eguali alle altre in funzione in Europa, ma sono fondate e costruite su principi nuovi.

La stazione di Breslavia è situata esattamente a 15 chilometri a Sud della città, presso un piccolo villaggio, Grothsürben; ciononostante, continuerà a chiamarsi stazione di Breslavia. Un cavo speciale va dagli studi, situati in città, alla cabina di comando, e da questa alla trasmittente, percorrendo in tutto la bellezza di 25 chilometri. Il cavo comprende otto linee diverse: ciascun filo ha un diametro di 1,2 mm.

La stazione di Breslavia è notevole per una particolarità: il nuovo tipo di aereo, messo in funzione dal Dottor Bohm, della ditta Telefunken. L'aereo, invece di essere costituito da un filo orizzontale, di lunghezza eguale ad un quarto della lunghezza d'onda di emissione, teso tra due piloni metallici, è formato da un filo verticale, di lunghezza poco maggiore della mezza lunghezza d'onda. E' come dire che il filo non produce esso stesso la semi-onda di emissione, la quale viene invece prodotta e determinata dall'induttanza e dalla capacità totali dell'aereo.

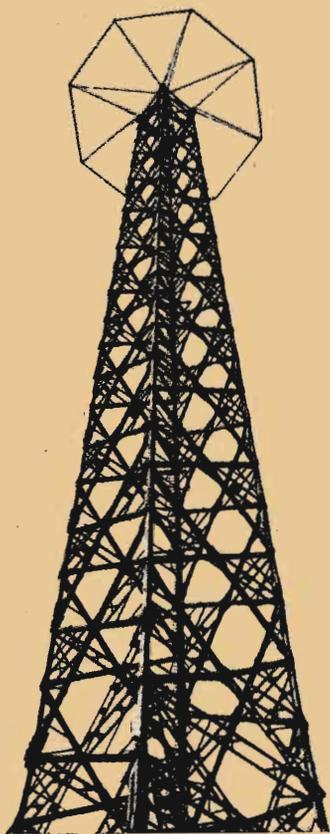
Il filo di aereo è sospeso nel centro di una torre di legno, alta esattamente 140 metri: si tratta della più alta torre in legno che esista in tutto il mondo. La lunghezza d'onda della nuova stazione di Breslavia supera i 280 metri; perciò, in cima alla torre, connessa col filo d'aereo, trovasi una induttanza, il cui effetto equivale a quello che produrrebbero altri 40 metri di lunghezza del filo di aereo.

L'effetto del nuovo tipo di aereo, cioè il motivo che ne ha determinata l'adozione, è quello di prevenire gli affievolimenti, aumentando così l'efficienza del servizio di radiodiffusione circolare. Il successo è stato magnifico. A 2 km. di distanza dalla stazione il campo fu trovato del 26 per cento maggiore che non usando un comune aereo. A una distanza di 30 km. l'affievolimento determinato da un aereo comune era di 1 a 30, mentre il massimo affievolimento prodotto dal nuovo tipo di aereo è di 1,2!

I vantaggi del nuovo sistema di aereo sono poi ancora maggiori ad una distanza di 160 km. Un aereo comune a questa distanza dà una variazione del campo — con produzione di affievolimento — da 1 a 50. Il

nuovo tipo di aereo dà invece una variazione di 1 a 3 soltanto, con un valore massimo di 1 a 12.

Questi esempi provano che il nuovo tipo di aereo ha aumentato il raggio attivo di ricezione per una



L'antenna della nuova stazione di Breslavia

stazione trasmettente esattamente del 10 per 100. Le misure furono tutte rilevate dopo il tramonto, in modo che l'affievolimento potesse prodursi.

L'aereo dista dal fabbricato del trasmettitore 200 metri. Lo stabile è stato eretto dalla sezione di Breslavia dell'Ufficio Tedesco Poste e Telegrafi. Invece del tipo consueto su cui — nelle vecchie stazioni — erano costruiti i cavi di trasmissione della potenza dell'aereo, è stato usato un nuovo metodo: vengono utilizzati due tubi di rame, che corrono appena a fior di terra e non si dirigono direttamente verso l'aereo, per modo che la loro lunghezza è di 265 metri.

Il trasmettitore vero e proprio differisce alquanto dal comune tipo delle stazioni Telefunken. I primi quattro stadi sono stati uniti tra loro, mentre gli stadi rimanenti sono separati ed accessibili, come è costume della ditta Telefunken.

Il trasmettitore è controllato da un cristallo, il quale regola la frequenza da 5 a 923.000 cicli, che corrispon-

dono all'attuale lunghezza d'onda della stazione.

La modulazione avviene nel quinto stadio, e i due stadi successivi (il sesto con valvole della potenza di 20 kilowatts, e il settimo con valvole della potenza di 150 kilowatts) portano la potenza d'antenna non modulata ai richiesti 60 kilowatts. La modulazione è del 70 per cento.

Il sistema di raffreddamento delle valvole è di nuova invenzione. Il comune sistema di raffreddamento ad acqua è costituito da appositi «schermi-tappo» di porcellana.

★

Ma il gigante della Germania, una delle più potenti stazioni del mondo è stato costruito da Lorenz. Si tratta di una stazione trasmittente situata a Pegau Wiederau, 18 Km. in direzione sud-sud-ovest dal centro della città di Lipsia. Il fiume Elster passa vicinissimo alla località.

La stazione di Lipsia, sebbene possa disporre di una potenza doppia di quella della stazione di Breslavia, pure possiede soltanto sette stadi come Breslavia. Il cristallo-guida produce una lunghezza d'onda doppia, in modo da impedire che gli ultimi stadi reagiscano sui primi, che sono molto sensibili. Più avanti la frequenza è raddoppiata, affinché la lunghezza d'onda raggiunga il suo giusto valore.

Lipsia trasmette sull'onda prima usata dalla stazione di Francoforte sul Meno, e cioè su 390 metri. L'aereo è di forza comune.

La frequenza, come abbiamo detto, viene raddoppiata nel terzo stadio; il quarto stadio ha ufficio amplificatore e la modulazione viene fatta nel quinto. Dal quinto le correnti modulate d'alta frequenza escono con una potenza di 1 kw. I due ultimi stadi portano la potenza non modulata d'aereo ai 120 kw. richiesti.

Il fattore di amplificazione del sesto stadio è di 20, e di 6 quello del settimo stadio. Nell'ultimo stadio sono in funzione due valvole di 150 kw., pesanti ciascuna 35 kg. Altre due valvole provvedono una certa stabilità nel caso di rottura di una delle valvole principali.

Il sistema di raffreddamento delle valvole è identico a quello della stazione di Breslavia.

Leggete il libro testè pubblicato:

Dott. Ing. IVAN MERCATELLI

**ONDINA**

Costruzione ed esercizio degli apparecchi radio ad onde corte.

100 pagine e 45 figure - L. 5

LA RADIO - Corso Italia, 17 - MILANO

# Valvole ad accensione indiretta

Per chi non avesse compreso la differenza che passa fra le valvole a tre elettrodi e quelle ad accensione indiretta, eccoci a spiegarla con la maggior chiarezza possibile.

Che cosa si domanda al filamento di una valvola radio? Una accensione sufficiente affinché essa emetta particelle di elettricità negativa, che dovranno sfuggire verso la placca. Se prendiamo una valvola ordinaria, bisognerà cercare di rendere questa emissione quanto più è possibile costante, per non trovarci nella sgradita sorpresa di udire immediatamente nell'altoparlante rumori, che sono appunto il risultato delle variazioni nell'emissione degli elettroni.

Risulta, dunque, in primo luogo, l'assoluta impossibilità di applicare una corrente alternata al filamento di una valvola: la minima variazione di accensione si traduce immediatamente in un rumore cacofonico. Come si evita, quindi, la difficoltà e si rende possibile l'applicazione a questo filamento di una corrente che, cinquanta volte al secondo, passa da 0 a un massimo, ritorna a 0, cambia di senso, passa per un massimo contrario e ritorna a 0?

Per comprender meglio il fenomeno, si può, innanzi tutto, prendere ad esempio il ferro da stiro o un qualsiasi altro apparecchio da riscaldare, a cui si applica una corrente simile. Anche qui vediamo la resistenza del ferro elevare la propria temperatura fino ad un massimo medio e conservarla finché la corrente l'attraversa. Togliendo la corrente, questa temperatura rimane costante ancora per qualche momento, e poi diminuisce progressivamente e lentamente.

Tutto dipende, quindi, dall'inerzia del conduttore utilizzato. Se un filamento di valvola triodo di 6/100 di ampère può raffreddarsi fra ogni mezza alternanza della corrente alternata, non avviene la stessa cosa per la resistenza di un apparecchio di accensione il cui conduttore ha una grande inerzia calorifica. Grazie appunto a questa inerzia, il conduttore non segue fedelmente le variazioni di temperatura che dovrebbero teoricamente manifestarsi, e assume una temperatura media, ma regolare. A partire da questo momento, tutto avviene come se il sistema fosse alimentato da una corrente continua, cioè, d'intensità sempre eguale.

Per la valvola ad accensione indiretta, il procedimento resta lo stesso, e l'inerzia del sistema emittente elettroni (catodo) aumenta ancora accendendolo indirettamente: da ciò la denominazione di « valvole ad accen-

sione indiretta » dato alle valvole a reticolo. Il filamento è alimentato da una corrente ineguale nel tempo, ma esso non emette alcun elettrone. Un catodo a grande inerzia è acceso per avvicinamento, come si riscalda un oggetto qualsiasi a contatto di una stufa. Questo spiega perché la temperatura del catodo è costante e perché bisogna attendere qualche secondo prima che la valvola faccia normalmente il suo ufficio di *relais*. È facile comprendere che un filamento semplicemente avvicinato ad un conduttore sotto tensione non può accendersi altrettanto rapidamente co-

me se fosse attraversato dalla corrente. E' qui tutto il principio della valvola ad accensione indiretta.

Si può obiettare che certe valvole, come la trigriglia B. F., sono direttamente accese dall'alternata. Questo dipende dalla grande inerzia del filamento, prima di tutto, e poi dalla sua collocazione nell'apparecchio. Le tenui variazioni di accensione che potrebbero dar luogo a rumori molesti, non sono udite, perché create all'ultimo stadio di amplificazione. Procedendo nello stesso modo con le valvole A. F., i leggieri raffreddamenti del filamento, che sono impercettibili all'orecchio come vengono prodotti, sarebbero amplificati dagli stadi successivi e non si potrebbero tollerare.

## un consiglio per settimana

Se, avvicinando la mano ad un condensatore variabile, constatate o un disaccordo o un fischio, dite pure che esso proviene da un piccolo errore commesso da chi ha montato l'apparecchio.

Un condensatore variabile, infatti, deve sempre avere le armature mobili (rotor) riunite ad un potenziale fisso, cioè  $-4, +40 + AT$ , secondo i casi; mentre le armature fisse (stator) devono essere connesse alla griglia comandata dal condensatore variabile stesso.

Quando un condensatore variabile fa dei rumori, tre possono essere le cause: polvere, corto-circuito, cattivo contatto. La polvere si toglie facilmente immergendo il condensatore nella benzina, per il corto-circuito causato dalle armature mobili o fisse storte, basta raddrizzarle con una lama di coltello; e quanto ai cattivi contatti, dopo aver stretto i dadi, occorre assicurarsi che le armature

mobili sono in buon contatto con la « massa » dell'apparecchio.

Il cattivo contatto dipende spesso dalla rottura di un filo flessibile che unisce le armature mobili alla massa.

Si domanda spesso se un condensatore variabile di 0,75 o 1/1000 può sostituire un condensatore da 0,5/1000 indicato in uno schema. Chi si contenta facilmente può servirsene, ma la regolazione diventa in questo caso più acuta. Supponiamo, infatti, un avvolgimento qualsiasi (accordo, risonanza, oscillatrice, ecc.) destinato a permettere la copertura della gamma 200 a 600 metri con 0,5/1000, per un quadrante di comando graduato da 0 a 100. Se il condensatore di 0,5/1000 è sostituito da 1/1000 (capacità doppia) avverrà allora che la stessa variazione di lunghezza d'onda si otterrà sulla metà del quadrante (0 a 50), poiché a metà della sua corsa il condensatore variabile di 1/1000 presenterà una capacità di 0,5/1000. Non disponendosi allora di una mezza rotazione, in confronto al caso precedente le regolazioni saranno evidentemente più acute.

Non è possibile fare il contrario senza avere delle « falle » che si pongono alla ricezione di certe lunghezze d'onda.

Se un avvolgimento, un quadro per es., è costruito per essere accordato con un condensatore variabile di 0,75/1000, l'uso di un 0,5/1000 sarà disastroso, poiché, qualunque sia la posizione per le onde brevi o lunghe, sarà impossibile raggiungere la parte superiore della gamma della lunghezza d'onda.

Quando avete da acquistare un avvolgimento, se possedete già il condensatore variabile a cui desiderate associarlo, occorrerà indicare esattamente la capacità di cui disponete.

### Attenzione!

**TUTTO** il materiale per il montaggio degli apparecchi descritti su **LA RADIO** vi fornisce la

**CASA DELLA RADIO**

a prezzi veramente inconcorribili

**MILANO (127)**

Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803

(fra le Vie Bramante e Niccolini)

Richiedete preventivi, allegando il francobollo per la risposta.

**RIPARAZIONE APPARECCHI  
CUFFIE - ALTOPARLANTI  
FONOGRAFI**

**A B B O N A T E V I !**

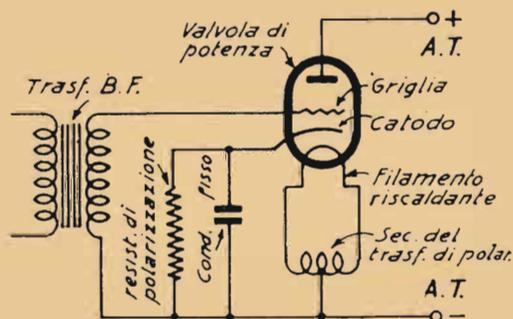
# esperienze

## LA RESISTENZA DI POLARIZZAZIONE

In quasi tutti i radiorecipienti la polarizzazione di griglia si ottiene generalmente per mezzo di una derivazione dell'alta tensione, e non da una sorgente separata di tensione. Per ottenere la diminuzione di tensione necessaria a tal uopo si fa uso di una resistenza, la quale — essendo attraversata da una corrente — produce una caduta di potenziale.

Per capire come questa caduta di potenziale fornisca la tensione di polarizzazione di griglia, occorre considerare le relazioni esistenti tra le tensioni del filamento o del catodo, dell'anodo e della griglia. Diamo una occhiata allo schema, in cui vediamo la tipica disposizione per la polarizzazione di griglia in una valvola a riscaldamento indiretto.

In una valvola a riscaldamento indiretto il catodo corrisponde al punto negativo del filamento di una valvola a riscaldamento diretto; ed appunto questo catodo è mantenuto caldo dal filamento, connesso al secondario di un trasformatore di alimentazione. Il punto centrale di questo secondario è collegato al negativo dell'alta tensione, che è il punto a potenziale minore. Tra questo punto e l'alta tensione positiva esiste un continuo aumento di potenziale. Come indica lo schema, la resistenza di polarizzazione è interposta tra il negativo dell'alta tensione e il catodo, e attraverso ad essa passa la corrente anodica della valvola.



Il potenziale all'estremità catodica di questa resistenza sarà superiore a quello esistente all'estremità negativa dell'alta tensione. Quindi, rispetto alla griglia della valvola, collegata invece direttamente al —A.T., il potenziale del catodo sarà leggermente superiore; il che equivale poi a dire che la griglia risulta polarizzata negativamente rispetto al catodo.

Siccome la polarizzazione negativa di griglia si ot-

tiene rendendo positivo il catodo, ne segue che il potenziale dell'anodo rispetto al catodo è eguale alla tensione anodica diminuita della caduta di potenziale prodotta dalla resistenza; in modo che tutto quel che si guadagna così nella polarizzazione della griglia viene perduto nella tensione di placca.

Essendo noto il voltaggio necessario per la polarizzazione negativa di griglia, e conoscendo la corrente anodica della valvola, è facilissimo calcolare il valore da dare alla resistenza di polarizzazione affinché la caduta di potenziale corrisponda alla richiesta. Non si tratta che di applicare la legge di Ohm:

$$R = \frac{E}{I}$$

chiamando con R la resistenza espressa in ohms, con E la caduta di potenziale necessaria (eguale alla polarizzazione negativa di griglia) in volt, e con I l'intensità della corrente anodica in ampères.

Se si tratta, per esempio, di una valvola di potenza, con una erogazione di 15 milliamperes, ed è necessaria una polarizzazione di 15 volts, il valore della resistenza sarà:

$$R = \frac{15}{0,001} = 1000 \text{ ohms.}$$

## L'ALTOPARLANTE

L'altoparlante ha massima importanza. Molti apparecchi di vecchio tipo potrebbero rivaleggiare coi moderni se al vecchio altoparlante se ne sostituisse uno di nuovo modello; e per quanto i progressi fatti dalla radiotecnica siano grandissimi in ogni campo, pure, forse, i più grandi e i più pratici sono stati fatti in rapporto all'altoparlante.

Non sarà difficile dunque, in questa fantasmagorica ricchezza di tipi scegliere quello adatto all'apparecchio buono ma vecchiotto. Se l'apparecchio è separato dall'altoparlante, rimpiazzare il medesimo è cosa da nulla, ma quando l'altoparlante è costruito entro l'apparecchio medesimo, occorre fare la scelta del nuovo con grande meticolosità, e ciò nonostante la sostituzione può riuscire difficile. Consigliamo dunque di tagliare l'altoparlante dal circuito del ricevitore portando le connessioni all'esterno, nel qual caso avremo una maggiore possibilità di scelta ed una più grande facilità di connessione.

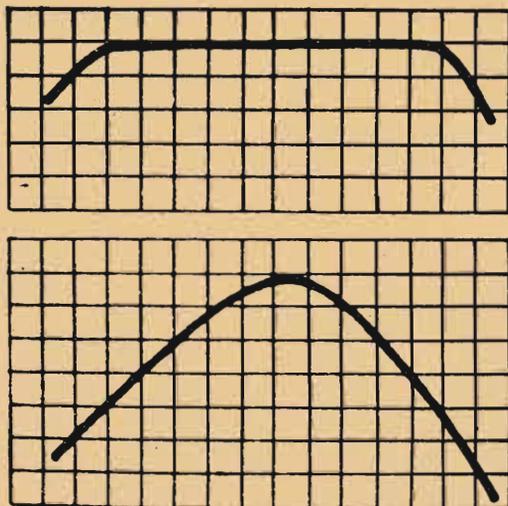
L'ABBONAMENTO ANNUO A  
**LA RADIO**  
 costa L. 17,50; quello semestrale, L. 10.

Questa piccola somma, che può essere inviata a mezzo cartolina vaglia o iscritta sul Conto Corr. Postale 3/19798, viene più volte rimborsata, perchè gli abbonati hanno diritto: ad un *piccolo avviso* di 12 parole (costo L. 6) completamente gratis; allo sconto del 5% sugli acquisti effettuati presso alcuni rivenditori di materiale radiofonico; allo sconto del 10% sugli acquisti di qualsiasi opera di radiotecnica, italiana o straniera; allo sconto del 50% sugli acquisti di schemi costruttivi, ecc. ecc.

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corr. Postale: 3/19798

Le figure dimostrano come un buon apparecchio può essere strangolato da un cattivo altoparlante. Osservate le due curve: L'apparecchio dà una linea d'uscita quasi diretta cioè a dire provvede un'uguale ampli-

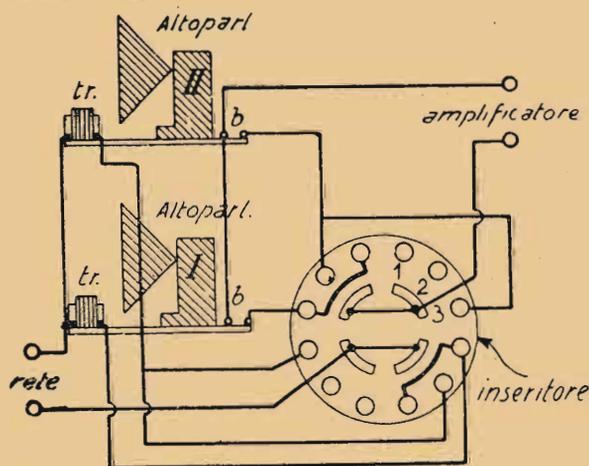


ficazione a tutte le frequenze. Il *do* medio del piano è reso con la stessa potenza della nota acuta del violino o della nota bassa del violoncello. Naturalmente, la linea non è perfettamente diritta; come si vede, cade da ambo i lati, ma è diritta nella sua maggiore lunghezza. L'altoparlante viceversa provvede differenzialmente con le diverse frequenze, come dimostra la curva che forma un angolo ottuso; ciò significa che la linea diritta d'uscita dell'apparecchio è letteralmente contorta, e da qui l'inevitabile distorsione dei suoni.

#### PER FARE FUNZIONARE SEPARATAMENTE O SIMULTANEAMENTE DUE ALTOPARLANTI

L'impiego del pick-up per la riproduzione dei dischi si generalizza sempre più ed a ragione, poichè esso permette una riproduzione più fedele che non il comune diaframma. S'intende quindi come quasi tutti gli apparecchi ricevitori di qualche importanza siano muniti di una presa che permette di servirsi dell'apparecchio come amplificatore del pick-up.

Se l'altoparlante utilizzato è un elettrodinamico si può esser certi d'ottenere una perfetta musicalità: comunque, l'impiego d'un pick-up che abbia per amplificatore un ricevitore darà sempre un volume e un'intensità sonora molto superiori a quella di qualsiasi comune fonografo.



Ecco perchè — specie nei luoghi pubblici, come caffè, ristoranti, alberghi, ecc. — si usa quasi sempre un

radio-grammofono. E quasi sempre in questi luoghi si fanno cantare simultaneamente due altoparlanti. Ma non è difficile che questa necessità si presenti anche al privato; basta il caso, per es. di qualcuno della famiglia che si trovi impossibilitato a lasciare la camera e possa e voglia al tempo stesso godere delle audizioni radiofoniche o fonografiche come gli altri che vivono vita normale. Come fare per connettere i due elettrodinamici? Non è cosa facile; però, seguendo lo schema che presentiamo, può riuscire a chi unisca una certa abilità a molta pazienza.

Il montaggio rappresentato dalla figura permette tanto il funzionamento separato che simultaneo dei due elettrodinamici. Si osservi che lo schema comporta una disposizione simmetrica da un lato per i circuiti d'alimentazione dei raddrizzatori degli altoparlanti e dall'altro lato per quelli d'entrata dell'amplificatore.

Il trasformatore indicato colle lettere *tr* è il trasformatore del raddrizzatore dell'altoparlante; *b* sono invece le prese del trasformatore d'entrata della bobina mobile dell'altoparlante.

Questo inseritore deve essere isolato con cura estrema, poichè sopporta la tensione della rete luce, ed i contatti debbono essere precisi. Nella posizione *s* l'inseritore aziona l'altoparlante 1 e nella posizione *2* l'altoparlante 2. La migliore posizione per l'inseritore è quella vicina all'amplificatore ed all'attacco della rete luce, giacchè riduce al minimo la lunghezza delle connessioni.

### Abbiamo pronto tutto il materiale per la costruzione del Monoreflex descritto in questo fascicolo de LA RADIO

Ecco a quali prezzi — i migliori a parità di merce — noi possiamo fornire le parti necessarie per il suo perfetto montaggio. Garantiamo materiale di classe, rigorosamente controllato, in tutto conforme a quello usato nel montaggio sperimentale.

1 condens. variabile ad aria da 0,0005 mfd. con manopola a tamburo	L. 40.—
1 reostato d'accensione con bottone	» 8.50
1 potenziometro con manopolina	» 10.—
1 accoppiatore triplo	» 17.50
1 interruttore a pulsante	» 2.75
1 zoccolo portavalvola a 4 contatti	» 2.50
1 trasformatore B.F. rapp. 1/3,5 (Lissen)	» 32.50
2 condens. fissi da 300 cm.	» 5.50
1 condens. fisso da 2000 cm.	» 3.—
1 pannello di bachelite 32,5×18 cm. ed 1 striscietta id. 32,5×7,5 cm.; 1 sottopannello di legno compens. 32,5×19 cm. e 2 strisciette id. 19×2,5 cm.	» 17.50
3 bobine da 50 spire	» 10.50
8 boccole nichelate, 2 squadrette 40×40 mm. e 2 id. 10×10 mm., 6 bulloncini con dado, 18 viti a legno, 4 m. filo per collegamento	» 10.—
Totale L. 160.25	

Valvola VALVO U409 D. . . . L. 56.—

Noi offriamo la sudetta SCATOLA DI MONTAGGIO, franca di porto e di imballo, tasse comprese, ai seguenti prezzi:

L. 150.— senza la valvola

L. 195.— con la valvola.

Agli Abbonati de LA RADIO sconto del 5%. Acquistando per un minimo di Cinquanta lire ed inviando l'importo anticipato, spese di porto a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

**radiotecnica**

Via F. del Cairo, 31  
VARESE

# consigli utili

Alcuni apparecchi comportanti una reazione con un condensatore di 0,0001 di microfarad non entrano in oscillazione in tutta la gamma delle lunghezze d'onda, poichè la capacità non è sufficiente per effettuare l'accoppiamento reattivo tanto nel caso delle onde medie che delle onde lunghe. Per rimediare all'inconveniente non occorre cambiare il condensatore variabile, nè alterare le bobine di induttanza. Un condensatore fisso di 0,0001 microfarad, shuntato al condensatore variabile, aumenta la capacità minima e permette di ottenere l'oscillazione del sistema su tutta la scala delle lunghezze d'onda, senza per questo causare l'innesco della reazione quando il condensatore variabile trovasi sul minimo di capacità.

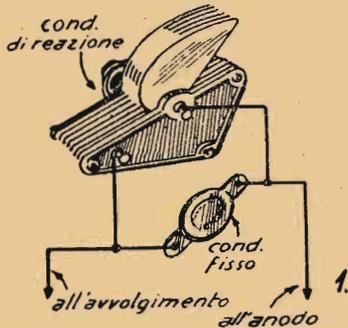


Fig. 1 - Come si può accrescere la capacità di un condensatore variabile, collegando in parallelo un condensatore fisso.

Nel caso che i circuiti regolatori di tonalità permettano di variare a volontà il tono, se la riproduzione delle stazioni locali non è sufficientemente pura, è sempre meglio correggere l'inconveniente alla sua origine, piuttosto che ricorrere al circuito filtro per rimediare alla deficienza. Si otterrà spesso una grande differenza di tonalità ricoprendo il cono del diffusore con dell'acetato di amile in cui sia stata sciolta un pò di celluloido, specialmente se il cono è formato di materiale molto spesso, con numerosi punti di risonanza.

Alcuni tipi di motori per gramofono, alimentati in corrente alternata, possono girare, oltre che con la giusta velocità, anche con una velocità minore, fino ad essere inferiore della metà. Ciò non ha molta importanza, perchè il tono della riproduzione rende subito manifesta la mancanza di velocità, senza che nè il disco nè la macchina restino momentaneamente danneggiati. Gli stessi motori hanno, però, un altro difetto, e questo molto più dannoso; essi possono

girare sia avanti che indietro. Occorre, quindi, far molta attenzione, perchè, nel caso che il disco rotasse in senso opposto al normale, verrebbe gravemente danneggiato dalla puntina del « pick-up ».

Nel caso che un semplice diffusore a cono venga posto in un mobiletto, occorre fare grande attenzione che il cono vibrante non tocchi in nessun punto il legno, e ciò per evitare sgradevoli effetti di risonanza. E' conveniente perciò interporre tra il cono e il legno un anello di feltro, che può esser ritagliato da un pezzo di feltro piano.

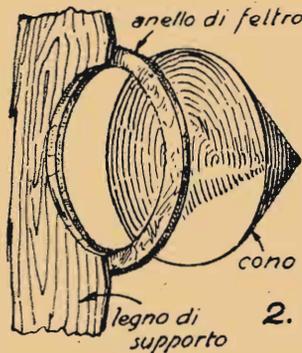


Fig. 2 - Si interpone un anello di feltro tra il cono vibrante di un diffusore e il legno del mobile che lo accoglie.

In moltissimi apparecchi è necessario poter derivare un conduttore dal punto centrale di un circuito comprendente due conduttori di diverso voltaggio. In tal caso, la tecnica insegna che è necessario un potenziometro, il cui contatto mobile va connesso col conduttore da derivarsi. Per evitare la spesa del potenziometro basterà ricorrere a due resistenze fisse, preferibilmente del tipo ad avvolgimento metallico, collegate come in figura, cioè in serie; e dal loro punto di mezzo si deriva il conduttore. In alcuni casi le resistenze possono essere anche di valore diverso; generalmente, invece, saranno di egual valore, e il punto di mezzo avrà un potenziale intermedio a quello dei due conduttori estremi.

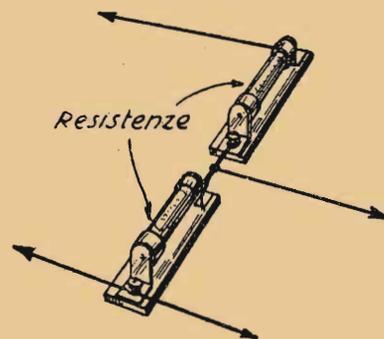


Fig. 3 - Come si possono usare due resistenze in serie, invece di un potenziometro.

Quando la discesa di un aereo esterno entra nella casa attraverso ad un tubo di materiale isolante, assai spesso si trova un difetto di isolamento dovuto alle infiltrazioni d'acqua nell'interno del tubo stesso, in caso di pioggia: infatti, l'acqua penetra nell'interno del tubo scivolando lungo il filo di discesa. Il rimedio è semplicissimo; basta lasciare il filo esterno pendente per un certo tratto, come indica la fig. 4, in modo che l'acqua, scivolando lungo il conduttore, sgoccioli dalla parte più bassa, e non possa risalire fino al tubo.



Fig. 4 - Un espediente per evitare che l'acqua piovana causi un difetto di isolamento nel tubo isolatore, che permette l'ingresso della discesa d'aereo nell'interno dell'abitazione.

## GIOCHI A PREMIO

### ASCOLTANDO LA TRASMISSIONE DALLA « SCALA »

Simbolo di cantor sono i bei xxxxx: un dono sovrumano è quel di xxxxx!

### LE PICCOLE VERITA'

Per ben captar ci vuole ottima

xxxxxxx e per usarla ben legger l'xxxxxxx!

A Lilauri

Ai cinque lettori che entro dieci giorni dalla data del presente numero ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi qui sopra pubblicati, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, (soluzioni esatte) invieremo in dono, a scelta, una elegante antenna interna, oppure un abbonamento semestrale a l'antenna.

Indirizzare a La Radio - Corso Italia 17 - Milano (2)

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

### Soluzione dei giochi del N. 12

Sciaraide: Fila-mento; U-dito.

Gambio di vocale: Boccale-boccole.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 462 lettori; altri 44 hanno risolto i giochi solo parzialmente e 31 hanno inviato soluzioni del tutto errate. Risultano quindi vincitori i signori:

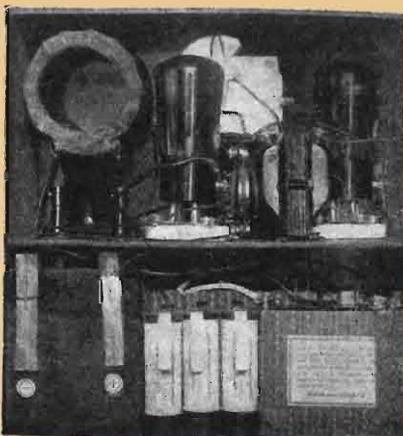
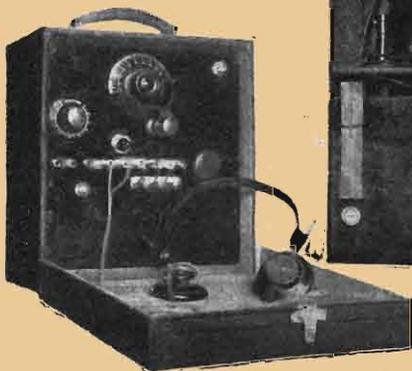
Avv. Francesco Catalini, Loreto; Bruno Araldi, Novara; Cap. Paolo Borera, Biella; Ugo Rossi, Milano; Vincenzo Dallari, Roma.

# domande... .. e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 1,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

## CONSTATAZIONI

« Sicuro di farvi cosa gradita accludo due fotografie di una radio valigetta da me costruita: in una è riprodotto il pannello frontale e nell'altra la parte posteriore dell'apparecchio, dove si vede chia-



ramente che la cassetta è divisa in due piani delle dimensioni di 22 x 12 x 12: il piano superiore contiene l'apparecchio ricevente, il piano inferiore invece contiene le batterie di alimentazione.

Se vi chiedessi di indovinare quale apparecchio io abbia costruito, sicuramente vi trovereste un poco in imbarazzo; ma siccome non voglio giocare ad indovinare, ve lo presento subito. E il vostro **Bigrivox**, descritto nel N. 5 de **La Radio**. Tengo a far notare, che io, in materia, sono un incontentabile; dopo aver realizzato e provato il **Bigrivox**, sento pure il dovere non solo di ringraziarvi, ma di dichiararvi che il **Bigrivox** è semplicemente meraviglioso sotto tutti i punti di vista, sia per il gran

numero delle stazioni che si possono captare, sia per l'intensità di ricezione.

Ho costruito molti apparecchi in corrente continua, ma tutti sono andati distrutti per la mia solita incontentabilità; anche il **Bigrivox** l'ho preso a costruire con una certa svogliatezza, sicuro che avrebbe fatto la fine degli altri, tanto che l'ho costruito su unico pannello orizzontale e facendo connessioni sommarie, allo scopo di provarlo; ma appena accortomi del risultato e del suo rendimento, subito ho annullato quello che avevo messo su sommarariamente, per ricostruirlo con la massima cura, perchè ho constatato che è un apparecchio che, saputo manovrare, dà al radioamatore molte soddisfazioni specialmente in campagna. Non l'ho provato con l'altoparlante, ma data la sua elevata intensità di ricezione, son sicuro che con esso dovrà riceverci bene, oltre alla locale, anche Roma-Napoli e forse Praga. In quanto a selettività c'è da rimanerne veramente più che contenti, in quanto in soli due millimetri di spostamento stacca la stazione captata. Anzi, a proposito, faccio notare che con una lieve modifica apportata alle spire delle bobine di reazione e di sintonia, riesco a staccare completamente la locale quando voglio ricevere le

stazioni aventi una lunghezza d'onda dai m. 300 in giù; e dire che mi trovo a circa m. 800 dalla emittente locale.

A proposito di bobine, mi permetto far notare all'ideatore del **Bigrivox**, che, contrariamente a quanto è detto a pagina 84 della suddetta rivista, per ricevere la gamma normale delle stazioni emittenti; la bobina da 35 spire io debbo inserirla nello zoccolo fisso dell'accoppiatore e quella da 50 spire in quello mobile, e non al contrario, come è detto; perchè? Sarà forse un errore di stampa?

Comunque, il risultato che io ottengo è meraviglioso, e ve ne resto molto grato, sia per avermi fatto realizzare un bell'apparecchio, sia per avermi levata la grande

noia che provavo quando pernottavo, tutto solo, in deserta campagna.

Prof. Gelfo Guida  
Via Matteo Carnalivari, 18 - Palermo.

**N. d. D.** — Il numero di spire della bobina di antenna dipende essenzialmente dalle caratteristiche dell'antenna stessa o dal mezzo di captazione. Le bobine sono state fatte appositamente intercambiabili per poter usare quelle che meglio si addicono al mezzo disponibile. Anche il numero di spire della reazione non è rigoroso, essendo esso proporzionale al numero di spire della bobina di accordo e dipendendo altresì dal tipo di valvola usata e dalla tensione anodica.

## RISPOSTE

**Abbonato N. 165.** — Per aggiungere una Alta Frequenza al di Lei ricevitore si attinga alle istruzioni date descrivendo il **Progressivox**, là dove di tratta appunto dell'aggiunta della valvola di A. F. Qualora desidero lo schema, invii la tassa prescritta.

**N. Franceschini.** — Ella può benissimo usare un dinamico per il **Progressivox**, tant'è vero che è stato scelto un trasformatore di alimentazione che potesse dare tale possibilità. E' però indispensabile usare un pentodo finale della classe del Philips C 443. Il campo del dinamico lo sostituisca pari pari all'impedenza di filtro, mentrèchè il trasformatore di uscita posto nel dinamico (che deve essere speciale per pentodo) lo colleghi tra la placca del pentodo e l'uscita del campo del dinamico, cioè dalla parte della corrente filtrata dal campo. Tutti gli altri collegamenti rimangono invariati. La resistenza del campo del dinamico sarà di 1800 Ohm.

La selettività del **Progressivox** normalmente è sufficiente: in ogni modo è sempre a tempo ad aggiungere poi una qualsiasi forma di filtro.

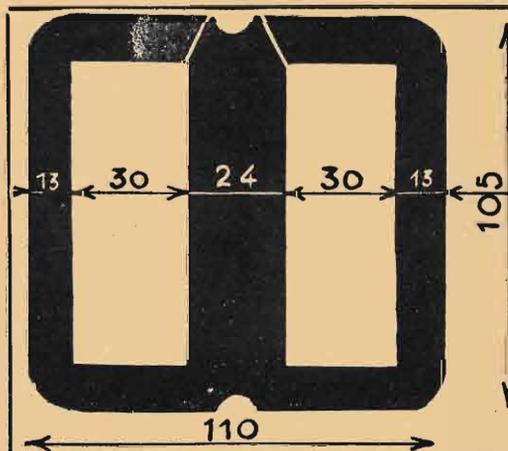
Ciò che Lei ha letto è un errore di stampa. Si sarebbe dovuto dire: « Sia le placche mobili del condensatore di sintonia che quelle mobili del condensatore variabile di reazione, saranno automaticamente poste a massa attraverso il perno ecc. ecc. ». L'errore risulta anche chiaro dal fatto che avanti si dice che le connessioni di griglia sono collegate alle fisse: se le fisse fossero a massa anche le griglie e la tensione anodica circolante nell'avvolgimento di reazione sarebbero in contatto con la massa, con conseguente... mutismo del ricevitore.

Non è consigliabile usare la rete stradale come antenna, poichè, quasi sempre, inserendo la sola terra nella bocca corrispondente alla presa di antenna si hanno migliori risultati. In ogni modo, per collegarsi alla rete basta intercalare un condensatore fisso da 250 cm. tra la presa di antenna e l'antenna-luce.

Volendo mettere una o più lampadine per l'illuminazione del quadrante queste si deriveranno dalla corrente di alimentazione dei filamenti delle valvole riceventi.

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S.A. STAMPA PERIODICA ITALIANA  
MILANO - Viale Piave, 12



## Ditta TERZAGO

### LAMIERINI TRANCIATI PER TRASFORMATORI

CALOTTE - SERRAPACCHI - STAMPAGGIO - IMBOTTITURE

MILANO (131)

Via Melchiorre Gioia, 67 - Tel. 690-094

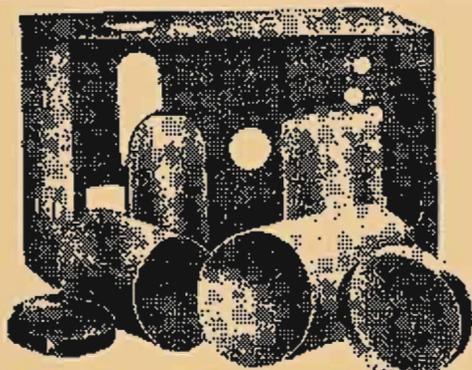
## CHASSIS

in alluminio ed in ferro  
DIMENSIONI: CORRENTI  
SEMPRE PRONTI

Linguette

Capicorda

Zoccoli Americani



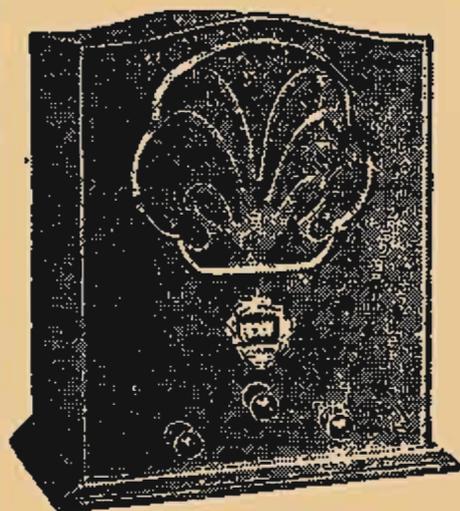
## SCHERMI

alluminio per  
TRASFORMATORI e VALVOLE  
comprese le nuove -56 e -57

CLIPS - PONTI - ANGOLI  
Boccole isolate per chassis

Listino a richiesta

**SOC. AN. "VORAX" - MILANO - Viale Piave, 14 - Tel. 24-405**



Radio-ricevitore  
in contanti L. 625

A rate: L. 200 in contanti  
e 6 effetti mensili da  
L. 80 cadauno.

## MIGNONETTE "VORAX"

L'APPARECCHIO PER TUTTI

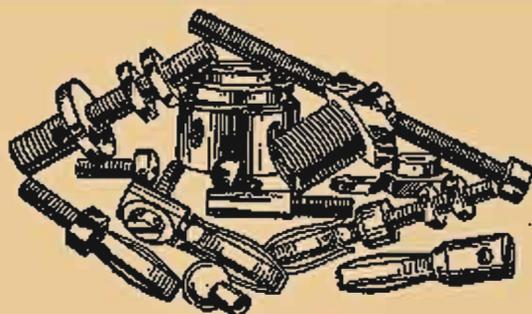
Tre valvole americane  
- Pentodo finale -  
Altoparlante  
elettrodinamico  
- Riproduzione perfetta -



Radio-grammofono  
in contanti L. 1050

A rate: L. 390 in contanti  
e 6 effetti mensili da  
L. 140 cadauno.  
Dimensioni 57x38x30

**SOC. AN. "VORAX" - MILANO**  
VIALE PIAVE N. 14



**TORNERIA - VITERIA - STAMPATURA**  
**- TRANCIATURA in ottone e in ferro -**  
**Stampaggio materiale isolante (res'ine)**

Si eseguisce qualunque lavoro in serie - Prezzi di concorrenza  
Richiederci preventivi - Costruzione propria

**Soc. Anon. "VORAX" - Milano**  
VIALE PIAVE N. 14 - TELEFONO 24405

**IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI MINUTERIE METALLICHE PER LA RADIO**

antenna  
N. 1 - 1933-XI

UNA  
LIRA

ALFA  
MILANO



## AD ALTA PENDENZA

rigenerano e potenzi-  
ano gli appa-  
recchi europei di o-  
gni marca.

## SERIE AMERICANA

particolarmente studiata per  
tutti gli apparecchi di tipo  
americano.

**ZENITH**  
MONZA

FILIALI DI VENDITA  
Corso Buenos Aires, 3 - MILANO  
Via Juvara, 21 - TORINO - -

