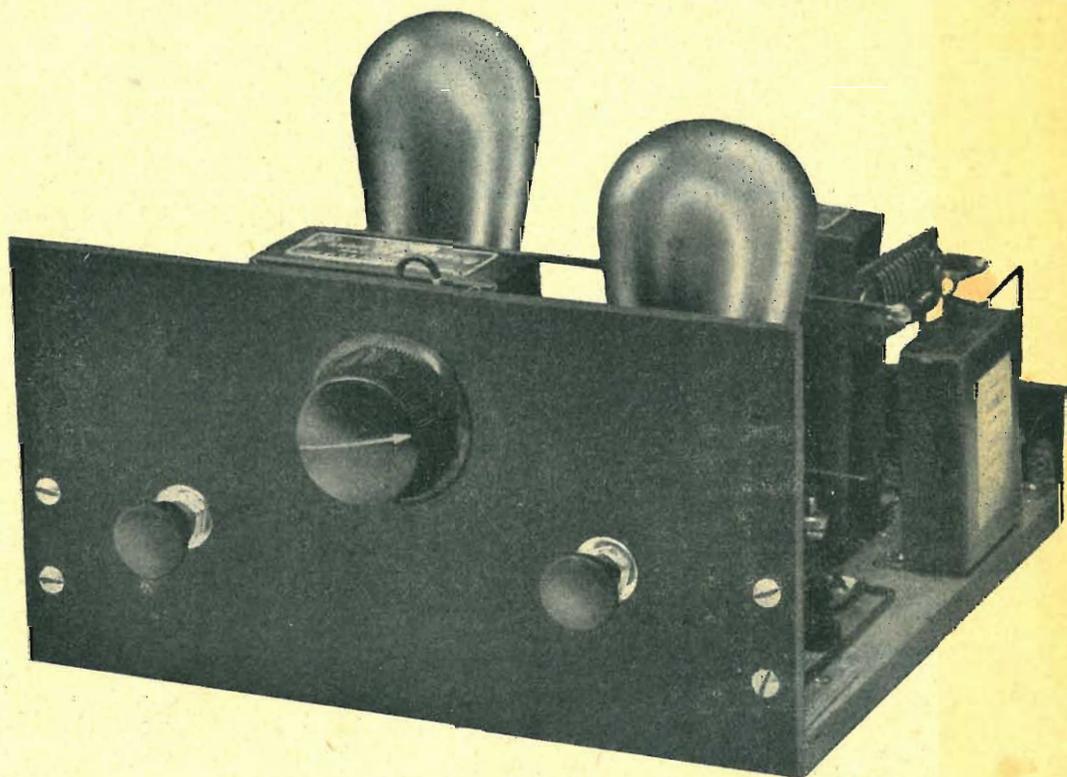


# LA RADIO

settimanale  
illustrato

N°4  
9  
OTT  
1932

C. mi 40



L'Amplirex è un piccolo economico musicale amplificatore che permette la ricezione della galena in altoparlante e la trasformazione di un comune fonografo a diaframma in un moderno fonografo elettrico. In questo numero diamo dell'Amplirex una dettagliata descrizione, nonchè schemi e fotografie, per agevolarne a tutti la costruzione.

Con i programmi settimanali  
delle Stazioni italiane

Nel vostro apparecchio  
e nei vostri montaggi  
l'impiego di VALVOLE  
ZENITH ad ALTA PENDENZA  
è garanzia di rendimento  
impareggiabile.



# LA RADIO

## settimanale illustrato

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

ABBONAMENTI	
<b>ITALIA</b>	
Sei mesi: . . .	L. 10.—
Un anno: . . .	» 17,50
<b>ESTERO</b>	
Sei mesi: . . .	L. 17,50
Un anno: . . .	» 30.—
Arretrati: . . .	Cent. 75

## L'AMPLIREX

Sono moltissimi i possessori di apparecchi a cristallo e numerosi son quelli che già hanno costruito con grande successo il *Galenofono* da noi descritto nel primo numero di questa Rivista, i quali, pur volendosi mantenere fedeli al cristallo stesso, per sfruttarne la purezza, desidererebbero di poter ricevere in altoparlante. Altri invece gradirebbero di poter trasformare il proprio fonografo in fonografo elettrico, con tutti gli infiniti vantaggi che ha quest'ultimo sul primo, ormai insopportabile alla maggioranza degli amatori di musica. In entrambi i casi, nulla di più conveniente del nostro amplificatore *Amplirex*, il quale può essere costruito con minima spesa, pur avendo tutte le ottime qualità che deve possedere un moderno amplificatore.

### IL CIRCUITO

Uno sguardo al circuito basta per far risaltare la massima semplicità del medesimo ed il suo adattamento a tutti gli usi. Il segnale da amplificarsi (sia quello radio, già rivelato dal cristallo o da una valvola rivelatrice, che quello di un diaframma fonografico elettromagnetico, chiamato dagli inglesi *pick-up*) può essere immesso alla griglia della prima valvola di B.F., sia direttamente, cioè collegando l'uscita del ricevitore o del *pick-up* alle due prese costituenti l'«entrata 2», sia attraverso il trasformatore di B.F., cioè collegandosi alle due prese dell'«entrata 1». In quest'ultimo caso occorrerà chiudere l'interruttore, che unisce il secondario del detto trasformatore di B.F. con

la griglia della prima valvola di B.F., mentrechè nel primo caso il detto interruttore dovrà tenersi aperto. L'accoppiamento tra la prima valvola di B.F. e quella di uscita viene stabilito mediante un secondo trasformatore di B.F. Un potenziometro di alto valore (200 mila Ohm o 500.000 Ohm od anche 500.000 Ohm, a

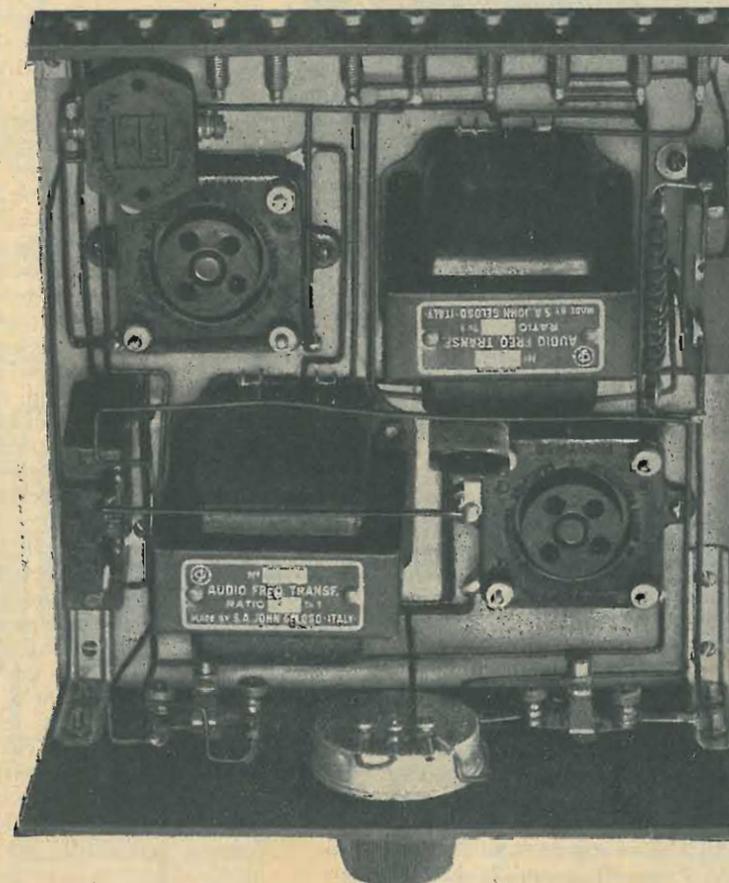
seconda dei casi, messo in parallelo tra la griglia della prima valvola ed il negativo, regolerà l'intensità del segnale entrante.

Una novità non solo per i lettori della nostra rivista, ma anche per quelli di altre riviste, sebbene non siamo noi i primi ad adottarla, è rappresentata dalla polarizzazione automatica delle griglie delle due valvole, cioè, in altre parole, dalla abolizione delle ormai note pilette di griglia, e questo nonostante che il nostro amplificatore funzioni esclusivamente con alimentazione in continua.

**GLI SVANTAGGI DELLA POLARIZZAZIONE DELLE GRIGLIE CON PILETTE, IN CONFRONTO DI QUELLA AUTOMATICA.**

Noi sappiamo che per far lavorare una valvola, come ampli-

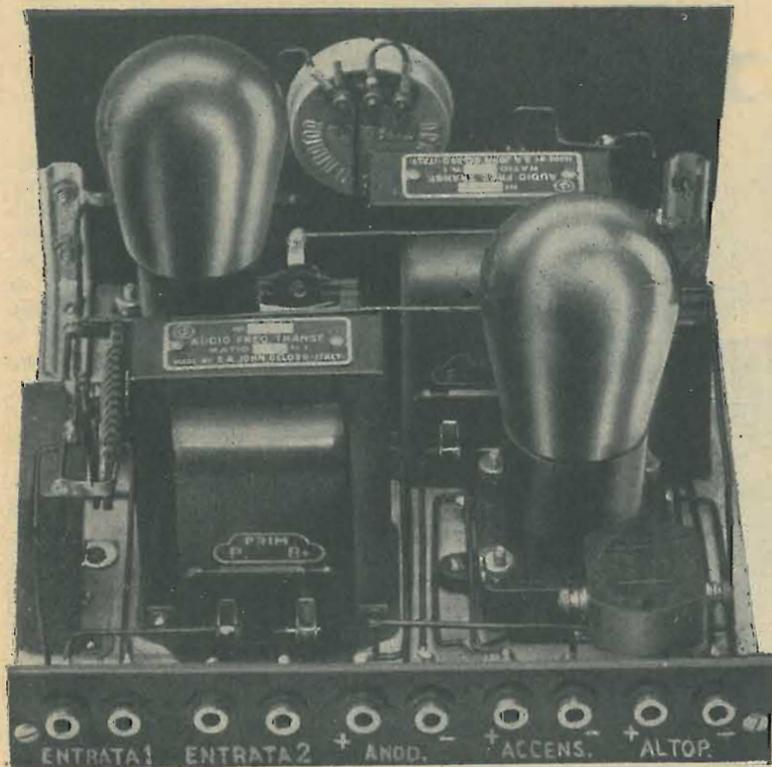
ficatrice, nella sua giusta caratteristica, occorre dare una data tensione negativa alla griglia nei confronti del filamento, e che questa tensione negativa viene chiamata tensione di polarizzazione. In tutti gli apparecchi alimentati con accensione a batterie si usa intercalare tra il ritorno di griglia ed il filamento una piletta che stabilisce la giusta differenza di potenziale



L'Amplirex visto superiormente

tra il filamento e la griglia. Il positivo di detta piletta viene sempre connesso con il negativo della batteria di accensione, mentrè il negativo della piletta viene connesso al ritorno di griglia della valvola. Pochi sanno che mediante un piccolo artificio detta piletta può essere eliminata, e con vantaggio.

In qualunque valvola termoionica ricevente (triolo, tetrodo o pentodo) il flusso della corrente continua (da non confondersi col flusso elettronico), va dalla placca (ed anche dalla griglia ausiliaria, nel caso dei tetrodi e dei pentodi), chiamata *anodo*, al filamento, chiamato *catodo*. Nelle valvole funzionanti con riscaldamento diretto, lo stesso filamento funge contemporaneamente da riscaldatore e da *catodo*, mentrè nei tipi con ri-



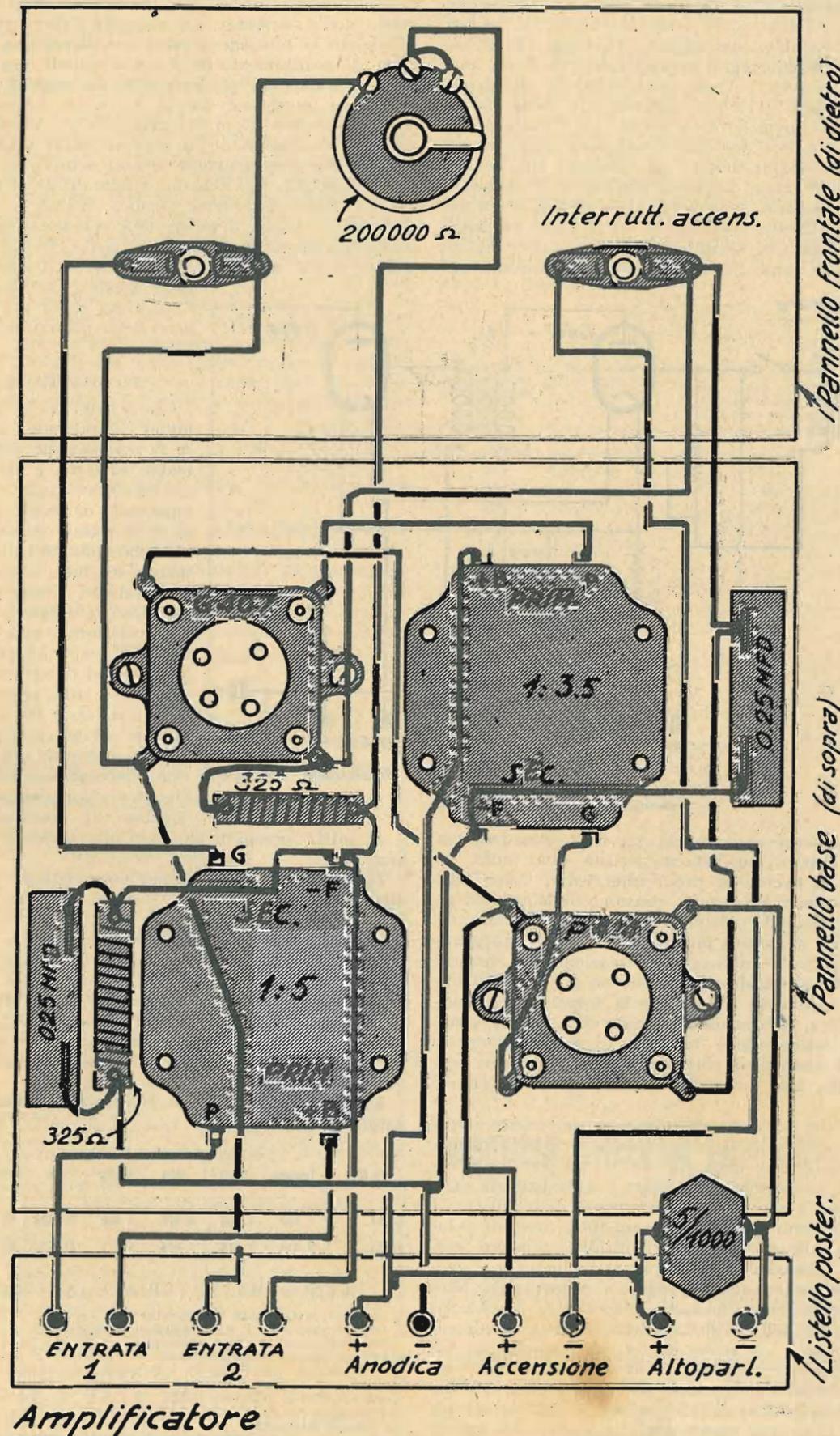
L'Amplirex visto posteriormente

scaldamento indiretto il filamento funziona soltanto come riscaldatore ed il *catodo* è dotato di un altro elettrodo che trovasi attorno al filamento, ma che è elettricamente isolato da quest'ultimo. Occorrerà quindi non dimenticare che parlando delle valvole usate nel nostro amplificatore, quando diciamo *filamento* intendiamo dire che esso è anche il *catodo* della valvola, e viceversa. Dato che tra la placca ed il catodo esiste un passaggio di corrente continua, e dato che la placca si trova ad un potenziale positivo, mentrè il catodo si trova ad un potenziale negativo, ne viene di conseguenza che, internamente, la valvola presenta una data resistenza al passaggio della corrente continua. Per la legge di Ohm, che ci spiega come la resistenza opposta da un dato corpo alla corrente elettrica è data dal quoziente del valore della differenza di potenziale misurata agli estremi di questa resistenza (differenza di potenziale chiamata anche tensione ed espressa in Volta), ed il valore della corrente che la attraversa, deduciamo che la resistenza interna di una valvola è direttamente proporzionale alla tensione anodica ed inversamente proporzionale alla corrente di placca. Stabilito questo, se noi anzichè unire il negativo della batteria anodica al catodo (filamento), come

comunemente si usa, lo colleghiamo alla griglia (attraverso il ritorno di griglia, dato dal secondario di un trasformatore, da una impedenza di B.F. o da una resistenza di elevato valore), e contemporaneamente colleghiamo il negativo dell'anodica al catodo (filamento) per mezzo di una resistenza di determinato valore, al passaggio della corrente si determinerà una differenza di potenziale tra gli estremi di questa resistenza, il cui valore (espresso in Volta), sarà tanto maggiore quanto maggiori saranno il valore della resistenza (espresso in Ohm) ed il valore della corrente anodica (espressa in Ampère). In altre parole, la tensione tra i due estremi di detta resistenza sarà data dal prodotto del numero degli Ohm della resistenza per quello degli Ampère della corrente anodica. Ma siccome un capo di detta resistenza è direttamente connesso alla griglia (attraverso al ritorno di griglia) e contemporaneamente connesso al negativo della batteria anodica, mentrè l'altro estremo è collegato al catodo, ne viene di conseguenza che il catodo è positivo nei confronti della griglia, cioè la griglia è negativa rispetto al catodo per una tensione il cui valore è quello misurato tra gli estremi della sopradetta resistenza, la quale viene anche chiamata *resistenza catodica*. Il valore di tale resistenza viene determinato, con grandissima facilità, dividendo il valore della tensione di polarizzazione che deve avere la valvola (espresso in Volta) per il valore della corrente anodica (espresso in Ampère). Sia il primo che il secondo valore vengono indicati dalle Case costruttrici delle valvole.

Come si vede è alquanto facile polarizzare la griglia di una valvola mediante una *resistenza catodica*. Più complesso è il calcolo per polarizzare, ad una tensione differente, due valvole funzionanti con catodo a riscaldamento diretto, entrambe alimentate dalla stessa batteria. Ciononostante il calcolo è sempre semplice. Se noi abbiamo due o più valvole alimentate dalla stessa batteria di accensione e con diversa tensione di polarizzazione delle griglie, occorrerà innanzitutto calcolare il valore della resistenza per la tensione di polarizzazione più elevata, e dopo fare delle prese intermedie per la derivazione delle tensioni di polarizzazione di minor valore. Occorre tenere presente che attraverso questa resistenza passa tutta la corrente assorbita dalla somma delle valvole funzionanti. Per il calcolo pratico delle derivazioni (nel caso del nostro amplificatore la derivazione è una sola) occorre calcolare il valore della resistenza tra il catodo (filamento) e la prima derivazione, cioè per la tensione più bassa; quindi, il valore della resistenza tra la prima e la seconda derivazione, e così di seguito.

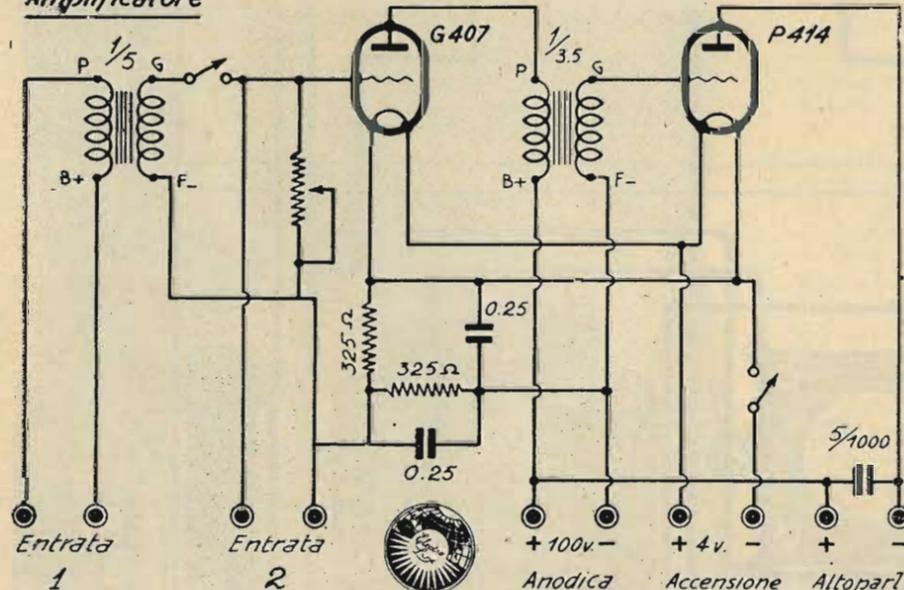
Nel nostro caso avremo una resistenza che unisce il filamento con il negativo della batteria anodica con una derivazione intermedia per la polarizzazione della prima valvola. Facendo lavorare l'amplificatore con le valvole da noi adoperate, la prima valvola (G. 407), con 100 Volta di tensione anodica, deve avere una tensione di polarizzazione di 4,5 Volta con una corrente anodica di 3,5 m. A. (0,0035 Ampère) e la valvola finale (P. 414), 9 Volta di polarizzazione con una corrente di 10,5 milliampère (0,0105 Ampère), il che equivale ad un consumo totale di 14 m. A. (0,014 Ampère). Dato che il tratto di resistenza tra il filamento ed il ritorno della griglia della prima valvola deve dare una diffe-



Schema costruttivo dell'Amplirex

renza di potenziale di 4,5 Volta con una corrente di 0,014 Amp., il suo valore sarà:  $4,5 : 0,014 = 321$ , ed in cifra arrotondata stabiliremo 325 Ohm. Premesso che tra il filamento ed il negativo della batteria anodica dovremo avere 9 Volta, e sapendo che alla prima presa, cioè dopo 325 Ohm, abbiamo 4,5 Volta, la seconda sezione dovrà dare:  $9 \text{ Volta} - 4,5 \text{ Volta} = 4,5 \text{ Volta}$ , tra la prima presa ed il negativo della batteria anodica. Essendo nel nostro caso specifico una tensione eguale alla prima, anche la resistenza dovrà essere eguale, cioè ancora 325 Ohm. Qualora invece di 9 Volta se ne fossero dovuti avere in più od in meno avremmo dovuto eseguire una semplice divisione, come abbiamo fatto la prima volta. Per nostra comodità abbiamo usa-

**Amplificatore**



Schema elettrico dell'Amplirex

to due resistenze separate da 325 Ohm ciascuna, ma avremmo potuto comodamente usarne una unica da 650 Ohm ed avere la presa intermedia. Coloro che non conoscessero né l'esatto consumo della valvola né l'esatta tensione di polarizzazione, possono polarizzare per tentativi la valvola mediante una piletta; raggiunto il punto della migliore polarizzazione nei riguardi della migliore riproduzione, misurino con un milliamperometro, posto in serie col polo negativo della batteria anodica, il consumo di corrente. Allora, conoscendo il valore della tensione di polarizzazione e quello del consumo di corrente anodica, potranno, senza difficoltà, fare i calcoli anzidetti per le resistenze catodiche.

E' vero che polarizzando le griglie con pilette a secco, dato che la corrente di griglia deve essere praticamente zero, queste manterranno il loro potenziale costante per molto tempo. Ma dato che la batteria anodica si scarica molto più rapidamente delle pilette di griglia, verremo sovente ad avere un eccesso di polarizzazione delle griglie nei riguardi della tensione anodica, con irrimediabile conseguenza di distorsione nella riproduzione. Anche usando un alimentatore anodico (comunemente chiamato alimentatore di placca), lo svantaggio dell'uso della piletta sussiste egualmente, inquantochè gli sbalzi di corrente possono far variare la tensione anodica, mentrechè quella di polarizzazione rimane invariata. Ne possiamo quindi dedurre che la polarizzazione per mezzo delle pilette di griglia è proprio la meno indicata, a parte che queste pilette sono sempre di ingombro.

Cosa avremo invece polarizzando le griglie col sistema delle resistenze già spiegato? Avremo che diminuendo la tensione anodica si otterrà una diminuzione di assorbimento di placca e quindi una diminuzione giustamente proporzionale di tensione di polarizzazione, poichè se con 14 m. A. si hanno circa 9 Volta totali, con 10 m. A. avremmo 6,5 Volta. Quindi alzando od abbassando la tensione della batteria anodica, la tensione di griglia rimane sempre automaticamente regolata. Noi abbiamo effettuato il calcolo usando 100 Volta di tensione anodica, ma se lo avessimo fatto su 150 Volta, il valore delle resistenze sarebbe rimasto pressochè lo stesso, per modo che, stabilito il giusto valore delle resistenze, potremo dare una tensione anodica oscillante da 80 a 100 Volta senza più preoccuparci della polarizzazione delle griglie.

**IL MONTAGGIO**

Gli schemi e le fotografie fanno chiaramente comprendere la disposizione che noi abbiamo adottato, e che è quella che raccomandiamo. Su un sottopannello di legno compensato delle misure di 18x18 cm. abbiamo montato i due trasformatori di B.F., i due zoccoli portavalvole, i due condensatori da 0,25 mFD; sul pannello anteriore è stato montato il potenziometro regolatore di intensità ed i due interruttori; mentrechè sulla striscia posteriore sono state fissate le dieci boccole per le varie prese. Le due resistenze da 325 Ohm verranno montate sospese con filo rigido e pure sospeso verrà montato il condensatore da

0,005 mFD messo in parallelo alle prese dell'altoparlante.

Tutto è talmente chiaro che non crediamo opportune altre spiegazioni.

**LE VALVOLE DA USARSI**

Le valvole da noi usate sono la *Tungsram G 407* come prima di B.F. e la *P. 414* come finale. Naturalmente anche altre valvole delle migliori Marche possono essere usate, ma in tal caso occorrerà tenere presente che le due resistenze da 325 Ohm dovranno essere variate in proporzione alle tensioni ed al consumo delle valvole stesse.

Le valvole che possono adattarsi al nostro amplificatore sono le seguenti:

VALVOLE	Tungsram	Zenith	Valvo	Phillips	Ela	Telefunken	Orion Sator
1a B.F.	G 407	C 406	H 406	A 409	DZ 908	RE 074	A 4
2a B.F.	P 414	U 418	L 414	B 405	DX 502	RE 124	L 4

**ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE**

- 2 zoccoli portavalvola (Benjamin)
- 1 trasformatore di B.F. rapporto 1/5 (Geloso 105)
- 1 trasformatore di B.F. rapporto 1/3,5 (Geloso 103)
- 1 potenziometro di 200.000 Ohm.
- 2 condensatori di blocco da 0,25 mFD (Leclanché)
- 1 condensatore da 0,005 mFD (Leclanché)
- 2 interruttori a pulsante (Rad)
- 2 resistenze da 325 (Rad)
- 10 boccole nichelate
- 1 pannello di bakelite 10x18 cm. ed una striscetta 18x3,5 cm.
- 1 sottopannello di legno 18x18 cm.

**La costruzione dei trasformatori di Alta Frequenza**

Abbiamo pubblicato nel N. 2 de *La Radio* una chiara esposizione del modo di costruire i trasformatori di A. F. Diamo oggi le promesse tabelle, la prima delle quali indica il numero di spire comunemente usato nelle bobine cilindriche, con un solo strato a spire adiacenti, in rapporto al diametro del tubo ed alla capacità del condensatore variabile; la seconda tabella indica invece il numero delle spire, per ogni centimetro di avvolgimento, in rapporto al diametro del filo ed alla sua copertura isolante.

TABELLA I.

Diametro esterno del tubo in mm.	Misura in mm. ed isolamento del filo	Numero di spire dell'avvolgimento	
		con condensatore da 0,0005 mFD.	con condensatore da 0,000375 mFD.
25	0,2 smaltato	112	150
25	0,25 »	120	160
25	0,3 »	125	165
25	0,2 due cop. seta	130	170
25	0,25 » »	140	190
30	0,3 smaltato	100	130
30	0,4 »	120	160
30	0,3 due cop. seta	110	145
35	0,3 smaltato	75	100
35	0,4 »	90	120
35	0,3 due cop. seta	85	110
35	0,4 » »	100	130
40	0,4 smaltato	75	100
40	0,4 due cop. seta	90	120
40	0,4 due cop. cotone	95	115
40	0,4 » »	80	105
40	0,3 » » seta	75	100
55	0,4 due cop. cotone	70	90
60	0,4 due cop. cotone	60	80
70	0,4 due cop. cotone	55	70
70	0,3 » »	45	60
80	0,5 due cop. cotone	60	80

TABELLA II.

Numero di spire per ogni centimetro di avvolgimento

Diametro del filo	Smaltato	Due copert. cotone	Una copert. seta	Due copert. seta
0,1	70,8	30,7	62,5	55,9
0,15	56,2	28,1	52,3	47,6
0,2	40,9	24,-	39,7	36,1
0,25	35	20,7	34,2	31,4
0,3	29	17,5	28,2	26
0,4	22	14,9	21,6	20,3
0,5	18,1	13,1	18,1	17,1

- 2 squadrette 40x40 mm.
- 3 squadrette 10x10 mm.
- 22 viti mordenti a legno
- 6 bottoncini con un dado
- filo per collegamenti.

**MESSA A PUNTO E RISULTATI**

Terminato il montaggio e verificato se tutto è in ordine, si conatterà prima la batteria di accensione, controllando se la corrente arriva ai piedini corrispondenti al filamento; poscia, si inserirà l'altoparlante, e quindi la tensione anodica. Attaccato l'amplificatore all'uscita dell'apparechio che si vuole amplificare, radio o fonografo, se tutto funziona bene, nessuna messa a punto è indispensabile. Qualora la voce risultasse stridula, con accentuazione delle note acute, si metterà un condensatore in parallelo al secondario del secondo trasformatore di B.F. Il valore di questo condensatore può oscillare da 0,0002 a 0,002 mFD. e dipende dalla qualità del trasformatore usato. Se vi fosse forte fruscio questo potrà essere eliminato mettendo in parallelo al secondario del sopradetto trasformatore una resistenza che può variare da 30.000 a 200.000 Ohm. L'amplificazione che si otterrà con questo amplificatore sarà sufficiente per un altoparlante elettromagnetico e, se si sarà usato ottimo materiale, la riproduzione sarà veramente ottima.

Possedendo già un fonografo, basterà sostituire al comune diaframma X un buon pick-up (testina da adattare al braccio che porta il diaframma). Non possedendo un fonografo, è necessario provvedersi di un motorino (a molla od elettrico), di un pick-up e, eventualmente di un reggi pick-up, di scodellini porta puntine, di una lampadina di illuminazione, di un reggi-coperchio per la cassetta, ecc.

**Mediante l'AMPLIREX potrete costruirvi un ottimo riproduttore fonografico**

Ecco i prezzi del materiale occorrente:

- MOTORINI ELETTRICI**
- Paillard (Mod. 150) - Con piatto da 30 cm. e freno automatico L. 275.-
  - Collaro (Mod. 32) - Montato su piastra di lusso ossidata, con piatto da 30 cm., arresto e freno automatico " 310.-
  - Bros - Con piatto da 30 cm. e interruttore automatico " 225.-
  - Lesà - Perpetuum - Con piatto da 30 cm. e freno automatico " 200.-
  - Motore a molla (GK 1) - Con piatto da 30 cm. " 95.-
- PICK-UP**
- R.E.A.L. - La sola testina, per fonografi L. 120.-
  - R.E.A.L. - Con braccio " 150.-
  - Lesà - Con braccio " 170.-
- ACCESSORI DIVERSI**
- Reggi-coperchio (tipo normale) L. 2,95
  - Reggi-coperchio automatico " 22,50
  - Coppette porta-punte (ossidate) - Al paio " 5.-
  - Reggi pick-up (ossidato) " 3,75
  - Illuminazione elettrica in galalite, completa di lampadina (tipo piccolo) " 10.-
  - Idem - tipo grande, con interruttore " 30.-

**I MIGLIORI PREZZI PER LA MERCE MIGLIORE.**

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

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

**RADIOTECNICA**  
Via F. del Cairo, 31 VARESE

**AGENZIA ITALIANA LAMPADE POPE**  
Via G. Uberti, N. 6 - MILANO Telefono, N. 21-895

**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 quadranti - Accessori vari.**

## GIOCHI A PREMIO

## Frasi doppie

L'ideator della radio è xxxxxx xxxxx  
ma chi la sprezza è certo xxxx xxxxxxxx !!

## Sciarada

Marconi, delle scienze xx xxxxxxxx  
Nelle lontane Americhe  
Fè la statua di Cristo xxxxxxxxxx  
E, dopo il grande gesto,  
— E' fatto! — disse, scumplice e modesto.

## Cambio di vocale (A Rio Janeiro)

Là, nella xxx xxx  
Una gran folla dagli sguardi intenti,  
Attendeva il più grande tra gli eventi:  
Brillò una luce vivida, possente,  
E brillò il genio d'Italia mente.

MAGARI (M. Garibbo)

Ai cinque lettori che entro il 15 ottobre ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi pubblicati in questo numero, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, invieremo in dono l'interessante volume illustrato « Come si costruisce un apparecchio radiofonico ».

Indirizzare a *La Radio* - Sez. Concorsi - Corso Italia 17 - Milano (2).

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

## Soluzioni dei giochi del N. 2

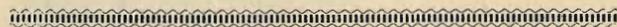
Rebus: Filogaso, Pila, Dinami, Empoli, Ottone, Stagno, Viterbo, Spirano, Vergato.

Monoverbi: Bob-in-e; am-per-e; Mar-con-i.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 227 lettori: altri 49 hanno risolto i giochi parzialmente e 28 hanno mandato soluzioni errate. Risultano quindi vincitori i signori:

Enrico Camerino, Trieste; M. Rossi, Milano; T. Romè, Genova; L. Bernardini, Trieste; T. Bianchi, Torino.

Ad essi spediamo il promesso dono.



L'abbonamento a **LA RADIO** dal 18 Settembre al 31 Dicembre 1932 (15 numeri) costa Cinque lire con diritto ai fascicoli già pubblicati.

L'abbonamento dal 18 Settembre 1932 al 31 Dicembre 1933 costa L. 20 (invece di L. 26,80, costo dei 67 fascicoli).

L'abbonamento cumulativo a **La Radio** ed a **l'antenna** dal 18 settembre 1932 al 31 dicembre 1933 costa L. 35 (invece di L. 46, costo dei 91 fascicoli).

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano 2

## REFERENDUM A PREMI sui migliori programmi

Rispondano i Lettori alla seguente domanda:

“ Qual'è il migliore programma che avete ascoltato in questa settimana (9 Ottobre - 15 Ottobre) dalla Stazione di Palermo? ”

Le risposte ai Lettori, metodicamente classificate, ci saranno di prezioso ausilio per farci un chiaro concetto delle loro preferenze.

Risulterà vincitore quel Lettore che avrà indicato il programma che raccoglierà il massimo dei suffragi. Per « programma » noi intendiamo l'insieme della trasmissione serale, che di solito ha inizio fra le 20,30 e le 21.

Per poter suddividere i concorrenti ex-aequo bisogna indicare anche quante risposte riceveremo. Il premio toccherà a quel concorrente che si sarà avvicinato con maggiore approssimazione alla realtà.

Le risposte dovranno giungerci entro otto giorni dalla data del presente numero: indirizzare a « *La Radio* » — Corso Italia n. 17 - Milano (2).

## PREMIO

Il vincitore del quarto Concorso riceverà in premio, a sua scelta, la CASSETTA DI MONTAGGIO (valvole escluse) dell'apparecchio descritto in questo numero od un PICK-UP di ottima Marca.

## ESITO DEL SECONDO REFERENDUM

Hanno risposto 570 Lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione dell'opera: Romanticismo. Il premio è toccato al sig. Nello Beller di San Michele dei Mucchietti (Sassuolo). Il vincitore ci specifichi il premio da lui prescelto.

## Montaggio d'un'antenna interna

L'amatore che non ha possibilità di montare un'antenna esterna si deve contentare per forza dell'antenna interna o del telaio.

Fra questi due consigliamo di preferire l'antenna interna giacchè, per intensità, fra antenna interna ben montata e telaio c'è la stessa differenza che fra antenna esterna ed interna.

Quando si danno condizioni particolarissime come la costruzione in cemento armato, o la vicinanza d'un tetto in lamiera, che formano la gabbia di Faraday, l'antenna interna non può rispondere al desiderio dell'amatore; ma, in generale, dal punto di vista della purezza, l'antenna interna è eccellente, eliminando tutti i parassiti d'indole industriale o atmosferica.

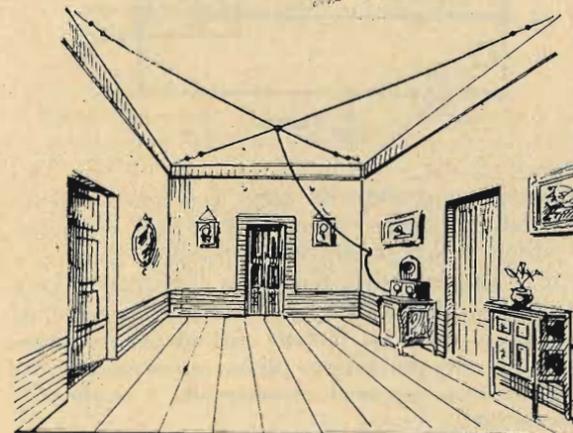


Fig. 1

Abbiamo sperimentato un'antenna interna a 10 metri di distanza dalla rete tranviaria senza che detta rete apportasse alcun disturbo alla ricezione, mentre con un collettore d'onda esterno distante dalla medesima rete ben 25 m. e perpendicolare ad essa i disturbi erano fortissimi.

Nel montaggio d'un'antenna interna dovendo star limitati nella lunghezza ci si rifà aumentando i giri del filo. Questo dovrà essere di rame del diametro di 1 o 2 millimetri, nudo o isolato. Si può usare benissimo

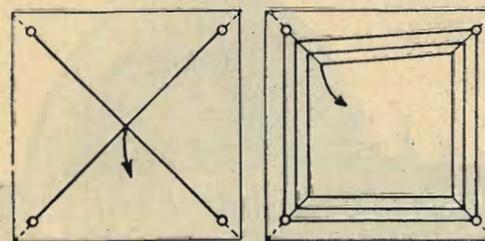


Fig. 1 bis.

Fig. 2

del filo per campanello elettrico della tinta medesima della tappezzeria avendo cura di tenere il filo ad una distanza minima di 25 cm. tanto dalle pareti che dal soffitto. Si eseguirà il montaggio procedendo come segue:

Si fissano alle pareti degli occhielli a vite a distanze uniformi e secondo il sistema prescelto; a questi occhielli si attaccano dei pezzi uguali di cordicella paraffinata, lunghi circa 25 cm. e che portano all'estremità una puleggia di porcellana in cui si passerà il filo. Si avrà cura di evitare il parallelismo coi fili

dell'impianto luce poichè per induzione interferirebbe colla ricezione.

Raccomandiamo inoltre di fare un'accurata presa di terra, che ha tanta importanza quanto l'antenna. Pel montaggio dell'antenna interna va tenuto conto della forma dell'ambiente e le figure appunto dimostrano in

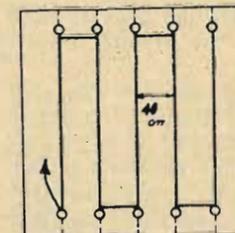


Fig. 3

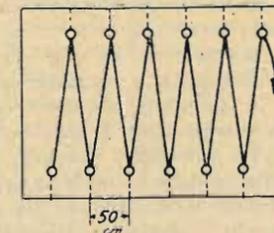


Fig. 4

quanti diversi modi può esser fatto per usufruire al massimo grado dello spazio senza venir meno alle semplici leggi dell'estetica. Se si ha un lungo corridoio il modo migliore è di tirare il filo per tutta la sua lunghezza. In una stanza grande che non abbia illuminazione centrale consigliamo l'antenna a croce (Fig. 1 e Fig. 1 bis) che dà ottimo rendimento ed ha la di-

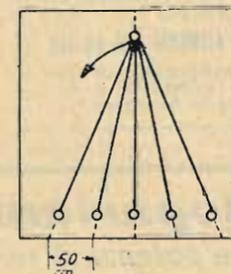


Fig. 5

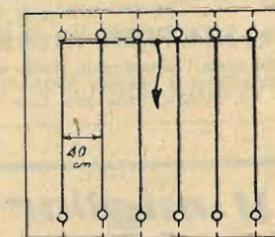


Fig. 6

scesa al centro nel punto indicato dalla freccia. Se viceversa nella stanza c'è un lampadario si adatterà il sistema mostrato dalla figura 2 che consiste in un

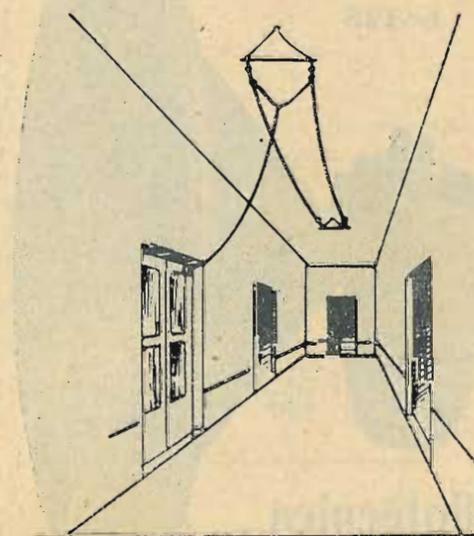


Fig. 7

gran telaio orizzontale: questo sistema è però di minor rendimento del precedente.

In una stanza piccola si possono adottare i montaggi mostrati dalle fig. 3, 4 e 5.

L'antenna a sega rappresentata nella fig. 4 è buonissima, e così pure quella a ventaglio della fig. 5.

L'antenna a tovaglia (fig. 6) è raccomandabile per ambienti rettangolari, e quando il soffitto è alto e lungo (p. es. un corridoio) si può tendere un'antenna bifilare come in fig. 7. La discesa d'antenna è in tutte le figure indicata dalla freccia.

Naturalmente un'antenna interna, qualsiasi il suo montaggio, rende sempre meglio ai piani superiori della casa; tuttavia si possono ottenere dei discreti risultati anche al pian terreno e con un ridotto numero di valvole.

Al pianterreno in una stanza piccola con una semplice deteccitrice a reazione accordo diretto e condensatore in parallelo abbiamo ottenuto con l'antenna interna a sega (fig. 4) una buonissima ricezione in cuffia delle principali stazioni europee: naturalmente è difficile captare le onde lunghe a causa della lunghezza ridotta dell'antenna, ma siamo certi che l'amatore seguendo le nostre indicazioni potrà ottenere dei risultati più soddisfacenti con un'antenna interna ben montata che con una esterna poco curata o incassata.

**NOVITÀ - ANTENNA SCHERMATA**

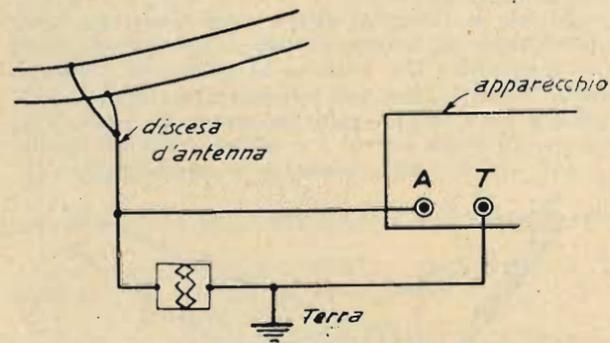
Elimina l'antenna esterna diminuendo i disturbi e lasciando inalterata la sensibilità dell'apparecchio. È necessaria nei periodi temporaleschi perchè evita i gravi pericoli dell'antenna esterna. Si spedisce contro assegno di Lire 29.50.

Ing. F. TARTUFARI - Via dei Mille, 24 - TORINO - Tel. 46-249

Se avete l'apparecchio Radio che non funziona regolarmente chiedeteci il modulo CONSULENZE TECNICHE A DISTANZA, inviandoci Lire 1.50 anche in francobolli.

**Parafulmine a pettine**

L'avvicinarsi della brutta stagione ci consiglia di indicare alcuni mezzi protettivi contro il fulmine da applicarsi all'aereo. E' facile proteggere l'antenna quando questa sia ad un'altezza superiore a quella delle costruzioni circostanti.



Un semplice parafulmine detto a pettine, disposto come mostra la figura, permette d'ottenere un'incolunità sicura senza interruzione d'ascolto, giacchè le correnti d'alta frequenza tendono a incanalarsi secondo un angolo più possibile perfetto, onde trovando un passaggio assai più difficile nell'interno dell'apparecchio che non nell'interno della self d'accordo fra antenna e terra verranno naturalmente a incanalarsi da questo lato.

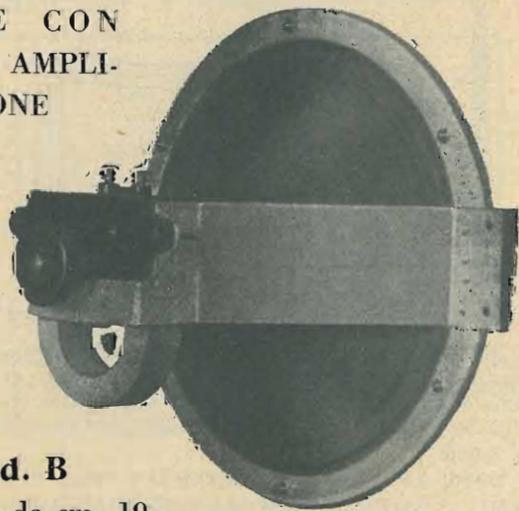
**Il miglior altoparlante elettro-magnetico per sensibilità, purezza e potenza, è certo il F.N.A.T.-Rad.**

**Mod. A**  
Con cono da cm. 19  
L. 125

**radiotecnica**  
V A R E S E  
Via F. del Cairo, 31

CHASSIS A QUATTRO POLI DI ALTA E PERFETTA SONORITA', SENZA DISTORSIONI, ANCHE CON FORTE AMPLIFICAZIONE

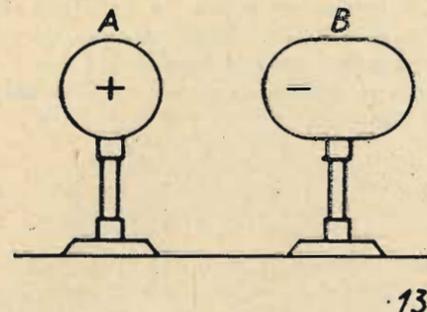
**Mod. B**  
Con cono da cm. 19  
e speciale incastellatura in alluminio per il suo migliore montaggio in cassetta o in midget L. 145



**LE CORRENTI ELETTRICHE**

**QUARTA LEZIONE**

Immaginiamo di avere una sfera metallica A (fig. 13) isolata e caricata positivamente. Ciò significa che nella sfera A (vedi 1ª lezione) si ha penuria di elettroni. Se noi ora avviciniamo alla sfera A un corpo conduttore



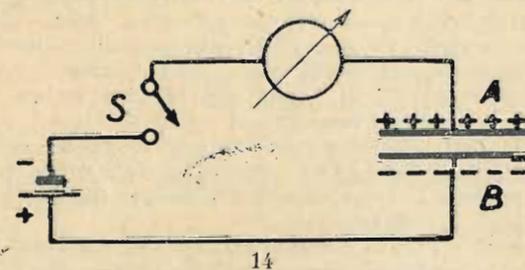
B, pure isolato, ma privo di carica elettrica, si verifica questo fenomeno. Gli elettroni di B tendono a portarsi su A, dove mancano elettroni; ma — non potendo gli elettroni portarsi da B in A per la presenza dello strato d'aria isolante interposto, — così essi si accumulano all'estremità di B più vicina ad A, venendo così naturalmente a mancare all'altra estremità di B. Ne segue perciò che la parte di B più vicina ad A risulta carica negativamente, mentre la parte più lontana è carica positivamente: esattamente l'inverso avviene quando la sfera A sia carica negativamente.

Questo fenomeno prende il nome di induzione elettrostatica, ed è riassunto dalla legge seguente:

Un corpo elettrizzato induce nei corpi vicini una carica elettrica di egual segno nella parte più lontana, e di segno opposto nella parte più prossima.

L'induzione elettrostatica e la legge che la regola è importantissima per spiegare il funzionamento dei condensatori elettrici, i quali, negli apparecchi radiofonici, compiono una delle funzioni più importanti.

E veniamo allora a parlare del condensatore. Per condensatore si intende un sistema di due conduttori separati da un isolante. I conduttori si chiamano armature, l'isolante dielettrico. Il dielettrico può essere di materia differente: aria, mica, carta paraffinata, ecc. Generalmente, nei condensatori fissi usati in radio, il dielettrico è di mica o di carta paraffinata, mentre le armature sono formate da fogli di stagnola o di alluminio, alternati con gli strati del dielettrico.



La funzione di un condensatore è quella di accumulare, di « condensare » elettricità statica. Per esserne convinti osserviamo la fig. 14: in essa si vede un circuito, comprendente una pila, un galvanometro e un condensatore, nonchè un commutatore, che serve a introdurre nel circuito la pila (determinando la carica del condensatore) o a toglierla, chiudendo il circuito condensatore-galvanometro (determinando la scarica del condensatore). In ambedue i casi, la corrente deve passare attraverso al galvanometro.

Inseriamo, dunque, la pila, mettendo il commutatore S sul contatto di sinistra: in tal caso si vedrà l'ago del galvanometro deviare istantaneamente, tornando poi subito sullo zero: ciò significa che una brevissima corrente ha percorso il circuito, caricando il condensatore. Per dimostrare poi la carica del condensatore, basta mettere il commutatore S sul contatto di destra: l'ago del galvanometro devia, allora, per un istante in senso opposto alla primitiva deviazione, dimostrando come il condensatore siasi scaricato attraverso al galvanometro.

Per capacità di un condensatore si intende la quantità di elettricità che il condensatore può accumulare, assoggettando le sue armature alla differenza di potenziale di 1 Volt. L'unità di misura della capacità è il Farad (espresso col simbolo F), ed è la capacità di un condensatore che, assoggettato alla differenza di potenziale di 1 Volt, accumula 1 Coulomb (1) di elettricità. Avremo allora che

$$C = \frac{Q}{E}$$

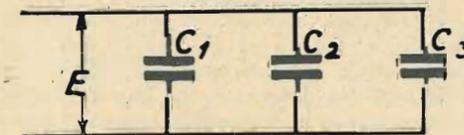
indicando con C la capacità, con Q la quantità di elettricità e con E la differenza di potenziale.

Ma l'unità di capacità, il Farad, è troppo grande per gli usi pratici: si usano perciò i suoi sottomultipli, che sono:

il microfarad ( $\mu F$ )	=	$\frac{1}{1.000.000}$	F
il micromicrofarad ( $\mu\mu F$ )	=	$\frac{1}{1.000.000.000}$	F
	=	$\frac{1}{1.000}$	$\mu F$
e il centimetro (cm.)	=	$\frac{1}{900.000.000.000}$	F
	=	$\frac{1}{900.000}$	$\mu F$
	=	$\frac{1}{900}$	$\mu\mu F$

La capacità di un condensatore dipende dalla forma e dall'estensione delle sue armature, dalla natura del dielettrico e dal suo spessore: e precisamente la capacità cresce con l'aumentare della estensione delle armature e col diminuire dello spessore del dielettrico.

Per aumentare la capacità di un condensatore si può aumentare la superficie delle due armature; lo stesso risultato si ottiene congiungendo in parallelo più con-



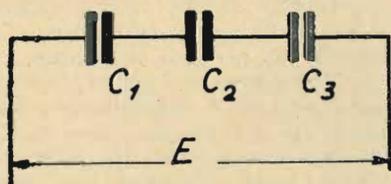
densatori. Si dimostra in tal caso che la capacità totale di un sistema di condensatore in parallelo è uguale alla somma delle capacità dei singoli condensatori.

(1) Coulomb: unità di misura della quantità di elettricità.

(fig. 15). Indicando con C la capacità totale, abbiamo allora che

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

Se, invece, colleghiamo più condensatori in serie, allora si dimostra che l'inverso della capacità totale è



16.

uguale alla somma delle inverse delle singole capacità (fig. 16):

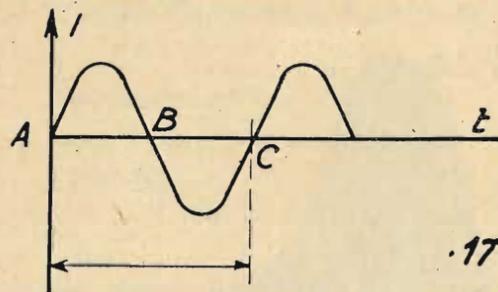
$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

e la capacità risulta diminuita.

### CORRENTE ALTERNATA

Come abbiamo visto nella prima lezione, tanto una pila che un accumulatore producono una corrente di elettroni ininterrotta e sempre nella stessa direzione. Tale corrente è chiamata — per la sua natura — corrente *continua*: ma vi sono anche altre specie di correnti, tra cui quella che oggi ha assunto la più grande importanza è la corrente *alternata*.

La corrente alternata è una corrente che cambia continuamente di intensità e periodicamente di senso. Per meglio comprendere la natura e le proprietà di una corrente alternata, si consideri un grafico (fig. 17) che rappresenti l'intensità della corrente in funzione del tempo. La linea rappresentata in figura è però una



17.

linea teorica, vale a dire essa non è il grafico esatto di una corrente alternata, come esiste nella pratica: ma, siccome la corrente alternata in pratica si discosta assai di poco dalla forma teorica, così si prendono come proprietà della corrente alternata in pratica quelle espresse dalla linea della fig. 17. Questa linea è la curva geometrica chiamata *sinusoide*, e la corrente alternata teorica da essa rappresentata prende il nome di corrente alternata *sinusoidale*. Pure a questa corrente sinusoidale teorica si riferiscono tutte le formule riguardanti le correnti alternate, ma siccome — come ho detto — la differenza tra la corrente pratica e la teorica è minima, le formule possono essere riguardate anche in pratica, come rispondenti a verità.

Nello studio delle correnti alternate si prendono in considerazione varie grandezze e varie unità di misura:

1) L'intensità massima, espressa dalla lettera *I* max, che è la maggiore intensità raggiunta dalla corrente nella sua continua variazione. L'intensità massima viene chiamata anche *ampiezza*;

2) L'intensità efficace, o reale (*I* eff o semplicemente *I*), che può essere definita come l'intensità di una corrente continua che produca gli stessi effetti della corrente alternata considerata;

3) Il *periodo*, che è il tempo nel quale tutti i fenomeni di variazione della corrente si ripetono nel medesimo ordine e nello stesso senso. Nella fig. 17 il periodo è il tempo compreso tra A e C, indicato con la freccia. Il periodo si indica con la lettera *T*;

4) La *frequenza* è il numero dei periodi per ogni secondo, e si indica con la lettera *n*.

Tra le quattro precedenti grandezze esistono le seguenti relazioni:

$$1) I = \frac{I \max \sqrt{2}}{2}$$

$$2) T = \frac{1}{n}$$

$$\text{da cui } n = \frac{1}{T}$$

La prima relazione può essere praticamente semplificata così:

$$I = \frac{7}{10} I \max.$$

Ciò significa dunque che l'intensità efficace di una corrente alternata si ottiene moltiplicando l'intensità massima per la frazione  $\sqrt{\frac{2}{2}}$  oppure (più semplice-

mente, ma meno esattamente) per  $\frac{7}{10}$  e che il periodo è l'inverso della frequenza.

Quel che si è detto sull'intensità di una corrente alternata vale anche per la sua tensione, una corrente alternata essendo generata da una tensione alternata. Così — come l'intensità — anche la tensione di una corrente alternata avrà il suo massimo e il suo valore efficace. Quindi, se una lampadina, percorsa da una corrente continua di 220 Volts, produce una certa intensità di luce, e percorsa da una corrente alternata, produce un'eguale intensità luminosa, ciò significa che la tensione efficace della corrente alternata è di 220 Volts.

Attualmente, la corrente più in uso è quella alternata: la troviamo usata nell'illuminazione delle nostre case, nel riscaldamento dei nostri fornelli: serve per usi industriali, per l'alimentazione dei motori, per le ferrovie elettriche, ecc. L'uso della corrente continua è ormai ristretto a pochi casi: questo perchè la corrente alternata (1) si presta con estrema facilità a subire variazioni di tensione per mezzo di speciali apparecchi detti *trasformatori*. Questo fenomeno della trasformazione ha enorme importanza industriale per la risoluzione del problema del trasporto dell'energia a distanza. E vediamo come.

Tutti sanno che la corrente elettrica, percorrendo un conduttore qualsiasi, lo riscalda. Il riscaldamento prodotto in un filo dalla corrente elettrica, è proporzionale alla resistenza del filo e all'intensità della corrente: per diminuire tale riscaldamento — che si traduce sempre in una perdita di energia — occorre o diminuire la resistenza del conduttore, o diminuire l'intensità della corrente. Assai costoso e poco pratico è il diminuire la resistenza dei conduttori (specialmente

(1) La corrente alternata industriale ha una frequenza di 40-60 periodi al secondo.

per il trasporto dell'energia elettrica a grande distanza), occorrendo aumentare la grossezza del filo. Molto più semplice, invece, risulta il diminuire l'intensità della corrente.

Si dimostra che l'energia di una corrente elettrica (cioè la quantità di lavoro che essa può produrre in un secondo, azionando una macchina, o in altro modo qualsiasi) è eguale al prodotto dell'intensità per la tensione; cioè:

$$F \cdot E = I$$

indicando con *F* l'energia (1), con *E* la tensione e con *I* l'intensità.

Ciò premesso, si comprende come sia possibile e facile diminuire l'intensità di una corrente, senza diminuire l'energia: basta aumentarne la tensione. Ciò si ottiene appunto con i trasformatori, della cui costruzione e del cui funzionamento parlerò nella prossima lezione.

In questo caso si può dunque lanciare l'energia elettrica a distanze enormi, anche di migliaia e migliaia di chilometri, attraverso fili relativamente assai sottili, percorsi da una corrente di intensità minima dell'ordine di decine e talvolta di centinaia di Kilovolts (2). Quando la corrente giunge al luogo di utilizzazione, naturalmente non può essere usata ad una tensione così elevata, che sarebbe pericolosa per l'incolumità delle persone e delle cose. Ed ecco tornare in campo il trasformatore, che riduce nuovamente la tensione, aumentando proporzionalmente l'intensità. Meraviglioso a dirsi, il trasformatore opera senza quasi la minima perdita di energia!

(Continua)

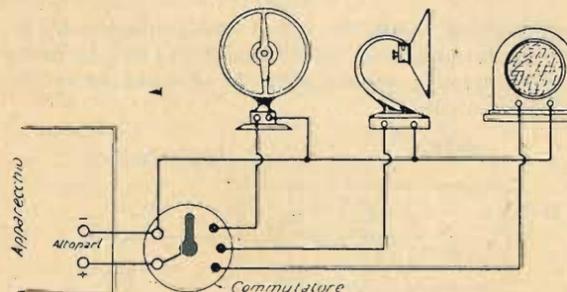
FRANCO FABIETTI

(1) Unità di misura dell'energia è il Watt, cioè l'energia di una corrente avente la tensione di 1 Volt e l'intensità di 1 Ampere. Generalmente si usa un multiplo di essa, il kilowatt, che è uguale a 1000 Watts.

(2) Il kilovolt è un multiplo del Volt, e precisamente è uguale a 1000 Volts.

### Per provare successivamente più diffusori

Può accadere che l'amatore debba provare più diffusori successivamente per rendersi conto della loro differente tonalità, del come son rese le note basse ecc. Ora, al fine di poter fare un serio confronto è necessario che i diffusori sieno collegati uno dietro l'altro con intervallo minimo.



Allo scopo si userà un pannello d'ebanite, alcuni bottoni di contatto, 2 morsetti ed una spazzola di contatto con manopola (commutatore).

La commutazione è immediata e permette di passare istantaneamente da un diffusore all'altro. Se la distanza fra l'apparecchio e gli altoparlanti è superiore ai 4-5 m. è consigliabile porre un trasformatore di uscita ai terminali del ricevitore.

### Abbiamo pronto tutto il materiale per la costruzione dell'Amplirex 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 nei montaggi sperimentali.

#### AMPLIREX

2 zoccoli portavalvola (Benjamin)	L. 6.—
1 trasformatore di B. F. rapporto 1/5 (Geloso N. 105)	» 42.—
1 trasformatore di B. F. rapporto 1/3,5 (Geloso N. 103)	» 42.—
1 potenziometro da 200.000 ohm	» 30.—
2 condens. di blocco da 0,25 mfd (Leclanché)	» 10.—
1 condens. di blocco da 0,005 mfd (Leclanché)	» 2,75
2 interruttori a pulsante (Rad)	» 5,50
2 resistenze da 325 ohm (Rad)	» 8.—
1 pannello di bachelite 10x18 cm. ed 1 striscia id. 18x3,5 cm.	» 8.—
1 sotto-pannello di legno 18x18 cm.	» 2,50
10 boccole nichelate, 2 squadrette 40x40 mm., 2 squadrette 10x10 mm., 22 viti a legno, 6 bulloncini con dado, m. 4 filo sterlingato per collegamenti, schema costruttivo a grandezza naturale	» 12,50
	L. 169,25

#### VALVOLE

Tungstam G 407	L. 48.—
» P 414	» 56.—
	L. 104.—

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

L. 155.— senza le valvole
» 250.— con le 2 valvole Tungstam

Abbiamo pronte anche le SCATOLE DI MONTAGGIO degli apparecchi descritti nei primi 3 numeri de *La Radio* ai seguenti prezzi:

#### GALENOFONO

L. 57,50 con condens. var. a mica
» 90.— con condens. var. ad aria

#### NEGADINA

L. 75.— senza la valvola
» 120.— con la valvola Zenith D 4

#### SIMPLEX

L. 160.— senza le valvole
» 260.— con le valvole Valvo A 411 e L 414.

Agli Abbonati de LA RADIO o de l'antenna sconto del 5%. Acquistando per un minimo di Cinquanta lire ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno le spese sono a carico del Committente. Con aumento di L. 10.— si inviano i pannelli già forati.

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

**radio tecnica** Via F. del Cairo, 31 VARESE

# Installazione d'un telefono interno

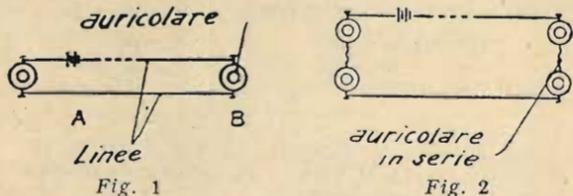
Molte sono le persone che abitando una casa ampia, specie se a più piani, desidererebbero installare un telefono interno a risparmio di fatica e di tempo. Ma le spese assai alte d'una tale installazione non permettono spesso che questo desiderio si realizzi.

Sarà ben accetta dunque la descrizione d'un metodo d'installazione d'un telefono interno, facilissimo a realizzarsi ed economico, non comportando che l'acquisto di qualche auricolare e qualche pila.

Diciamo subito che il principio di Bell su cui si basa il sistema non comporta l'uso del telefono a grande distanza; nonostante si ascolta benissimo fino a qualche centinaio di metri, il che è più che sufficiente per il caso nostro.

Si può installare questo telefono interno connettendo due auricolari da cuffia con due fili conduttori, ad uno dei quali sia connessa una batteria di pile. Ma questo sistema, invero semplicissimo, è poco conveniente, perchè l'auricolare funziona al tempo stesso da ricevitore e trasmettente. (Quando l'auricolare A serve da trasmettente, quello B serve da ricevitore e viceversa) Fig. 1.

Si può perfezionare questo sistema connettendo non due ma quattro auricolari in serie sul circuito; in que-



sto caso ciascun auricolare sarà specializzato per trasmettere o per ricevere (fig. 2).



Il montaggio verrà eseguito come descritto dalla fig. 3. Usare dei listelli di legno squadrati di 30x30 mm. di diametro incastrati perfettamente in posizione tale (come dimostra la fig. 3) che portando l'auricolare E presso l'orecchio, l'auricolare M venga di per sé a trovarsi dinanzi alla bocca. Un gancio a S permetterà d'appendere l'apparecchio al sostegno infisso

nel muro. I fili passano in un foro praticato al centro lungo l'asse del listello, e sortono da un altro foro praticato a T col primo come dimostra la figura 3.

E' necessario, beninteso, avere anche una soneria per cui occorrerà una pila supplementare, un cam-

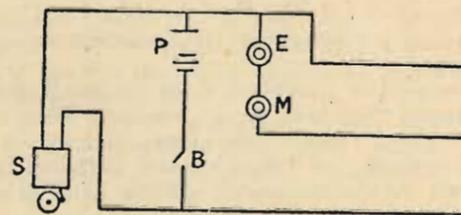


Fig. 4

nello e un interruttore (Fig. 4). E in questo caso invece di due fili occorrerà fare un montaggio a tre fili.

L'apparecchio completo può essere posto entro una cassetina di legno poichè la pila della soneria è una semplice pila a secco da lampadina tascabile.

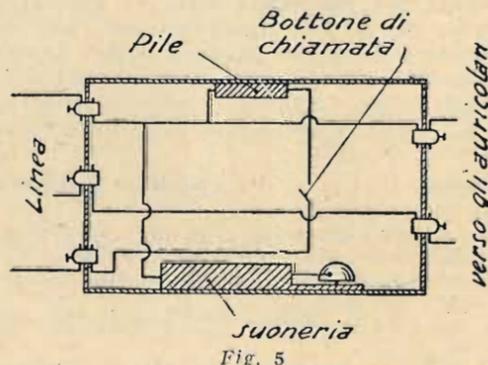


Fig. 5

Lo schema 5 indica chiaramente la direzione della corrente.

Questo sistema di montaggio presenta però l'inconveniente che le due sonerie del trasmettente e del rice-

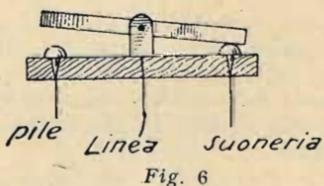


Fig. 6

vitore suonano volta a volta contemporaneamente: complicando quindi un po' il montaggio si può realizzare un sistema a commutatore che elimina anche questo inconveniente.

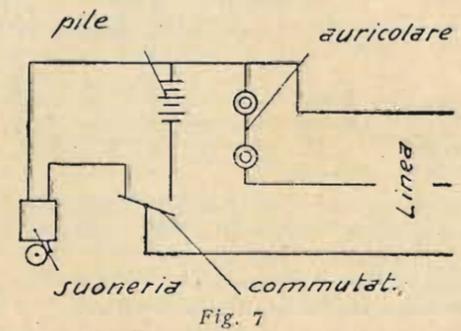


Fig. 7

La fig. 6 rappresenta appunto un commutatore costituito da un blocchetto di legno su cui son fissati tre

bottoni di rame connessi ai fili conduttori. Una sbarretta di rame girante su di un pernio e mantenuta in posizione di riposo da una molla, permette tanto di immettere la corrente per chiamare quanto di toglierla alla propria soneria per ricevere la chiamata.

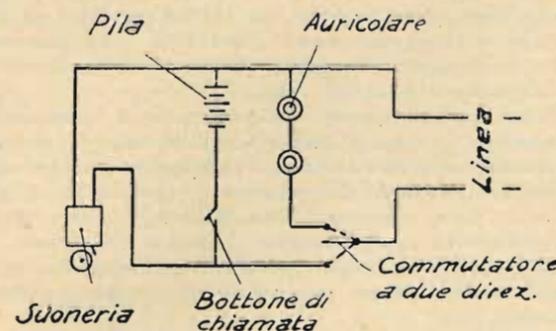


Fig. 8

Lo schema di montaggio è chiaramente delineato in fig. 7.

E' possibile montare anche degli apparecchi con sbarretta a due soli contatti, in questo caso natural-

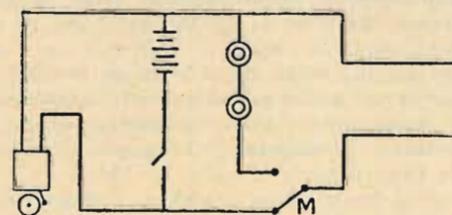


Fig. 9

mente si avranno due soli bottoni. In posizione di riposo — per poter cioè ricevere la chiamata — la sbarretta stabilirà il circuito con la soneria (fig. 9); per

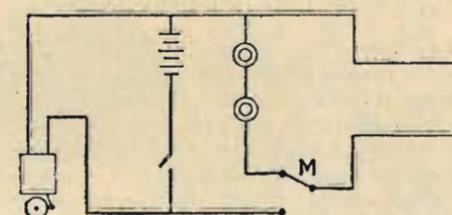


Fig. 10

poter ascoltare e parlare bisognerà ricondurla sul bottone collegato ai conduttori.

E' facilissimo rendere la sbarretta automatica per mezzo d'una molla e d'una lamina appoggiata ai bottoni e terminata con un gancio.

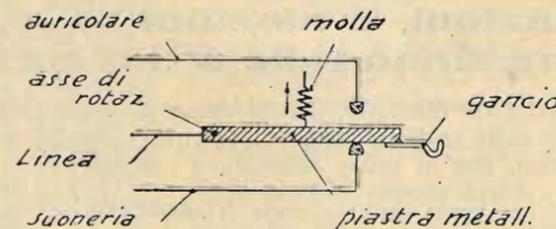


Fig. 11

Quando l'apparecchio è sospeso al gancio, la corrente passa a traverso le sonerie (fig. 12); quando l'apparecchio è staccato, la corrente passa per gli auricolari, ed è possibile parlare ed ascoltare (fig. 13).

Il vantaggio di questo sistema di montaggio telefo-

nico (telefono di Bell) è la riproduzione perfetta della voce.

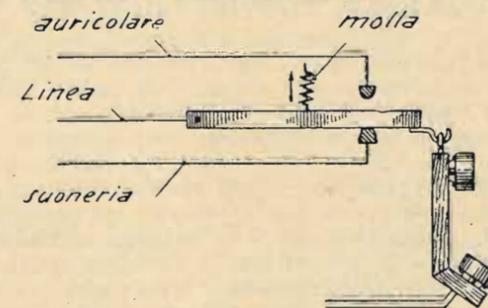


Fig. 12

E' il sistema che dà la riproduzione migliore fra quelli sinora inventati; non lo si applica industrialmente perchè è il sistema che dà la riproduzione più

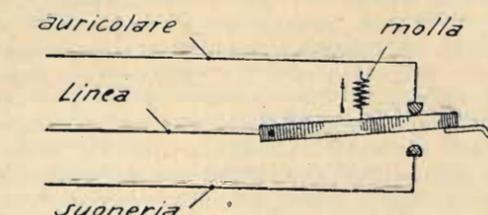


Fig. 13

debole; ma nel caso nostro e cioè d'un'installazione di telefono interno per uso domestico questa sua debolezza è un inconveniente di minima importanza.

E' uscito il N. 19 de

## L'antenna

coi seguenti interessanti articoli:

- La Conferenza di Madrid - La Radio e la marina mercantile - l'antenna.
- La musica al microfono - Ariella.
- La IV Mostra Nazionale della Radio (con 1 fot.). S. R. 55: adattatore per onde corte: m. 19 a 93 (con 7 schemi) - P. Zanon.
- S. R. 56: economico radio-ricevitore a due valvole (più la raddrizzatrice) con elettro-dinamico (con 3 schemi e 5 fotogr.) - I. Bossi.
- Radio-meccanica (con 4 schemi e 2 fotogr.).
- Viaggio d'esplorazione in Radiolandia di Messer Marco Polo da Vinegia (con 20 caricature).
- Musica radiogenica e festival veneziano.

CINQUE GRANDI CONCORSI con oltre 5000 lire di premi, di cui la metà circa in contanti.

36 pagine - 42 illustrazioni  
CENT. 60

Abbonamento dal settembre al dicembre 1932  
LIRE 3,50

Abbonamento dal settembre 1932 al dicembre 1933  
LIRE 15,—

« L'ANTENNA » - Corso Italia, 17 - MILANO

## In traccia delle onde...

Un amico della radio che non avesse mai ascoltato altro apparecchio che il suo, collocato sempre nello stesso punto da che egli s'è dato alle radio-audizioni, sarebbe tentato di farsi un'idea assai falsa di che cosa sia veramente la radio-diffusione. Immaginerebbe quasi certamente che, se egli si trasferisse altrove, le stazioni da lui preferite non gli farebbero più udire le loro emissioni con la stessa potenza: di qualcuna di esse gli giungerebbe la voce magari rinforzata, di qualche altra — al contrario — attenuata. Ma le sue previsioni non hanno riscontro nella realtà.

La radio-diffusione varia col variare della latitudine e della longitudine: per rendercene conto esatto, bisognerebbe stabilire di quanto la ricezione di ogni ora e di ogni apparecchio varia in ciascun luogo; ma questo metodo di rilevazione sarebbe impossibile; perciò ne abbiamo sperimentato uno diverso. Abbiamo, certo, tenuto conto delle osservazioni in proposito di alcuni osservatori che seguono attentamente determinate emissioni; abbiamo pesato le impressioni da essi ricevute, e facendo la debita parte a ciò che può rappresentare la loro capacità di valutazione personale e i loro gusti particolari, abbiamo cercato di desumerne ciò che rimaneva di comparabile fra le loro conclusioni; ma soprattutto abbiamo tenuto a controllare da noi stessi quanto ci era riferito delle impressioni altrui. Senza fare lunghe scorriere, ci siamo dislocati nel senso della latitudine, ascoltando le emissioni dall'Inghilterra alla Sicilia.

Finalmente, siamo entrati in relazione coi nostri amici radio-ascoltatori, che ci hanno riferito largamente e minutamente le loro osservazioni. Non possiamo render conto qui di tutte: ci limiteremo ad annunziare i risultati più certi.

La prima constatazione da fare è questa: che in ogni punto esiste, oggi, almeno una stazione che si ode sempre e che non è mai interrotta da affievolimenti. La seconda constatazione è che questo emittente non è sempre un emittente di grande potenza.

Questo risultato sperimentato corrisponde perfettamente, da una parte alla teoria, e dall'altra, ai principi fondamentali del piano Ferrié, o a quelli della ripartizione dei nuovi emittenti a due lunghezze d'onda della radio britannica.

Dico che corrisponde in teoria; ma occorre qualche chiarimento. Si sa che l'applicazione delle leggi ordinarie della diffusione dell'energia, come avviene nell'ottica elementare — in fotometria ad esempio — o nello studio del calore, non è propria della radio-diffusione. L'energia dell'onda elettromagnetica della ra-

dio è canalizzata tra l'area conduttrice della terra, da una parte, e uno strato atmosferico ionizzato, e perciò

anch'esso conduttore, la cui altezza varia, abbassandosi durante il giorno, per elevarsi durante la notte. Perciò l'esperienza insegna che la portata delle stazioni radio è maggiore che se queste due zone non esistessero, maggiore di quanto lascerebbe prevedere la distribuzione sferica dell'energia.

Tuttavia, non è meno vero che la forza di ricezione diminuisce in misura molto sensibile man mano che ci si allontana dall'antenna di emissione; le misure del campo creato da un'emissione — misure effettuate partendo dalle adiacenze immediate della sua origine — lo dimostrano egualmente. I grafici del valore di questo campo sono stati pubblicati per alcune grandi stazioni, ad esempio, per quella di Brookman Park (Londra).

I fenomeni di affievolimento si producono in questo canale che unisce l'emittente al radio-uditore; fenomeni che sono molto molesti e contribuiscono ad avvantaggiare la stazione emittente più prossima, per la quale sono meno sensibili, se la distanza non è maggiore di qualche centinaio di chilometri.

Tenendo conto di questi dati di fatto, il generale Ferrié aveva stabilito il suo famoso piano di ripartizione degli emittenti francesi. Egli mirava a provvedere ogni località della Francia di un'audizione sempre possibile, ed aveva perciò previsto il numero delle stazioni emittenti necessarie a questo scopo, rispettando tuttavia il numero di lunghezze d'onda riservate alla Francia.

Gli inglesi hanno fatto lo stesso, e stanno coprendo la Gran Bretagna di un sistema di cinque stazioni, che emettono o emetteranno — ciascuna su due lunghezze d'onda differenti — programmi pure differenti. Ogni uditore potrà, quindi, non solo udire una stazione potente, ma sarà in grado di scegliere fra due programmi.

\*\*\*

A lato di queste stazioni dominanti, sempre immuni da molesti affievolimenti, si osserva, da un capo all'altro della linea da noi percorsa, che certe stazioni si fanno udire potentemente. Nulla di sorprendente in ciò, quando si constati la potenza in giuoco; ma ciò che occorre notare è il fatto che l'audizione di questi emittenti è più facile in certi settori privilegiati. La Radio-Tolosa è superbamente udita in Inghilterra, a tal punto che la domenica gli inglesi, le cui stazioni si dedicano in quel giorno quasi esclusivamente alla musica religiosa, ascoltano in generale il grande emittente della Francia meridionale. Il settore nord delle

## Piccolo catechismo pel dilettante che usa valvole schermate

Quando si usano valvole schermate occorre sapere che:

1. - Mettere una valvola schermata su un apparecchio qualsiasi è quasi sempre fare una spesa che non viene compensata.
2. - Una valvola schermata non può fare miracoli ma permette, per esempio, di economizzare uno stadio M.F. su due, se è bene impiegata.
3. - La valvola schermata può farvi delle brutte sorprese se usata in un montaggio mediocre: in questo caso è meglio usare una comune M. F.
4. - Usare delle bobine minuscole di filo sottilissimo, strettamente schermate, vuol dire ammortizzare notevolmente il circuito.
5. - Regolare il riscaldamento della schermata per evitare l'innescò vuol dire sacrificare il rendimento e la qualità.
6. - Porre un bobinaggio aperiodico nel circuito-placca di una valvola schermata, vuol dire mettere un regolatore di velocità a una macchina da corsa.
7. - Qualsiasi montaggio a valvola schermata, al massimo d'accensione senza ritorno al potenziometro, senza resistenza nei circuiti oscillanti, deve dare un innesco facile col semplice gioco di reazione elettromagnetica o elettrostatica.
8. - Per una debole capacità antenna-terra, la reazione dev'essere di valore debolissimo. La necessità di raggiungere una forte reazione è indice di circuiti a forte ammortizzamento e quindi non convenienti.
9. - Il miglior sistema di connessione applicabile a uno stadio di valvola schermata si ha quando il circuito di placca è accordato (montaggio a risonanza).
10. - E' meglio usare una buona valvola M. F. in un circuito adeguato che usare una connessione per mezzo di un trasformatore ad una valvola schermata: più economico e di maggior rendimento.
11. - Lo schermo non è un capriccio, ma una necessità della valvola.
12. - Una sottile foglia metallica non sarà mai un buono schermo.
13. - Far passare un filo portante l'A. F. a traverso uno schermo non è buona pratica, giacchè lo schermo in rapporto al filo si comporta come un secondario in corto circuito.
14. - Il miglior modo d'annullare un campo magnetico è quello d'utilizzare delle bobine che non facciano induzione.
15. - Un montaggio a valvola schermata è un complesso che non può esser variato a capriccio: quando è messo a punto niente vi può venir aggiunto né tolto senza danneggiarlo.
16. - Non serve a nulla lo schermo se non si fanno dei circuiti ben definiti per l'A. F., per la B. F. e per la parte alimentatrice. L'A. F. che percorre il filo di alimentazione è un disastro.
17. - Una detectrice funziona male se è saturata: non si deve scordare che con una grossa amplificazione d'A. F., è meglio *detectare* con la placca che con la griglia.

Leggete il libro testè pubblicato:

**ONDINA**

Dott. Ing. IVAN MERCATELLI

Costruzione ed esercizio degli apparecchi radio ad onde corte  
100 pagine e 45 figure - L. 5

LA RADIO — Corso Italia, 17 — MILANO 2

emissioni di Tolosa è, dunque, uno dei migliori di questa stazione.

Lungo la Costa Azzurra la radio si è molto sviluppata: i forestieri che vi trascorrono l'inverno sono tutti fedeli uditori della radio, sia per occupare gradevolmente le loro serate, sia quando non possono uscire all'aperto, sia infine perchè han fatto l'abitudine di chiedere alla radio una distrazione o le notizie del giorno e della sera. Sembra che le Alpi abbiano un'influenza considerevole sulla ricezione, formando essi una specie di schermo contro alcune stazioni del Nord, mentre, al contrario, dirigono le onde che giungono da una direzione parallela alla costa. L'Europa centrale e l'Italia si trovano quindi in una zona privilegiata per la ricezione delle loro emissioni.

Avviene pure che le stazioni potenti interferiscano con gli emittenti locali: quando Koenigswusterhausen entrò in esercizio, fu ricevuta in Inghilterra con una forza che superò tutte le previsioni e turbò considerevolmente la ricezione di alcune stazioni regionali. Si dovette provvedere ad aggiustamenti di fortuna, lavorando sulle lunghezze d'onda e sulla modulazione.

Non si è ancora riusciti a spiegare questo fenomeno: bisogna rassegnarsi, per il momento, a constatare il fatto, e il giorno in cui si troverà la ragione degli echi in ritardo, forse potremo nello stesso tempo renderci conto di queste predilezioni delle onde per certe regioni.

Il nostro viaggio ci ha permesso di prendere anche molte note e di formarci un'idea sempre più precisa della coscienza radiofonica che si sta formando un po' da per tutto. Di questo parleremo forse in altra occasione. Ci sembra ne valga la pena.

Usate sempre solo  
**PUROTRON**  
la miglior valvola per  
Apparecchi Americani

Esclusività per l'Italia:  
Ing. GIUSEPPE CIANELLI - MILANO  
Via G. Uberti, 6 - Tel. 20.895

**PUROTRON**

### Perchè un apparecchio funzioni, e funzioni bene, bisogna che le saldature siano fatte a dovere!

Purtroppo, i nove decimi degli apparecchi, costruiti da dilettanti, che ci vengono sottoposti per la revisione e per la messa a punto, mostrano delle saldature fatte malamente, con stagno di cattiva qualità e con paste contenenti acidi, che in breve ossidano i contatti.

**PIER SALDARE** bene a stagno occorre usare una buona pasta. La pasta NOKORODE, assolutamente esente da acidi, assicura saldature perfette. La scatola, L. 5.—

Diffidate dei saldatori di basso prezzo, che consumano molta energia e bruciano facilmente. Il miglior saldatore per dilettanti è l'ETNEO, di costruzione solida ed accurata: L. 42,50 (indicare il voltaggio).

**STAGNO** speciale alla colofonia, di produzione della Standard Eletr. Italiana: un rocchetto di 100 gr. L. 2,25.

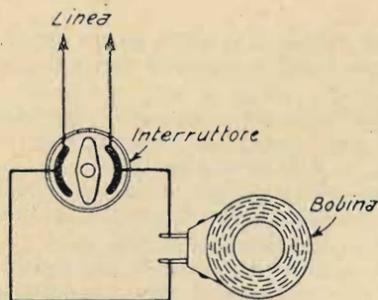
radiotecnica

VARESE

Via F. del Cairo, 31

## Per controllare una self o un qualsiasi avvolgimento

Questo controllo è facilissimo per chi ha la corrente continua o alter-



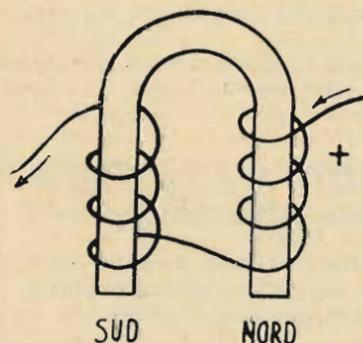
nata; non c'è che da intercalare la self in serie con un interruttore avendo cura che questo sia aperto cioè nella posizione di spento. Se l'avvolgimento non è interrotto la lampadina posta in circuito s'illuminerà debolmente; se viceversa il bobinaggio è interrotto la lampadina non si accenderà.

Va detto però che questo sistema di controllo serve soltanto per circuiti poco resistenti (self di accordo), mentre il controllo di una induttanza B.F. o di una self di 50 Henrys non potrebbe venir fatta in questo modo.

## Rimagnetizzazione di una calamita

Si può aver bisogno di rimagnetizzare tanto una calamita quanto un'elettrocalamita.

Nel primo caso si avvolgono ai bracci della calamita una ventina di giri di filo 9/10 isolato e vi si fa passare la corrente come indica la figura, avendo cura di fare l'avvolgimento sui due bracci della calamita in sen-



so inverso, affinché su ciascuno di essi il senso della magnetizzazione corrisponda alla polarità del braccio.

Si fa dunque passare la corrente facendo scorrere l'avvolgimento verso l'alto della calamita, poi lo si fa scorrere verso le estremità dei bracci e così di seguito per un certo nume-

ro di volte, avendo cura di terminare questo movimento scendendo verso le estremità.

Se invece si vuol rimagnetizzare un'elettrocalamita (soneria, altoparlante, ecc.) basta far passare la corrente nel solenoide, rispettando sempre il senso della corrente. Il senso giusto dei due poli è quello che rafforza la magnetizzazione permanente dell'eletto; se la polarità magnetica è forte si sa che un osservatore rivolto verso Nord, vede circolare la corrente in senso inverso alle lancette dell'orologio.

## La Radio nel Mondo

### Il « Times » e la Radio

Il « Times », che è il più grande giornale inglese e — si crede — del mondo intero, consacra un articolo alla British Broadcasting Corporation, nel quale è incluso questo giudizio: « Degna di lode è, innanzi tutto, nei programmi della B.B.C., la politica da essa adottata di permettere alle personalità ufficiali eminenti di parlare alla Nazione sui problemi per essa più importanti. La voce autentica suscita un'impressione e un'attenzione che mancano alla parola stampata, e poichè la radio-diffusione rientra interamente nel dominio dei suoni, questo modo di assicurarsi un uditorio nazionale costituisce uno dei più importanti servizi pubblici resi dalla Radio al Paese ».

### Un giornale telefotografico

Il transatlantico tedesco *Bremen* possiede, come del resto tutti i suoi confratelli di grande tonnellaggio, un proprio giornale. Per comporlo e illustrarlo occorre, fino a qualche settimana fa, un gruppo di operai. Ora non più. Il *Bremen* ha impiantato un ricevitore di telefotografia, che permette di cattare l'immagine dalle pagine d'informazione di un grande quotidiano tedesco. Non occorre altro che farne il cliché, completarlo con qualche notizia di bordo, per mettere a disposizione dei passeggeri un giornale illustrato e largamente informato.

### Per un Museo della Radio

Il Museo Scientifico di South Kensington aveva disposto, l'anno scorso, di riservare una delle proprie sale a un museo storico della Radio. Un certo numero di cimeli interessanti è stato raccolto, ma tosto ci si avvide che parecchi altri erano introvabili. Non essendosi presi in tempo utile i provvedimenti necessari, la maggior parte degli apparecchi che servirono alle prime espe-

rienze radio-elettriche in ogni campo della nuova disciplina sono andati dispersi. Per questa ragione l'illustre fisico inglese Lord Butehrford ha lanciato un appello per radio a tutti coloro che avessero apparecchi o documenti interessanti la storia della radio.

### Un ordine cavalleresco della Radio

Non tutti i Tedeschi essendo ancora decorati, è stato fondato in Germania l'« Ordine della Radio », al quale saranno insigniti tutti coloro che « avranno ben servito la Radiotelegrafia ». La medaglia relativa reca nel recto l'aquila tedesca circondata di folgori, con l'iscrizione: « La voce della Germania ». Nel verso sarà inciso il nome del radio-cavaliere.

### La Radio e la Società delle Nazioni

La Società delle Nazioni utilizzerà la sua stazione di Prangins per tenere il gran pubblico al corrente della sua attività. Le sue emissioni, che avranno luogo la domenica, saranno diffuse a due riprese e in tre lingue: francese, inglese e spagnola. Ciascuna diffusione non durerà più di un quarto d'ora.

## 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. 2,00 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.

**G. Minotti** — L'antenna-luce è un'antenna di fortuna e non sempre con essa si hanno risultati soddisfacenti, anche per la locale. La galena, come qualsiasi altro cristallo, non ha potere amplificatore, e quindi dà soltanto l'energia che riceve. Può anche darsi che il suo apparecchio abbia delle perdite, ma è certo che con l'antenna-luce non può controllare se esso è o meno nella sua piena efficienza.

**C. Visconti** — Ammesso che l'antenna esterna non abbia perdite e che la presa di terra non offra eccessiva resistenza, le cause del mancato funzionamento del **Galenofo** si riducono a tre: 1. perdita nelle induttanze, per cattivo isolamento dovuto ad umidità dell'isolante stesso; 2. perdita nei condensatori variabili, specialmente se questi sono con dielettrico solido; 3. cristallo rivelatore di qualità scadente.

Avanti di ricorrere alla sostituzione del condensatore variabile (interessante è solo il C1) occorre sincerarsi se il cristallo e la bobina sono in regola. In ogni modo potrebbe anche darsi che la posizione dove Ella si trova non sia la più adatta per la ricezione in cristallo delle stazioni lontane. Quanto a Milano, Stazione che presto riceverà molto bene, per ora è impossibile ascoltarla, perchè a Novara si stenta a sentirla anche con un buon due valvole. Fra non molti giorni, quando entrerà in funzione la Stazione nuova, la riceverà assai forte.

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA  
MILANO Viale Plave, 12

# SAFAR

**riproduttore fonografico 441 (PICK-UP)**

**Braccio ad arco a tangenza costante**  
Supporto con cuscinetto a sfere  
Riproduzione fedele su tutte le frequenze  
Grande sensibilità

costruito con diverse resistenze per il miglior accoppiamento

**Tipo C** (calamita al Cobalto) L. 90  
**Tipo T** (al Tungsteno) L. 80

Gondizioni speciali a Costruttori e Rivenditori

**elettrodinamico E 280**

Potenza assorbita per eccitazione 3 a 7 Watts. - Energia modulata assorbita 1 a 3 Watts.  
Cono diametro 17 cm.

**Lire 125** compresa Tassa

Gondizioni speciali a Costruttori e Rivenditori

**SAFAR**  
S. A. FABBRICAZIONE APPAR. RADIOFONICI  
MILANO - Viale Maine, 20

## Radioamatori del Piemonte!

Vi occorre un buon apparecchio di fiducia a pagamento rateale? Vi possiamo fornire qualsiasi tipo delle seguenti marche:

WATT  
MARELLI  
TELFUNKEN  
BRUNET

Vi occorre del buon materiale per la costruzione degli schemi descritti dalla rivista « La Radio »?

Vi daremo:

Trasformatori, dinamici, resist. GELOSO  
Condensatori fissi e variabili MANENS  
Condensatori elettrolitici N. S. F.  
Condensatori telefonici MICROFARAD  
Diffusori elettrodinamici JENSEN

Oltre a tutti gli accessori necessari per la costruzione di qualsiasi tipo di apparecchio.

Vi occorrono delle valvole?

Vi daremo le valvole delle migliori case:  
TUNGSRAM  
PHILIPS  
RADIOTRON  
ARCTURUS  
a prezzi eccezionalmente bassi!

Volete conoscere in quali condizioni di funzionamento o di usura sono le valvole del Vostro apparecchio? Portatele a provare sul nostro provavalvole, e gratuitamente Vi faremo la curva esatta delle medesime.

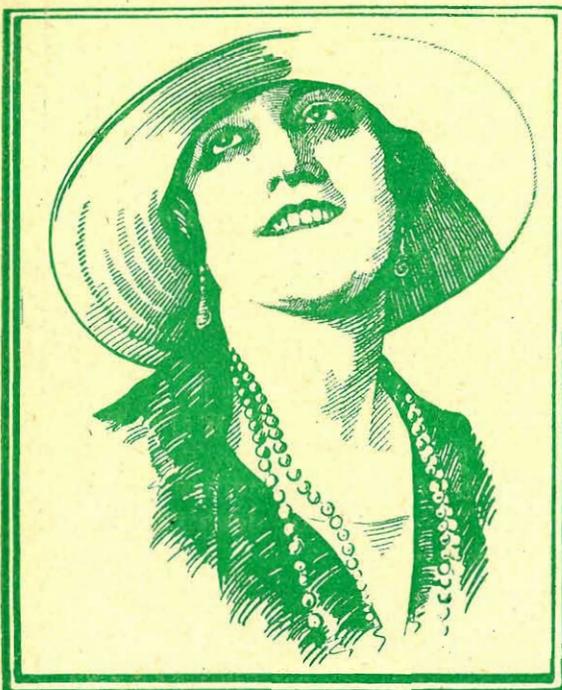
Vi occorrono dei consigli tecnici?

Volete risparmiare?

Volete acquistare a prezzi da costruttori?

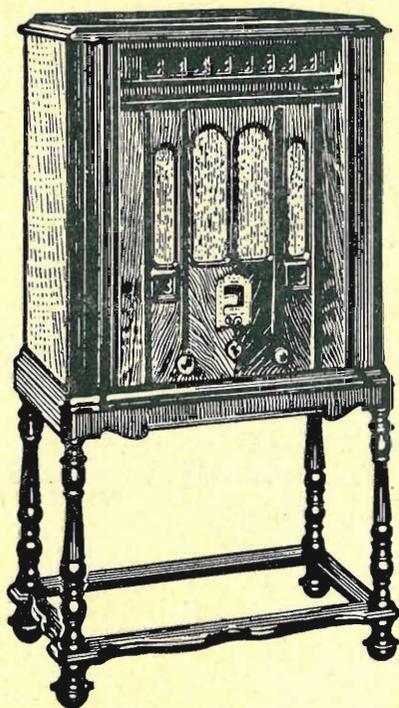
Provate da:

**G. L. Bosio**  
Corso Galileo Ferraris, 37  
Torino



Suoni e voci umane sono trasmessi  
dagli apparecchi radio RCA con  
tale perfezione da giustificare la  
loro grande rinomanza.

CARMEN MELIS



# PHONOLETTE RCA

RADIOFONOGRFO  
CON CIRCUITO SUPERETERODINA

8 valvole delle quali 3 schermate e 2 di  
supercontrollo. Dispositivo per la regola-  
zione dei toni. Altoparlante elettrodinamico.  
Nuovissimo tipo di pick-up ad inerzia.

In contanti . . . . . L. **3525**

A rate: L. **705** in contanti e 12  
effetti mensili da L. **250** cadauno.

*(Valvole e tasse governative comprese)*

PRODOTTO NAZIONALE

SUPERETTE RCA in contanti L. 2075

CONSOLETTA RCA in contanti L. 2400

*Nel prezzo segnato non è compreso  
l'importo d'abbonamento alle  
radioaudizioni.*



**COMPAGNIA GENERALE  
DI ELETTRICITÀ**