

# LA RADIO PER TUTTI



**CASA EDITRICE  
SONZOGNO  
MILANO**

LA SCIENZA PER TUTTI  
**LA RADIO PER TUTTI**

**SOMMARIO**

	Pag.		Pag.
Notiziario . . . . .	159	L'altoparlante elettrodinamico (e. b.) . . . . .	183
In ascolto . . . . .	163	Neutrodina a sei valvole a un solo comando R. T. 33 (Dott. G. MECOZZI) . . . . .	188
Lettere dei Lettori . . . . .	167	Dal laboratorio - L'istrumento universale di misura e le sue applicazioni . . . . .	193
Bassa frequenza per grandi audizioni (G. B. ANGELETTI) . . . . .	164	Materiale esaminato . . . . .	194
Per lo sviluppo della radiofonia italiana . . . . .	165	Consulenza . . . . .	196
Progetto di alimentatore anodico combinato con amplificatore di potenza (Ing. FELICE JENNY) . . . . .	174	Dalla stampa radiotecnica . . . . .	203
Supereterodina a sei valvole (R. T. 34) alimentata in alternata (E. RANZI DE ANGELIS) . . . . .	178	Invenzioni e brevetti . . . . .	204

**A questo numero sono allegati due piani di costruzione in grandezza naturale degli apparecchi R. T. 33 e R. T. 34.**

**GLI APPARECCHI R. T. 33 E R. T. 34.**

Gli apparecchi che descriviamo in questo numero sono destinati a soddisfare le esigenze di due diverse categorie di appassionati: quella di chi preferisce l'apparecchio su telaio, perchè non vuole o non può stendere un'antenna esterna efficiente, a cui appartengono la maggior parte di coloro che vivono in città, e quella dei dilettanti che dispongono di un'antenna ottima e sono quindi in grado di sfruttare le qualità senza preoccuparsi del maggiore ingombro che essa presenta: categoria costituita in massima parte da persone che vivono in campagna o in piccoli centri dove le condizioni locali offrono risorse ben maggiori delle grandi città all'impianto di un aereo efficiente. L'apparecchio su telaio, non è che una modificazione dell'R. T. 29 già descritto nel numero del 1° gennaio e che ora ripresentiamo dopo averlo modificato per la completa alimentazione in alternata con un sistema sin qui a torto trascurato e che offre a nostro avviso, la migliore soluzione per l'alimentazione integrale di un apparecchio dalla rete di illuminazione.

Il ricevitore su antenna è una neutrodina a sei valvole in cui la reazione è ottenuta mediante l'impiego di una valvola separata che permette di ottenere l'effetto reattivo senza pregiudizi del buon funzionamento della valvola rivelatrice, come spesso avviene quando essa deve contemporaneamente provvedere alla duplice funzione di rettificare i segnali e di oscillare. Entrambi gli apparecchi non presentano particolari difficoltà costruttive e possono essere costruiti dai dilettanti con la sicurezza di ottenere un buon funzionamento.

**IL CONCORSO FRA I LETTORI.**

Per un errore tipografico nel numero scorso è stato detto che la data di chiusura del termine utile per l'invio di idee destinate al secondo concorso fra i lettori, era fissata al 1° febbraio, mentre la data esatta era quella del 15 febbraio. Per dar modo ai lettori che non avessero provveduto da sè, a rettificare l'errore, accetteremo tutte quelle idee che ci perverranno non oltre il 20 febbraio.

**LE ONDE CORTE.**

In uno dei prossimi numeri inizieremo la pubblicazione di una serie di articoli sulla trasmissione ad onde corte, destinati ai dilettanti che desiderano cimentarsi nel campo della trasmissione. Gli articoli sono dovuti al professore G. P. Ilardi di cui ci siamo assicurati la collaborazione alla nostra rivista.

**I PIANI DI COSTRUZIONE DI QUESTO NUMERO.**

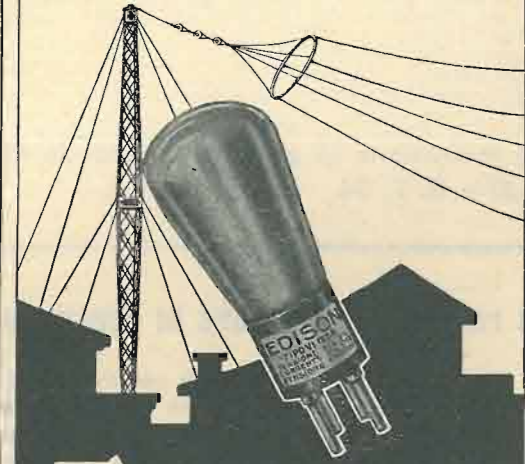
La Radio per Tutti offre in questo numero ai suoi lettori, gli schemi costruttivi in grandezza naturale di tutti e due gli apparecchi descritti. Crediamo che il fatto sia nuovo non solo fra le riviste tecniche italiane, ma anche fra quelle straniere: le principali riviste infatti hanno l'abitudine di pubblicare in scala ridotta gli schemi costruttivi degli apparecchi che descrivono e d'inviare soltanto a pagamento lo schema in grandezza naturale.

Siamo sicuri che i nostri lettori apprezzeranno gli sforzi che la rivista compie per portarsi a un livello sempre più elevato e per facilitare in ogni modo la costruzione degli apparecchi che essa descrive, per la maggiore diffusione della radiofonia in Italia.

**CONSULENZA.**

Molti fra coloro che si rivolgono alla Rubrica della Consulenza trascurano di attenersi alle norme stabilite per facilitare il compito ai tecnici che si occupano della Consulenza stessa, e che si trovano loro malgrado nell'impossibilità di rispondere ai quesiti loro rivolti. Dobbiamo quindi ripetere l'invito ad attenersi strettamente alle norme stabilite perchè la Consulenza possa riuscire utile sia a coloro che ad essa ricorrono, sia a tutti i lettori della rivista. Dobbiamo infatti scartare tutte le domande di interesse limitato o che riguardino argomenti già trattati di recente nella rivista, come pure quelli che richiederebbero un eccessivo lavoro di ricerca o di prove; è per questo che abbiamo limitato gli argomenti della Consulenza a inconvenienti che si verificano durante la costruzione degli apparecchi da noi descritti, ai consigli sulla scelta di un ricevitore ed ai problemi di interesse generale. Le domande devono essere redatte nel modo più breve possibile e riguardare soltanto gli argomenti su cui si chiede consiglio, in modo da poter essere passate in tipografia senza modificazioni; devono essere scritte in modo perfettamente leggibile da una sola parte del foglio e recare in calce, il solo nome e cognome ed il paese di provenienza. Ove si ritenesse necessario accompagnare la domanda con delucidazioni o altro, esse dovranno venire scritte su foglio a parte; gli eventuali schemi o disegni dovranno essere eseguiti su carta bianca con inchiostro nero in modo da poter essere senz'altro riprodotti. Tutte le domande a cui rispondiamo, vengono pubblicate sulla rivista; è quindi inutile chiederci una risposta particolare che non può essere accordata in nessun caso.

## Valvole Termoioniche



# EDISON

## TIPO VI 120

### CARATTERISTICHE

Tensione del filamento . . . . .	$E_f = 3,35$
Corrente del filamento . . . . .	$I_f = 0,12 A.$
Tensione anodica . . . . .	$E_p = 40-135 V.$
Corrente di saturazione . . . . .	$I_s = 35 mA.$
Emissione totale ( $E_p = E_g = 50 V$ ) . . . . .	$I_t = 22 mA.$
Coeff. di amplificazione medio . . . . .	$M_u = 3,5$
Impedenza . . . . .	$R_a = 6.600 \Omega$
Pendenza massima . . . . .	$\frac{mA}{Volta} = 0,50$

Questa valvola di potenza è costruita con sistemi e filamento della Radiotron Americana. È indicata per gli ultimi stadi di bassa frequenza e come rivelatrice, distinguendosi per eccezionale purezza di volume di suoni.

Per le sue speciali caratteristiche essa si accoppia con grande vantaggio alle valvole VI 102, già favorevolmente note e diffuse, avendo gli stessi dati di accensione. Funziona generalmente con tensione anodica di 60 V. aumentabile nella bassa frequenza fino a 135 V con tensioni negative di griglia da 4 a 12 V.

LE VALVOLE EDISON SONO IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI DI RADIOFONIA

## IL GRUPPO TRASFORMATORE A FREQUENZA INTERMEDIA



# Perfecta

è quello che soddisfa  
a tutte le v.e esigenze di radiocostruttore

**"RADIODINA,"**  
- MILANO

"RADIODINA," Piazza Carlo Mirabello 2 - MILANO

Vi prego inviarmi il vo prospetto illustrante il gruppo trasformatore a frequenza intermedia "Perfecta,"

NOME: .....

INDIRIZZO: .....

CITTA': .....

RITAGLIATE IL PRESENTE TAGLIANDO ED INVIATECELO OGGI STESSO, AFFRANCANDO CON CENT. 10

Giudicato il migliore  
fra quelli attualmente  
in commercio!



### LA RADIOTELEFONIA A TORINO.

Oggi la capitale del Piemonte attraversa un periodo febbrile nel mercato della radio.

Si tratta, per ora, di piccoli apparecchi ma di quantità ingenti.

È il caso di osservare che la fantasia del costruttore non ci si è rovinata o totalmente perduta, sul più semplice dei ricevitori. È vero che sull'apparecchio a galena di tanto non ci si può sbizzarrire... a meno che (autentica) non si voglia montare il condensatore variabile con manopola demoltiplicatrice.

I commercianti, inoltre, son capaci di esporre un cartello specificando che si tratta di un apparecchio a cristallo molto selettivo.

Un apparecchio a cristallo quando è selettivo ha poche perdite, ma con gli svariati ed innumerevoli mezzi di captazione con cui verrà messo in funzione, è bene che si presti — con una gamma estesa di sintonia — a funzionare in qualche modo, in tutti i casi.

Come vedete oggi a Torino siamo in pieno «primo stadio» cioè la domanda del pubblico si riferisce particolarmente ai ricevitori a cristallo. Domani verranno le valvole e intanto ci si apparecchia per i ricevitori a valvola.

L'apparecchio a galena non si presta a dei lucri fenomenali, pare che qualcuno, non si sa per quale speranza avvenire, si accontenti di guadagnare due lire per ogni apparecchio... La vendita, d'altra parte, si esplica con un pubblico un po' stracco che richiederebbe utili maggiori.

Non tanto però da soddisfare quel rivenditore che — dice — non si contenterebbe di guadagnare solo 50 lire ogni impiantino. Lasciamolo fare; vuol dire che sarà uno dei primi a maledire la radio.

Quanti siano questi commercianti è difficile dire poiché da quando scrivo a quando queste righe compariranno ne saranno venuti fuori altri, ed altri ancora ne verranno. Si sa come avviene in questi casi: non c'è elettricista che non si senta in dovere di trattare la radio, non c'è venditore di piani e fonografi che non voglia cimentarsi con il mistero della propagazione delle onde elettromagnetiche, non c'è ottico che dalla radio non si senta toccato sul vivo.

Pochi resisteranno con un lavoro effettivamente «normale»; oggi come va si lascia andare... È insomma una storia nota.

L'avvenire è complicatino. Alcuni dicono per pretesa esperienza che dopo un po' di febbre il pubblico si stanca. Io dico che il lavoro diventa più difficile. Entra in gioco la valvola e dopo una prima riesumazione di ricevitori che sembrano il prodotto del saccheggio di un museo del progresso radio-comunicazioni, bisogna cimentarsi con casi un po' meno alla portata dell'ultimo arrivato.

Il secondo stadio, quello dell'apparecchio a poche valvole sta per venire: i previdenti se ne preoccupano e sul mercato torinese affiora qualche apparecchio a valvole.

Le valvole sono, dopo le cuffie e gli altoparlanti, il genere di gran battaglia.

Il commercio delle valvole è assai difficile perchè implica nel venditore una sicurezza assoluta di ciò che vende. Due case straniere hanno cercato di accaparrarsi il mercato con contratti, a detta di alcuni contraenti pentiti, a nodo scorsoio (non so se intendevano dire che la corda è stata applicata al collo... ciò non è stato specificato), ma non è tutto. Una Casa italiana intende invece creare la domanda nel pubblico con una seria propaganda tecnica e dando la sicurezza assoluta, col portare sul mercato una produzione nuova, di non smaltire i propri fondi di magazzino.

I premi, gli sconti massimi, e gli altri allettamenti, sono espedienti più adatti alle lampadine, poiché la propaganda fatta dal rivenditore interessato, col miraggio di un premio, non ha efficacia, tanto più che è noto come il rivenditore stesso, in genere, non sia un fior di tecnico e non abbia la fama del sentimentale.

Nel mercato delle valvole a Torino si son visti dei fenomeni curiosi: la piazza ad esempio è invasa di apparecchietti che son veramente gioielli costruttivi ed indovinate realizzazioni di ottimi schemi, eppure questi apparecchi son senza valvole e non si sa quando e da chi le potranno avere!

A funzionamento appena iniziato della stazione di Torino non si può dire, veramente, di capir bene come si potrà orientare il mercato. Le stazioni radio, nel loro inizio, sono soggette a dare dei dispiaceri di carattere commerciale. La selettività ha una enorme importanza, di colpo. C'è stato qualche ingenuo che, basandosi sulla ricezione lontana ha realizzato apparecchi sia pur di poche valvole; apparecchi pronti per la sfuriata... Ma la voce prepotente della «locale» ha fatto immediatamente di questi ricevitori roba da carro di spazzatura o materiale da smercio in provincia.

Un negoziante di pianoforti mi diceva d'aver trovato un ricevitore veramente superlativo: economico, pratico, selettivo, potente, ecc. Un ricevitore fatto, invece che da uomini, forse dall'Arcangelo Michele per la musica celeste. Ho chiesto di vederlo... Ma, che feci mai di grosso!... Il negoziante mi ha guardato con gli occhi fuori dell'orbita.

L'apparecchio doveva essere veramente fantastico, cioè fatto con la fantasia.

Per i grandi apparecchi le cose vanno come sempre e Torino equivale a qualunque altra città. So di negozianti di grandi apparecchi che hanno preparato per l'avvento della locale, delle messe in scena grandiose, e che, con tutto ciò non ha ottenuto gran ché. Quel suo spremere la fantasia per adescare il pubblico non ha portato a risultati palpabili. Vendeva grandi apparecchi con un ritmo suo, continuerà a venderne con il medesimo ritmo.

Anche qui a Torino, per richiamar l'attenzione dei passanti, alcuni negozi praticano la pubblica audizione; come si faceva i primi tempi a Milano. Oggi i grandi amplificatori possono assecondare questa mania e gran parte dei rivenditori è diventata acquirente di questo materiale speciale.

Ché, come sapete, il pericolo maggiore per un rivenditore è quello di diventar buon acquirente.

G. BRUNO ANGELETTI.

\*\*\*

In Germania, nell'ultimo trimestre del 1928, il numero dei dilettanti ha segnato un aumento di 301.314, il quale porta, al 1° gennaio 1929, il numero degli abbonati a 2.635.567.

Per l'anno 1928 l'aumento totale è stato di 625.725.

Gli aumenti degli anni precedenti sono:

per il 1927, 633.278; 1926, 354.265; 1925, 473.550; 1924, 574.169.

Per meglio rendersi conto dei progressi realizzati dal Reich nella propaganda radiofonica, basta seguire il progresso costante del numero di licenze accordate dal governo.

Al 1° gennaio 1924 il numero degli abbonati raggiungeva appena il 1500. Nel 1925 il 548.749; nel 1926, 1.022.299; nel 1927, 1.376.564; nel 1928, 2.009.842.

\*\*\*

Il Governo russo vuole sotto la sua autorità diretta l'esercizio delle radio-diffusioni. La Società «Radio-Perédatcha», che fino a questi ultimi tempi aveva il monopolio di questo esercizio, è stata sciolta e lascia l'incarico alla «Commissione del Popolo». Questo è per lo meno quello che risulta da un decreto preso dal Consiglio del Lavoro e della Difesa Nazionale, comparso nel *Sobrange Zakonow*.

Il medesimo giornale valuta di 304.000 il numero dei dilettanti russi, di cui 264.000 cittadini a 40.000 rurali.

Si può essere meravigliati di una così minima percentuale in una popolazione che conta più di 100 milioni di abitanti, ma queste cifre riguardano solo i dilettanti che possiedono degli apparecchi in proprio. Ora il Governo della U. R. S. S. ha fatto installare in molti villaggi, degli altoparlanti comunali che, posti nelle scuole, sulle piazze pubbliche, riuniscono ogni giorno un numero importante di ascoltatori.

Non risulta del resto una sorte straordinaria all'industria radio-fonica russa poichè sui 264.000 apparecchi per i quali è stata accordata la licenza, 49.000 solamente sono degli apparecchi a galena.

\*\*\*

Fino ad ora, il Governo cinese si era opposto all'importazione di apparecchi radiofonici. La ragione di questo «veto» risiede nel carattere stesso dei «Celesti» che credono vedere un intervento diabolico nella ricezione del suono a grande distanza.

Da poco tempo hanno cambiato del tutto idea: essi parlano della radio come di un dono del cielo. Si deve dunque a ciò se presto l'importazione di apparecchi radiofonici sarà resa libera in tutto l'impero.

I risultati della radiotelegrafia non sono del tutto estranei a questo mutamento d'opinione.

\*\*\*

La Società di radiodiffusione «Süddeutscher Sendekreis» ha creduto bene di imitare l'esempio dell'Italia introducendo la pubblicità fra un numero e l'altro dei programmi. Questa innovazione non ha avuto però il favore del pubblico, e si è levato un coro di proteste da parte degli abbonati.

\*\*\*

Fra breve entrerà in funzione la nuova stazione di Horby in Norvegia, che trasmetterà con una potenza di 10 kw. La lunghezza d'onda di questa stazione sarà di 461 metri.

\*\*\*

A Berlino è entrato in funzione una nuova stazione col nominativo O, la quale trasmetterà su 236 metri ed è impiegata per la ritrasmissione dei programmi della stazione principale di Berlino.

\*\*\*

Le condizioni della radiofonia in Francia.

La Francia è oggi uno dei pochi paesi d'Europa in cui la radiodiffusione è libera e viene esercitata da Società private come in America. Nell'anno scorso si è svolta sulle

colonne delle principali riviste di radio una polemica sull'opportunità di introdurre il monopolio della radiodiffusione in conformità ad un progetto di legge del ministro Bokanowski. Dopo morto il ministro si fecero molti progetti per la organizzazione della radiodiffusione. Il deputato di Parigi, M. François-Poncet, elaborò uno statuto della radiodiffusione e tutte le autorità competenti prepararono i loro progetti, la «Confédération du travail» e le Camere di Commercio presentarono dei memoriali in cui veniva esposto il loro punto di vista di fronte al problema.

La regolazione definitiva della questione incontrò un ostacolo quasi insormontabile nel fatto che i cittadini francesi non pagano alcuna tassa di abbonamento alle radiodiffusioni. Una conseguenza di questa libertà si vede nei programmi delle singole stazioni. A Parigi funzionano attualmente cinque stazioni: Radio Paris, Radio Vitus, Radio-L. L. la Tour Eiffel e la P. T. T. Di queste è gestita dallo Stato soltanto la P. T. T. La stazione della Tour Eiffel è sovvenzionata da un Consorzio di ascoltatori nel numero di circa 150.000 che danno un contributo di 300.000 franchi all'anno, cifra come si vede molto esigua per i bisogni di una stazione di radiodiffusione.

La stazione più ascoltata è Radio-Parigi. Essa è una Società anonima di cui le azioni sono in mano dei più importanti industriali di radio. Lo scopo è di mantenere desto l'interesse per la radiofonia per dare maggior incremento al commercio della radio. I programmi sono elaborati settimana per settimana da una apposita commissione «Comité des émissions», della quale fanno parte letterati, professori e industriali di cui ogni gruppo deve curare la sua partita speciale che gli è assegnata. Nei programmi si notano spessissimo trasmissioni dai teatri, dalle sale di concerti, dall'Università e dal Collège de France. Dalla stazione del P. T. T. si trasmettono spesso conferenze direttamente dalla Sorbonne o dal Collège de France, per evitare che i professori e conferenzieri debbano portarsi nell'uditorio delle stazioni.

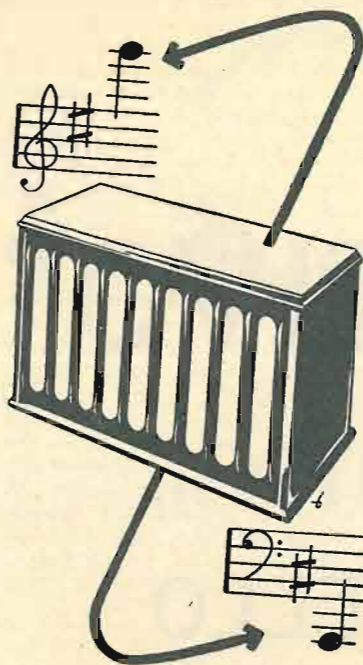
Il servizio di notizie è fornito dai principali quotidiani, come il *Temps* e il *Matin*.

Il numero degli ascoltatori francesi viene valutato a circa un milione, cifra questa che non è per nulla controllata, perchè mancano le basi per una statistica sicura. Parigi soltanto conta circa 200.000 ascoltatori.

La principale manifestazione francese nel campo della radio è la mostra annuale della radio che si tiene nel Grand Palais. Questa manifestazione è degna della grande metropoli francese. L'allestimento è in grande stile, i locali sono illuminati sfarzosamente da miriadi di lampadine, la quantità degli espositori e il pubblico elegante dei visitatori danno a questa mostra la particolare caratteristica delle manifestazioni parigine.

Gli apparecchi sono per lo più complessi a molte valvole fra cui predomina la supereterodina, possibilmente con molti comandi esterni. La vendita di apparecchi completi non è molto forte. La maggior parte degli ascoltatori sono dilettanti che si costruiscono da sé l'apparecchio.

Certo è che le attuali condizioni della radiodiffusione non possono chiamarsi brillanti e la maggior parte delle persone più influenti sono del parere che sia necessario organizzare anche in Francia il servizio della radiodiffusione sul modello dell'Inghilterra, per poterle assicurare quello sviluppo che sarebbe degno della nazione. Se e quando questo programma potrà essere attuato dipende da molte circostanze e soprattutto dalle condizioni politiche del paese.

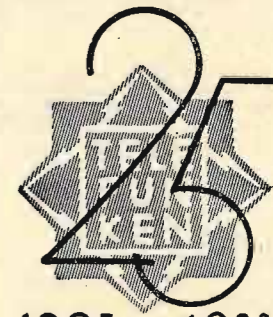


**Tanto  
le note più acute  
quanto  
le note più basse**

di qualunque strumento musicale  
sono riprodotte con purezza e fedeltà dall'Altoparlante

**ARCOPHON  
TELEFUNKEN**

Confrontando le curve delle frequenze dei diversi Altoparlanti, vedrete subito come l'altoparlante **ARCOPHON** è insuperabile.



Lasciate giudicare  
al vostro orecchio!

1903 1928

Un buon altoparlante può dimostrare i suoi pregi solo in unione con ricevitori perfetti e con valvole di classe. Usate sempre ed unicamente materiale TELEFUNKEN.

**Richiedete subito il nuovo listino prezzi!**

**“SIEMENS” SOC. AN.**

REPARTO VENDITA MATERIALE RADIO

Via Lazzaretto, 3

MILANO



**TELAVOX** il meraviglioso diffusore

Agente esclusivo per l'Italia e Colonie: **Ing. FILIPPO TARTUFARI**  
STUDIO RADIOTECNICO

Via dei Mille, 24 - TORINO (111) - Telefono 46-249

PEZZI STACCATI - PARTI DI RICAMBIO

Rappresentante della **S. A. TELEFONFABRIK - Budapest**

# IL "SUPERLATIVO"

DEI RADIORICEVITORI,  
IL NUOVO MODELLO

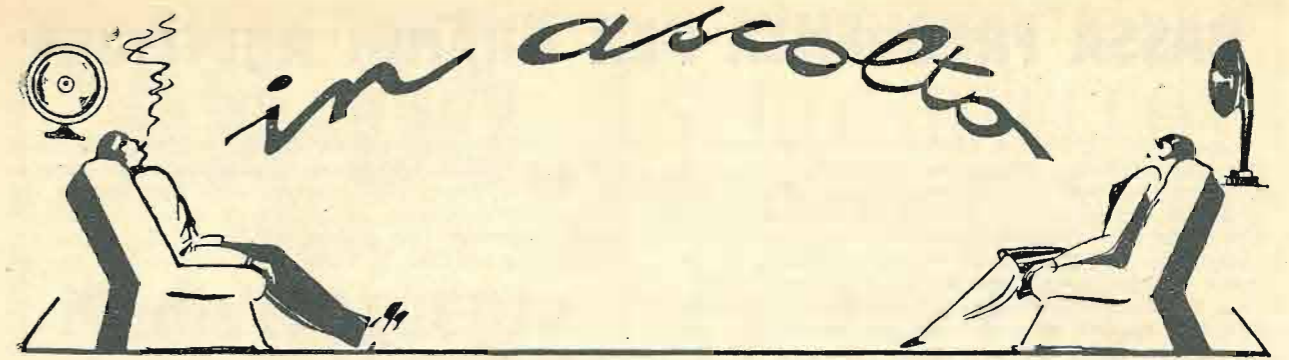
# R. 121



CHIEDERE OFFERTA ALLA

# S - I - T - I

VIA G. PASCOLI N. 14 **MILANO** TELEF. N. 23141-23144



Le recenti trasmissioni di opere della Scala, da parte della stazione di Milano ci sono sembrate leggermente migliori delle precedenti; particolarmente quella dell'*Hänsel e Gretel*.

La nostra opinione in materia non è tuttavia mutata: la Scala non permette la mediocrità, in nessun campo: finché le trasmissioni non saranno perfette, o almeno non siano più così lontane dalla perfezione come lo sono ora, è meglio astenersi dal far uso di questo magnifico ma delicatissimo mezzo di propaganda radiofonica.

\*\*\*

Torino continua le sue prove tecniche, con vario esito; alcune volte la ricezione è ottima, altre lasciano alquanto a desiderare. Il fading è notevole, nonostante la breve lunghezza d'onda, ma non crediamo di doverne fare una colpa ai tecnici dell'E. I. A. R. che non possono certo mutare le leggi fisiche. Sappiamo infatti che fuori Milano si sono avute ottime ricezioni: a Rovigo, ad esempio, Torino si sente perfettamente anche con apparecchi modesti. Speriamo che i programmi della nuova stazione possano essere presto migliorati; più presto di quanto non sia avvenuto a Genova, dove spesso lasciano molto a desiderare.

\*\*\*

Le interferenze continuano a disturbare in modo notevole le stazioni trasmittenti italiane ed estere: Roma, Napoli, Genova e buona parte delle straniere non si ricevono se non accompagnate da un sottile fischiaccio fastidiosissimo e non eliminabile. Probabilmente le cose sono peggiorate, dall'inaugurazione delle nuove lunghezze d'onda ad oggi, anziché migliorare: le stazioni stanno infatti cercando per loro conto di liberarsi dalle vicinanze fastidiose, e modificano leggermente le lunghezze d'onda loro assegnate, col risultato di rendere ancora più caotico di prima l'etere.

Avere un apparecchio sensibile non è sempre piacevole, in questi giorni di transizione e di accomodamento: le tabelle di taratura cambiano di sera in sera, e bisogna ricorrere continuamente all'ondametro per sapere chi si riceve. Avvengono così equivoci e malintesi che qualche volta possono essere divertenti, ma che alla fine stancano.

\*\*\*

Abbiamo udito a Milano qualche trasmissione dal Teatro Reale dell'Opera: dobbiamo dire che esse ci hanno lasciato meno scontenti delle trasmissioni della Scala, forse perché la ricezione di una stazione lontana soddisfa di più di quella locale, che si pretende perfetta.

Più difficili si dimostrano a questo riguardo i Francesi, che hanno recentemente affermato, come riporta un giornale italiano d'arte, di aver ritenuto un nostro famoso tenore molto al disotto della sua fama, attraverso la stazione di Milano, e di essersi ricreduti solo udendolo cantare in un loro teatro.

Se il fenomeno dovesse ripetersi, e se gli ascoltatori francesi hanno ragione, sarebbe augurabile troncarsi al più presto le trasmissioni dai teatri, per non compromettere la fama dei nostri artisti e della nostra arte lirica: cose che non possono certo essere nel programma dell'Eiar, Ente Nazionale!

\*\*\*

Durante la trasmissione del Boris, dalla Scala, ci è sembrato che il controllo degli amplificatori microfonici fosse un poco troppo spinto: durante la scena fra Marina e Dimitri, per esempio, la fine del duetto si è quasi smorzata. Se solo il canto si fosse affievolito, avremmo pensato ad un allontanamento degli artisti dal microfono: ma siccome non si udiva quasi più neppure l'orchestra, che ha un proprio microfono, non sappiamo attribuire il fenomeno se non a un abbassamento voluto da chi controllava la trasmissione. Ad ogni modo, l'effetto non è stato affatto piacevole per gli ascoltatori, specialmente in un punto così noto e così atteso dell'opera.

\*\*\*

Quello che si sente meglio, delle trasmissioni della Scala, è l'orchestra, forse perché chi ha curato l'impianto dei microfoni ha avuto maggiore libertà che sul palcoscenico, e ha potuto scegliere meglio la posizione più conveniente.

L'orchestra è la parte migliore e più caratteristica del nostro massimo teatro: l'orchestra fa parte a sé, non si può udire che alla Scala o si può udire altrove soltanto in qualche rara occasione, mentre gli artisti, quasi sempre eccellenti anch'essi, del resto, cantano in altri teatri italiani e stranieri.

Perché non si cerca allora di trasmettere soprattutto l'orchestra, di curare fino allo scrupolo l'orchestra, in modo da dare agli ascoltatori almeno il godimento della buona musica, se non è possibile dare musica e canto?

Il microfono sul palcoscenico è collocato probabilmente nella migliore posizione, compatibilmente con tutte le cose a cui occorre aver riguardo, alla Scala: si è visto che il compromesso fra le esigenze radiofoniche e quelle di altri ordini non ha dato, e non poteva dare, buoni risultati se, come si dice, i risultati dipendono solo dal compromesso suddetto. Non sarebbe preferibile e anche più decoroso, diremmo quasi più dignitoso, sopprimere il microfono che non riesce a trovare la sua posizione, e cercare di trasmettere solo soprattutto l'orchestra?

Ricordiamo, a questo proposito, che la prima trasmissione, quella della *Tosca*, è stata a giudizio unanime la migliore. La seconda ha già soddisfatto meno, e le altre meno ancora: ora, durante la prima trasmissione ciò che si udiva meglio era appunto l'orchestra, forse perché chi aveva curato l'impianto aveva fatto un ragionamento analogo al nostro. Dopo, saranno sopraggiunte pressioni perché fosse possibile udire anche il canto, e si è avuto il risultato che si è avuto.



**Costruttori - Radioamatori**

adoperate per i vostri apparecchi  
i **Condensatori Fissi**  
**WEGO WERKE**  
che sono i migliori

Questa marca garantisce il buon funzionamento dei vostri apparecchi

Rappresentante e Depositario:

**M. LIBEROVITCH** Corso Buenos Ayres, 75 - Tel. 24-373 MILANO (119)

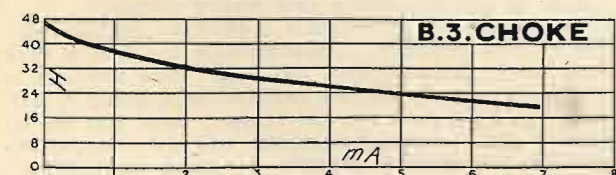
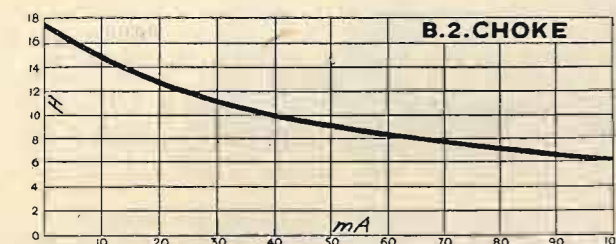
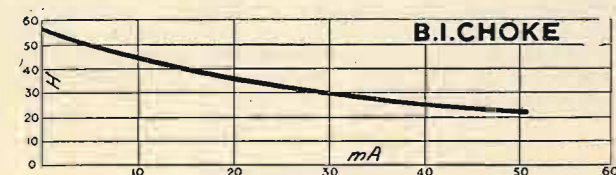
## BASSA FREQUENZA PER GRANDI AUDIZIONI

I costruttori inglesi non discutono sull'alimentazione dei grandi amplificatori: consigliano, quando non impongono, la corrente continua. Date le intensità in gioco si tratta naturalmente di ragguardevoli batterie ad accumulatori. L'utente di un grande amplificatore deve poter disporre di una tensione elevata fornita da una batteria anodica, di un certo peso e diciamo pure, di una certa preoccupante entità.

Gli Americani, più pratici, sono per la corrente alternata. Occorre rilevare che i due problemi hanno delle impostazioni pratiche di natura speciale. Non sappiamo se gli Americani tollerino la corrente alternata per il loro orecchio musicale che non è dei più fini, oppure perchè la loro corrente alternata a 60 periodi si presta meglio che ogni altra alla livellazione ed al filtraggio.

Gli Inglesi d'altra parte hanno comunemente corrente stradale continua, cosa che facilita la carica delle loro batterie o l'eventuale alimentazione diretta previo filtraggio.

Inoltre gli Inglesi, per quanto il leggendario jazz londinese abbia tentato di screditarli, hanno un senso musicale intransigente che ha portato i costruttori di colà allo studio delle ottime basse frequenze.



L'importanza del valore della corrente di uscita in una induttanza livellatrice. In ascissa (orizzontale) la corrente di uscita, in ordinata (verticale) induttanza in Henry. Nei tre tipi la resistenza ohmica è  $B_1=500$ ,  $B_2=150$ ,  $B_3=750$  ohm.

In che posizione si sia orientata la nostra arte costruttrice, in fatto di amplificatori per grandi audizioni, è facile dire: abbiamo sommato le esigenze inglesi della perfetta musicalità con quelle americane della praticità assoluta e della convenienza economica.

Un grande amplificatore per microfono radio e fonografo, non è pratico per noi italiani, se non è totalmente alimentato e se non ha delle qualità riproduttive delle più fini.

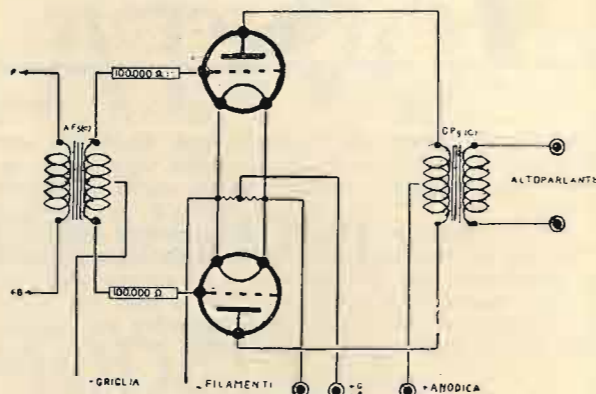
\*\*\*

L'alimentatore costituisce di per sé un problema fondamentale: occorre poter fornire un centinaio di milliampères con almeno 490 V. anodici e un centinaio di Volta negativi per le griglie, nonché la corrente alternata per i filamenti dei triodi amplificatori.

La tecnica costruttiva dei diodi rettificatori ha superato le difficoltà relative all'entità di questa corrente raddrizzata: occorre ora operare sulla qualità, cioè sulla efficacia dei filtri livellatori.

Come si sa, a parità di condizioni, una corrente filtrata peggiora di qualità a mano che aumenta; ciò dipende dal

fatto che la impedenza finale di una induttanza livellatrice diminuisce sino a rendersi inerte aumentando la corrente. Si vuole in questo caso costruire delle impedenze a circuito magnetico aperto; ciò a parità di altre condizioni, abbassa l'induttanza ma procura dei valori più costanti pur variando la corrente. Si vuole di sovente cercare una so-



B. F. per grandi audizioni. Uno stadio B. F. d'uscita montato nel classico « puh-pull ».

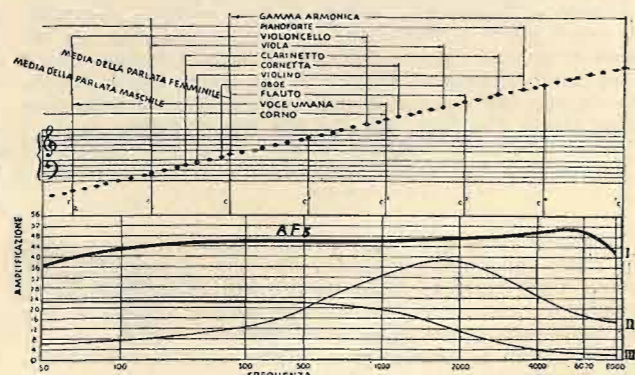
luzione media (i nuclei hanno spesso un traferro di mezzo millimetro).

La questione della livellazione è assai importante per i due fattori della riproduzione perfetta: fedeltà e purezza. La questione della fedeltà può essere compromessa anche dall'alimentatore; e ciò è facile a dimostrare: una povera riserva di energia per gli acuti e la vicinanza al periodo proprio di risonanza del filtro per le note gravi, possono introdurre delle distorsioni nella riproduzione percettibili anche agli orecchi più grossolani.

Per la purezza è bene ricordare che l'alimentatore, se non ben costruito, può portare con la corrente anodica i mille ed uno disturbi della rete, inoltre può influire radicalmente ed in forma elettromagnetica sulla bassa frequenza vicina. Opportune precauzioni, come schermaggio (con ferro), inserzione di condensatori by-pass in punti strategici, impediscono il formarsi dei disturbi speciali che particolarmente gli Inglesi temono tanto, e noi non dobbiamo temerli meno di loro.

Vi sono anche delle oscillazioni extra audibili dell'alimentatore provenienti dalla rete.

Un filtro è costituito di un sistema di induttanze e capa-



Il classico diagramma di saggio di riproduzione dei suoni. Tre curve di amplificazione: 1ª, curva di un trasformatore ottimo; 2ª, curva di un trasformatore corrente; 3ª, curva di accoppiamento intervalvolare a resistenza capacità.

ciò in cui le induttanze sono in serie con la corrente principale e le capacità in parallelo. Le correnti verso la frequenza zero (continua) tendono a passare attraverso l'impedenza e non passano attraverso le armature di un condensatore.

# "AN-DO."

## IL BLOCCO DI Media Frequenza

scientificamente prodotto e controllato  
Completamente schermato



### Massima AMPLIFICAZIONE SELETTIVITÀ PUREZZA

Semplicità di montaggio  
Il migliore attualmente sul mercato.

## L. 280.-

compreso oscillatore

PRESSO I MIGLIORI NEGOZI DI RADIOTELEFONIA

Un anno di garanzia.

SOCIETÀ ANONIMA

### Ingg. ANTONINI & DOTTORINI

Piazza Piccinino, 5 PERUGIA

Rappresentante per Milano:

Rag. GUGLIELMO FORTUNATI - Via S. Antonio, 14 - Tel. 36919

Rappresentante per il Piemonte:

Cav. ENRICO FURNO - Corso Quintino Sella, 42 - TORINO

Rappresentante per la Toscana:

Comm. ANNIBALE RIGHETTI - Via Farini, 10 - FIRENZE

## IL CARTELLO ROSSO E NERO MANENS

è esposto al pubblico dai migliori negozianti radio. Esso vi sta a dimostrare che entrando in questi negozi troverete l'assortimento completo dei condensatori fissi « Manens », potrete esaminare la produzione SSR e ritirare gratuitamente opuscoli e stampati illustrativi dei prodotti Manens e SSR.

Ma principalmente, entrando nei negozi che tengono esposto il Cartello Rosso e Nero Manens voi siete sicuri di trattare con commercianti scrupolosi ed avveduti giacchè essi trattano un articolo non svenduto dai fabbricanti e di cui sono obbligati a rispettare il prezzo fisso di vendita eguale per tutta l'Italia.

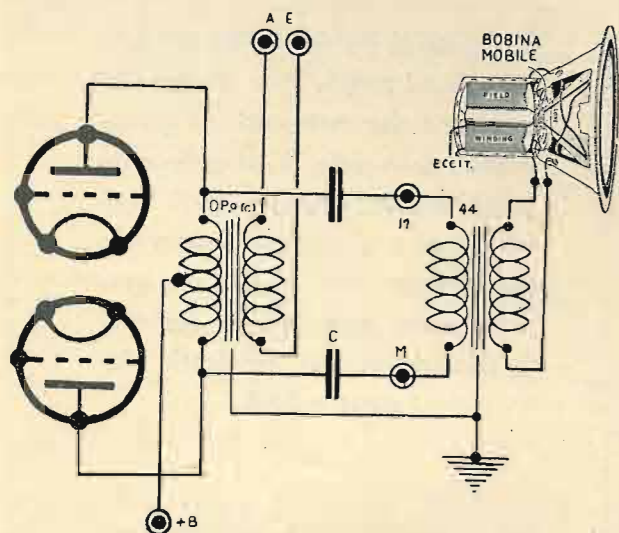
La massima assistenza tecnica, la migliore garanzia e la vostra maggior tranquillità vi consigliano a preferire i negozi che tengono esposto

## IL CARTELLO ROSSO E NERO MANENS

Ma supponendo, come in realtà avviene, che ogni induttanza abbia una capacità sia pur minima parassitaria, ed ogni condensatore abbia una impedenza pure parassitaria, per le correnti verso le frequenze infinite, il sistema si rovescia e tende a far passare le correnti di queste frequenze.

La soluzione teorica richiederebbe l'uso di più impedenze in serie e più condensatori in parallelo. Ma la pratica costruttiva ha in corso espedienti vari che qui, per questioni di spazio, non possiamo esaminare.

L'alimentatore viene schermato e bloccato. Le parti metalliche, quando si può, vanno connesse alla terra. V'è la tendenza, ad uso di sfida, da parte di alcuni costruttori americani, a voler presentare i loro amplificatori senza presa di terra... Non vi impressionate: un condensatore di



Trasformatore d'uscita per «push pull» con dispositivo per alimentare tanto un altoparlante elettrodinamico (MM) come un altoparlante magnetico (AE). I condensatori C sono di 4-8 mF.

0.1 μF collega le masse ad un polo della rete in modo che i disturbi se ne vadano dalla stessa porta da cui sono entrati.

\*\*\*

La scelta di un amplificatore a BF per grandi audizioni deve premettere la conoscenza dello scopo a cui deve servire. L'uso corrente per riproduzioni fonografiche per altoparlanti elettrodinamici richiede in generale due stadi e non è mai sconsigliabile l'uso di un terzo stadio in precedenza per eventuale inserzione del microfono.

La scelta delle valvole e dell'altoparlante non è meno importante di quella dei trasformatori adatti.

La presenza di ottime valvole di superpotenza ha facilitato di molto il compito del costruttore. Si tratta di valvole da 10 oppure da 20 watts di dissipazione anodica, con i filamenti alimentati direttamente a corrente alternata e calcolate per una tensione anodica di 400-500 Volta, con un potenziale negativo di griglia da 40 a 90 V. (ad es. i tipi W 10 M e P 720 di fabbricazione italiana). La corrente anodica va da 10 a 40 mA a seconda dei tipi e dei vasi. L'ultimo trasformatore e specialmente il primario, deve esser calcolato per correnti grandi e per tensioni verso terra (esercizio) di 500 Volta.

**RIBET & DESJARDINS - PARIGI**  
**Marca UNIC**  
 JACKS, FICHES, REOSTATI, POTENZIO-  
 METRI, BOBINE, MEDIE FREQUENZE per  
 SUPER ETHERODINE  
 A genzia per l'Italia:  
**La Radio Industria Italiana**  
 MILANO (108) Via Brisa, 2

In molti casi il costruttore dell'altoparlante elettrodinamico, dato che la bobina mobile ha una impedenza bassa, preferisce fornire questo trasformatore eliminando questa preoccupazione (Magnavox, Brown, ecc.).

Nei grandi amplificatori non sarebbe indispensabile il push-pull se questo con i nuovi concetti della tecnica delle valvole e degli alimentatori, non avesse presentato una infinità di pregi.

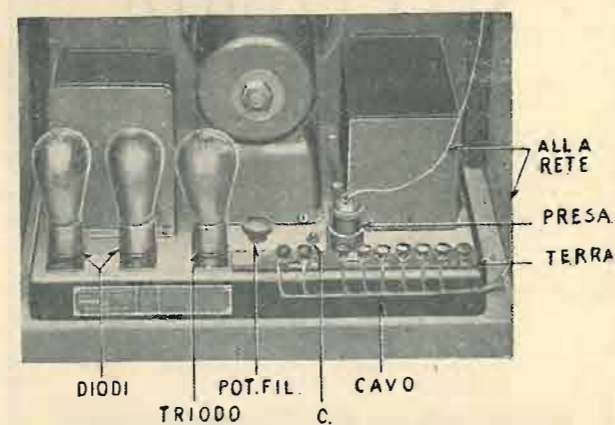
Si usa in generale il push-pull nell'ultimo stadio, non è detto, però, che non possa essere usato anche negli stadi precedenti.

Ho potuto provare, dopo una lunga serie di esperimenti con trasformatori di tutte le marche di tutti i paesi, di tutti i pesi (dal peso... piuma, al peso massimo) la serie del grande push-pull Ferranti e precisamente i tre trasformatori BF: A F 5 per primo stadio, A F (c) con presa intermedia al secondario per la griglia OP 9 (c) trasformatore di uscita 1/1, con presa intermedia al secondario per la placca, ed i risultati con 1 C 1100 e due coppie di valvole di potenza W 10 M e P 720: ho ottenuto dei risultati più che soddisfacenti.

Occorre notare che allo scopo di evitare delle oscillazioni parassitarie ad onda cortissima, i collegamenti di griglia bilanciati sono stati eseguiti attraverso due resistenze da 0,1 Megohm. In amplificazione su queste griglie non deve passar mai corrente cioè le griglie non debbono mai raggiungere ed oltrepassare lo zero verso il positivo. Siccome ciò avviene quando il sistema oscilla si capisce come ad ogni passaggio di corrente sulla griglia i 100.000 Ω facciano da ottimo freno ad ogni oscillazione.

Per l'uscita con il Brown ed il Magnavox provvisti di trasformatore, ho sfruttato il primario del trasformatore OP 9 (c) quale impedenza di uscita come da schema, lasciando inoperoso il secondario; d'altra parte l'amplificatore realizzato potrebbe servire anche per grandi audizioni all'aperto in modo da essere usato con altoparlanti ad alta resistenza ohmica (tipo a) padiglione per l'aperto.

Occorre notare che è sempre importante scegliere delle valvole adatte ed io, anzi, consiglieri al costruttore di ri-



Interno di un complesso amplificatore di potenza - alimentatore - altoparlante elettrodinamico. A sinistra: scatola del trasformatore della rete; a destra: il blocco dei condensatori. Nel centro si vede l'eccitatore.

chiedere le valvole facendo speciale menzione dello scopo a cui debbono servire. Il fabbricante di valvole sa appunto che per un circuito bilanciato occorrono triodi perfettamente identici, cioè più ugualmente precisi di quanto è concesso dall'approssimazione industrialmente tollerata dalle lavorazioni più fine.

\*\*\*

Ho dovuto constatare come, storia vecchia, i trasformatori BF per push-pull oppure no, debbano esser fatti di rame e di ferro. Non valgono le dimostrazioni di ripiego del ferro speciale e della massima utilizzazione dello spazio. La tecnica delle grandi audizioni si orienta verso i pesi massimi e gli avvolgimenti assialmente e radialmente sezionati. Basta esaminare infatti ciò che fa Ferranti, Marconi, Brown, Lissen, ecc.

G. BRUNO ANGELETTI.

# Lettere dei Lettori

## UN OTTIMO APPARECCHIO A TRE VALVOLE

Certo di far cosa grata ai lettori della *Radio per Tutti*, invio la descrizione di codesto apparecchio, col quale, con qualsiasi condizione atmosferica, riceve una trentina di stazioni europee in forte altoparlante.

Niente di nuovo, si tratta della reazione Reinartz mista (elettrostatica ed elettromagnetica).

Conta di una valvola rivelatrice in reazione, e di due in B. F. con collegamento a trasformatori.

(p) è una pileta a secco di Volts 4.5.

Mi dilungherò sulla costruzione della bobina, della quale dopo parecchie prove, credo essere riuscito ottenere un

Questa bobina è di facile e relativa svelta esecuzione, in un'ora può essere ultimata, e come già dissi presenta doti di robustezza e di continuità del filo d'avvolgimento, preziosissime in radiotecnica.

La bobina può essere fissata sul pannello orizzontale in due modi: o con un dischetto di legno avvitato al pannello e fissato al tubo mediante chiodini, oppure con una vite lunga circa cm. 12 che si appoggia al dischetto di bakelite con un foro nel centro, e si fissa nel pannello.

Il montaggio dell'apparecchio, anche per chi non molto pratico di radio, non presenta nessuna difficoltà, ed anche con materiale non di prima qualità, si ottengono ottimi successi. Raccomando solo che il condensatore di reazione sia buono, altrimenti un contatto fra le sue lamine potrebbe compromettere l'esistenza della batteria anodica.

La scelta delle valvole non è critica, sempre con ottimi risultati ho provato per la rivelatrice, le Philips A 409, le A 410, la Edison VI 102, la D 36 radiotechnique; per la B. F. le Philips B 406, B 409, B 403, le Zenit U 412, U 420.

Lista del materiale occorrente:

- N. 3 portavalvole;
- R<sub>1</sub> 1 resistenza da 3 megohm;
- C<sub>1</sub> 1 condensatore variabile da 0,0005 mmF, con manopola demoltiplicatrice;
- C<sub>2</sub> 1 condensatore variabile da 0,00025 mmF;
- C<sub>3</sub> 1 condensatore fisso da cm. 250;
- C<sub>4</sub> 1 condensatore fisso da cm. 100;
- T<sub>1</sub> 1 trasformatore B. F. rapporto 1/5;
- T<sub>2</sub> 1 trasformatore B. F. rapporto 1/3;
- 1 commutatore per prese d'aereo (a cinque prese);
- N) 2 reostati.

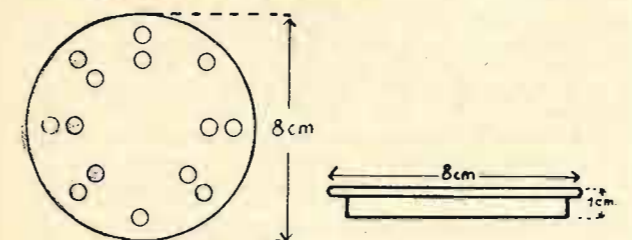


Fig. 1.

Fig. 2.

insieme solido e di sicura efficienza. Invece dell'usato sistema dei Radiollettanti di effettuare le prese d'aereo mediante un attorcigliamento del filo all'esterno della bobina, consiglio il seguente:

Si provvede d'un tubo backelizzato del diametro esterno di 75 mm.; e della lunghezza di cm. 11; di circa 25 m. di filo 9/10 d.c.c. e di un disco di ebanite o bakelite, che si farà tornire come nella fig. 2.

Con una punta di 3 mm. si praticeranno 16 fori, come nella fig. 1.

Sarà inoltre necessario provvedersi di 8 viti con doppio dado che entrino in detti fori.

Ricordarsi che la parte inferiore della fig. 2 deve entrare morzata nel tubo backelizzato.

Fissato il dischetto finito nel tubo backelizzato, si pratica sempre con la medesima punta, nel cilindro un foro a distanza di circa 1 cm. dal disco.

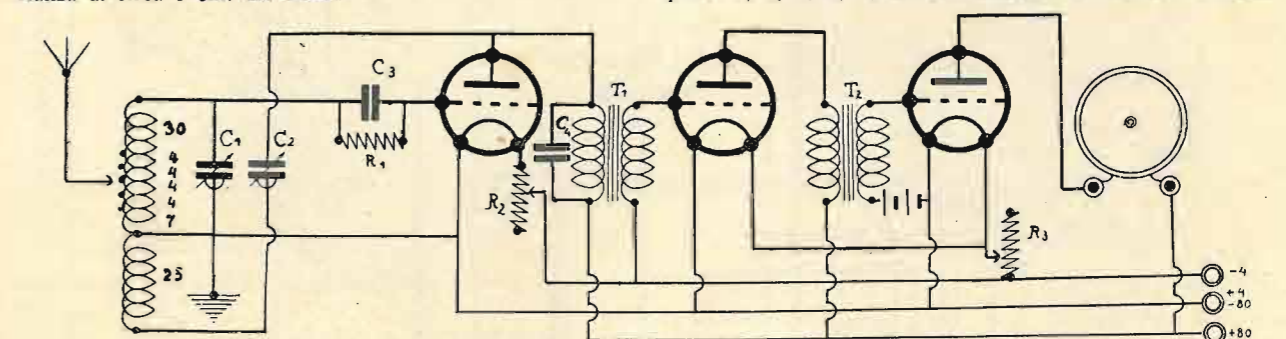


Fig. 3.

Si farà passare il principio del filo attraverso il foro del cilindro e poi attraverso il foro interno più vicino del disco. Nel corrispondente foro esterno si introduce una vite e si fissa con un dado il capo del filo.

Si avvolgono poi 30 spire e si pratica poi nel cilindro un altro foro in corrispondenza al terzo foro del disco, contando da quello a cui è fissata l'estremità del filo. Si fissa poi il filo, senza tagliarlo passandolo attraverso il foro interno del disco e stringendolo poi con un dadino. Si procederà così per i fori successivi divisi rispettivamente da 4 spire. Si avvolgono poi altre 7 spire e ci si collega all'8° foro contando da quello dell'estremità del filo poi altre 25 spire e ci si collega al foro 2 lasciato libero dopo il primo.

del commutatore, il N. 1 al condensatore variabile ed alla falla di griglia, il N. 2 al condensatore di reazione (parte mobile), il N. 8 al condensatore variabile (parte mobile), alla terra ed al positivo del filamento.

TULLIO PONTELLO. — S. Margherita Ligure.

**Il più chiaro, selettivo, potente, ricevitore Radiotelefonico è la SUPERETHERODINA - BIGRIGLIA**  
 per onde dal 200 ai 3000 metri, che con piccolo telaio riceve parecchie trasmissioni Europee in pieno giorno. - Vendesi anche in parti staccate per l'autocostruzione.  
 Cataloghi, e listini descrittivi a richiesta alla:  
**Compagnia ATLANTIC-RADIO BORGARO TORINESE (Torino)**

### APPARECCHIO NEUTRODINA DIFARAD A QUATTRO VALVOLE

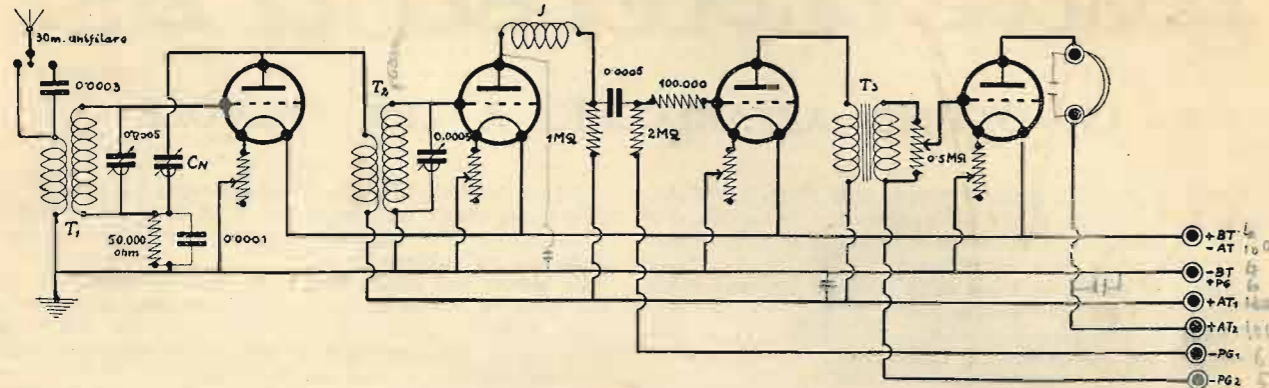


Fig. 1.

Mi permetto inviare alla pregiata vostra Rivista la descrizione d'un apparecchio da me realizzato. Desidererei fosse pubblicato, poichè, credo, può interessare quella parte dei lettori che desiderano costruire un apparecchio di facile costruzione ma di alta efficienza.

Lo schema, che io propongo, è quello d'un apparecchio neutrodina Difarad a 4 valvole; esso contiene una valvola amplificatrice in A. F., una rettificatrice e due in B. F. Lo schema teorico è rappresentato dalla fig. 1. La neutralizzazione (cioè l'annullamento dell'effetto reattivo prodotto dalla capacità interna fra placca e griglia della valvola in A. F.) è ottenuto mediante il sistema Difarad. Lo stadio ad A. F. viene inoltre schermato mediante una scatola di rame.

Gli accessori sono in gran parte comuni ed in parte sono stati costruiti da me senza nessuna difficoltà. Il primo stadio a B. F. è a resistenze-capacità, il secondo a trasformatore con rapporto 1 : 5. Il trasformatore d'aereo e quello inter-

valvolare, come pure l'impedenza devono essere costruiti dal dilettante, ciò che non è cosa difficile seguendo le indicazioni delle figg. 2, 3 e 4.

Il materiale occorrente per costruire l'apparecchio è il seguente:

- 1 Pannello di ebanite cm. 18x58 (pannello verticale).
- 1 Pannello di bachelite cm. 23x56 (pannello base).
- 1 Listello di ebanite cm. 3x56 (per il fissaggio delle prese).
- C<sub>1</sub> C<sub>2</sub> Condensatori variabili 0,0005 Mfd. Unda.
- 2 Manopole per detti.
- C<sub>3</sub> C<sub>4</sub> C<sub>5</sub> C<sub>6</sub> Condensatori fissi rispettivamente 0,0002; 0,002; 0,005; 0,0001; 0,0003.
- C<sub>7</sub> C<sub>8</sub> Condensatori fissi di 2 Mfd.
- Cu Neutrocondensatore.
- Y<sub>1</sub> Y<sub>2</sub> Y<sub>3</sub> Y<sub>4</sub> Resistenze rispettivamente 50.000 Ω; 1 M Ω; 2 M Ω; 100.000 Ω.

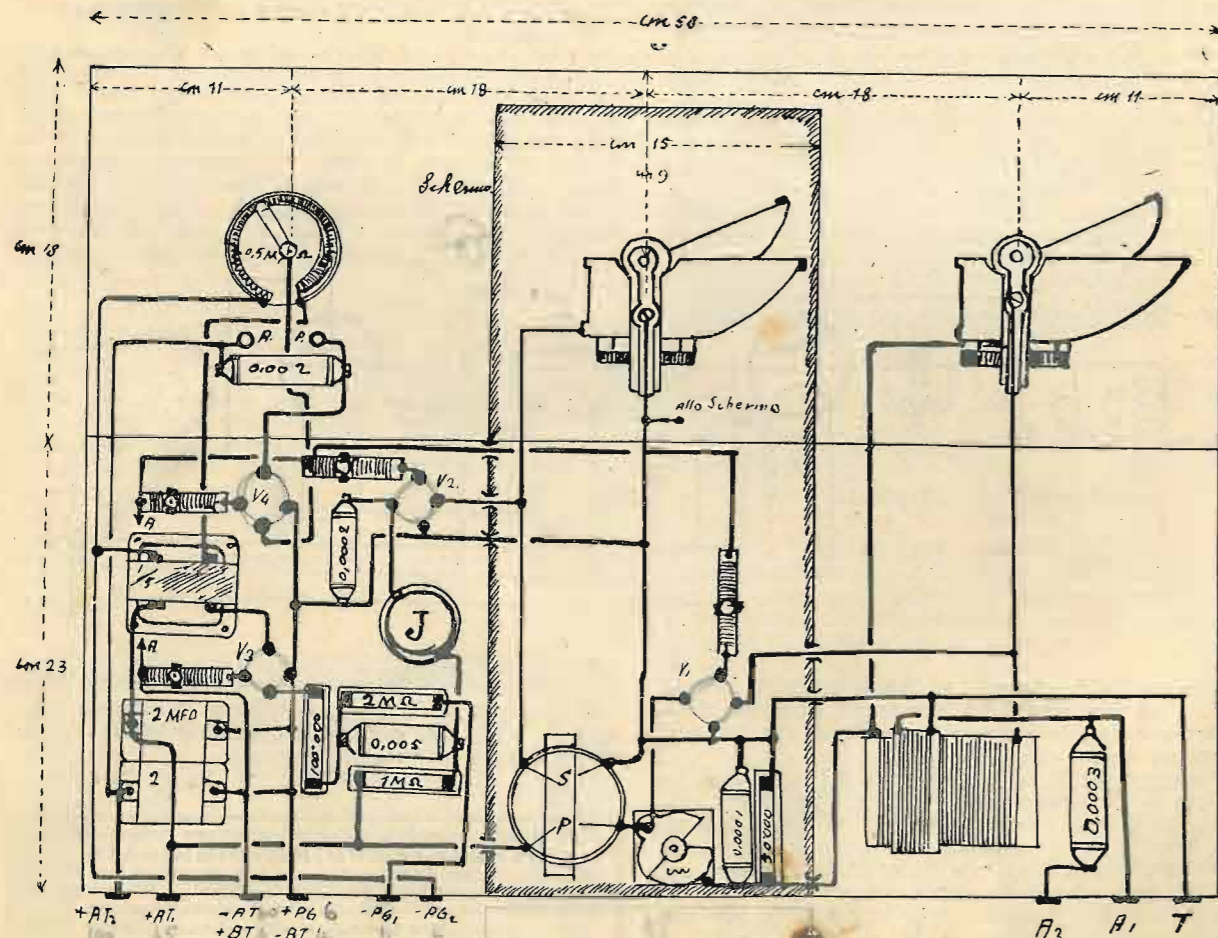


Fig. 5.



## AMERICAN RADIO Co.

S.tà An. It.

**MILANO - Gall. Vitt. Em., 92**

Telefono N. 80-434



**Ultime novità Americane di recente arrivo:**

**IMPIANTI RADIORICEVENTI:**

SONORA in alternata con regolatore automatico di voltaggio; con o senza grammofo, comando unico, graduazione in lunghezze d'onda in metri, 9 e 11 valvole STEWART-WARNER mod. 811, in alternata, comando unico, graduazione in lunghezze d'onda in metri, 8 valvole BOSCH-RADIO, in alternata, comando unico, 7 valvole.

**ALIMENTATORI KODEL:**

Anodici, di filamento, combinati, per ricevitori sia a valvole americane che europee.

**ALTOPARLANTI PEERLESS:**

Elettromagnetici ed elettrodinamici, sia montati in involucro legno stile gotico, che in chassis soltanto.

**VALVOLE:**

Valvole CECO normali e speciali, per corrente continua ed alternata. Queste valvole, essendo la CECO fuori trust, sono vendute a prezzi inferiori alle altre, pur avendosi le stesse garanzie.

Valvole Cunningham, Radiotron, Perryman.

**RADDRIZZATORI KUPROX:**

Caricatori d'accumulatori d'ogni capacità e voltaggio. Unità raddrizzatrici già montate; dischi elementari per formare unità raddrizzatrici, d'ogni dimensione e capacità.

Microraddrizzatori, di prezzo il più basso d'Europa.

**S'inviano listini gratis a richiesta, ed il Catalogo speciale "KUPROX" contro invio di L. 1,50 in francobolli**

# "POLAR"




**BATTERIA ANODICA**

1 Ampère-Ora		2 Ampère-Ora	
80 Volta	L. 140	80 Volta	L. 180
100 Volta	L. 170	100 Volta	L. 210
120 Volta	L. 200	120 Volta	L. 240

**CONVERTITORE**

per carica di accumulatore e batteria

4-90 v.	0,5-1 Amp.	L. 150
4-120 v.	2-4 Amp.	L. 200
4-135 v.	3-6 Amp.	L. 300

**GRUPPO COMPLETO DI ALIMENTAZIONE**

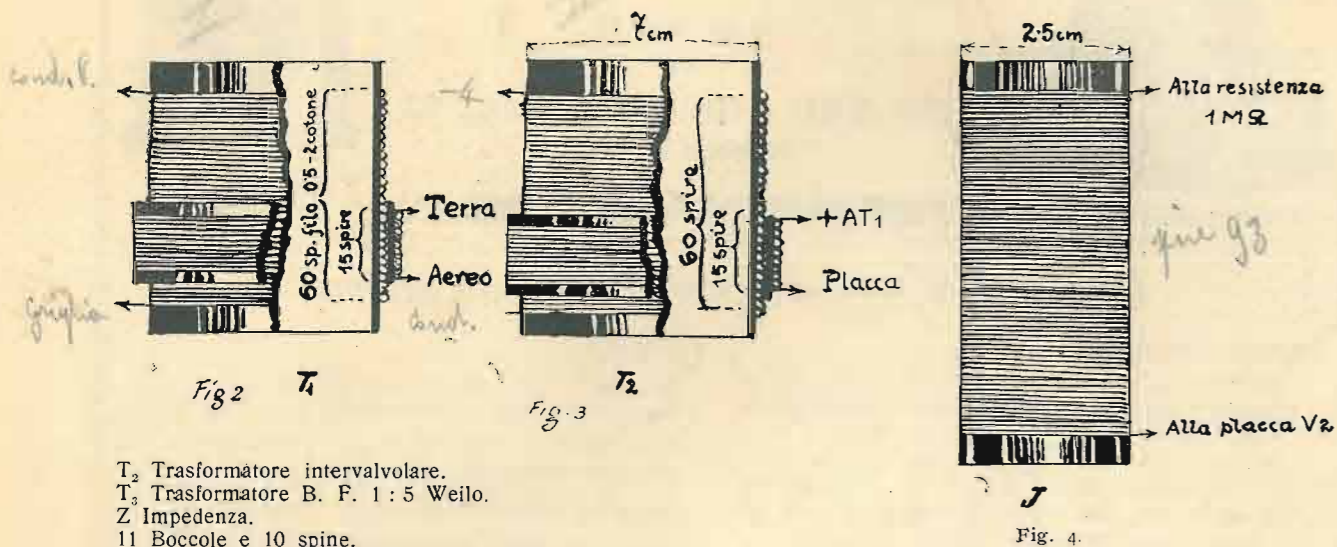
comprendente: Accumulatore 4 V - Batteria 100 V - Convertitore 4-120 . . . . . L. 500

**AGENZIA "POLAR" Via Eustacchi, 56 - MILANO**



4 Zoccoli per dette.  
 R Potenzimetro 0,5 M Ω.  
 R<sub>1</sub> - R<sub>2</sub> - R<sub>3</sub> - R<sub>4</sub> Reostati semifissi Unda, per montaggi interni 15-20 Ω.  
 16 Piedini porta-valvola o 4 zoccoli porta-valvola.  
 T<sub>1</sub> Trasformatore d'aereo.

unfilare di 30 metri, una batteria anodica di almeno 100 volta (meglio con 120) con presa intermedia fra i 60-70 volta. Per tensione negativa di griglia adopero una batteria di 6 volta con presa intermedia a 4,5 volta; le valvole da me usate sono le seguenti: V<sub>1</sub> BE 074; V<sub>2</sub> RE 054; V<sub>3</sub> RE 074; V<sub>4</sub> RE 134 della Telefunken.



T<sub>2</sub> Trasformatore intervalvolare.  
 T<sub>3</sub> Trasformatore B. F. 1 : 5 Weilo.  
 Z Impedenza.  
 11 Boccole e 10 spine.  
 2 Morsetti per l'altoparlante.  
 Filo rame per collegamenti, alcuni pezzi di tubo sterilizzato per isolare i fili, all'occorrenza.

Collegate le batterie e l'aereo e la terra si procederà alla regolazione del neutrocondensatore, ciò che non sarà cosa difficile; esso dovrà venir regolato per la prima prova in modo che la sua capacità sia al minimo del suo valore. Tro-

Costruzione dell'apparecchio:

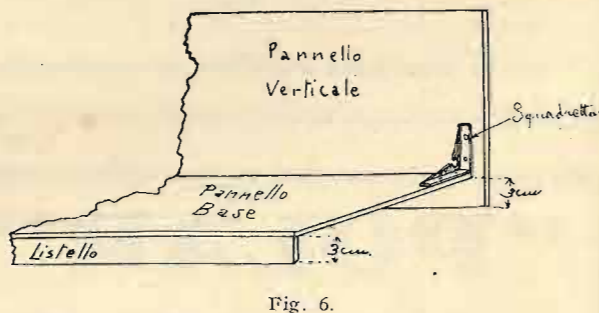
Sul pannello di ebanite sono fissati: i due condensatori variabili, il potenziometro e i due morsetti per l'altoparlante. La disposizione dei fori è indicata nello schema costruttivo fig. 5, come pure la disposizione di tutti gli altri accessori montati sulla base di bachelite.

I collegamenti passano tutti al di sotto della base, i fili vicini e gli incroci si devono isolare con pezzi di tubo sterilizzato onde impedire che per le scosse si abbiano brutte sorprese causate da corti circuiti della batteria anodica con gli accumulatori con conseguente bruciatura di tutte le valvole in un sol colpo.

Per semplicità ed anche per economia, anziché adoperare zoccoli portavalvole ho adoperato le boccole che fissai nella base di montaggio.

Finito di montare gli accessori sul pannello di base, si fissa questa al pannello verticale, mediante squadrette, all'altezza di 3 centimetri come è indicato nella fig. 6. Sul listello di ebanite che si fissa posteriormente sotto la base, si fissano le prese per le batterie e quelle per l'aereo e per la terra.

Per il funzionamento dell'apparecchio occorre: un aereo



vato il giusto valore l'apparecchio dovrà dare un risultato soddisfacente.

Ed ora, dilettante, tocca a te, a me non resta che farti i miei più fervidi auguri per un felice esito e dirmi

Studente LUIGI GALLINI. — Bassignana.



# OGNI GIORNO

si rendono vacanti importanti e lucrosi posti direttivi nelle amministrazioni pubbliche e nelle aziende private.

**MA per occuparli occorre aver nozioni speciali, buoni titoli di studio, volontà ferrea di avanzare!**

Perchè anche Voi non vi preparate ad assumere un posto di direzione nel vostro ramo? Non esponetevi a rimpiangere amaramente una occasione perduta!

**Un'ora di studio al giorno ed una piccola somma mensile, vi darà modo in pochi mesi, di elevarvi moralmente e materialmente!**

Domandate subito programma "IL BIVIO" gratis, alle

## SCUOLE RIUNITE PER CORRISPONDENZA

FONDATA NEL 1872 ROMA - Via Arno, 44 - ROMA ALLIEVI ANNUI 35.000

Direttore Generale: Dott. Comm. RENATO BISI

Presidente del Corpo Consultivo: On. Prof. LUIGI MONTRESOR

Senatore del Regno

**CORSI PRINCIPALI:** Elementare Superiore — Licenza Complementare — Scuola Commerciale — Istituto Commerciale — Ammissione Scuole Ostetrica — Istituto Magistrale Inferiore — Istituto Magistrale Superiore — (Diploma di Maestro) — Ginnasio — Liceo Classico — Liceo Scientifico — Istituto Tecnico Inferiore — Istituto Tecnico Superiore — (Ragioniere o Geometra) — Licei e Accademie Artistiche — Integrazioni, Riparazioni — Latino-Greco — Francese-Tedesco — Spagnuolo-Inglese — Patente Segretario Comunale — Concorsi Magistrali — Esami Direttore Didattico — Professore di Stenografia — Cultura Commerciale — Dattilografia-Stenografia — Ragioneria Applicata — Impiegato di Banca e Borsa — Esperto Contabile, ecc. — Capotecnico Eletttricista, Motorista, Meccanico, Elettro-Meccanico, Mobiliere — Impianti termosifoni e Sanitari — Capomastro Muratore — Specialista cemento armato — Conducente caldaie a vapore — Operaio scelto meccanico ed elettricista — Falegname-Ebanista — Motori, Disegno, Accumulatori — Telefonia, Telegrafia, Radio, ecc. — Fattore tecnico — Perito Zootecnico — Contabile agrario — Corsi femminili — Corsi artistici — Scuola di Guerra — Esami avanzamento a maggiore — Accademie militari — Corsi di Energetica, di Trattazione affari, di Cinematografia, ecc., ecc.

Domandate il Bollettino, gratis "IL BIVIO", R.T. alle SCUOLE RIUNITE - Via Arno, 44 - ROMA

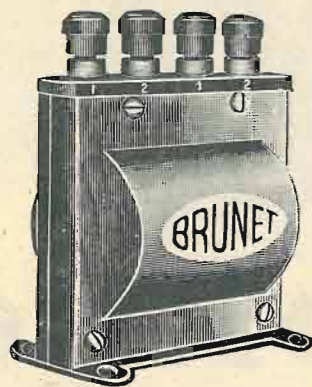
Ufficio informazioni orali, speciale per Milano - Via Torino, 47  
 Ufficio informazioni orali, speciale per Torino - Via San Francesco d'Assisi, 18

IL MERAVIGLIOSO 3 VALVOLE  
**PUNTO BLEU**  
 2 SOLE 410 LIRE  
 COMPRESI VALVOLE E BOBBINE SPECIALI

Facile da regolare  
 riceve l'estero  
 da riproduzioni in altoparlante

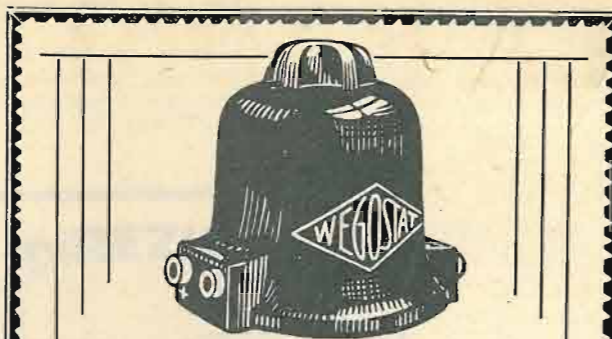
CHIEDETE OPUSCOLO 82, a  
**Th. Mohwinckel**  
 MILANO - Via Fatebenefratelli 7

I TRASFORMATORI  
**"BRUNET"**  
 SONO I MIGLIORI



E SONO IN VENDITA  
 PRESSO **TUTTI** I  
 RIVENDITORI

Annuncio della Soc. Anon. Brunet - Via P. Castaldi, 8 - Milano



**WEGOSTAT**

La ben nota Casa Wego Werke di Freiburg I. B., ha lanciato sul mercato un nuovo prodotto necessario, sotto il nome di WEGOSTAT il quale è un nuovo e moderno valorizzatore del suono, avente qualità particolarmente elevate. Esso è assolutamente sicuro nel funzionamento e si adatta anche per i massimi altoparlanti. Il WEGOSTAT è stato perfezionato come «Modello da tavolino». Si può ottenere qualsiasi sfumatura desiderata del suono, indipendentemente dal luogo dove trovasi l'impianto del ricevitore o dell'altoparlante, impiegando allo scopo il corrispondente cordoncino di prolungamento. Il WEGOSTAT non è una parte della Radio, ma bensì una necessità per ottenere una buona trasmissione della radio.

Ogni WEGOSTAT è confezionato nella sua scatola originale.

Rappresentante e Depositario:

M. LIBEROVITCH - Corso Buenos Ayres, 75 - Telefono 24-375 - MILANO

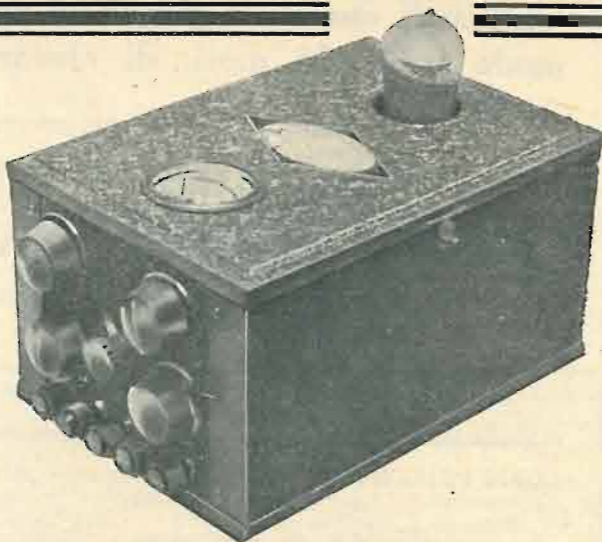
**"FEDI,"**

**ALIMENTATORE DI PLACCA**  
**"AF 12 lusso,"**

Alimentatori di placca, griglia e filamento "FEDI,"

SOSTITUISCONO LE BATTERIE  
 utilizzando la corrente alternata della  
 rete di illuminazione.

Cataloghi ed opuscoli  
 gratis a richiesta



Concessionaria  
 Esclusiva.



Radio Apparecchi Milano  
**ING. GIUSEPPE RAMAZZOTTI**  
 Foro Bonaparte, 65  
**MILANO (109)**  
 Telefoni: 36-406 e 36-864

# LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 58 - SEMESTRE L. 30 - TRIMESTRE L. 15  
 Estero: " L. 76 - " L. 40 - " L. 20

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.50 - Estero L. 2.90

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VI. - N. 4.

15 Febbraio 1929.

## Per lo sviluppo della radiofonia italiana

La radiofonia attraversa attualmente in Italia un periodo di innegabile sviluppo, come lo dimostrano numerosi indizi; crediamo tuttavia di poter affermare che tale sviluppo è estremamente lento e timido, in confronto di quello di altri paesi.

Le cause del nostro ritardo sono molteplici: lo scarso numero di stazioni funzionanti regolarmente, il piccolo sviluppo della nostra industria radiofonica, l'eccessivo costo degli apparecchi e degli impianti, la tassazione troppo fiscale o troppo elevata degli impianti riceventi.

La prima di queste cause ha ormai perduto di importanza, perchè le stazioni di recente impianto e quelle di prossima inaugurazione sono sufficienti ai nostri bisogni.

A questo sviluppo della radiofonia ufficiale non ha corrisposto lo sviluppo parallelo della nostra industria radiofonica. Siamo ancora oggi tributari dell'estero per la quasi totalità del materiale specializzato, ed importiamo per cifre notevolissime apparecchi, altoparlanti, valvole, accessori di ogni genere. Le fabbriche di qualche importanza sono talmente poche da riuscire assolutamente insufficienti ai nostri bisogni, mentre le piccole organizzazioni sono numerose, con lo svantaggio di un eccessivo sperpero di energie e di capitali, e la creazione di una moltitudine di apparecchi diversi, gli uni in concorrenza con gli altri; concorrenza che non è quasi mai basata sulla qualità del prodotto, ma piuttosto sull'economia spinta ad eccessi tali da compromettere l'efficienza e la durata degli apparecchi posti in commercio.

Lo stato di disorganizzazione che esiste nel campo industriale si riflette, aggravandosi, in quello commerciale. I rivenditori, lasciati quasi sempre liberi di fissare i prezzi di vendita al pubblico, mentre accordano da un lato sconti enormi sui prezzi di listino, per i prodotti di maggior consumo, caricano gli altri di percentuali altrettanto enormi; i prezzi sono variabili da cliente a cliente e da negozio a negozio, per lo stesso prodotto, in misura difficilmente credibile.

Gli apparecchi sono spesso venduti senza alcuna garanzia, da persone non competenti; in molti casi chi li compra non conosce il loro funzionamento, nè i possibili rimedi agli inconvenienti eventuali.

Tutto questo insieme non contribuisce a diffondere nella massa del pubblico l'amore per la radiofonia ed è augurabile che la situazione abbia a

cambiare perchè l'attuale interessamento non abbia a mutarsi in una generale antipatia.

I rimedi non sarebbero difficili: il Governo ha i mezzi per applicarli, senza uscire dalla legalità nè creare provvedimenti straordinari.

Basterebbe negare la licenza di fabbricazione a chi non è in grado di dimostrare una preparazione tecnica e commerciale sufficiente a garantire la propria produzione; sorvegliare il commercio minuto, imponendo il rispetto della legge che vuole fissi i prezzi di vendita di tutti gli articoli; promuovere con mezzi opportuni l'acquisto di prodotti realmente nazionali, in tutte le loro parti.

Sarebbe intanto desiderabile che le Case più importanti imponessero ai rivenditori i prezzi di vendita al minuto mediante una adeguata pubblicità, e tralasciassero la pubblicazione dei listini fittizi, in cui gli sconti non cominciano ad applicarsi al rivenditore, ma al cliente qualsiasi!

Sarebbe infine desiderabile la revisione delle tasse radiofoniche, e l'abolizione della tassa di abbonamento alle audizioni, pagata oggi da una percentuale minima degli ascoltatori.

Non ci sembra giusto che il possessore di un apparecchio a galena, in grado soltanto di udire ciò che trasmette la stazione locale, debba essere considerato agli effetti fiscali alla pari con chi dispone di un apparecchio potente, e può godere tutto ciò che viene trasmesso in Italia e all'estero; nè ci sembrano ben proporzionate le tasse sul materiale: un condensatore variabile, ad esempio, paga sei lire su un prezzo di vendita medio di quaranta lire, cioè il quindici per cento, mentre l'apparecchio completo paga solo il due per cento del prezzo di fattura; le valvole pagano sei lire di tassa senza distinzione di prezzo, eccetera.

In sostanza, le tasse gravano maggiormente sulla categoria più modesta di acquirenti, su coloro cioè che costruiscono da sé i loro apparecchi.

Preferiremmo una percentuale fissa su tutte le vendite di materiale radiofonico, in qualsiasi forma esse avvengano, percentuale che dovrebbe essere tanto elevata quanto è necessario, sull'esperienza di questi anni, per abolire la tassa di abbonamento, pur conservando la cifra attuale di introiti all'Ente concessionario delle radiodiffusioni.

Con l'augurio che la buona amministrazione di tali notevoli introiti possa condurre la radiofonia italiana a raggiungere il posto che le spetta.

# PROGETTO DI ALIMENTATORE ANODICO COMBINATO CON AMPLIFICATORE DI POTENZA

Un elemento importante di ogni radioricevitore è la sorgente delle correnti di alimentazione. Tutti i radioamatori possiedono queste sorgenti in massima parte sotto forma di accumulatori e pile a secco. Questa parte di radioamatori provvista di questi mezzi avrà avuto sicuramente già modo di lamentarsene o per la esigua durata o per la incostanza di funzionamento.

Attualmente si è entrati nell'ordine di idee di ab-

plificatori a B F con accoppiamento a trasformatori. Queste note comprendono il progetto di un alimentatore combinato con un amplificatore B F di media potenza.

L'amplificatore a B F è necessario per tutti gli ap-

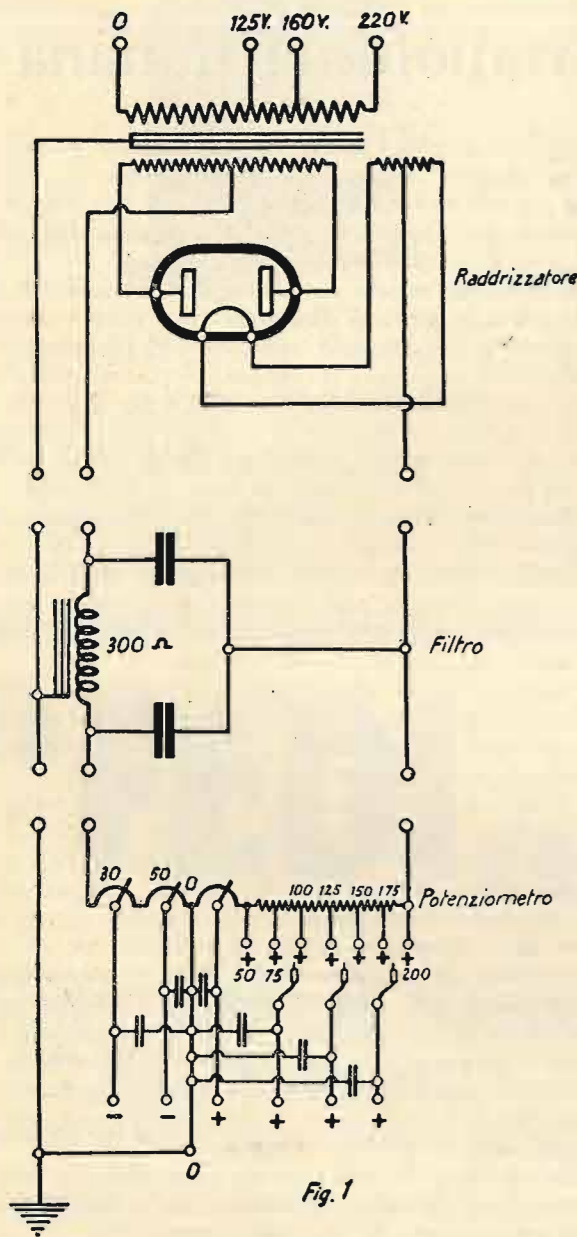


Fig. 1

bandonare questi sistemi già vecchi, servendosi di sorgenti derivate indirettamente dalla corrente stradale. In maniera assai semplice si può realizzare questo per la corrente anodica che supera nella sua qualità come nella durata ogni batteria.

L'accumulatore per l'accensione dei filamenti si può sostituire soltanto a patto che si usino valvole speciali o si adottino precauzioni che nella maggior parte dei casi non risultano convenienti; ma vi sono dei casi in cui è possibile adottare direttamente la corrente alternata (a tensione ridotta) come per esempio negli am-

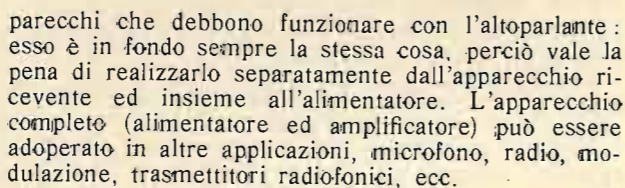


Fig. 2.

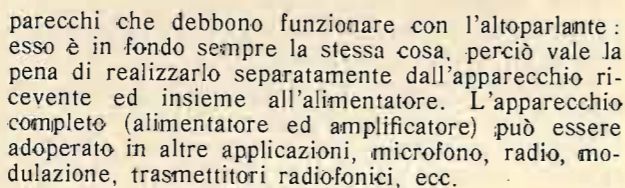


Fig. 3.

parecchi che debbono funzionare con l'altoparlante: esso è in fondo sempre la stessa cosa, perciò vale la pena di realizzarlo separatamente dall'apparecchio ricevente ed insieme all'alimentatore. L'apparecchio completo (alimentatore ed amplificatore) può essere adoperato in altre applicazioni, microfono, radio, modulazione, trasmettitori radiofonici, ecc.

La potenza e l'amplificazione di questo complesso sono completamente sufficienti per far funzionare bene tutte le specie di altoparlanti, anche elettrodinamici, per audizioni domestiche.

L'alimentatore è costruito in modo da permettere la derivazione di due tensioni negative di griglia regolabili a variazione dolce, la tensione della rivelatrice anch'essa regolabile, ed oltre questo altre due tensioni anodiche variabili a sezioni (chi volesse potrebbe prendere una resistenza variabile di valore accio).

## L'ALIMENTATORE.

È costituito di tre elementi: il raddrizzatore, il filtro livellatore, il divisore di tensione.

Per la costruzione del raddrizzatore sono indispensabili le tensioni e le correnti richieste dal funzionamento (interno ed esterno) nonché le tensioni di gri-

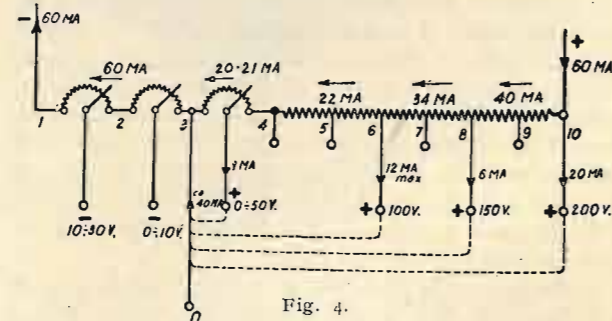


Fig. 4.

glia. Le valvole finali hanno sempre la tensione anodica massima.

L'amplificatore a B F nel nostro caso comprende due stadi, con due valvole pushpull nello stadio di potenza, perciò nello stadio intermedio abbiamo bisogno di 150 V. e nello stadio finale 200 V. anodici.

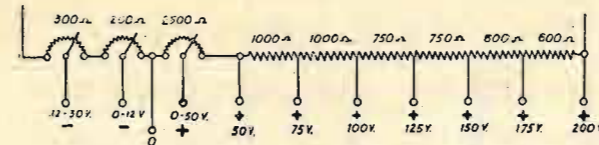


Fig. 5.

Per il calcolo delle correnti e delle tensioni ci serviamo naturalmente delle curve caratteristiche delle valvole adoperate. Come valvole finali abbiamo 2 W 450 (Zenith) le quali possono essere alimentate direttamente a 4 V. a corrente alternata; con la massima tensione anodica di 200 V.; queste valvole debbono avere come corrente di riposo ciascuna 10 mA. Secondo la curva della 2ª figura occorre una tensione negativa di griglia di 22 V. Per il primo stadio è stata adottata la C 1100 (Zenith) che può anch'essa essere alimentata direttamente a corrente alternata (1 V. 1 Amp.). Con la tensione anodica di 150 V. la corrente di riposo deve essere di 6 mA. circa, ciò che corrisponde ad una polarizzazione di griglia di 8 V. negativi, come da fig. 3.

La parte B. F. ha delle correnti che hanno i seguenti valori:

Tensione anodica massima 200 V. Tensione di griglia 22 V., corrente anodica massima 20 + 6 = 26 mA.

Un amplificatore A. F. ha normalmente meno consumo della parte B. F. Per esempio una neutrodina con 2 A. F. + Riv. ha 2 x 3 + 1 = 7 mA. Una ultradina con modulare, oscillatrice, tre M. F. + Riv. ha un consumo di 0 + 2 + (3 x 3) + 1 = 12 mA. circa. Il consumo totale può essere quindi al massimo A. F. 12 + B. F. 26 mA., valore vicino a 40 mA.

Per non avere troppe variazioni di tensioni con variazioni di corrente, si prende nel potenziometro un consumo interno di 15 mA. Le correnti del potenziometro si distinguono poi come a fig. 4 a commento della quale diamo i dati seguenti:

Con 200 V.	corrente	20 mA.
» 150 V.	»	6 »
» 100 V.	»	12 »
» 50 V.	»	2 »
Corrente potenziometro		20 »
Totale approssimativo		60 mA.

I valori delle resistenze dei vari tratti del potenziometro si calcolano nel modo seguente:

Tratto	Diff. di tensione	Corrente	Resistenza
1 ÷ 2	20 V.	60 mA.	330 Ω
2 ÷ 3	10 »	60 »	165 »
3 ÷ 4	50 »	20 »	2500 »
4 ÷ 6	50 »	22 »	2300 »
6 ÷ 8	50 »	34 »	1470 »
8 ÷ 10	50 »	40 »	1250 »

Questi valori non sono tassativi nella loro appros-

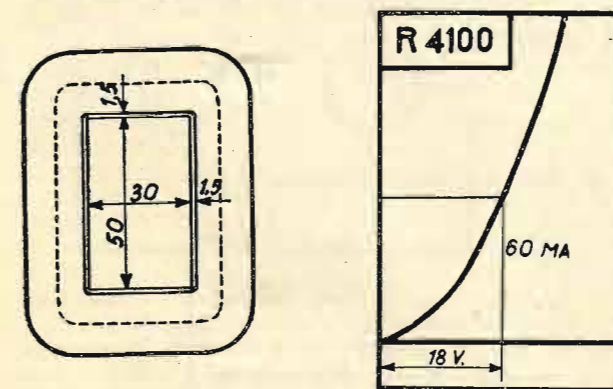


Fig. 6.

Fig. 7.

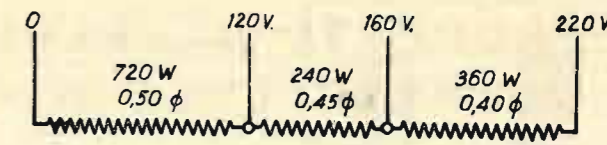


Fig. 8.

simazione e per non allontanarsi dal materiale del commercio, fissiamo i nostri calcoli secondo le cifre arrotondate di cui appresso:

Tratto	Adattamento	Tratto	Adattamento
1 ÷ 2	300 Ω	6 ÷ 7	750 »
2 ÷ 3	200 »	7 ÷ 8	750 »
3 ÷ 4	2500 »	8 ÷ 9	600 »
4 ÷ 5	1000 »	9 ÷ 10	600 »
5 ÷ 6	1000 »		

Il potenziometro così adattato si presenta in fig. 5. Con questo potenziometro si raggiungono a carico normale le tensioni segnate nella figura stessa.

La massima tensione che esiste agli estremi del potenziometro è 230 V., cioè:

$$V_{\text{potenziometro}} = V_{a \text{ max}} + E_{g \text{ max}} (200 + 30).$$

La massima corrente che deve fornire il filtro è secondo la fig. 4.  $I_{\text{max}} = 60 \text{ mA}$ . Il circuito completo contiene altre tre resistenze che debbono esser

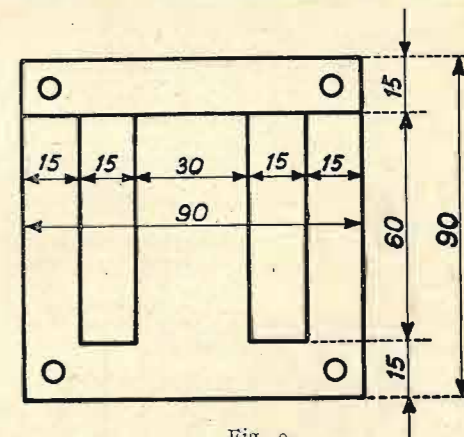


Fig. 9.

prese in considerazione: l'induttanza, la resistenza interna della valvola, e quella del trasformatore.

L'avvolgimento dell'induttanza è posto su di un nucleo di ferro di 15 cm.<sup>2</sup>, cioè di una sezione rettangolare data da 3 x 5 cm. Come si vede dalla fig. 6 la spira media ha una lunghezza di  $L_m$  22 cm.

La bobina porta 5000 spire di filo smaltato 0,30 di diametro, la lunghezza del filo totale  $L_{\text{tot}} = \frac{22 \times 5000}{100} = 1100 \text{ m}$ . La resistenza ohmica della bobina  $R$  è uguale

$$\rho \times \frac{L_{\text{tot}}}{d^2 \pi} = 0,02 \times \frac{1100}{1/4 \cdot 0,3^2 \times 3,14} = \sim 300 \Omega$$

La caduta di tensione prodotta in questa bobina con una corrente di 60 mA. diventa:

$$V_i = \frac{300 \times 60}{1000} = 18 \text{ V.}$$

Come valvola raddrizzatrice abbiamo adottato un doppio diodo ad alta emissione ed a bassa resistenza interna, la R 4 100 (Zenith).

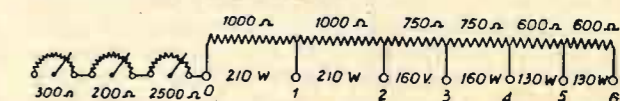


Fig. 10.

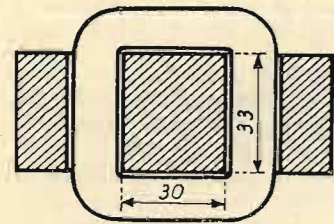
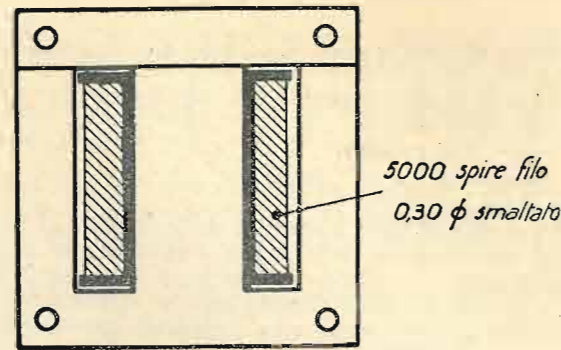
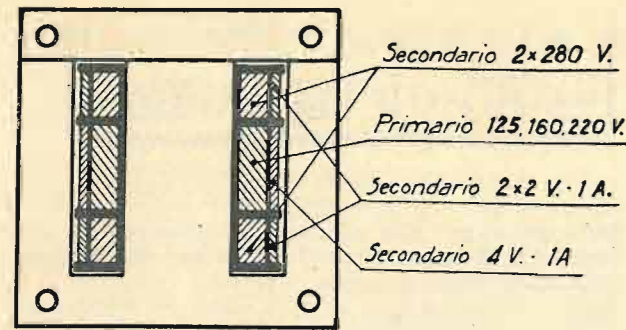


Fig. 10.

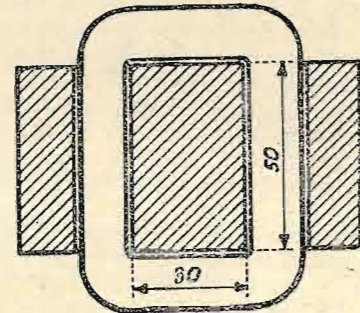


Fig. 12.

Dalla caratteristica (fig. 7) si vede che la caduta di tensione interna con 60 mA. è di  $V_r = 18$  V. La caduta di tensione del trasformatore non si conosce perchè il trasformatore non è stato ancora calcolato; però si può assumere il valore medio di  $V_t = 15$  V. La somma di tutte le tensioni è eguale a:

- $V_{pot} = 130$  V.
- $V_i = 18$  V.
- $V_s = 18$  V.
- $V_t = 15$  V.

$V$  Totale = 281 Volta.

La tensione efficace di ogni sezione del trasformatore (mezzo avvolgimento secondario) deve essere di 280 V.

Il calcolo del trasformatore completo si svolge nel seguente modo:

- 1° Aw. 280 V. x 0,06 A. = 16,8 W.
  - 2° » 4 V. x 1. — A. = 4 W.
  - 3° » 4 V. x 1. — A. = 4 W.
  - 4° » 1 V. x 1. — A. = 1 W.
- 25,8 W.

La potenza primaria in questo caso si prende  $W_p = 40$  W.

La sezione di ferro che è necessaria a questa potenza è di  $S_f = 10$  cm.<sup>2</sup>.

La quantità di spire per 1 V. di tensione rimane:

$$N_1 = \frac{4,44 \times 42 \times 10^5}{10^8} = 5,4.$$

Prendiamo  $N_1 = 6$  spire per Volta.

I dati per gli avvolgimenti sono quindi i seguenti:

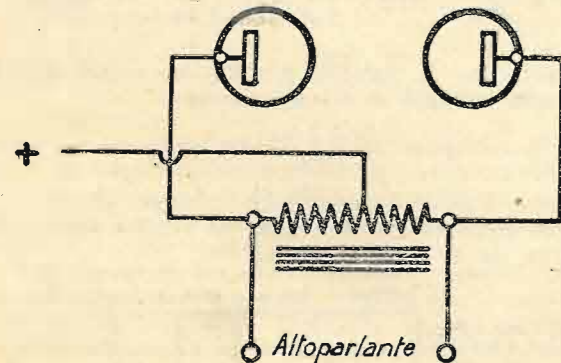


Fig. 11.

Primario:	Volta	Amp.	Spire	Filo
	120	0,33	720	0,50 di diam.
	160	0,25	960	0,45 smaltato
	220	0,18	1320	0,40 »
Secondario:				
	2 x 280	0,06	2 x 1680	0,20 (smalt.)
	2 x 2	1	2 x 12	1,0 (2 ccl.l.)
	4	1	24	1,0 »
	1	1	6	1,0 »

Dopo di avere stabilito questi dati si può procedere alla costruzione del trasformatore.

1°) *Trasformatore.* — Il trasformatore è composto di cinque avvolgimenti diversi dei quali uno è il primario a tre sezioni per l'adattamento alle reti più comuni (fig. 9); gli altri sono tutti secondari.

Per il primario si comincia ad avvolgere 700 spire di filo 0,50 di diam. A questa sezione si pone in serie un secondo avvolgimento eseguito con filo da 0,45 di 240 spire; la terza sezione ha 0,40 di diam. e 360 spire (fig. 10).

Come filo si adopera quello smaltato per utilizzare meglio lo spazio.

La posizione relativa degli avvolgimenti si vede dalla fig. 10.

Il nucleo è costituito di un pacco di lamiere per trasformatore (0,30-0,50 mm.) secondo la forma illustrata a fig. 9. Tale forma non è tassativa. Occorre però che la sezione del nucleo sia sempre 10 cm.<sup>2</sup> e la sezione della finestra non sia più piccola di quella già illustrata.

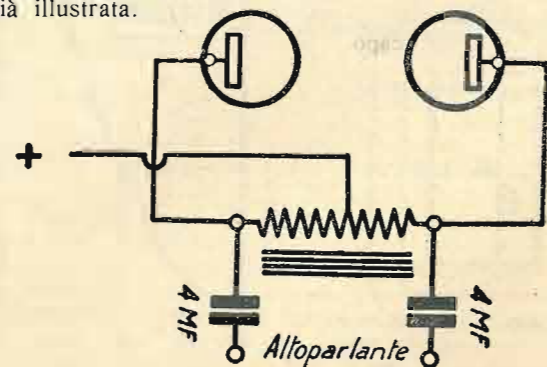


Fig. 13.

2°) *Induttanza.* — La figura 12 illustra l'induttanza ed è costituita dalle medesime lamiere ma in maggiore quantità perchè la sezione del ferro deve essere di 15 cm.<sup>2</sup>. L'avvolgimento è di 5000 spire di filo smaltato di 0,30 mm. di diametro.

3°) *Potenziometro.* — È composto di tre elementi in serie regolabili con continuità, dei quali due per il potenziale negativo di griglia, uno per la tensione anodica della rivelatrice.

Questi tre potenziometri sono così diversi: i due di griglia 300 e 200 Ω suscettibili a lasciar passare 60 mA. senza compromettere il filo che li costituisce, quello per la rivelatrice con 2500 ohm deve sopportare 20 mA.

La parte seguente del potenziometro porta 6 prese. Questo elemento può essere acquistato dal commercio purchè i valori in ohm corrispondano a quelli indicati

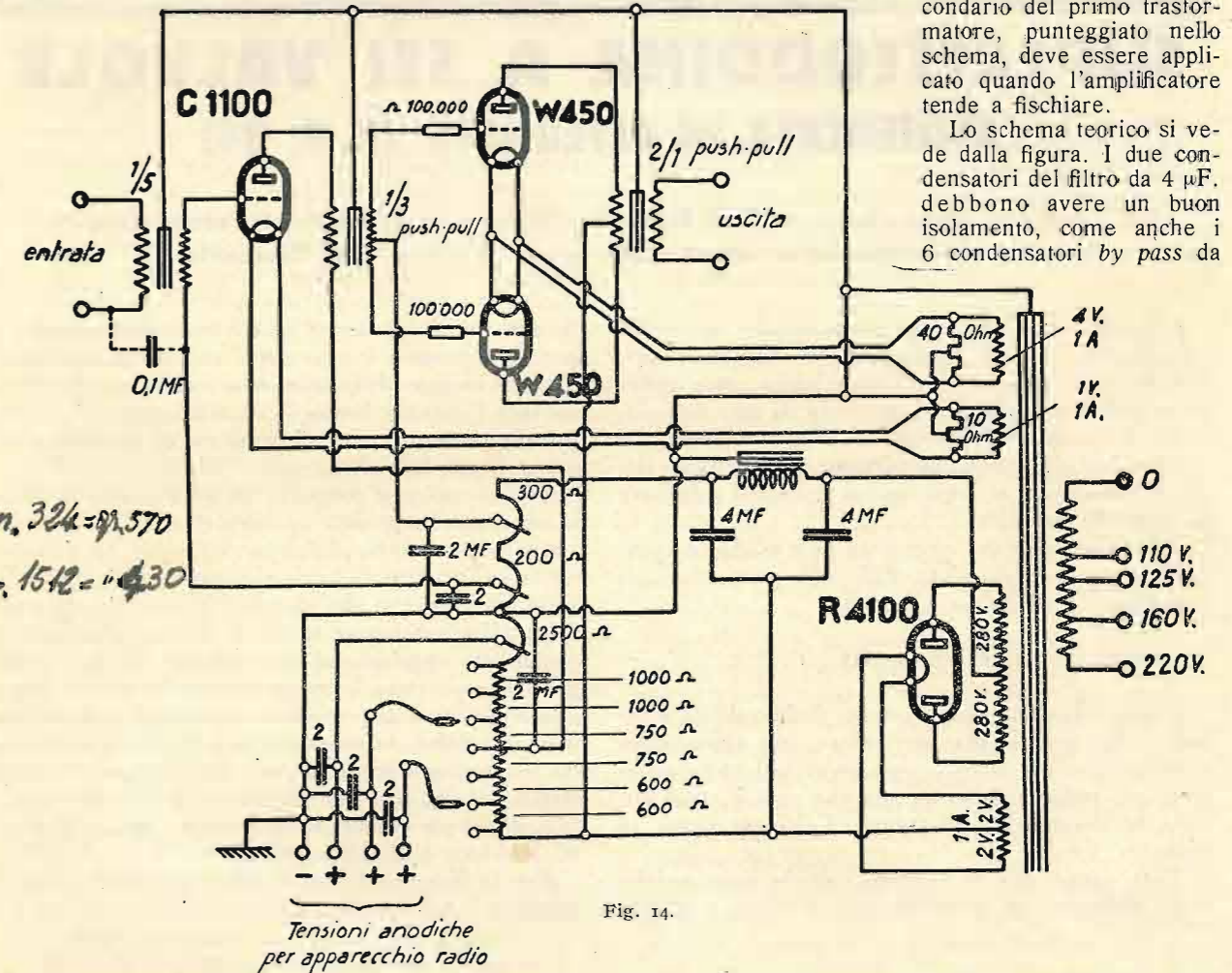


Fig. 14.

e che lasci passare una corrente di 40 mA. senza riscaldarsi pericolosamente, oppure variare di resistenza.

Lo schema del potenziometro definitivo si vede dalla fig. 14. Il capo a sinistra si collega col potenziometro di 2500Ω e il capo a destra col filtro (capo positivo). Dopo di che si può iniziare il montaggio dell'apparecchio.

La fig. 14 mostra lo schema completo.

Le prese per l'entrata dell'amplificatore sono connesse con il primario del trasformatore. Dall'avvolgimento secondario si va nel modo noto alla griglia della prima valvola con un capo, con l'altro al cursore del potenziometro di 200 Ω (vedi schema).

Il secondo trasformatore è un push-pull con presa intermedia sul secondario. I due capi dell'avvolgimento secondario vanno alle griglie delle valvole di uscita attraverso due resistenze uguali di 100.000 Ω per impedire che il sistema si ponga in oscillazione.

Il trasformatore di uscita ha una presa intermedia sul primario: il rapporto di questo trasformatore dipende dalla resistenza efficace dell'altoparlante.

Per altoparlante a tromba ed a cono questo rapporto è circa 2/1 (praticamente 1/1) per altoparlanti elettrodinamici 25/1.

Non è assolutamente indispensabile il trasformatore di uscita, al posto di questo si può mettere una induttanza con presa intermedia come mostra la fig. 11. Questo sistema si adatta specialmente in quel caso in cui si vuole adoperare un altoparlante elettrodinamico già provvisto di trasformatore di uscita. Per altoparlanti che non hanno un trasformatore si adopera con vantaggio l'adattamento della fig. 13, dove sono 2 condensatori per impedire che l'altoparlante abbia un potenziale eccessivo verso terra.

Il condensatore di 0,1 µF tra il primario ed il secondario del primo trasformatore, punteggiato nello schema, deve essere applicato quando l'amplificatore tende a fischiare.

Lo schema teorico si vede dalla figura. I due condensatori del filtro da 4 µF. debbono avere un buon isolamento, come anche i 6 condensatori by pass da

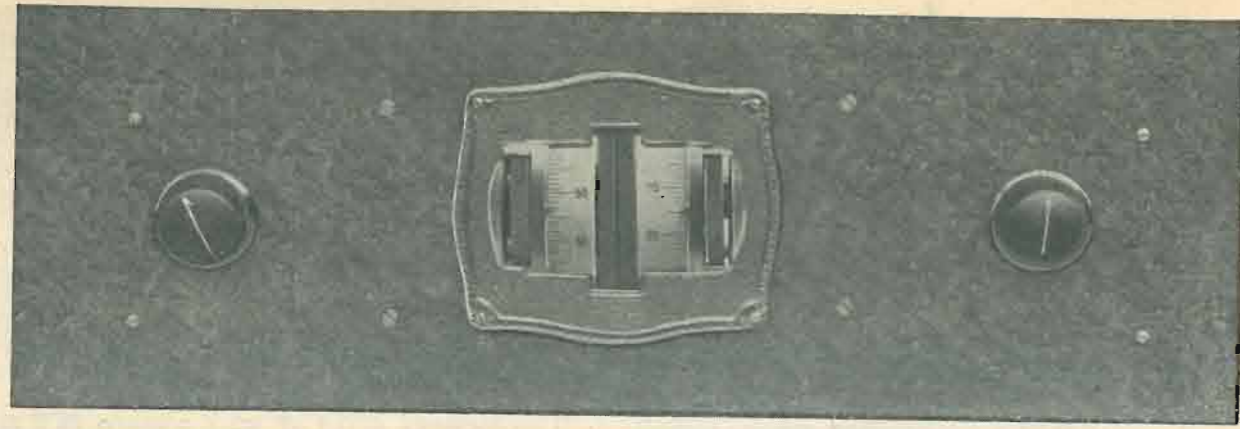
2 µF. I due avvolgimenti per l'accensione delle valvole amplificatrici per le valvole B. F. da 1 e da 4 V. sono shuntati con potenziometri da 10 e da 40 Ω circa. I due valori non debbono essere precisi, ma è interessante poter raggiungere il punto intermedio.

Tutte le masse metalliche debbono essere elettricamente collegate e messe a terra.

Per un apparecchio radio sono allora disponibili tre tensioni anodiche diverse delle quali una regolabile da 0 a 50 volta, per le altre si può prendere tutti i valori 50, 75, 100, 125, 150, 175 e 200 V.

Quando l'apparecchio è costruito con cura deve funzionare assolutamente silenzioso (senza il ronzio della corrente alternata). Se si sente un rumore si debbono verificare tutti i contatti se sono fatti bene, oppure nell'amplificatore B. F. si verifica qualche reazione che si toglie invertendo le connessioni dei trasformatori cominciando col primo primario in avanti.

Ing. FELICE JENNY.



## SUPERETERODINA A SEI VALVOLE ALIMENTATA IN ALTERNATA (R. T. 34)

Un telaio, un altoparlante, e l'R. T. 34: tutta l'Europa in altoparlante, senza batterie, senza accumulatori, senza alimentatori di placca e di filamento.

L'apparecchio che oggi presentiamo ai nostri lettori non è che la trasformazione dell'R. T. 29, descritto nel numero 1 di quest'anno; esso differisce dall'altro solo per l'aggiunta di una valvola, e per il particolare sistema di alimentazione, che consente di eliminare completamente l'impiego degli accumulatori e degli organi destinati a fornire la tensione anodica.

La costruzione del ricevitore non è affatto complicata, e non presenta difficoltà particolari di montaggio e di messa a punto.

### L'ALIMENTAZIONE DEI FILAMENTI.

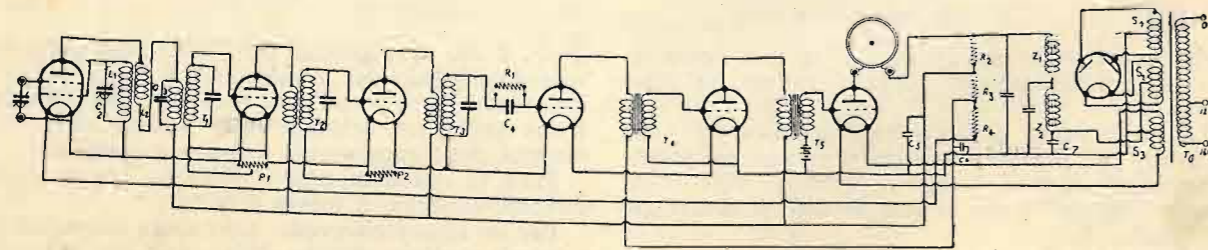
L'alimentazione dei filamenti delle valvole è ottenuta con un sistema particolare, che viene usato con successo da vario tempo in alcuni apparecchi costruiti industrialmente, ma che non è stato ancora utilizzato dai dilettanti: l'alimentazione in serie.

Tutti sanno che le comuni valvole termoioniche sono collegate in parallelo fra di loro, e quindi

la massima importanza la corrente di filamento e non la tensione: è necessario che le valvole siano tutte di identico consumo, cioè richiedano per funzionare l'identico numero di milliampère, mentre possono essere anche di tensione di filamento diversa l'una dall'altra.

Per la regola d'Ampère, in un circuito in serie la corrente è costante in tutti i punti in cui essa venga misurata. Supponiamo di avere un circuito elettrico formato da varie resistenze, tutte poste in serie: la corrente che circola nel circuito dipende solo dalla resistenza totale e dalla differenza di potenziale applicata ai suoi estremi. Se, per esempio, le resistenze formano un totale di 100 ohm, e la differenza di potenziale applicata agli estremi è di 100 volta, la corrente sarà di 1 ampère; non ha importanza il modo con cui è formata la resistenza totale, che può essere composta, per esempio, di cinque resistenze di 20 ohm l'una, o di dieci di 10 ohm, e via di seguito.

Per la legge di Ohm, si ha che la differenza di potenziale agli estremi di una resistenza è data dal



ad un accumulatore da 4 volta, che fornisce la necessaria corrente per l'accensione del filamento. Così facendo, si possono adoperare valvole che abbiano un consumo di corrente qualsiasi, purché la tensione da applicare al filamento sia identica per tutte.

Nell'alimentazione in serie, che abbiamo adottato nell'apparecchio che descriviamo, ha invece

prodotto della resistenza in ohm per la corrente in ampère: supponiamo di avere un circuito composto da cinque resistenze di 20 ohm, a cui si applichi una differenza di potenziale di 100 volta: la corrente nel circuito sarà di un ampère, mentre la caduta di tensione attraverso ciascuna resistenza, o, il che è lo stesso, la differenza di potenziale agli estremi di ogni resistenza sarà di 20 volta.

poiché il prodotto della resistenza (20 ohm) per la corrente (1 ampère) è appunto 20.

Supponiamo, invece, che il circuito sia composto di tre resistenze di 20 ohm e di una di 40 ohm: la resistenza totale non varia, e non varia quindi neppure la corrente attraverso il circuito; solo, le cadute di tensione non saranno più eguali attraverso tutte le resistenze, ma saranno di venti volta per le resistenze di 20 ohm, e di 40 per la resistenza di 40 ohm.

Chiediamo scusa ai lettori di aver richiamato queste elementarissime regole di elettrotecnica: esse saranno utili alla comprensione di quanto ora diremo.

Le comuni valvole termoioniche sono caratterizzate, per quello che riguarda l'accensione del filamento, da due dati: la tensione da applicare e la corrente che consumano: per esempio, le comuni valvole cosiddette universali hanno una tensione di 4 volta e un consumo di sei centesimi di ampère (0,06 ampère). Da quanto abbiamo appena ricordato, sarà facile calcolare la resistenza del filamento di una valvola che abbia queste caratteristiche: basterà dividere la tensione per la corrente; in questo caso 4 volta divisi per 0,06 ampère danno circa 66 ohm.

Una valvola di potenza avrà invece sempre la tensione di 4 volta, ma un consumo di 0,15 ampère: la sua resistenza sarà quindi di circa 26 ohm.

Se poniamo in serie due valvole del tipo universale, e cioè da 4 volta 0,06 ampère, avremo una resistenza totale di due volte 66 ohm, e cioè di 132 ohm; perchè la corrente sia quella prescritta, e cioè sei centesimi di ampère, dovremo applicare 8 volta al circuito, perchè dividendo 8 (tensione applicata) per 132 (resistenza del circuito) si ha appunto un quoziente di 0,06 (corrente che attraversa il circuito).

Se invece poniamo in serie una valvola da 0,06 ampère e una da 0,15, e applichiamo 8 volta al circuito, la corrente non sarà più di 0,06 ampère, poichè la resistenza è minore: sarà invece di 0,089 ampère; la differenza di potenziale agli estremi della valvola da sei centesimi, che ha una resistenza di 66 ohm, sarà di 0,089 moltiplicato 66, cioè di 5,9 volta circa, mentre la differenza di potenziale agli estremi della valvola da 15 centesimi sarà di 0,089 moltiplicato 26, cioè 2,3 volta.

La prima valvola sarà sovraccarica, e si rovinerà in brevissimo tempo, mentre la seconda sarà così poco accesa da non poter funzionare.

Da quanto abbiamo detto risulta la necessità di collegare in serie solo valvole che abbiano un identico consumo di corrente; la tensione da applicare alla serie è data dal prodotto della tensione che richiede ogni valvola per il numero di valvole che formano la serie stessa.

Il lettore sarà forse indotto a domandarsi, dopo aver letto pazientemente le spiegazioni che precedono: «Perchè mai occorre rompersi la testa a fare tutti questi calcoli, e disporre in serie le valvole, quando l'alimentazione in parallelo ha sempre funzionato così bene, e consente inoltre di usare valvole di qualsiasi tipo, senza guardare troppo per il sottile al consumo di corrente?».

La ragione è molto semplice: alimentare sia i filamenti che le placche delle valvole con un solo alimentatore, e quindi un solo filtro.

Supponiamo, infatti, di avere un alimentatore di placca che possa darci cento milliampère a 180 volta, e di voler alimentare con esso un apparecchio a cinque valvole, con i filamenti posti in serie, e di consumo eguale a 0,06 ampère, cioè 60 milliampère: dovremo ridurre la tensione che ci è fornita dall'alimentatore (180 volta) a quella richiesta dalla serie delle valvole, cioè 20 volta, supponendo di impiegare cinque valvole da 4 volta, cosa che sarà facile ottenere aggiungendo in serie con le valvole una resistenza che produca, al passaggio di una corrente di 60 milliampère, una caduta di tensione di 180 meno 20=160 volta: cioè una resistenza di circa 2660 ohm.

Se disponiamo la resistenza sul positivo dell'alimentatore, le valvole saranno ad un potenziale negativo rispetto al positivo stesso; potremo quindi collegare i circuiti di placca all'alimentatore, e sfruttare i 40 milliampère che ci avanzano per la corrente di placca dei vari circuiti.

Resta il problema della valvola di potenza, che ha sempre un consumo assai superiore a sei centesimi di ampère, e che non può quindi essere posta in serie con le altre valvole dell'apparecchio: la soluzione è assai semplice: alimentare con corrente alternata a 4 volta il suo filamento! Purchè il ritorno della batteria di griglia sia fatto alla presa intermedia del trasformatore che fornisce la corrente alternata di alimentazione del filamento, il risultato è perfettamente identico a quello che si ottiene alimentando la valvola con corrente continua, ed il ronzio è assente nel modo più assoluto.

Si ha dunque con questo sistema di alimentazione, il vantaggio di alimentare tutte le valvole dell'apparecchio in corrente continua, salvo l'ultima che non porta alcun inconveniente, dato che essa non è seguita da una ulteriore amplificazione, e di avere un solo alimentatore con un solo circuito di filtro, sia per l'alimentazione anodica che per quella a bassa tensione. Le valvole che si impiegano sono quelle normali, perfezionate ormai attraverso una lunga esperienza, e non quelle speciali a corrente alternata, apparse da tempo breve, e non ancora di rendimento sicuro, specialmente per quello che riguarda la rivelatrice a riscaldamento indiretto, fonte di continue noie in tutti gli apparecchi direttamente alimentati con corrente alternata. Il sistema evita inoltre nel modo più assoluto la circolazione di corrente alternata attraverso l'apparecchio, come avviene nei ricevitori con valvole speciali, eliminando così la necessità di speciali precauzioni per evitare gli effetti di induzione dei fili a corrente alternata sui circuiti ad alta frequenza; permette una scelta notevole di potenziali per il ritorno di griglia.

### PRIMARIO LABORATORIO RADIOFONICO

RIPARAZIONI - COSTRUZIONI DI APPARECCHI -  
ACCESSORI - TARATURA - COLLAUDI IN GENERE

Vendita all'ingrosso ed al minuto  
di materiale radiofonico di Classe

M. LIBEROVITCH - C. Buenos Ayres 75 - Tel. 24-373 - MILANO (119)

L'unico inconveniente si riscontra proprio nel tipo di apparecchi che oggi descriviamo, e cioè negli apparecchi a cambiamento di frequenza, in cui la media frequenza è stabilizzata con un potenziometro: il fatto che ogni valvola è ad un potenziale diverso dall'altra, costringe ad impiegare tanti potenziometri quanti sono gli stadi a media frequenza.

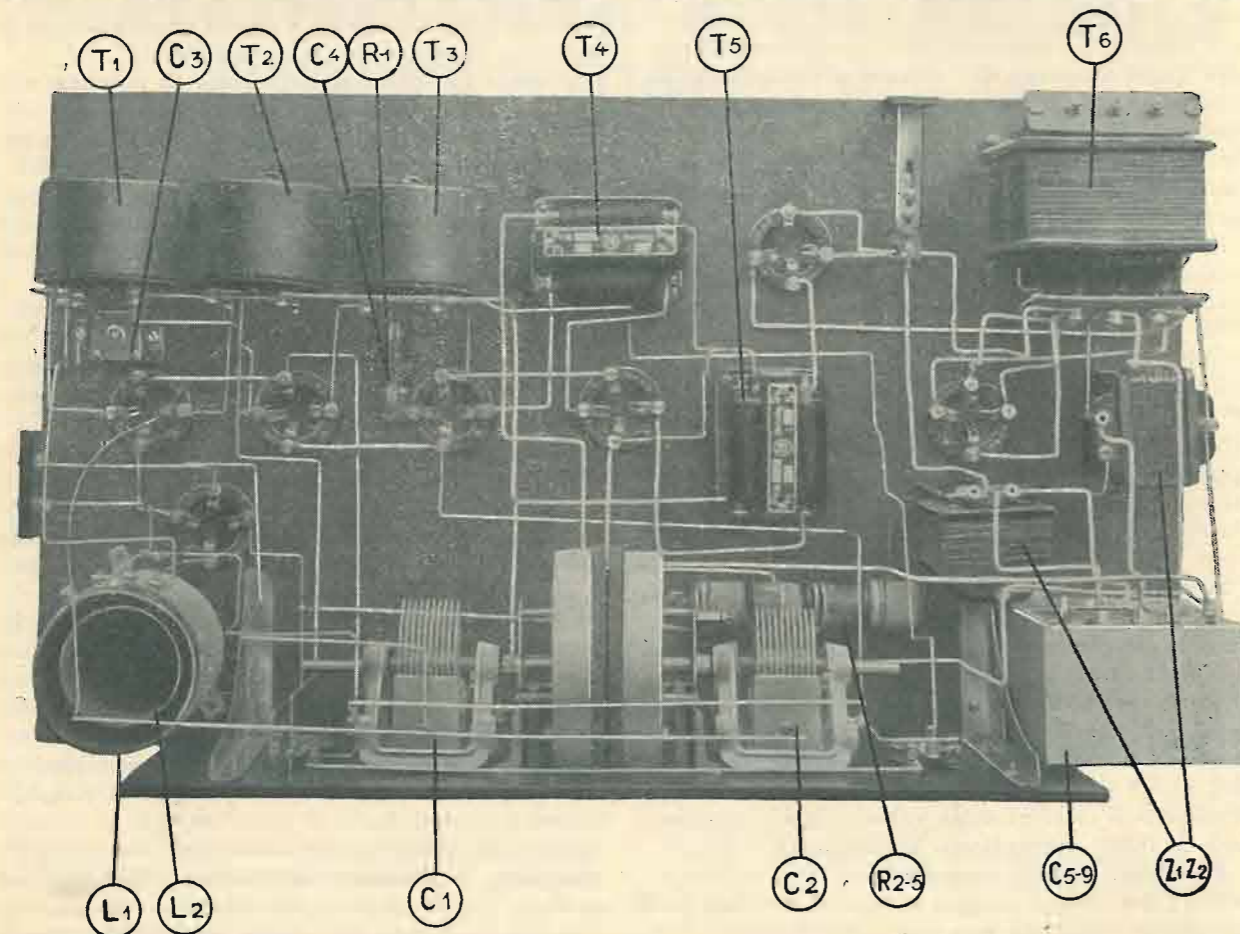
Uno solo dei potenziometri deve essere necessariamente esterno, per regolare l'innesco, e precisamente quello sull'ultimo stadio. Gli altri possono essere interni, e regolati una volta per sempre in modo da portare lo stadio che controllano ad un punto vicino all'innesco.

Il sistema di riportare le tensioni dei vari stadi ad un unico valore con pile di polarizzazione non ci ha dato buoni risultati, e crediamo sia da scar-

con condensatore di griglia shuntato, e due stadi a bassa frequenza a trasformatori.

L'alimentatore di placca e filamento si compone di un trasformatore speciale con primario a 120=160 volti, per adattarsi alla tensione delle varie reti, e con secondari a 3, 6, 4 e 250 volti, tutti con presa centrale, da due impedenze di 25 henry, per una corrente di 100 milliampère, da un blocco di condensatori da una valvola raddrizzatrice a doppia placca, che permetta di avere all'uscita del filtro una corrente di 100 milliampère a 180 volti.

Il secondario da 3,6 volti è destinato all'alimentazione della valvola raddrizzatrice, che consuma circa 1 ampère al filamento, mentre il secondario a 4 volti serve all'accensione della valvola di potenza, e può essere calcolato per mezzo ampère. Il secondario ad alta tensione fornisce la corrente



tare. Abbiamo ora allo studio un apparecchio in cui anche questo inconveniente possa essere eliminato, e lo descriveremo ai nostri lettori nel caso che i risultati siano soddisfacenti.

#### LO SCHEMA.

Lo schema dell'apparecchio è quello a figura 1, e comprende oltre al ricevitore anche l'alimentazione, che è incorporata nell'apparecchio stesso, di cui forma parte integrale.

Il cambiamento di frequenza è ottenuto mediante una valvola a doppia griglia come nell'R. T. 29, dove ha dato ottima prova; esso è seguito da due stadi a media frequenza, il cui innesco è comandato per ciascuno da un potenziometro posto sul pannello dell'apparecchio. Seguono la rivelatrice

da raddrizzare e livellare, e deve reggere ad un carico di 100 milliampère senza riscaldarsi. Il modello da noi adoperato ci è stato fornito dalla Società l'Avvolgitrice, e ci ha perfettamente soddisfatti.

#### IL MATERIALE OCCORRENTE.

Il materiale occorrente alla costruzione dell'apparecchio non è di costo molto superiore a quello necessario ad un ricevitore con alimentazione separata.

Dobbiamo insistere in modo particolare, per questo apparecchio, sulla necessità di adoperare parti di caratteristiche identiche a quelle da noi indicate, poichè tutti gli organi del ricevitore sono legati da condizioni a cui non si può passar sopra,

senza compromettere il risultato finale. Queste considerazioni riguardano particolarmente l'alimentazione, che dovrà essere eseguita senza scostarsi assolutamente, neppure nei minimi particolari, da quanto consigliamo.

Tre trasformatori a media frequenza (LONG-TON, Anglo American Radio, Milano).

Due condensatori variabili da 0,5 millesimi (Società Scientifica Radio, Bologna).

Un comando a tamburo per due condensatori, con demoltiplica (LUR, Ditta Ventura, Milano).

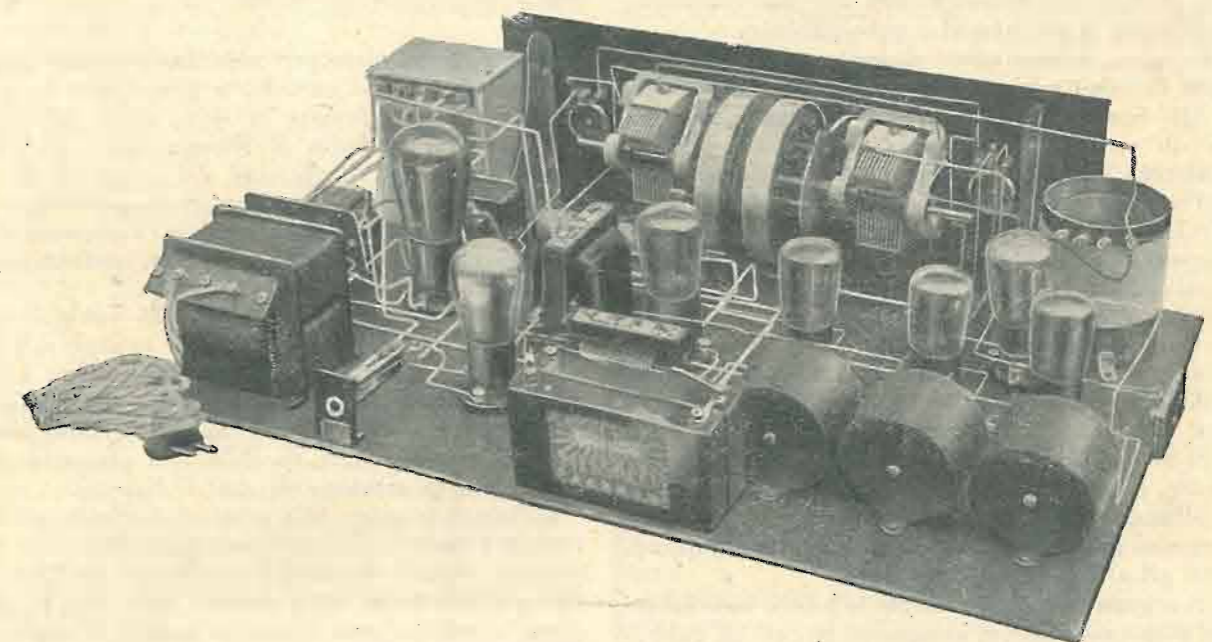
Due trasformatori a bassa frequenza 1/3, 1/5 (Koerting, Ditta Ventura, Milano).

Due potenziometri 650 ohm (GRAETZ-CARTER, Ditta Ventura, Milano).

Sette zoccoli per valvola (Radix, Ditta Ventura, Milano).

Un condensatore di griglia shuntato (Loewe).  
Materiale per l'oscillatore (Vedi descrizione appresso).

Due sostegni per il pannello.  
Un condensatore semifisso (Anglo American Radio).



Un jack a semplice rottura.  
Un trasformatore speciale, primario 120=160, secondario 3,6=4=400 con prese speciali (L'AVVOLGITRICE, Milano).

Due impedenze 25 henry 100 milliampère (L'AVVOLGITRICE, Milano).

Una resistenza con due prese intermedie per R. T. 34 (L'AVVOLGITRICE, Milano).

Un blocco di condensatori per R. T. 34 (HIDRA, Rag. Salvini, Milano).

Un pannello ebanite cm. 16 per 45.  
Una base legno compensato cm. 60 x 35.

Filo per collegamenti, ecc.

#### COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

Si comincerà col ritagliare fuori dal pannello d'ebanite la parte destinata a lasciar passare i due tamburi per il comando dei condensatori variabili seguendo le indicazioni annesse ai tamburi stessi;

si fisseranno in seguito i condensatori variabili alla manopola e al pannello, facendo bene attenzione che le viti di fissaggio non vadano a toccare l'armatura fissa isolata dall'incastellatura dei condensatori, mettendoli così in corto circuito; all'occorrenza, ritagliare le viti, accorciandole di circa un centimetro.

Si fisseranno quindi i due potenziometri e i reggipannello, seguendo il piano costruttivo in grandezza naturale e le fotografie, e si metterà il tutto da parte, procedendo al fissaggio delle varie parti sulla base di legno. I numeri e le lettere del piano costruttivo corrispondono a quelle del materiale da noi impiegato; chi volesse adoperare altre parti potrà farlo, scegliendo di caratteristiche identiche, e adattando il montaggio ed i collegamenti.

Il sistema di cambiamento di frequenza che abbiamo adottato, e cioè la valvola bigriglia, è quello che permette di ottenere i migliori risultati con la minore quantità possibile di materiale, ma è anche il più delicato per quello che riguarda l'oscillatore.

Non abbiamo trovato in commercio nessun tipo

di oscillatore già pronto, e che si adattasse in modo perfetto alla bigriglia: siamo stati quindi costretti a studiare noi stessi questa importantissima parte dell'apparecchio, e ad infliggere ai dilettanti la costruzione dell'oscillatore stesso, che è tuttavia facilissima, se si seguono scrupolosamente le nostre istruzioni: in compenso, si avrà la soddisfazione di un risultato perfetto e di una notevole economia di spesa.

Le due bobine dell'oscillatore sono avvolte nello stesso senso su due tubi di cartone bachelizzato, micanite o altro, a parete sottile, e cioè non superiore a un paio di mm. Sul tubo di 8 cm. di diametro, che è quello esterno, si fisseranno i 4 serrafilati, numerandoli come sullo schema costruttivo dal N. 1 al N. 4; ai serrafilati saranno fissati poi gli estremi delle due bobine.

La bobina di griglia sarà costituita da 65 spire di filo 0,5 2 cotone avvolte sul tubo di maggior diametro; il principio della bobina, e cioè l'estre-

mo dell'avvolgimento che si trova in alto quando le spire girano come le lancette di un orologio, seguendole dall'alto al basso, va collegato al serrafile N. 4; la fine della stessa bobina al serrafile numero 3.

La bobina di placca viene avvolta sul tubo di 6 cm. di diametro, ed ha 115 spire di filo 4 decimi 2 seta o 1 cotone. L'estremo superiore dell'avvolgimento, disposto nell'interno del tubo che porta la bobina di griglia, e con le spire avvolte nello stesso senso, va collegato al serrafile N. 1, mentre la fine dell'avvolgimento va collegato al serrafile N. 2.

Raccomandiamo di seguire col massimo scrupolo queste indicazioni, sia per quello che riguarda il numero di spire, lo spessore del filo, il genere di copertura, sia per il diametro dei tubi su cui le bobine sono avvolte, perchè dalla precisione con cui l'oscillatore viene costruito dipende il successo o l'insuccesso dell'apparecchio.

Come abbiamo detto, i due tubi vanno disposti uno dentro l'altro, con la bobina di placca all'interno: si curerà che vi sia la stessa distanza in tutti i punti fra i due tubi, mantenendoli fermi con pezzetti di sughero forzati alle due estremità, nelle zone in cui non vi è avvolgimento.

Le spire devono essere disposte nella parte centrale dei due tubi.

Alla base del tubo esterno si fissano due angoli di metallo, in modo da poter assicurare l'oscillatore alla tavoletta di base.

Terminato il montaggio delle varie parti sulla tavoletta di base, si procederà ai collegamenti, impiegando filo isolato rigido per tutti i collegamenti dell'alimentazione; per gli altri si potrà impiegare anche filo nudo. I collegamenti si iniziano da quelli del filamento e del raddrizzatore e filtro; si eseguono quindi quelli della media frequenza e della bassa frequenza, e poi quelli dell'oscillatore che non interessano il pannello.

Si monta allora il pannello con le parti già ben fissate, e si assicura alla tavoletta di base; si fanno i collegamenti dei due potenziometri, che sono da eseguirsi preferibilmente con filo coperto, e quindi tutti gli altri.

Si seguano scrupolosamente le nostre indicazioni del piano costruttivo, aiutandosi in caso di dubbio con le fotografie; in questo apparecchio è della massima importanza seguire le istruzioni fino alla pedanteria, per non andare incontro ad un sicuro insuccesso: è questa l'unica parte difficile della costruzione, soprattutto per l'abitudine di voler modificare quanto viene consigliato: se si riesce a compiere il sacrificio di seguire i nostri consigli, il risultato non può essere che ottimo.

### Consultazioni radiotecniche private

Tassa fissa normale L. 20

Per corrispondenza: Evasione entro cinque giorni dal ricevimento della richiesta accompagnata da relativo importo.

Ing. Prof. A. BANFI - Milano (130)

Corso Sempione, 77

#### L'OSCILLATORE.

L'oscillatore per questo apparecchio è identico a quello dell'R. T. 29; riportiamo qui i dati relativi, per quei lettori che non avessero il numero in cui l'apparecchio è stato descritto.

#### LE VALVOLE.

Come abbiamo detto, le valvole devono essere scelte con molta cura, per ottenere buoni risultati; le caratteristiche indicate per il filamento, ad esempio, devono essere quelle reali, e devono restare costanti per le valvole di uno stesso tipo.

Le valvole da noi impiegate con ottimo esito sono le seguenti:

Bigriglia per cambiamento di frequenza: Tungstram Barium M. R. 51; Media frequenza e rivelatrice: Tungstram Barium R. 406; Prima bassa frequenza: Tungstram Barium G 407; Potenza finale: Tungstram Barium P 414; Raddrizzatrice a doppia placca: Zenith.

#### MESSA A PUNTO E RISULTATI.

Collegato un telaio per onde da 250 a 550 metri e l'altoparlante, si mettono a posto tutte le valvole prima di innestare la spina nella presa di corrente dell'impianto di illuminazione. Si badi di collegare il trasformatore del filtro (T 6) al cordone, in modo da comprendere la parte di primario corrispondente alla tensione della rete che si adopera, per non compromettere trasformatore e valvole.

Per tensioni della rete fino a 125 volta si può collegare la presa a 120 volta, per le altre si adopera quella a 160, badando di non andare oltre i 170. Se la rete di illuminazione ha una tensione diversa da quelle indicate, sarà preferibile ordinare un trasformatore speciale, con primario calcolato per la tensione di cui si dispone.

Collegata la spina alla presa di corrente, si sintonizza l'apparecchio su una trasmissione, e si disinnesca quindi la media frequenza mediante i due potenziometri sul pannello, cercando la migliore combinazione. Si regola quindi la capacità del condensatore sul primario del filtro, cominciando dal massimo, fino ad avere la migliore ricezione, ritoccando nello stesso tempo il condensatore dell'oscillatore (C 2).

L'apparecchio riceve in forte altoparlante la maggior parte delle trasmissioni europee, e cioè quelle da due kilowatt in su. La manovra è semplicissima, la selettività soddisfacente, la ricezione assolutamente pura ed esente da fruscio di alternata.

Naturalmente l'apparecchio, con l'altoparlante ed il telaio, costituisce un impianto completo, non avendo bisogno nè di accumulatori nè di batterie anodiche o altro. Le pile di polarizzazione per la bassa frequenza vanno cambiate circa ogni sei mesi.

Auguriamo all'R. T. 34 lo stesso successo dell'R. T. 29 da cui è derivato, e pubblicheremo volentieri i risultati ottenuti da quei lettori che vorranno realizzarlo.

ERCOLE RANZI DE ANGELIS.

## L'ALTOPARLANTE ELETTRODINAMICO

*Nel numero 2 di questa rivista abbiamo esposti i principi generali sui quali si fonda il funzionamento dell'altoparlante elettrodinamico, senza insistere sulla sua struttura e sulle norme pratiche del suo impiego. Questo è l'argomento che tratteremo brevemente in questo articolo. I tecnici della Radio per Tutti ritorneranno su questa questione prossimamente, descrivendo un tipo di altoparlante a bobina mobile realizzato in laboratorio e con le indicazioni costruttive utili al dilettante autocostruttore.*

Nello scorso articolo abbiamo detto come sia fatto il cono dell'altoparlante elettrodinamico e abbiamo indicato il più conveniente angolo di apertura. Solitamente il cono viene costruito con cartoncino leggero e rigido, del tipo che in commercio viene chiamato Bristol. Il feltro del cartone viene debitamente impermeabilizzato o sottoposto a trattamenti consimili di impregnazione con vernici idrofughe, perchè sul suo funzionamento non debba influire il grado di umidità dell'atmosfera. Se il cartoncino si imbevesse di umidità, infatti, le caratteristiche di elasticità e di rigidità del materiale di cui esso consta verrebbero ad essere alterate e di conseguenza sarebbe alterato anche il suo rendimento acustico. Tutti sanno che un tamburo bagnato non dà più il caratteristico e secco rullo della membrana asciutta e ben tesa.

La carcassa sulla quale viene montato il cono diffusore deve essere essa pure, per le ragioni che abbiamo delucidate nella prima parte di questo articolo, molto rigida e pesante; solitamente la si fa in lamiera imbottita. L'imboccatura del cono viene fissata a un anello e il procedimento con cui si opera questo montaggio è di grande importanza dal punto di vista del rendimento. Per il fissaggio va adoperata una striscia di una sostanza la quale sia solida, pieghevole, leggerissima, elasticamente elastica e sopra tutto antivibrativa, cioè non suscettibile di vibrare per conto proprio. Abbiamo visto nella prima parte dell'articolo quale importanza abbia l'eliminazione delle frequenze proprie nei vari componenti materiali dell'altoparlante, e si comprenderà di quanto momento sia l'evitare una frequenza propria in uno dei punti più delicati dell'altoparlante: il margine del cono.

I vari costruttori hanno sperimentato varie sostanze, in cerca di quella che rispondesse meglio ai requisiti teorici più sopra enunciati: in genere possiamo dire che i costruttori francesi hanno di preferenza ricorso alla pelle di camoscio molto fine, mentre gli inglesi ed americani si sono serviti sopra tutto di seta oleata o gommata.

Queste ultime sostanze offrono però lo svantaggio di non avere caratteristiche costanti con il tempo, vale a dire che esse non sono immutabili, perchè con l'andare del tempo, a poco a poco induriscono, irrigidendosi, press'a poco come vediamo avvenire nelle tele gommate, nel nastro isolante, ecc. Anche nuove, del resto, esse offrono lo svantaggio di dare al sistema cono-bobina una forza di richiamo troppo considerevole, il che, come abbiamo chiarito nello scorso articolo, eleva la frequenza propria dell'altoparlante e nuoce alla riproduzione dei registri più bassi.

Abbiamo visto che la bobina si sposta avanti e indietro nell'intraferro; tale movimento non sarebbe praticamente possibile, se non si provvedesse a una guida per la bobina, in modo che essa possa muoversi senza mai venire in contatto con la massa. Il sistema di guida deve essere rigido, perchè nei suoi spostamenti la bobina deve mantenersi parallela a se stessa. Si è tentato con il cuoio, ma esso non ha dato buoni risultati, a causa appunto della sua elasticità e cedevolezza.

Gli altoparlanti Magnavox hanno risolto il problema adattando all'equipaggio mobile tre piedini di lamiera o di latta bakelizzata, sufficientemente rigidi, con una reazione elastica che praticamente è trascurabile. Inol-

tre, tali piedini sono adattati all'equipaggio mobile in tale modo da consentire una regolazione per il centramento della bobina, che deve essere raggiunto con la massima precisione.

La corrente viene condotta alla bobina per mezzo di due fili molto fini disposti lungo il cono stesso.

\*\*\*

Ed eccoci al punto essenziale: la creazione del campo magnetico necessario al funzionamento dell'altoparlante. Allo scopo basta un solo avvolgimento. Un campo magnetico di una data intensità può essere ottenuto, come i nostri lettori sanno dai principi dell'elettrotecnica, sia con un grande numero di spire e una corrente relativamente debole, sia con poche spire e una corrente di maggiore intensità. Per un certo valore del campo magnetico, il prodotto del numero delle spire dell'avvolgimento per l'intensità della corrente che lo percorre, è costante.

In altre parole, ciò significa che l'energia spesa nella bobina è pure costante: quanto più un avvolgimento è grosso, e tanto maggiore è la resistenza che esso offre alla corrente, quindi tanto maggiore deve essere la tensione di alimentazione. Queste considerazioni si applicano perfettamente all'altoparlante elettrodinamico, il quale può essere alimentato tanto ad alta quanto a bassa tensione; per la bassa tensione si adottano generalmente i sei volta, con una resistenza dell'avvolgimento intorno ai 12 ohm e quindi una intensità di mezzo ampère.

Il valore dei sei volta trova la sua ragione nella tensione erogata dalle batterie per l'alimentazione del filamento nei ricevitori sopra tutto americani. Comunque, i sei volta convengono quando il ricevitore sia alimentato con corrente continua proveniente da accumulatori.

L'alimentazione ad alta tensione, per esempio a 120 volta, con una intensità di 50 milliampères e una resistenza di avvolgimento di circa 2500 ohm, può essere interessante nel caso di ricevitori alimentati integralmente o parzialmente in alternata. L'eccitazione va fatta, naturalmente, con corrente raddrizzata. Il Chretien, anzi, avanza l'idea di impiegare l'avvolgimento di eccitazione come impedenza filtro, nel qual caso è necessario che il ricevitore esiga per la sua alimentazione una corrente d'intensità intorno ai 50 milliampères.

Il circuito magnetico di eccitazione è in ferro dolce permeabilissimo, il quale, in pratica, lavora sempre alla saturazione. È superfluo che l'armatura sia a lamine, perchè il campo magnetico è continuo e le correnti di Foucault non sono da temere.

\*\*\*

Con tutto questo, se noi usassimo l'altoparlante elettrodinamico come l'abbiamo descritto, anche con un apparecchio radioricevente perfetto, non ne otterremmo che una cattivissima riproduzione, incompleta, distorta e sopra tutto caratterizzata dalla prevalenza delle note acute.

La ragione sta in questo: le caratteristiche di rigidità che il costruttore si è sforzato di impartire al cono

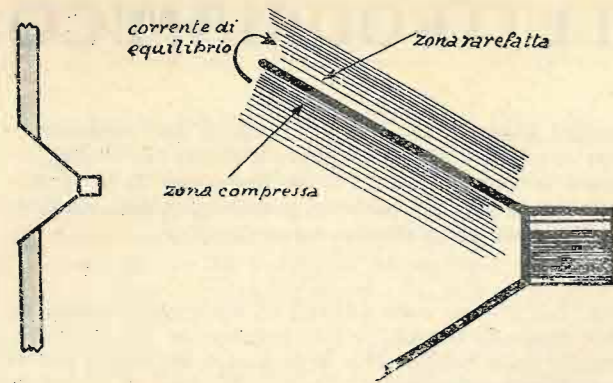


Fig. 1. — (A sinistra). — Per separare i due treni d'onde generati dalle due facce del cono, l'altoparlante andrebbe idealmente disposto in modo che non sussistesse alcuna comunicazione fra l'una e l'altra faccia, per esempio incastrato in una parete, in modo che una faccia guardasse in uno dei locali attigui e l'altra nell'altro. Nella pratica costruttiva, lo stesso risultato si raggiunge incastrando l'orlo del cono in uno schermo di materiale antivibrante.

Fig. 2. — (A destra). — Mentre una delle facce del cono agisce sull'aria circostante, per esempio comprimendola, l'altra faccia, rigidamente collegata, rarefa lo strato d'aria che le è contiguo. In questo gioco di sovrapposizione e di depressione si genera una corrente equilibrante che scavalca l'orlo del cono e che compensa in tale modo tale disquilibrio, che nessun suono più viene percepito dall'orecchio.

dell'altoparlante e che, come abbiamo visto, costituiscono uno dei suoi requisiti essenziali, fanno sì che il cono lavori tutto d'un pezzo, se l'espressione è lecita, tutto insieme, tutte le sue parti obbedendo contemporaneamente ai medesimi impulsi. Sappiamo invece che nell'altoparlante a cono ordinario, alcune regioni del diaframma si stanno spostando in un senso, mentre altre si spostano nel senso opposto. Invece, nell'altoparlante elettrodinamico, il cono si comporta proprio come uno stantuffo rigido che percuote l'aria. Logicamente ne viene che, se, per esempio, la faccia interna del cono comprime lo strato d'aria antistante, in modo da creare in esso una zona di pressione, la faccia esterna, contemporaneamente, ritraendosi, provocherà nello strato d'aria a contatto una depressione, una rarefazione (fig. 2). I due fenomeni avvengono simultaneamente e per tutta l'estensione della superficie del cono. Avendo noi così all'interno del cono una zona di pressione e all'esterno del cono una zona di depressione, che perfettamente si corrispondono, sempre a causa della rigidità del cono stesso, fra queste due zone si stabilisce una circolazione, una corrente d'aria, la quale

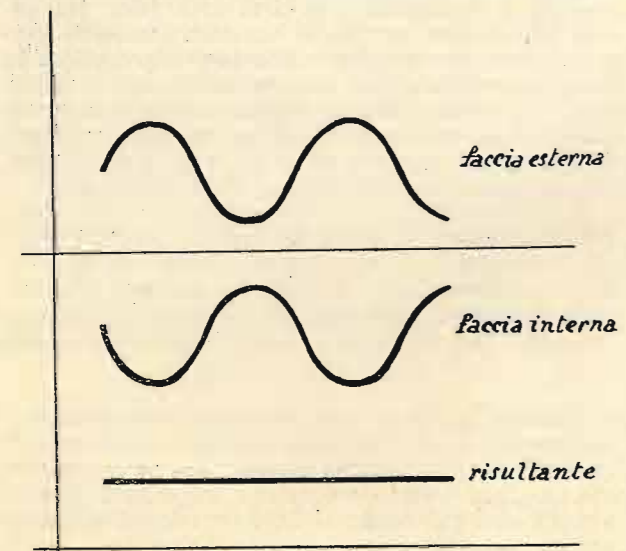


Fig. 3. — Infatti, la somma di due ondulazioni sfasate di 180, come mostra questo grafico, è rappresentata da una retta.

tenderà a ristabilire l'equilibrio, compensando la sovrapposizione con la depressione, così che al nostro orecchio, in fine dei conti, non giungerà suono alcuno (fig. 3).

Così, almeno, dovrebbe avvenire in via teorica. Praticamente, il fenomeno si verifica sopra tutto per le note gravi, alle quali corrispondono movimenti del cono più lenti e dotati di una maggiore ampiezza, per i quali, quindi la ricombinazione dei due treni di onde sonore è più facile.

Si tratta di separare questi due treni di onde, per poterne impedire la ricombinazione e rendere possibile l'audizione. In questo fenomeno, infatti, l'altoparlante rende perfettamente quanto gli è richiesto, ma il nostro orecchio non può percepire il suono prodotto.

La separazione può essere ottenuta senza eccessiva difficoltà, poi che, in fine dei conti, si tratta di ostacolare la circolazione d'aria intorno ai margini del cono. In teoria, questo non avverrebbe più, se il diaframma fosse incastrato in una parete (fig. 1), in un muro, in modo che una delle sue facce fosse rivolta verso una stanza e l'altra verso l'altra stanza, senza comunicazioni fra le due. Invece di una parete, è sufficiente incastrare il diaframma in uno schermo qualsiasi, purchè fatto di materia inerte, che non sia suscettibile di vibrare. Subito, impedita la ricombina-

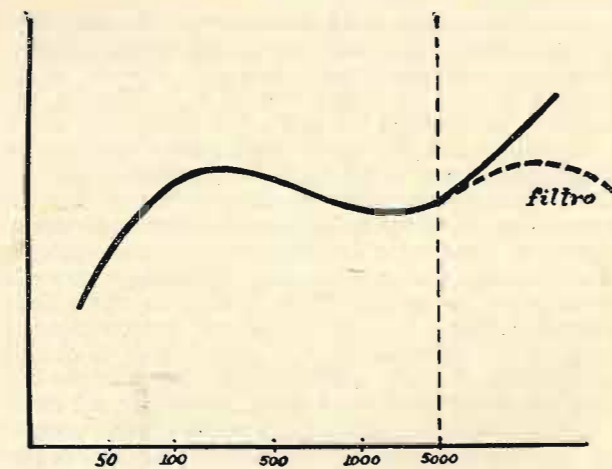


Fig. 4. — Rendimento acustico, per le note acute, con l'aggiunta di un filtro.

zione dei due treni di onde, le note gravi saranno rese percettibili. Inoltre, l'intensità sonora viene accresciuta dalla presenza dello schermo. Le dimensioni dello schermo vengono trovate matematicamente e la relazione che le regge dice che esse debbono essere di almeno un quarto della lunghezza d'onda corrispondente alla frequenza più grave che si desidera venga riprodotta. I costruttori si attengono a norme pratiche suggerite e dal calcolo e dall'esperienza.

Così come le note gravi vengono riprodotte dal cono senza diaframma, ma non sono audibili, le note acute e sovracute, dai 4500 periodi in su vengono invece

**Costruttori - Dilettanti**

Per il vostro Alimentatore di placca, adoperate esclusivamente il **Block - Condensatore** a capacità multipla della rinomata

**WEGO WERKE**

Rappresentante per l'Italia:

**M. LIBEROVITCH** Corso Buenos Ayres, 75 - Tel. 24-373 MILANO (119)

esagerate; abbondano in esse le armoniche superiori, il cui risultato è di sciupare la grazia e la delicatezza del timbro — in musica le note più alte, infatti, non sono, in genere... fischi!

Questo fenomeno, però, è dovuto a tutt'altra causa di quella che provocava la soppressione delle note gravi. A partire da una certa frequenza, infatti, il cono dell'altoparlante elettrodinamico, cambia il proprio regime di vibrazione: esso non vibra più rigidamente come abbiamo detto, come uno stantuffo che percuote l'aria, ma assume un modo proprio di vibrare, che ha analogia con il modo di vibrare dei comuni altoparlanti a cono.

Da quanto abbiamo detto nella prima parte di questo articolo, sappiamo che anche questo inconveniente si potrebbe evitare aumentando ancora la rigidità del cono, ma questa soluzione offrirebbe poi l'inconveniente di un eccessivo aumento di peso e di una corrispondente diminuzione di sensibilità.

La soluzione di questo problema si presenta come molto più delicata di quella del precedente. Il Chretien informa che si è tentato di raggiungerla meccanicamente, trasmettendo la vibrazione dalla bobina al cono in un punto di esso tale che la prima vibrazione

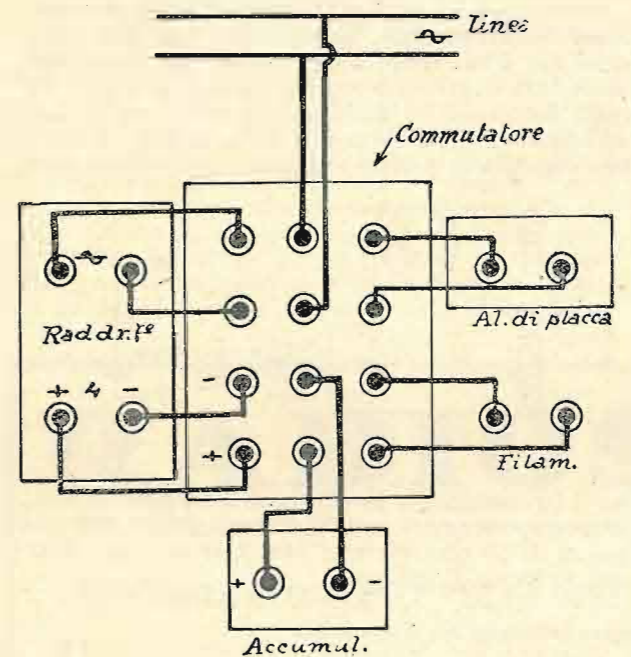


Fig. 5. — Schema di collegamento della batteria a bassa tensione, dell'alimentatore di placca, del raddrizzatore e dell'apparecchio ricevente, attraverso un commutatore, il quale permette di passare automaticamente dalla posizione di ascolto a quella di ricarica.

fondamentale venga annullata e che la seconda armonica sia al di là dei limiti dell'audibilità, ma i risultati sinora raggiunti con questo metodo, del resto molto ingegnoso, non sono del tutto soddisfacenti.

Più semplice è il procedimento, non più meccanico, ma elettrico, adottato da alcuni costruttori (Magnavox); all'altoparlante è annesso un filtro, il quale ha il compito di smorzare l'ampiezza delle correnti che superino i 5000 periodi, e questo sistema, che in un altoparlante ordinario sarebbe causa di distorsione, nell'altoparlante elettrodinamico compensa invece la distorsione propria dell'altoparlante stesso. Il grafico della fig. 4 mostra l'andamento della curva del rendimento dell'altoparlante elettromagnetico senza il filtro (tratto pieno) e con il filtro (parte tratteggiata della curva). Dall'esame della curva, si vede subito quanto sia migliorato il rendimento: la riproduzione è quasi perfetta, sin verso frequenze dell'ordine di 8000, limite più che sufficiente, dato che la maggior parte delle sta-

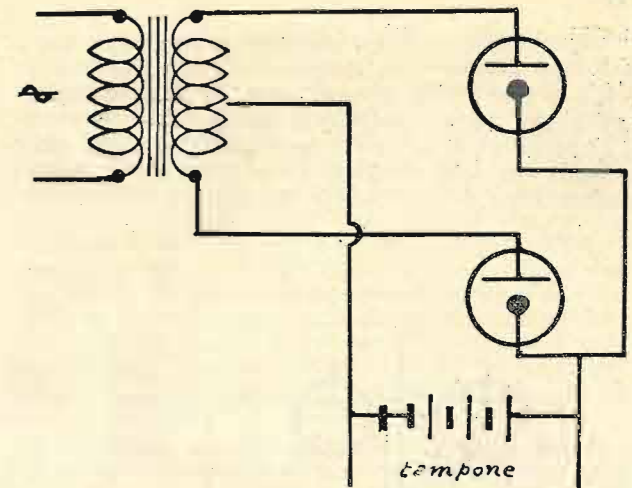


Fig. 6.

zioni moderne di radiodiffusione non trasmette al di là di 5000 periodi al secondo e che tutti gli apparecchi di ricezioni tagliano la modulazione intorno allo stesso valore.

\*\*\*

Faremo seguire a queste considerazioni di indole generale, qualche osservazione pratica sul modo d'impiego dell'altoparlante elettrodinamico. Che sia alimentato ad alta o a bassa tensione, il risultato finale è il medesimo. Quando conviene seguire piuttosto l'uno che l'altro di questi due sistemi?

La risposta a questo problema dipende tutta dalle possibilità pratiche e anche un poco... teoriche dell'ascoltatore.

L'alimentazione con sei volta è forse la più semplice, poichè essa non introduce nessun concetto nuovo nella manutenzione di un ordinario ricevitore. Se l'ascoltatore possiede un apparecchio con valvole americane, tanto di guadagnato, in semplicità, poichè egli avrà già a disposizione i sei volta della batteria di accensione dei filamenti. Se l'apparecchio è montato con valvole europee, agli elementi dell'accumulatore per l'alimentazione con quattro volta, conviene aggiungere un elemento supplementare, per ottenere i sei volta. Bisognerà però tener presente che il consumo dell'altoparlante elettrodinamico è considerevole, poi che esso vuole una intensità di corrente di circa mezzo ampere e che quindi la batteria deve avere una capacità abbastanza considerevole, se si vuole mantenere in funzione l'altoparlante per un periodo di tempo abbastanza lungo ogni giorno, senza dover ricorrere a troppo frequenti ricariche. Una batteria di una cinquantina di ampères-ora rappresenta una buona soluzione. Soluzione, poi, che noi abbiamo trovata molto conveniente, è quella di disporre accanto all'accumulatore un opportuno raddrizzatore da inserire sulla rete, manovrato da

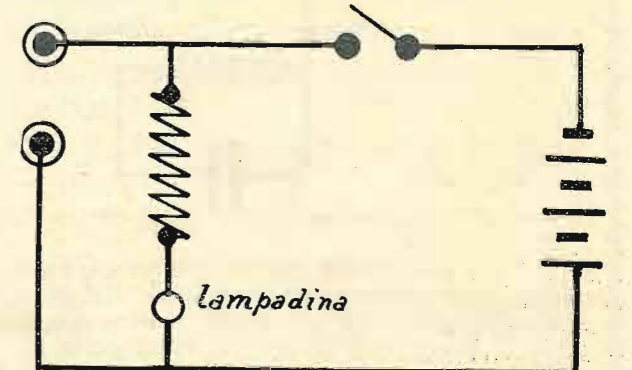


Fig. 7.



un commutatore, in modo che si possa facilmente passare dalla posizione di alimentazione dei filamenti a quella di ricarica dell'accumulatore. Una breve carica ogni giorno, per un periodo di tempo corrispondente, in ampères-ora al periodo di consumo giornaliero, rappresenta una delle soluzioni più comode per la buona manutenzione di una batteria chiamata a un servizio

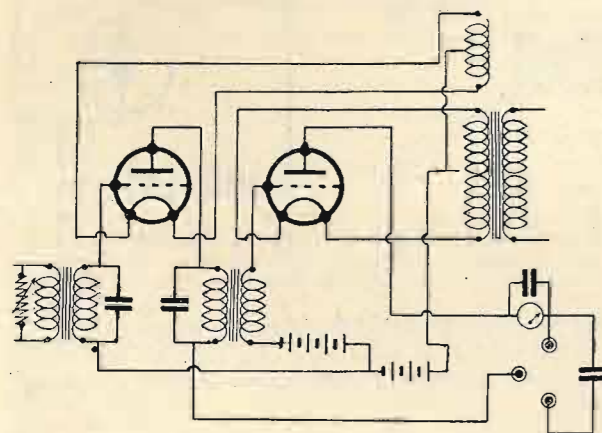


Fig. 8.

importante, come è quello di alimentare i filamenti e di eccitare contemporaneamente l'altoparlante elettrodinamico.

Il dispositivo da noi adottato — e che riproduciamo qui, per comodità di quei lettori che intendessero servirsi — è semplice, comodo, pratico, risponde bene allo scopo (fig. 5).

Un'altra soluzione può essere quella dell'accumulatore tampone inserito sopra un gruppo trasformatore e raddrizzatore, per esempio con valvola al tantalio. Questo dispositivo è poco costoso, dà buoni risultati e sopra tutto elimina ogni ronzio.

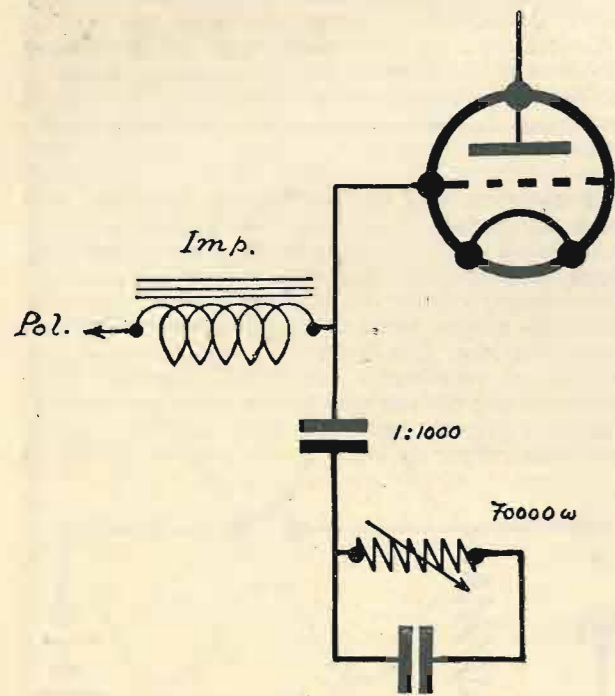


Fig. 9.

Se la bassa frequenza è alimentata direttamente in alternata, anche l'altoparlante può essere alimentato ad alta tensione, a condizione che il raddrizzatore sia in grado di fornire facilmente i 50 milliampères necessari e a condizione che si possa tollerare senza svantaggi una caduta di tensione di un centinaio di volta. Vale a dire che se l'ultima valvola della bassa vuole

450 volta, la tensione totale sale a 550 volta, con i seguenti svantaggi, che le valvole le quali godono di simili proprietà sono poco frequenti sul mercato e piuttosto costose (si veda nel fascicolo precedente della *Radio per Tutti*, l'articolo costruttivo dell'apparecchio R. T. 31 alimentato completamente in alternata) e che esse esigono una certa esperienza e qualche cautela nell'impiego, perchè una tensione di 500 volta è già temibile per l'organismo umano.

Taluni degli altoparlanti alimentati ad alta tensione, come il tipo Rice Kellogg, posseggono sull'avvolgimento di eccitazione, in prossimità della bobina un robusto anello di rame, il quale funziona come corto circuito per la componente variabile della corrente e serve a ridurre di molto il ronzio dovuto all'alimentazione con corrente raddrizzata. Negli altoparlanti del tipo Magnavox, invece, in serie sull'avvolgimento d'eccitazione, con la bobina mobile, è disposta una bobina fissa, composta solamente di qualche spira. In questo modo, le tensioni indotte nelle due bobine si annullano e il ronzio è completamente eliminato. Questo dispositivo permette di alimentare direttamente l'altoparlante con corrente pulsante, con la semplice aggiunta di un trasformatore e di un raddrizzatore a ossido di rame.

Per evitare di lasciare chiuso il circuito di eccitazione dell'altoparlante, inconveniente che può verificarsi nei primi tempi d'uso, prima che l'ascoltatore abbia fatta la pratica a tutte le piccole operazioni inerenti, distrazione, la quale può costare la scarica degli accumulatori o l'esaurimento della valvola, il Chretien consiglia di inserire una lampadina di quelle usate

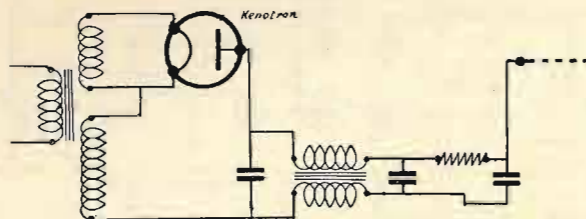


Fig. 10.

per i fari tascabili in parallelo sull'avvolgimento di eccitazione; in questo caso si disporrà anche una resistenza di 30 ohm in serie con la valvola, per assorbire l'eccesso di tensione.

\*\*\*

Sarebbe inutile servirsi di un altoparlante elettrodinamico, il cui principale requisito è la fedeltà, con un apparecchio la cui bassa frequenza rendesse malamente o distorce. Talora può accadere che un mediocre altoparlante renda discretamente con una bassa frequenza distorta, perchè avviene, in certo modo, una sorta di compensazione dei difetti. Ma con un altoparlante elettrodinamico, la bassa frequenza deve essere curata fino nei minimi dettagli, tenuto conto sopra tutto del volume di suono che si vuol far rendere all'altoparlante. Il fatto che l'altoparlante elettrodinamico sia di grande potenza e sia, sino ad ora l'unico tipo di altoparlante che permetta ricezioni fortissime, ascoltabili in locali molto ampi e anche all'aperto, non deve far dimenticare all'ascoltatore di buon gusto che un apparecchio domestico non deve mai urlare troppo e che è molto più gradevole una ricezione pura e sommersa a uno strepito reboante, in cui gli stessi effetti d'eco di un ambiente troppo ristretto menomano la musicalità.

Per effetto dell'assenza quasi totale dei fenomeni di risonanza che sussistono in tutti gli altri altoparlanti, l'altoparlante elettrodinamico si dimostra di primo acchito un poco meno sensibile; occorre quindi poter fornire alla bobina mobile una maggior intensità di cor-

rente di quanta non ne sia richiesta da un altoparlante comune. L'impiego di una valvola di potenza all'ultimo stadio è quindi tassativo.

La valvola di potenza, come è noto, amplifica poco e vuole una rilevante tensione di placca; la rivelatrice, per suo conto, non può dare una corrente di grande ampiezza, senza introdurre distorsione, così che un miglioramento nelle condizioni complessive si può ottenere impiegando la rivelazione a caratteristica di placca. Di questo argomento la nostra rivista si è occupata più di una volta: la conclusione è che la qualità migliora, sia pure a scapito della sensibilità, il che non ha grande importanza in un apparecchio che abbia sette od otto valvole. Altro inconveniente sta nel fatto che, con una tensione di placca dell'ordine dei 150 volta e anche più, non si può impiegare che un solo stadio di potenza, perchè l'eventuale secondo stadio sarebbe troppo sovraccarico.

Alimentando l'amplificatore in alta tensione, si potrà benissimo ricorrere a valvole che sopportino i 300-500 volta. Di tali valvole abbiamo dato un esempio di montaggio in un apparecchio recentemente descritto nella nostra rivista. Le valvole impiegate per queste funzioni sono ormai diverse sul mercato, sia con filamento a ossidi, sia con filamento toriato.

Una valvola di potenza esige una corrente permanente dell'ordine di 30-40 milliampères, con una tensione di 400-450 volta. La polarizzazione delle griglie può essere ottenuta o per mezzo di batterie o derivandola dalla tensione di placca. Con valvole di questo tipo si potranno montare due stadi, la prima valvola essendo alimentata con 150 volta e fornendo la tensione alla seconda, ottenendone così potenze considerevoli. Le due valvole possono venire collegate a trasformatori, secondo lo schema classico, nel quale occorrerà solamente tener conto che le tensioni alternative sviluppate possono raggiungere valori considere-

voli. I condensatori fissi, ad esempio, dovranno essere ottimi e perfettamente isolati. I trasformatori a bassa frequenza dovranno possedere una caratteristica di trasmissione sensibilmente costante fra i 50 e i 5000 periodi, con un opportuno sistema di regolazione, per evitare sovraccarichi all'ultima valvola. Il Chretien ha dato uno schema di massima di un amplificatore progettato in base a questi principi, schema che noi riproduciamo nella fig. 8. Le cose, costruttivamente, sono disposte in modo che la prima valvola possa venire esclusa, per mezzo di un commutatore; il secondo stadio va impiegato solamente per le riproduzioni fortissime, in ambienti molto vasti, ad esempio, per musica da ballo, non per l'ascolto, perchè, a causa del sovraccarico dell'orecchio, la musica sembrerebbe distorta.

Per ricezioni di potenza minore — tutto è relativo, poichè si tratta sempre di ricezioni udibili a un centinaio di metri di distanza — conviene collegare la prima valvola a resistenza e impedenza. Lo schema della fig. 9 mostra come va effettuata la modificazione relativa del primo stadio. L'impedenza fa qui le funzioni della resistenza di fuga.

Se si renda desiderabile una diminuzione dell'intensità della riproduzione, è opportuno non variare l'accensione delle valvole amplificatrici, anzitutto per non introdurre deformazioni, in secondo luogo perchè spesso, per certe valvole, una diminuzione della corrente di accensione ne riduce la durata. Accade infatti che, a corrente ridotta, solamente qualche porzione del filamento viene portata al rosso e quindi si consuma relativamente più presto delle altre porzioni del filamento stesso. Conviene piuttosto variare l'ampiezza della corrente somministrata, agendo sul primario del primo trasformatore, oppure mediante opportuni potenziometri.

e. b.

## RADIO SA - ROMA

Corso Umberto, 295-B

---

**MATERIALE OCCORRENTE PER LA COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO R. T. 33**  
descritto in questo numero (Comando unico):

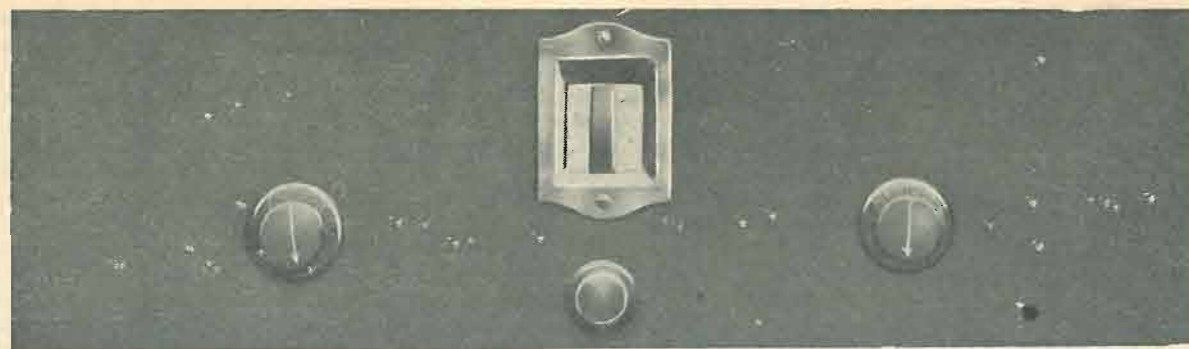
1 Condensatore variabile triplo a comando unico . . . . . L. 250,—	1 Jack . . . . . L. 19,—
1 Serie di 3 trasformatori A F (tatura speciale per l'R T 33 per onde 200-600 Radix . . . . . » 151,—	2 Mickrodon . . . . . » 59,—
3 Basi e schermi cilindrici per detti » 135,—	1 Resistenza di griglia . . . . . » 6,50
4 Reostati semifissi . . . . . » 28,—	1 Condensatore di griglia . . . . . » 5,50
1 Interruttore . . . . . » 2,90	6 Zoccoli per valvole . . . . . » 35,40
1 Reostato « Graetz-Carter » . . . . . » 12,—	1 Condensatore 200 cm. di reazione » 12,—
1 Impedenza A F Radix . . . . . » 46,—	2 Trasformatori « Korting » originali » 116,—
	Minuterie varie, filo per connessione « Nippy », ecc. . . . . » 30,—
	Pannello ebanite 50 x 20 (frontali) . . . . . » 30,—

---

Rivenditori dell'Italia Settentrionale, rivolgetevi all'esclusivista:

## Ditta VENTURA - MILANO

Corso Porta Vittoria N. 58



## NEUTRODINA A SEI VALVOLE A UN COMANDO

R. T. 33

L'apparecchio R T 33 è un apparecchio con due stadii ad alta frequenza neutralizzati col sistema Roberts. Lo schema della parte ad alta frequenza è di quella a bassa frequenza non rappresenta nulla di nuovo. È stata invece aggiunta una valvola per la reazione, la quale permette di ottenere un'ulteriore amplificazione ad alta frequenza senza aumentare il numero degli stadii accordati. La valvola che provvede alla reazione funziona indipendentemente dalle altre in modo che togliendola dallo zoccolo l'apparecchio funziona in modo perfetto come neutrodina a cinque valvole senza reazione. L'aggiunta della sesta valvola conferisce all'apparecchio una maggiore sensibilità che permette di ricevere anche le trasmissioni più deboli coll'uso di una piccola antenna interna.

Nell'R. T. 33 la reazione anziché induttiva è del tipo Reinartz, ciò che permette di ottenere un innescò lento e quindi un funzionamento dell'apparecchio al punto della massima sensibilità.

L'apparecchio ha un comando solo, essendo i tre condensatori variabili accoppiati in tandem. Per poter ottenere una variazione rigorosamente eguale a tutte le graduazioni dei condensatori è necessario che questi siano a variazione logaritmica e che gli avvolgimenti dei trasformatori siano tarati in modo da avere la stessa induttanza. Per questi motivi la realizzazione dell'apparecchio è possibile soltanto con materiale adatto come quello che abbiamo usato nella realizzazione del nostro apparecchio. La costruzione è semplice e la messa a punto non richiede che la neutralizzazione dei due circuiti che con l'impiego delle valvole adatte si può ottenere con tutta facilità.

### MATERIALE.

Pannello di ebanite 14 x 50.

Pannello di legno 32 x 66.

2 reggipannelli.

6 zoccoli per valvole.

1 condensatore variabile triplo con quadrante a doppio tamburo a variazione logaritmica (Radix) ( $C_1, C_2, C_3$ ).

Serie di tre trasformatori di alta frequenza (speciale taratura per l'uso del condensatore triplo a comando unico) con relative basi e schermi di alluminio (220-260 m.) ( $T_1, T_2, T_3$ ).

Serie di tre trasformatori di ricambio per onde lunghe 1000-2000 metri.

2 neutro condensatori (Radix microdon) (CN).

1 impedenza ad alta frequenza (Z).

1 condensatore fisso da 0,0002 mF. ( $C_4$ ).

1 resistenza di griglia da 2 megohm ( $R_2$ ).

1 condensatore variabile da 0,0002 mF. ( $C_5$ ).

1 trasformatore a bassa frequenza rapporto 1:5 (Körting) ( $T_4$ ).

1 trasformatore a bassa frequenza rapporto 1:3 (Körting) ( $T_5$ ).

1 reostato d'accensione per il montaggio sul pannello da 6 ohm (R).

1 reostato semifisso da 20 ohm ( $R_3$ ).

2 reostati semifissi da 10 ohm ( $R_1, R_4$ ).

1 jack con spina (J).

1 interruttore (I).

8 boccole con spine.

1 condensatore fisso da 0,001 mF. ( $C_6$ ).

Il condensatore variabile  $C_5$  da 0,0002 mF. può essere del tipo a mica come ad esempio il «Nora». È sufficiente per la reazione anche uno dei piccoli condensatori variabili che si usano per la neutralizzazione. Qualora si avesse difficoltà di trovare un condensatore di capacità così piccola, si potrà inserire in serie (fra placca e condensatore di reazione) un condensatore fisso di piccola capacità.

### COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

Si comincerà prima colla foratura del pannello di ebanite sul quale si dovrà praticare un'apertura rettangolare nel centro nella posizione indicata sul piano di costruzione. Questa apertura può essere fatta facilmente con una comune seghetta da traforo. Ai due lati vanno fatti due altri fori: uno per il reostato generale d'accensione e l'altro per il condensatore di reazione. A destra un altro piccolo foro serve per fissare l'interruttore. Dopo forato, il pannello di ebanite è fissato a mezzo di due reggipannelli al pannello di legno. I condensatori variabili sono da fissare sul pannello di legno in modo che i due tamburi vengano a trovarsi di fronte all'apertura.

Le altre parti vanno fissate poi sui pannelli nella posizione che è visibile sul piano di costruzione. I dettagli del montaggio risultano tutti dal piano

di costruzione. Va notato che nella fotografia si vedono due impedenze accanto ai trasformatori ad alta frequenza che sono state poi levate perchè non risultarono necessarie. Queste non figurano perciò nel piano di costruzione nè sullo schema elettrico.

Il collegamento dell'antenna al primo trasformatore ad alta frequenza va fatto con filo flessibile in modo da poter essere inserito nei morsetti 3 oppure 4 del trasformatore e adattare così il circuito d'aereo a qualsiasi tipo di antenna.

### MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO.

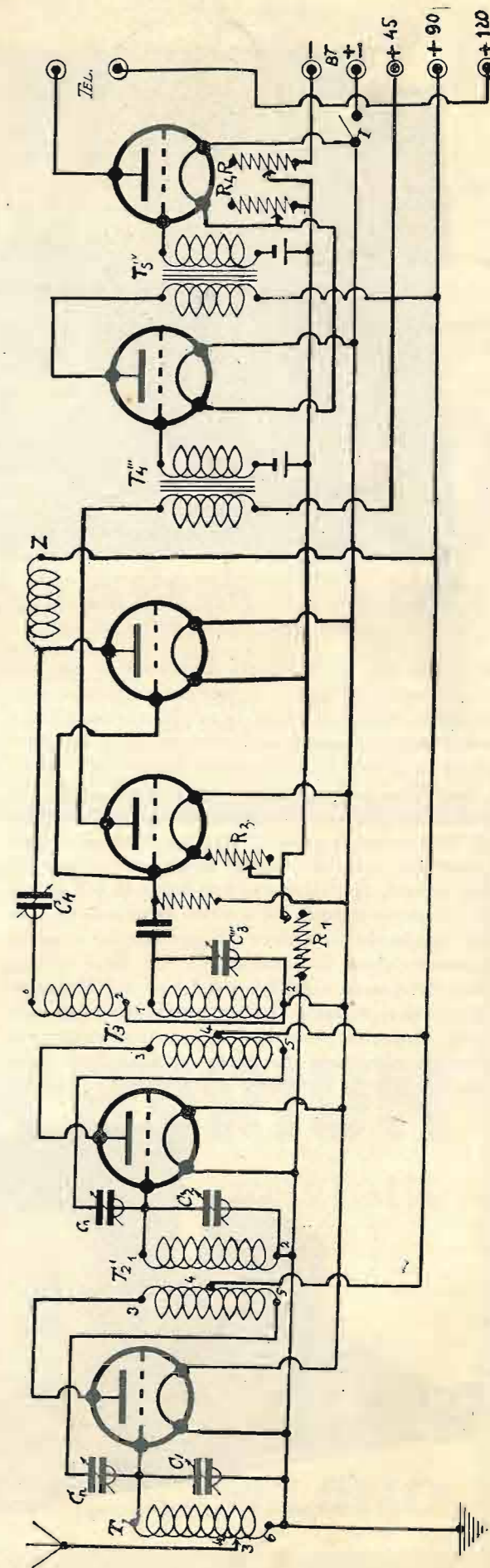
Si farà la prima prova dell'apparecchio coi trasformatori ad alta frequenza della serie per onde da 250 a 600 metri. Il primo trasformatore (vicino alle spine per l'antenna e terra) deve portare la scritta ANT. TR. Gli altri due vanno inseriti nei due supporti vicini. Le valvole da usare per i primi due stadii devono avere le caratteristiche adatte per l'amplificazione ad alta frequenza e neutrodina. Esse devono avere una forte emissione e una resistenza interna non molto elevata. Noi abbiamo usato le Edison VI 102 A. La valvola per la reazione, che è piazzata accanto all'impedenza Z deve avere una resistenza interna abbastanza elevata e non deve avere troppa tendenza ad oscillare. Noi abbiamo usato una Telefunken RE 064. Per la rivelatrice si può impiegare qualsiasi valvola con resistenza interna di circa 7000-8000 ohm. Le due valvole per la bassa frequenza saranno la prima di media potenza, l'ultima di potenza.

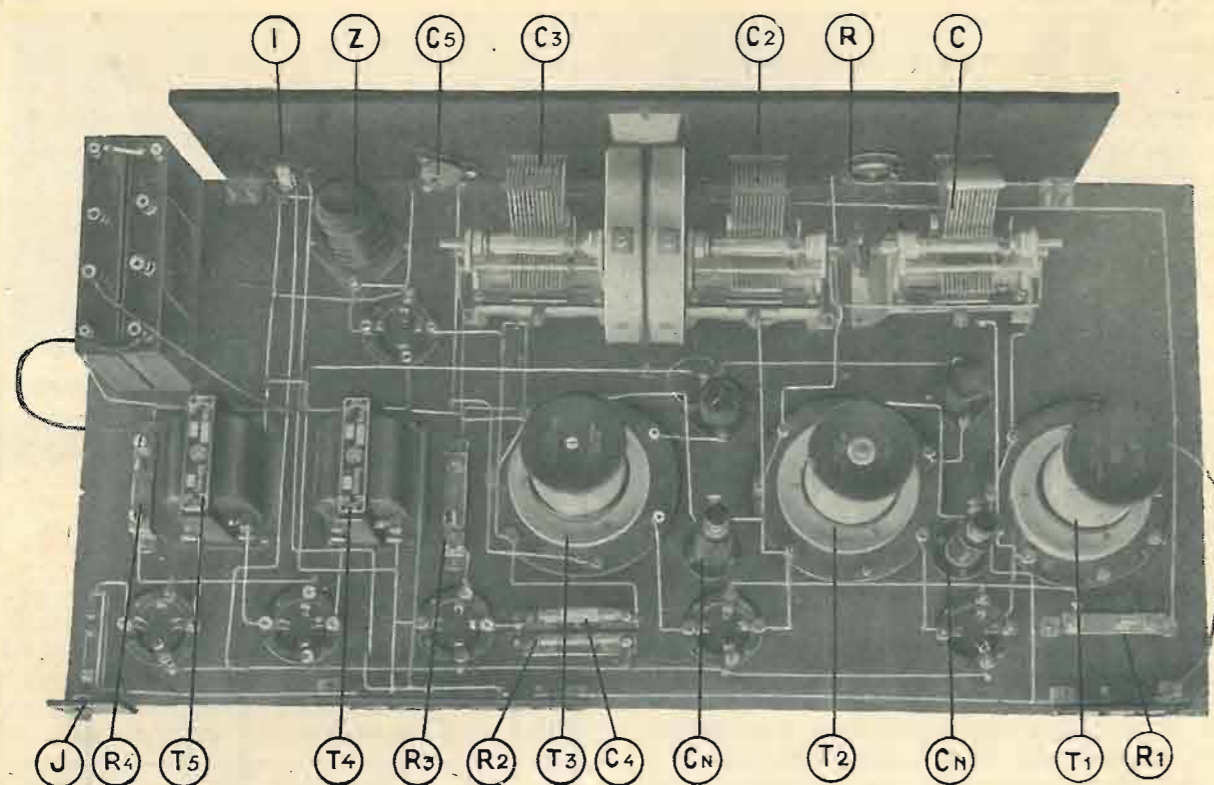
Le tensioni anodiche sono di circa 90 volti per l'alta frequenza di circa 50 per la rivelatrice e di 120 per la bassa frequenza. I reostati d'accensione vanno regolati in modo da portare i filamenti al giusto grado di accensione col reostato generale completamente aperto.

La neutralizzazione si effettua come segue. Si accorda l'apparecchio sulla stazione locale oppure su una stazione che si sente molto forte e si regola la sintonia nel miglior modo possibile, lasciando i tre condensatori accoppiati in modo da avere contemporaneamente tutte le armature mobili allo zero. Si toglierà allora l'accensione della prima valvola isolando i due piedini che servono per la corrente del filamento con dei pezzettini di carta. Si manovrerà poi il primo neutrocondensatore fino a tanto che la stazione sarà affievolita al massimo o scomparirà del tutto. Se la stazione locale è abbastanza vicina non sarà possibile eliminare completamente la ricezione, ma sarà necessario fissare il neutrocondensatore al punto ove la ricezione è più debole. Si inserirà poi nuovamente la prima valvola e si procederà egualmente colla seconda neutralizzando il secondo stadio. Tutta questa operazione va fatta senza ritoccare i condensatori di sintonia.

Dopo inserita la seconda valvola l'apparecchio dovrà già funzionare senza fischi e si dovranno sentire parecchie stazioni. Notiamo che sarà meglio di tutto procedere alla messa a punto dell'apparecchio senza inserire la valvola di reazione.

Dopo fatta la neutralizzazione si cercherà una stazione che possa essere ricevuta ai gradi medii dei quadranti e si metteranno in fase i tre condensatori di sintonia. Si staccheranno le armature mo-





bili di uno dei condensatori allentando le due viti che le fissano all'asse e si manovrerà questo condensatore fino ad ottenere la migliore sintonia. Lo spostamento necessario sarà minimo, dato che i circuiti sono già tarati sulla stessa lunghezza d'onda. Si procederà poi analogamente per gli altri condensatori. Finita questa operazione l'apparecchio può dirsi messo a punto, salvo qualche lievissimo ritocco che potrebbe essere necessario ai neutrocondensatori, specialmente per le onde più corte.

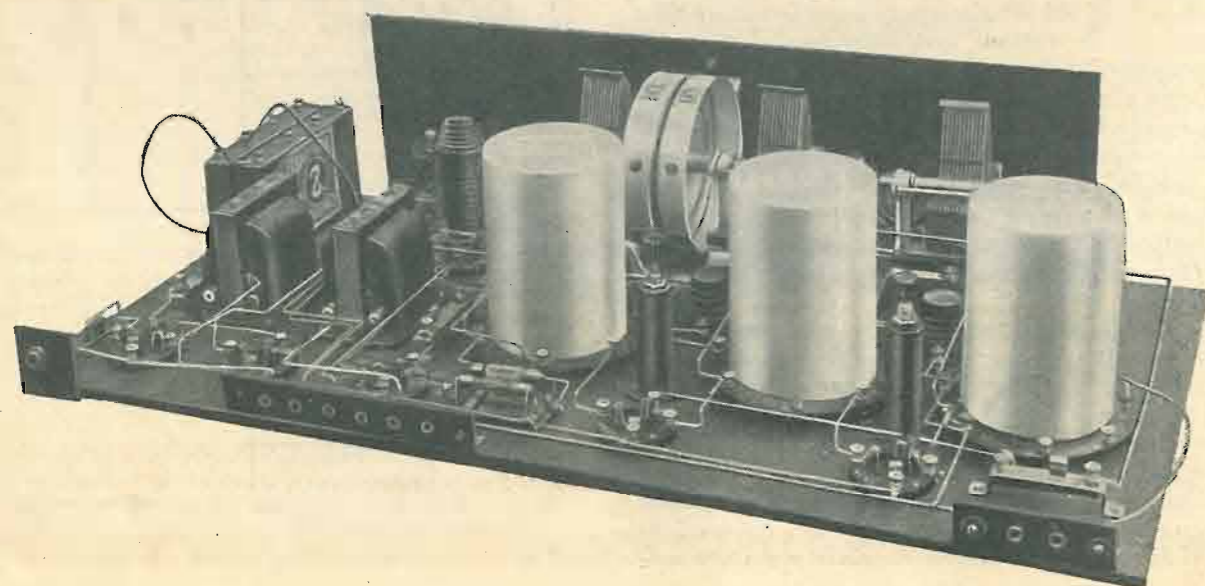
Dopo messo a punto si inserirà la valvola di reazione, badando di tenere al minimo la capacità del condensatore di reazione  $C_5$ . Un lieve spostamento di questa capacità produrrà già l'innescio ed è perciò necessario che il condensatore abbia la minima capacità possibile. La reazione conferisce all'apparecchio una maggiore sensibilità ed è di vantaggio per la ricezione delle stazioni lontane.

#### RISULTATI.

L'apparecchio R. T. 33 è dotato di grandissima sensibilità tanto per le onde corte che per le onde superiori ai 1000 metri e funziona, dopo messo a punto con una perfetta regolarità, senza bisogno della reazione e senza entrare in oscillazione. La ricezione delle stazioni avviene con semplice manovra dell'unico comando ed è della massima semplicità. La ricezione è possibile su forte altoparlante, usando un'antenna interna qualsiasi anche di un paio di metri di filo.

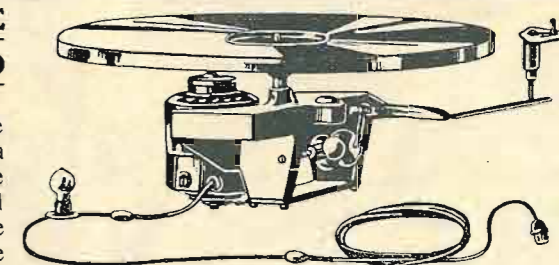
La selettività dell'apparecchio è sufficiente per separare due stazioni di lunghezza d'onda vicina e per eliminare con un lieve spostamento della sintonia la stazione locale. Con un'antenna di qualche metro abbiamo potuto ricevere bene anche di giorno tutte le stazioni ricevibili da noi.

Dott. G. MECOZZI.



## ERA ELETTRIMOTORE per GRAMMOFONO

Non produce distorsione nell'amplificazione. La corrente stradale prima di entrare nell'elettromotore attraversa una speciale lampadina la quale ha la funzione di trattenere la corrente esuberante quando la corrente è superiore al voltaggio necessario, e viceversa lascia passare la corrente occorrente quando il primario è sotto il voltaggio normale in modo che la



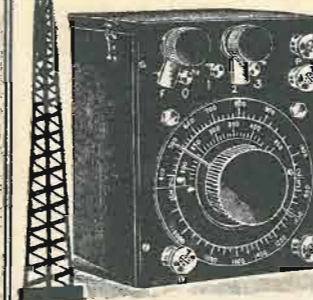
**VELOCITÀ (o giri) RIMANE INVARIATA E COSTANTE**

Il motore — si differenzia dagli altri tipi — portando dischi fino a 50 centimetri di diametro.

**M. LIBEROVITCH - MILANO - Corso Buenos Ayres, 75** Telefono, 24-373

Vendita al minuto presso il negozio della ditta: ORESTE BACHI - Piazza Castello, 23 - Telef. 45-448 - TORINO

Che stazione è...



### L'ondametro "Controllo,"

Permette di identificare e di trovare immediatamente tutte le stazioni d'Europa. Misura tutte le lunghezze d'onda da 200 a 2600 m. senza cambiare nessuna bobina e con lettura diretta in metri. — Prezzo Lire 450. — completo

LISTINO "0.2., GRATIS"  
Ditta U. MIGLIARDI - Via Belvedere, 2 - TORINO

## Radioamatori!

Le valvole

# TUNGSRAM BARIUM

sono scientificamente perfette

Usatele e vi persuaderete del loro altissimo rendimento.

Chiedetele presso i migliori Rivenditori oppure alla:

**TUNGSRAM** SOC. AN. DI ELETTRICITÀ **MILANO**  
Viale Lombardia, 48 - Telef. 24-325



Lire  
**65**  
completo  
di  
zoccolo

Lire  
**65**  
completo  
di  
zoccolo

### TOROID DUBILIER

*Gli unici trasformatori toroidali che non richiedono alcuna schermatura*

Due tipi:

Broadcast Toroid. . . 230 a 600 metri  
Toroid per onde lunghe 750 a 2000 „

*Chiedete schemi di circuiti a 2-3-5-8 valvole*

*con applicazione dei Toroid Dubilier al Vostro Rivenditore oppure agli*

AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

**Ing. S. BELOTTI & C.**  
MILANO (114)

Tel. 52-051 52-052 Corso Roma, 76-78

### TRASFORMATORI BASSA FREQUENZA

## “UNIC”



ULTIMA, PERFETTA CREAZIONE degli

**Établissement RIBET e DESJARDINS**

*Chiedere catalogo e listino all'agente generale*

**LA RADIO INDUSTRIA ITALIANA**  
MILANO (108)

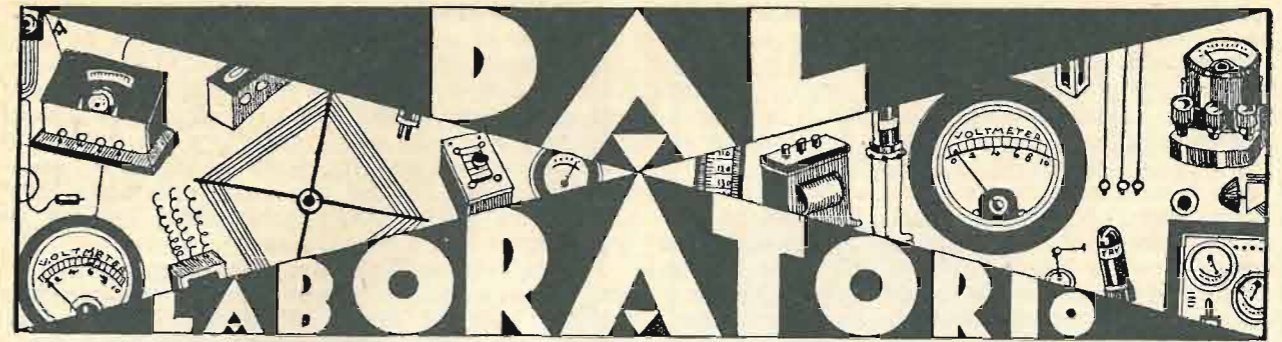
VIA BRISA, 2



**Contro il mal di testa o il mal di denti si prendano le**

**Compresse di Aspirina**

Pubblicità autorizzata Pretettura Milano N. 11250



### L'ISTRUMENTO UNIVERSALE DI MISURA E LE SUE APPLICAZIONI

Nel numero 11 dello scorso anno abbiamo descritto un strumento universale di misura che ogni dilettante poteva costruire facilmente da sé impiegando un milliamperometro e alcune resistenze che si possono collegare in serie oppure in parallelo coll'istrumento stesso. Malauguratamente il disegnatore ha commesso un errore nello schema, di cui ci siamo accorti quando il numero andava in macchina e abbiamo dovuto perciò riprodurre i disegni esatti del numero successivo (12 del 1928). Siccome abbiamo ricevuto delle lettere da lettori che forse non hanno osservato il successivo disegno rettificato, riproduciamo qui ancora una volta lo schema elettrico e il piano di costruzione, al quale aggiungeremo ancora alcune indicazioni sull'uso dello strumento.

Lo schema elettrico della fig. 1 rappresenta il modo di collegare la resistenza, di cui il calcolo dei valori è esposto diffusamente nell'articolo citato. Il morsetto di mezzo va collegato al positivo del circuito di cui si vuole misurare la tensione oppure la corrente. L'altro capo del circuito va collegato al capo a sinistra dello schema per le misure voltmetriche e a destra per quelle amperometriche. Consideriamo ora il funzionamento dell'apparecchio nei due casi. Lo schema costruttivo ha perfettamente la stessa disposizione dei morsetti in modo che possiamo esaminare il funzionamento dell'apparecchio direttamente sulla base di quest'ultimo.

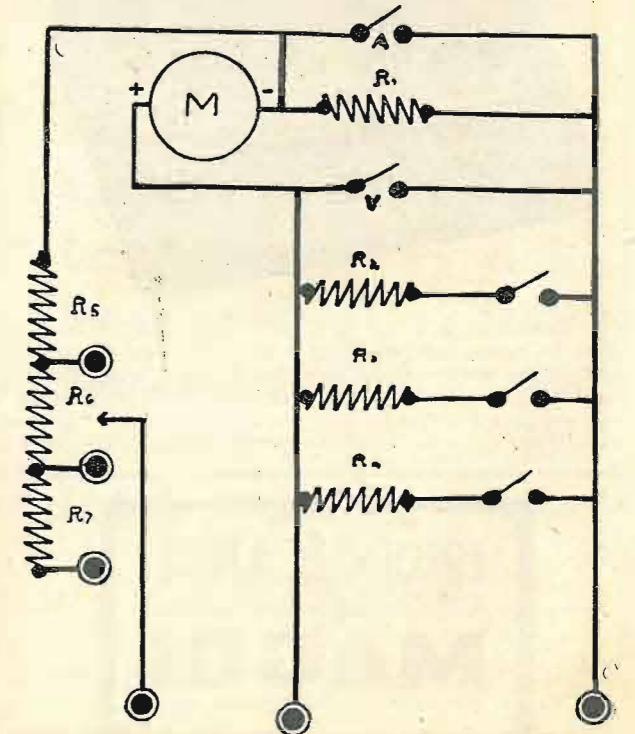
Cominciamo colle letture voltmetriche. Queste vanno fatte collegando i due morsetti ai due capi di cui si vuole misurare la d. d. p. Il positivo va collegato al morsetto di mezzo e il negativo al morsetto di sinistra, che sul piano di costruzione è segnato colla lettera V. Per avere collegato l'istrumento di misura è necessario che la spina sia inserita in una delle tre boccole A, B oppure C a seconda della scala che si vuole usare. Se si inserisce la spina nella boccola A si ha la massima sensibilità che permette di misurare le tensioni più basse. Questa sensibilità varia a seconda dell'istrumento usato come si deduce dalla tabella che è stata pubblicata a pag. 173 del numero 11 dello scorso anno. Con un milliamperometro di 1mA. fondo scala si avrà alla boccola A una sensibilità corrispondente a 2,5 volta fondo scala.

Se seguiamo i collegamenti di ambidue gli schemi vediamo che il morsetto segnato + va direttamente ad un capo del milliamperometro e va poi alla boccola 1. L'altro capo va alla resistenza  $R_5$  e da questa va poi all'altro capo del milliamperometro. Se inseriamo una spina nel contatto 1 la resistenza  $R_1$  viene a shuntare il milliamperometro. La sua sensibilità viene in questo modo ridotta alla metà perchè la resistenza di  $R_1$  è eguale a quella dell'istrumento. Nel caso del milliamperometro di 1 mA. fondo scala si avrà una sensibilità di 5 volta fondo scala se la resistenza  $R_1$  è inserita mediante la spina nel contatto 1. Usando invece la seconda boccola B la sensibilità del voltmetro vie-

ne ridotta alla decima parte rispetto a quella che si ha con la prima spina. Colla spina 1 inserita si ha la sensibilità ancora ridotta alla metà, ciò che corrisponde alla ventesima parte della sensibilità massima che si ha alla boccola A senza spina 1. La spina C dà una sensibilità ancora minore che corrisponde senza la spina 1 alla ottantesima parte della sensibilità massima e permette con un milliamperometro di 1 mA. la misura di tensioni fino a 200 volta. Il voltmetro così realizzato è un istrumento ad alta resistenza; essa è di 1000 ohm per ogni volta. È perciò possibile misurare anche le tensioni date dagli alimentatori di placca senza timore di commettere errori.

Se si vuole usare l'istrumento per la misura delle intensità il positivo rimane collegato al morsetto di mezzo mentre l'altro capo va collegato al serrafilo M. Notiamo che per eseguire le misure amperometriche è necessario collegare l'istrumento in serie nel circuito e non in parallelo come il voltmetro. Si vedano in proposito le figure 13 a e 13 b a pag. 167 del numero citato.

Collegando semplicemente i due capi dell'istrumento nel circuito si vede che la resistenza  $R_1$  viene ad essere in serie col milliamperometro, perchè la corrente passerà dal morsetto M attraverso la resistenza per giungere al capo del milliamperometro. Siccome la resistenza  $R_1$  è eguale a quella del milliampero-



metro, si avrà la sua sensibilità ridotta alla metà. Un istrumento con 1 mA. fondo scala ne darà due e così analogamente gli altri milliamperometri a sensibilità diversa. Per ottenere la sensibilità normale è quindi necessario inserire la spina nel contatto 2; la resistenza viene così messa in corto circuito e la corrente anziché passare attraverso la resistenza passerà attraverso il contatto 2. Per le letture amperometriche si otterrà così l'effetto di aumentare la sensibilità mediante il contatto 2, mentre per quelle voltometriche la sensibilità viene ridotta alla metà. Va da sé che nel primo caso non si deve usare che la spina 2 e che il contatto 1 deve rimanere costantemente aperto, mentre nel caso delle letture amperometriche deve avvenire il contrario.

Le resistenze  $R_2$ ,  $R_3$  e  $R_4$  possono essere inserite

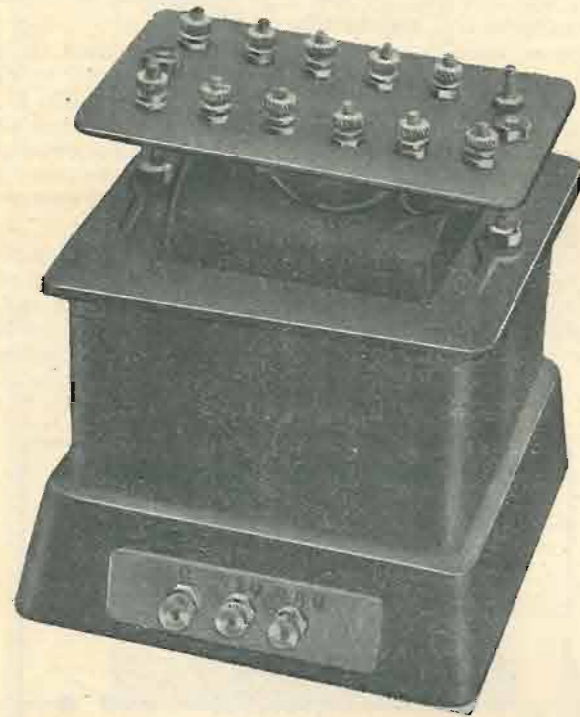
## MATERIALE ESAMINATO

### Trasformatore per alimentazione.

(Officine elettromeccaniche «L'Avvolgitrice»  
Milano - Via Caiazzo, 36).

I trasformatori presentati sono finiti in ogni particolare e sono presentati in forma esteticamente soddisfacente. I capi per i diversi collegamenti sono fissati a dei morsetti, dai quali si possono far partire dei diversi fili di connessione rigidi o pure flessibili.

Il tipo del trasformatore fu costruito secondo le indica-



zioni del nostro laboratorio ed è ideato in modo da trovare applicazione nella maggior parte dei casi per l'alimentazione degli apparecchi colla rete d'illuminazione. Il primario del trasformatore è diviso in due parti in modo da poter essere usato tanto colla rete da 120 che con quella da 160 volta.



in parallelo all'istrumento in modo da shuntarlo e ridurre così la sua sensibilità. Prendiamo ora un milliamperometro di 1 mA. fondo scala ed avremo con tutti i contatti aperti e colla spina 2 inserita la lettura che dà l'istrumento, cioè 1 mA. Senza la spina si avrà la lettura di 2 mA; con la spina D e con la spina 2 la lettura sarà di 10 mA.; senza la spina 2 la lettura sarà di 20 mA., e così di seguito, colla spina E la lettura sarà di 100 mA. rispettivamente 200 mA. e con la spina F di 1 risp. 2 amp.

Questi cenni in aggiunta a quanto è stato detto nei precedenti articoli, crediamo saranno sufficienti per chiarire eventuali dubbi sull'applicazione dello strumento, che può essere di grande utilità per il dilettante, sostituendo con piccola spesa una serie di apparecchi costosi.

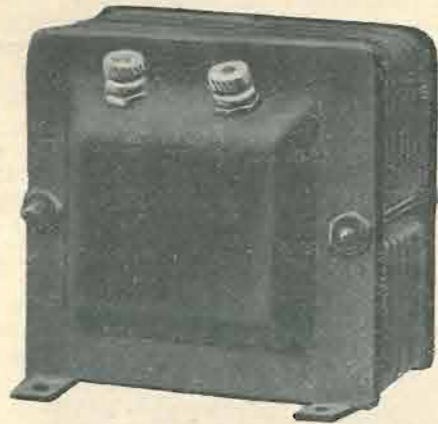
Le tensioni dei secondari sono di 240 volta, 4 volta e 3.5 volta. Tutti questi avvolgimenti hanno la presa centrale. Le tensioni fornite dai secondari sono state da noi controllate e sono state trovate esattissime.

La corrente d'esercizio che si può ricavare dall'alta tensione è di 100 mA. I secondari a bassa tensione possono dare una corrente fino a due Ampère. Sotto questo regime il trasformatore non si riscalda, indice questo di calcolo e di costruzione accurata.

### Impedenze per filtri di alimentatori.

(Officine Elettromeccaniche «L'Avvolgitrice»  
Milano - Via Caiazzo, 36).

Le impedenze sono confezionate con cura e si presentano bene come il trasformatore di cui si è parlato più sopra.



Queste impedenze sono calcolate per una corrente di 100 mA. e sono destinate per essere usate col trasformatore suddetto.

### Reostato d'accensione Graetz Carter.

(Radiosa - Roma).

Questo reostato si stacca dagli altri per la compattezza e per la solidità della sua costruzione. Esso garantisce una variazione graduale della resistenza ed un buon contatto senza scatti tra il cursore e il filo di resistenza. È provvisto di ampia superficie di raffreddamento e non si riscalda anche al passaggio di una corrente più intensa.

Le piccole dimensioni di ingombro, la facilità del fissaggio al pannello lo rendono particolarmente gradito al costruttore.



## W E G O H M

La ben nota Casa Wego Werke di Freiburg I.B., ha messo in vendita le RESISTENZE WEGOHM che posseggono le seguenti proprietà speciali:

COSTANZA - COMPLETA ESEN-  
ZIONE DI RUMORI - INSENSI-  
BILITÀ ALLA TEMPERATURA  
DI TENSIONE ED ALLA VA-  
RIAZIONE D'UMIDITÀ

CAPACITÀ DI CARICA ELEVATA (circa 0.3 Watt)  
PESO MINIMO - GRANDE RESISTENZA ALLE  
ROTTURE - CONFEZIONE IN SCATOLA ORIGINALE



## RADIO DILETTANTI

per i Vostri montaggi usate materiale

N. S. F.

RADIX

CROIX

Graetz-Carter - Korting - Superpila

## VALVOLE

Philips - Telefunken - Zenith - Edison

presso

GRONORIO & C. MILANO (119)  
Via Melzo, 34

## CELESTION



L'ALTOPARLANTE PERFETTO

IN VENDITA PRESSO

I MIGLIORI RIVENDITORI

Annuncio della Soc. Anon. Brunet - Via P. Castaldi, 8 - Milano

## TUTTA L'EUROPA IN ALTOPARLANTE



Audizione  
purissima,  
fedele,  
potente,  
senza  
distorsioni.

"PENTAPHON"  
SALMOIRAGHI

Brev. Argentieri

Contiene in elegante mobile tutto il neces-  
sario per l'audizione. CATALOGO 286 a GRATIS

"LA FILOTECNICA,, Ing. A. SALMOIRAGHI S. A.  
MILANO, Ottagono Galleria - ROMA, Piazza Colonna

## Liquidazione Materiale Radiofonico

Tappi luce . . . . .	N. 30.000
Detector completi . .	„ 10.000
Cordoni per batterie . .	„ 2.000
Morsetti serrafili . .	„ 20.000
Quadri pieghevoli . .	„ 100
Quadri snodati . . .	„ 500
Cordicella per quadri, metri	50.000

Prezzi di vera occasione

PORTA ROMEO - Via Annunziata, 9 - MILANO

# CONSULENZA

1. — Le domande di Consulenza devono essere redatte in forma chiara ed esplicita, senza preamboli o formole di cortesia, ed essere scritte su un solo lato del foglio.

Gli schemi devono essere disegnati con riga e compasso, in inchiostro nero, su foglio a parte. Tutti devono portare nome e indirizzo.

2. — Non si possono inviare più di due domande alla volta.

3. — Ogni invio di Consulenza (non più di due domande) deve essere accompagnato dalla tassa fissa di L. 10 per i lettori e di L. 5 per gli abbonati.

4. — Chi desidera l'invio delle bozze di stampa della risposta, per lettera, deve aggiungere L. 0,50 per spese postali.

5. — È inutile chiedere risposte urgenti o particolari; tutte le domande di Consulenza sono evase in ordine di arrivo, e sono pubblicate sulla Rivista. L'unica facilitazione possibile è quella di cui al N. 4; essa affretta la conoscenza della risposta di circa 10 giorni.

6. — Le domande che pervengono alla Redazione entro il 15 del mese sono pubblicate nella Rivista del 1° del mese successivo; quelle che pervengono entro il 31 sono pubblicate nella Rivista del 15.

7. — Si risponde solo a domande riguardanti i seguenti argomenti: Apparecchi della serie R. T. e argomenti di indole generale.

Non si risponde a consulenze circa il mancato funzionamento di altri apparecchi; non si danno schemi di apparecchi da costruirsi con il materiale di cui si invia la nota.

8. — Le domande di Consulenza che non rispondono strettamente alle norme qui pubblicate, sono cestinate. Viene però indicato nella Rivista il motivo della mancata risposta, e, caso per caso, il numero da citarsi con una nuova domanda, non accompagnata dalla tassa relativa.

## Apparecchio con valvole schermate.

Ho intenzione di costruire un apparecchio secondo lo schema che allego. Si tratta di un 5 valvole stabilizzato con equilibratori Difarad con due stadi di A. F. (il primo con valvole a placca schermata Philips A 442) una rivelatrice e due stadi di B. F. (di cui l'ultimo pure con valvole a placca schermata Philips B 443).

Vorrei sapere:

1) Se la stabilizzazione dell'A. F. con equilibratori, che è ottima con valvole normali sarà egualmente soddisfacente con valvole schermate secondo i collegamenti da me tracciati, e se detti collegamenti sono esatti;

2) Se il collegamento dei due stadi di B. F. a mezzo di trasformatori come da me previsto è regolare e darà buon risultato, data l'ultima valvola di potenza che è schermata;

3) Gradirei conoscere il vostro autorevole parere sulla opportunità di scartare eventualmente questo schema per sceglierne un altro di più elevato rendimento, adoperando però presso a poco lo stesso materiale di cui sono già in possesso.

DARIO SESSAREGO — Genova.

Come Ella potrà rilevare dalle Norme della Consulenza, non diamo consigli riguardo ad apparecchi da costruire con il materiale di cui si invia la nota, o su schemi non pubblicati dalla Rivista.

Tuttavia la Sua domanda può essere considerata di interesse generale, dato che l'apparecchio non è realizzabile: è appunto la ragione per cui dobbiamo sconsigliarLe di intraprendere la costruzione dello schema da Lei prescelto che può interessare altri lettori, e che ci spinge a risponderle.

La valvola a griglia schermata non ha bisogno di stabilizzazione: se essa viene montata con materiale adatto, e cioè con trasformatori calcolati per le sue caratteristiche, e con opportuni schermi metallici fra stadio e stadio, l'apparecchio rimane stabile senza bisogno di neutralizzazione, appunto perchè lo scopo della valvola è quello di eliminare la capacità interna, fra la griglia e la placca.

Con il materiale di cui dispone potrà invece montare un apparecchio a cinque valvole, stabilizzato con gli equilibratori Difarad; non avrà che da sostituire alle val-

vole schermate le valvole normali, eliminando naturalmente le connessioni della griglia ausiliaria.

La parte in bassa frequenza va bene: l'ultima valvola ha solo il circuito di griglia collegato al secondo trasformatore a bassa, mentre il circuito di placca è collegato all'altoparlante; ora, quello che conta per le caratteristiche di una valvola è appunto il circuito di placca, che non può essere modificato, essendo costituito dall'avvolgimento dell'altoparlante.

## Apparecchio R. T. 27.

Ho mandato un apparecchio R. T. 27 a 2 multivalvole Loewe attenendomi esattamente ai dati da voi forniti sulla vostra Rivista ed allo schema di montaggio allegato.

Ho una piccola antenna montata in solato e una presa a terra sulla tubazione dell'acqua potabile.

Ho provato l'apparecchio, mi ha dato una limpidissima e forte ricezione in cuffia della stazione locale e pure discreta e limpida in altoparlante, ma per quanto abbia manovrato i due condensatori variabili non sono riuscito ad eliminare la stazione locale e ad ottenere la ricezione di alcuna stazione estera!

Si noti che con due prese a terra gas e acqua, con un apparecchio a 2 valvole sono riuscito ad ottenere ben distinta la stazione di Budapest durante il silenzio della locale.

Pertanto desidererei conoscere la capacità e il tipo del neutrocondensatore da usarsi o se al suo posto posso applicare un condensatore variabile da 0,003 e quali potrebbero esser le cause della mancata ricezione delle stazioni estere.

Il diametro del filo usato per i due trasformatori può influire? Perchè non mi è stato possibile trovare quello da 2,5/10 e da 4/10 ma bensì quello da 2,7/10 e 3,9/10.

Rag. ERNESTO SANDRI — Milano.

Dalle scarse notizie che ci dà non è possibile rilevare la causa del mancato funzionamento del suo apparecchio R. T. 27; il diametro del filo da Lei adoperato è sufficientemente vicino a quello che indicavamo, e non può quindi recare danno; il neutrocondensatore è dei soliti ed ha quindi una capacità massima di circa 30 microforad.

Verifichi bene i collegamenti, e dopo aver controllato l'esattezza di tutti i circuiti, lo stato delle batterie, ecc., ci scriva ancora dandoci maggiori dettagli e vedremo di venire in aiuto. Citi il N. R. C. 146.

## Apparecchio R. T. 10.

Ho costruito il circuito R. T. 10, schema Loftin-Withe descritto nel libro del Dott. Mecozzi.

Con detto apparecchio sento forte Torino, Dresda, Vienna ed altre stazioni estere che non ho ancora individuato.

Desidero sapere:

1) Perchè non ricevo Napoli, Roma e Milano?

2) Come potrei eliminare in parte i fischi e gli urli assordanti che si producono manovrando i condensatori?

Manovrando il condensatore di reazione si sente alla cuffia uno scatto molto forte sia quando s'innescia e si disinnescia la reazione, sarà possibile eliminare questo noioso inconveniente?

Le valvole che ho impiegate sono: per il primo stadio A. F. una Telefunken RE 054; per la rivelatrice, Edison VI 102 e due Philips 406 e 409 per le due B. F.

Come mai se si tiene la mano sulla manopola di reazione la ricezione è molto più forte?

La resistenza di griglia è di 2 megaom.

Con tutto ciò sono soddisfatto per il forte volume e la chiarezza di ricezione di questo apparecchio.

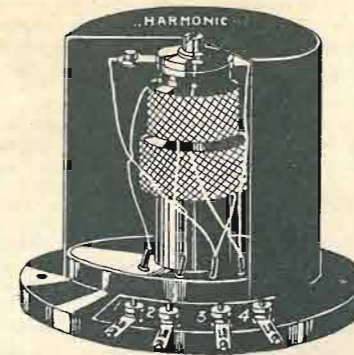
PATTA LUIGI — Spezia.

Se Ella riesce a ricevere con il Suo apparecchio Torino e Vienna, ciò indica che esso è ugualmente efficiente da un capo all'altro della gamma d'onda; non comprendiamo quindi come mai non possa udire le altre stazioni italiane, che sono di lunghezza d'onda compresa fra quelle citate.

Tenti dunque con un po' di pazienza di acquistare una migliore conoscenza del Suo apparecchio, e siamo sicuri che riuscirà a ricevere, oltre a quelle che desidera anche molte altre stazioni.

L'innescio brusco della reazione si cura regolando le tensioni di placca e di filamento delle varie valvole, e in particolare la tensione di griglia della prima bassa frequenza. Se ciò non riuscisse, provi a mettere in serie col condensatore di rea-

L.  
320



L.  
320

## “HARMONIC”

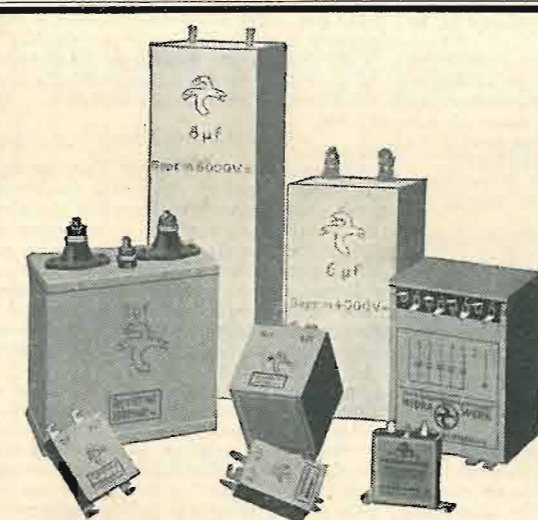
Per le vostre ULTRADINE, TROPADINE, ecc. adoperate esclusivamente i classici trasformatori di Media Frequenza « HARMONIC », costruiti con bobine a nido d'api, shuntati con la piccolissima capacità variabile e tutto schermato. Taratura perfettissima. Kit di un filtro, 3 M. F., 1 Oscillatore intercambiabile piccolo (a nido d'api) per onde corte o per onde lunghe, prezzo globale

L. 320

M. LIBEROVITCH - MILANO

CORSO BUENOS AYRES, 75 - Telef. 24-373

Vendita al minuto presso il negozio di ORESTE BACHI  
Piazza Castello, 23 - TORINO - Telef. 45-448



I CONDENSATORI STATICI

# HYDRA

GODONO FAMA MONDIALE

AGENZIA GEN. ESCLUSIVA CON DEPOSITO

per l'Italia e Colonie

STUDIO TECNICO-ELETTROTECNICO SALVINI

Via Manzoni, 37 - MILANO - Telefono 64-380  
Casella Postale 418

# “FERRIX,” ANNUNCIA UN RIBASSO SUGLI ALIMENTATORI DI PLACCA

Mod. R. E. 5.  
da L. 480  
a L. 400

Mod. R. E. 7.  
da L. 500  
a L. 425

Completo con valvole e cordoni,  
L. 451

Completo con valvole e cordoni,  
L. 512

LISTINI A RICHIESTA:

TRASFORMATORI “FERRIX,”  
S. REMO - Corso Garibaldi, 2 - S. REMO

## Riparazioni Costruzioni Modifiche

TARATURE - COLLAUDI  
LAVORI DIETRO ORDINAZIONI

Vendita di qualsiasi marca di apparecchi da 1 a 8 valvole.

REPARTO SPECIALIZZATO  
in RIPARAZIONI CUFFIE e ALTOPARLANTI

Preventivi senza impegno a richiesta.

LABORATORIO RADIOTECNICO  
ITALO-AMERICANO F. FEIGL

MILANO

Piazza Cardinal Ferrari, 4 - Telef. 53-308

zione un condensatore fisso di buona qualità e di capacità compresa fra 1 e 2 decimillesimi.

Probabilmente le connessioni del suo condensatore di reazione sono invertite, se l'avvicinamento della mano ha un effetto così sensibile. Provi quindi a scambiarle.

#### Modificazione di un ricevitore.

Vorrei sapere quale rendimento otterrei facendo precedere a

- 1 Detector in reazione e
- 2 Basse frequenze (di cui una a resistenza-capacità)

uno stadio in alla frequenza con una valvola schermata che già possiedo. Quale sarebbe il montaggio più opportuno, e se gra gli ultimi vostri R. T. v'è qualche cosa a cui potrei riferirmi.

MONTANI LIVID — Milano.

Come abbiamo detto altre volte sulla rivista, non siamo molto favorevoli all'impiego delle valvole schermate, che ci sembra abbiano mantenuto meno di quanto promettevano. Uno schema che abbiamo sperimentato con qualche successo, e che ha, se non altro, il vantaggio di non richiedere né una manovra supplementare per lo stadio ad alta frequenza, né una complicata schermatura, è quello che abbiamo impiegato nell'apparecchio ad onde corte descritto nel N. 2 della Rivista. Tale schema rappresenta appunto quanto Ella ci chiede, ed Ella può realizzarlo senz'altro col materiale in suo possesso, modificando opportunamente il montaggio ed impiegando naturalmente condensatori ed induttanze adatti alle lunghezze d'onda normali.

Se Ella già possiede un apparecchio con valvola a reazione seguita da due stadi a bassa frequenza, e se la reazione è capacitiva, la modificazione è assai semplice; non avrà che da collegare nel circuito di placca della valvola schermata quanto era prima collegato al circuito di griglia della valvola a reazione; lo stesso avverrà nel caso che la reazione fosse ad accoppiamento magnetico.

#### Apparecchio R. T. 28.

Vista la semplicità dell'apparecchio R. T. 28 ne ho tentata la costruzione.

Ho girato parecchi negozi di Milano per trovare l'unità a resistenza-capacità da voi descritta e non mi è riuscito di trovarla. L'ultimo rivenditore al quale mi sono rivolto mi ha consigliato di montarla da me e mi ha fornito i materiali che inserivo nell'accluso piano di costruzione, garantendomi il funzionamento regolare dell'apparecchio. Risultati: ricezione forte in cuffia di Milano e di Budapest (?); buona di Tolosa e qualche altra stazione estera sebbene interferita. In debole altoparlante Milano e Budapest (?). Ho antenna esterna di 30 m.

A mio modesto avviso le cause per cui non ricevo in alto-parlante devono essere fra queste due: o è necessario impiegare l'unità a resistenza-capacità da Voi descritta ed allora Vi prego dirmi dove trovarla; oppure occorre modificare l'avvolgimento delle bobine perché calcolato sulla vecchia lunghezza d'onda ed in tal caso Vi prego fornirmi i dati.

Ho notato che il tetodo di potenza è leggermente caldo al piede mentre il primo è freddo; è normale ciò?

TOMADINI ARCADIO — Erba.

Provi a collegare in serie con l'aereo un condensatore fisso di circa 1 decimillesimo, e vedrà che riuscirà a ricevere anche stazioni di lunghezza d'onda inferiori a quelle che riceve attualmente.

Se vuole può sostituire allo stadio resistenza capacità uno stadio a trasformatori, ottenendo così un rendimento maggiore; non avrà che da collegare il primario del trasformatore fra la placca della prima valvola e il +40, e il secondario fra il meno dell'accensione e la griglia della seconda valvola; se non riesce ad ottenere buoni risultati neppure eseguendo quanto

le consigliamo, ci scriva ancora senza accludere una nuova tassa, ma citando il numero R. C. 142.

#### Oscillatore per R. T. 14 da 150 a 300 m.

Sono possessore d'un apparecchio « Superneutrodina » R. T. 14 per lunghezza d'onda da 300 a 1800 metri.

Non mi riesce di captare la nuova stazione di Torino perché di lunghezza d'onda inferiore ai 300 (metri 275).

Quale modifica dovrei apportare all'apparecchio per renderlo atto a ricevere tale stazione?

Per Vostra norma mi interesserebbe poco o nulla rinunciare anche a sentire stazioni ad onda lunga.

GIUDIGI GIOVANNI — Castellanza.

Provi a costruire un oscillatore con i seguenti dati:

primario (bobina di griglia) 40 spire filo 5 decimi due coperture cotone, avvolte su tubo di 8 cm. di diametro; collegare l'estremo superiore dell'avvolgimento alla griglia della prima valvola e l'estremo inferiore al filamento;

secondario (bobina di placca) 75 spire filo 4 decimi una copertura seta avvolta nello stesso senso del primo avvolgimento su un tubo di 6 cm. di diametro, disposto nell'interno dell'altro; collegare l'estremo superiore dell'avvolgimento al primario del filtro e l'estremo inferiore alla placca. Se non ottiene buoni risultati ci scriva citando il numero R. C. 142.

#### Apparecchio R. T. 29 alimentato con corrente alternata.

Intendo costruire l'apparecchio R. T. 29 usando i materiali da Voi indicati eccetto i condensatori che acquisterò dalla S. S. R. Voglio però alimentarlo interamente con corrente alternata; all'uopo accludo lo schema da me modificato che vi prego di controllare, nonché l'attacco per il pick-up.

Con lo schema così modificato è possibile la ricezione in ottimo altoparlante con un piccolo telaio, pur conservando la bigriglia nel circuito?

Se non esistono sul mercato delle bigriglie alimentate direttamente in alternata, che diano gli stessi risultati come se fossero alimentate con corr. c., come si può modificare lo schema senza menomare selettività, intensità e purezza?

Se ciò è possibile pregovi farmi conoscere tali modifiche nonché il tipo di ciascuna valvola.

RINO BOLDINI — Spoleto.

Abbiamo prevenuto il suo desiderio descrivendo in questo numero un apparecchio che non è altro se non la modificazione dell'R. T. 29 con alimentazione integrale in alternata. Le consigliamo quindi di realizzare senz'altro l'R. T. 34 che ha il vantaggio, sul ricevitore da lei progettato di avere le valvole di modello usuale, alimentate con corrente continua.

Lo schema che Ella ci invia è esatto; crediamo tuttavia che non vi siano in commercio valvole a doppia griglia da alimentarsi direttamente con corrente alternata; sarebbe quindi necessario sostituire al cambiamento di frequenza con bigriglia, il cambiamento di frequenza dell'ultradina di Lacault, con valvola modulatrice e valvola oscillatrice separate.

I collegamenti del riproduttore grammo-fonico nello stadio a bassa frequenza sono esatti.

A Sua disposizione una domanda di Consulenza, avendo Ella inviato una tassa doppia. Citi il N. R. C. 151.

#### Consigli sull'impiego di una antenna.

Ho acquistato l'estate scorsa un apparecchio a doppia valvola a reazione sulla placca (endodina).

Con questo apparecchio, durante la villeggiatura, utilizzando la luce quale antenna, sentivo perfettamente più di 30 stazioni tra italiane ed estere; ora in città avendo ugualmente la luce quale antenna,

senza soltanto qualche stazione (soprattutto quando Milano luce) ma disturbata da rumori, e da scoppietti.

Mi permetto pertanto rivolgermi a codesto Servizio di Consulenza per conoscere:

1) che posso fare per migliorare la ricezione e possibilmente per poter sentire le stazioni estere bene anche quando funziona la locale? (La locale è sentita perfettamente) utilizzando sempre l'antenna luce che per ragioni speciali non posso avere l'antenna esterna.

2) come evitare (senza modificare la struttura interna dell'apparecchio) ai vicini i disturbi (ci sono disturbi anche usando l'antenna luce) derivanti dal carattere speciale dell'apparecchio (reazione sulla placca).

GIACOMO LEVI MINZI — Milano.

Molto probabilmente l'impianto luce di cui dispone non è adatto ad essere impiegato per la captazione delle onde: non resta quindi che collegare l'apparecchio ad un'antenna interna, costituita da un filo di qualche metro di lunghezza teso in una camera o meglio in un corridoio, e bene isolato alle due estremità: da una simile antenna si ottengono di solito risultati migliori che con l'impianto d'illuminazione.

Da quanto ci dice rileviamo tuttavia che potrebbe esservi un difetto nel condensatore in serie sull'aereo, causa probabile degli scoppietti da Lei rilevati, e che converrà cambiare.

Con l'antenna interna vi sono meno probabilità di disturbare i vicini; ciò non avviene in nessun caso ove si osservi la precauzione di non eseguire la ricerca delle stazioni con l'apparecchio innescato.

#### Apparecchio R. T. 30.

Avendo intenzione di costruire l'apparecchio a onde corte R. T. 30 di cui il disegno pubblicato sulla vostra Rivista N. 2 del 15 gennaio c. a.

Dato la mia completa incompetenza in detti apparecchi, vorrei pregare codesta Spettabile Direzione, se posso rivolgermi e a chi per avere schiarimenti circa il montaggio e il significato delle sue relative sigle di riferimento e tutte le informazioni che potessero essere utili per il montaggio e il buon funzionamento di questo apparecchio.

RESTANO PIER CESARE — Torino.

Non comprendiamo bene il tenore della sua domanda poiché ella scrive alla Consulenza chiedendo a chi potrebbe rivolgersi per inviarsi una richiesta di informazioni. Dal momento che abbiamo istituito una speciale rubrica di consulenza per spiegare ai lettori quanto essi non comprendessero nelle nostre descrizioni di apparecchi, è logico che ella debba rivolgersi appunto alla consulenza per ottenere quanto desidera.

DEL VIVO NICOLA - Como. — Per un errore avvenuto durante la riproduzione, il collegamento connesso alla sinistra della griglia esterna della prima valvola, è stato spostato alla griglia interna. Tale collegamento deve quindi considerarsi staccato dalla griglia interna e collegato invece alla griglia esterna. Crediamo che con tale modificazione l'apparecchio renderà come deve. Lo schema costruttivo del resto è esatto.

UGO MORRA - Venezia. — Se Ella non riesce ad innescare la reazione del suo R. T. 25, non potrà mai ottenere alcun risultato; faccia quindi i seguenti tentativi, nell'ordine che le indichiamo: 1°) metta in serie con l'aereo un condensatore fisso di capacità compresa fra 1 e 2 decimillesimi; 2°) provi ad invertire le connessioni della bobina di reazione.

L'apparecchio può funzionare tanto con i collegamenti dello schema teorico, per quello che riguarda il condensatore di griglia, quanto con quelli dello schema costruttivo; sono da preferirsi i primi. Se non ottiene risultati da quanto le consigliamo ci scriva ancora citando il numero R. C. 145.

## OFFICINE ELETTROMECCANICHE



### L'AVVOLGITRICE



Via Caiazzo, 36 MILANO Telefono: 22929

# Radioamatori !!!

Se volete la sicurezza di buon funzionamento dei Vostri apparecchi adottate:

**TRASFORMATORI TIPO A. F.**

**TRASFORMATORI TIPO A. P.**

per alimentazione placca e filamento.

**IMPEDENZE** per detti da 25 Henry e 12 Henry isolamento 2000 Volta.

Trasformatori B. F. rapp. unico, massimo rendimento, amplificazione costante da 50 a 4000 periodi. — Trasformatori per trasmettenti, Reostati fissi ed a cursore.

Blocchi speciali per l'alimentazione di apparecchi in alternata da 42-60 periodi da tre a otto valvole.



Costruttori esclusivi della RADIO DARLING  
Agenzia di vendita per Italia e Colonie,  
Sede Centrale VIA TADINO, 44 - MILANO



# VINO SGUARDO.....

ALLA TABELLA DELLE CARATTERISTICHE  
DELLE NUOVE VALVOLE

## ZENITH

FILAMENTO A OSSIDO

VI CONVINCERÀ CHE ANCHE NELL'INDU-  
STRIA DELLE VALVOLE TERMOJONICHE GLI  
ITALIANI SANNO CONQUISTARE IL  
**PRIMATO**

Tipo	Tensione del filamento Volt	Corrente del filamento Amp.	Tensione anodica Volt	Corrente di saturazione MA	Pendenza MA/V	Coef. d'ampl.	Uso	Prezzo
C406	4	0.06	20-150	25	<b>1,6</b>	14	Universale	38
L408	4	0.08	20-150	30	<b>2,6</b>	17	Det.-B.F.	48
U415	4	0.15	50-150	50	<b>3,2</b>	10	B.F.uscita	48
U418	4	0.18	50-150	70	<b>4</b>	7	uscita	58

*Una sola prova,  
e le adatterete entusiasticamente!*

Non dimenticate che le Autorità Militari Italiane acqui-  
stano le valvole "ZENITH".  
Non si serve il Governo Italiano, se non fornendo  
materiale di classe -

**CHIEDETELE SUBITO  
AL VOSTRO FORNITORE  
O DIRETTAMENTE ALLA  
ZENITH-MONZA**

# BAL TIC

è il nome del materiale  
radio che il costruttore  
non può dimenticare

**TUTTO**  
il materiale

# BAL TIC

è contenuto nel catalogo generale  
della Rappresentante esclusiva:

**RAM**

RADIO APPARECCHI MILANO  
Ing. GIUSEPPE RAMAZZOTTI

FORO BONAPARTE, 65

**MILANO**

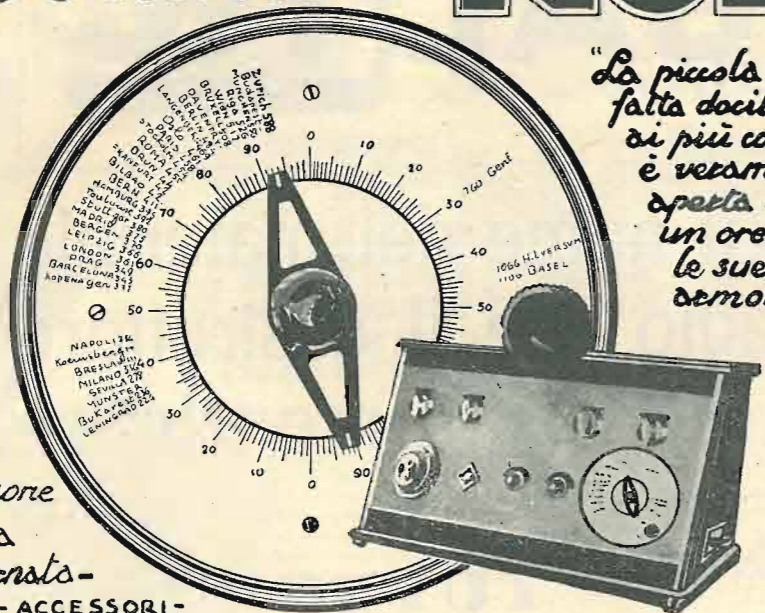
(109)

FILIALI:

ROMA - Via Traforo, 136-137-138  
TORINO - Via S. Teresa, 13  
GENOVA - Via Archi, 4 rosso  
FIRENZE - Via Por S. Maria  
NAPOLI - Via Roma, 35 (già Toledo)



# Neutrodina NORA

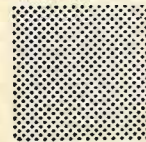


"La piccola magia scatola, fatta docile e pieghevole di più complicati capricci, è veramente una finestra aperta sul mondo, un orecchio teso verso le sue più belle armonie."

Apparecchi dai più semplici ai più perfezionati, con batterie ed alimentazione integrale a corrente alternata -

ALTOPARLANTI - ACCESSORI - PARTI STACCAE -

NORA-RADIO VIA PIAVE - 66 - ROMA

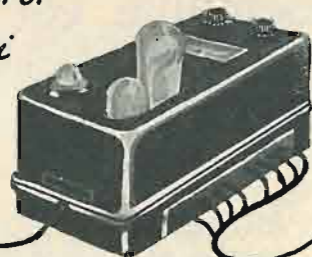


## Alimentatori di placca

Ricezione senza disturbi

Adatti per tutti i tipi di apparecchi -

Inserzione su qualsiasi impianto di luce elettrica



## NORA

TIPO NWVL  
3 tensioni anodiche  
2 tensioni regolabili di griglia  
ricarica degli accumulatori

TIPO NWVA  
3 tensioni anodiche  
2 tensioni di griglia

TIPO NW  
3 tensioni anodiche

CONSUMO INSIGNIFICANTE DI CORRENTE

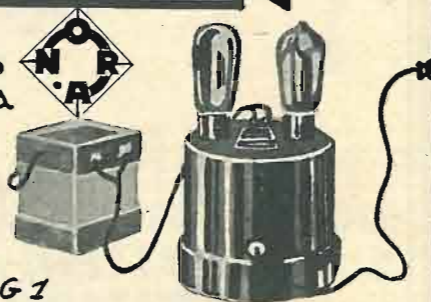
## Raddrizzatori di corrente

Ricarica il vostro accumulatore a casa vostra e senza alcuna sorveglianza -

Consumo di corrente trascurabile -

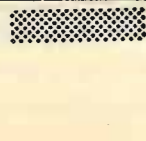
- Intensità di carica 1-1,2 Amp.

- Prezzo ridottissimo -



LG 1

NORA-RADIO - VIA PIAVE - 66 - ROMA



# DALLA STAMPA RADIOTECNICA

The Wireless World. - 23 gennaio 1929.

Uno strumento di misura per diversi impieghi. I principi per l'applicazione delle resistenze di shunt e in serie. La ricezione di immagini sui transatlantici. La esposizione annuale della « Physical Society ».

The Wireless World. - 30 gennaio 1929.

Push-pull. Considerazioni sull'avvolgimento degli altoparlanti per ottenere la migliore qualità di riproduzione (N. W. McLachlan). La comunicazione radiotelefonica Sidney-New York. Abaco per la determinazione del rapporto fra resistenza ad alta frequenza e resistenza ohmica delle induttanze. Istrumento di misura per diverse applicazioni. (Continuazione).

Funk Magazin. - Gennaio 1929.

La lotta contro i disturbi della ricezione radiofonica. Ricevitore per corrente alternata « Neutro » Reinartz per onde corte e lunghe (R. P. Ehrenzweig). Fisica e radiotecnica al congresso di storia naturale ad Amburgo (Dr. F. Michelsden). Cenni per la costruzione e per la riduzione di radiorecettori (Kurt Libd). Dall'officina del dilettante. Nuove forme tedesche di costruzione di alimentatori e ricevitori con alimentazione dalla rete d'illuminazione (Dr. E. Nesper). Alcune applicazioni della valvola amplificatrice (R. Kager). Il lettore come critico. Esperimenti con amplificatori in opposizione (push-pull). Apparecchio complementare a superrigenerazione per onde corte. Stampa radio. La conduttività elettrica dei metalli (J. Fuchs). Voce dall'etere (Walter Jenten). Un amplificatore a vapori di mercurio. Costruzione di un ricevitore portatile a due valvole. Le onde corte. Il codice Q. Un commutatore per uno o due stadi di amplificazione. La costruzione di una parete fonica. Più energia, migliore riproduzione (Ing. O. Kappelmayer).

L'Onde Electrique. - Novembre 1928.

Le capacità interne della valvola a più elettrodi (Czslaw Raiski). Equilibri instabili e regimi statici parassiti nei circuiti elettrici collegati ai triodi (I. Podliaski). Esperimenti sulle onde corte (M. Ritz). Sul calcolo degli amplificatori a media frequenza per supereterodina (M. Boella).

Modern Wireless. - Febbraio 1929.

Sulle onde corte. L'apparecchio « Neutroscreen » three. Dispositivo per la verifica dei difetti nei montaggi ad alta frequenza. L'identificazione delle stazioni estere. Apparecchio a cristallo « M.W. » 6 LT. Dettagli di una trasmittente ad onde corte usata per esperienze nei casi in cui è necessaria una stazione portatile (L. H. Thomas). (6

QB) I progressi della società inglese di radiodiffusione nel 1928. L'apparecchio portatile a quattro valvole « M. W ». Un detector per detectives. Apparecchio a due valvole « Instanto ». Gli accoppiamenti del circuito di griglia (G. V. Dowring). I nuovi pentodi (Keith D. Rogers). Istrumento di misura universale (R. V. Hallows). Amplificatori microfonic per apparecchi a cristallo (J. Francis). La produzione di altissime tensioni (W. K. Castleton). Buoni collegamenti (C. A. Oldroyd). Un superamplificatore per grammofono (G. V. Colle). Condensatori per onde corte (J. English).

Radio-World. - 22 dicembre 1928.

L'altoparlante elettrostatico. Un metodo preciso per la sintonizzazione simultanea di più circuiti. L'eliminazione del ronzio dell'alternata nei diversi montaggi. L'apparecchio SG Universal.

Risonanza in parallelo e anti-risonanza. W. J. Seeley (Jour. Am. Inst. El. Eng. 47 - Settembre 1928).

In un circuito a tampone o anti-risonante si ammette di solito che la condizione di reattanza nulla ( $L\omega^2 = 1$ ) sia identica alla condizione di impedenza massima ai capi del circuito.

Ora ciò ha luogo approssimativamente quando la resistenza R non è nulla e quando i valori di L oppure di  $\omega$  sono variabili. L'autore calcola i valori esatti e li confronta con i valori approssimativi e conclude che la differenza può essere rilevante alle frequenze basse, ma che è del tutto trascurabile alle Radiofrequenze nei casi usuali in cui la resistenza D non supera i 100 ohm.

Il controllo della qualità in un dispositivo per la radio-diffusione. - E. K. Sandermann. (El. Comm. 7, 1 Juillet 1928, 33, 38).

Questo controllo si effettua nella gamma delle frequenze tra 30 e 10.000 misurando l'amplificazione o l'indebolimento prodotti dalle diverse parti del sistema.

L'apparecchio impiegato (« 74.006 - G. Transmissions measurings set ») permette di ottenere segnali della frequenza desiderata di cui l'ampiezza si regola mediante un potenziometro; lo spostamento di un indice su un filo di resistenza tarato, è comandato da una manopola di cui la rotazione è graduata direttamente in « népers ». L'autore dà l'esempio d'applicazione e le curve ricavate alla stazione di Kalundborg presso Kopenaghen.

Un apparecchio per la lettura diretta delle caratteristiche delle valvole. - Marcus G. Scroggie. (Experimental Wireless. 5 Settembre 1928).

Quando non si desidera una grande precisione per le caratteristiche delle valvole, può essere utile un metodo di misura molto semplice e molto rapido. L'autore dopo aver ricordato la nozione della superficie

caratteristica, definisce  $R_a \mu$  e  $G$  ( $G = \frac{\mu}{R_a}$ ) e la tensione ridotta  $v_L = v_a + \mu v_g$ .

Esperimentando con valvole dei tipi più diversi l'Autore ha trovato che per circa il 10% di approssimazione si può ritenere

$R_a = \frac{0,6 V_L}{I_a}$ . Uno shunt sul milliamperometro può essere graduato in funzione di

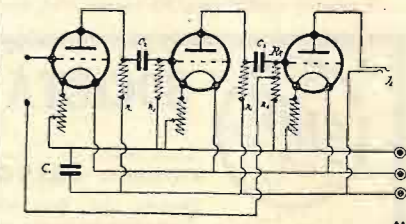
$R_a$  se si riporta l'indice ad un punto fisso. Per misurare la pendenza G si abbassa la tensione di griglia a mezzo di una resistenza R in serie nei circuiti di griglia e di placca  $S_e I_1$  e  $I_2$  sono le intensità a seconda che R sia o meno in corto circuito

si ha:  $G = \frac{I_1 - I_2}{I_2 R} - \frac{1}{R_a}$  trascurando il valore  $\frac{1}{R_a}$  si può graduare l'apparecchio in

funzione di G. Le operazioni sono dunque le seguenti: si regola lo shunt al valore normale di  $R_a$  e il milliamperometro indica la percentuale di errore. Mettendo in corto circuito K, l'indice si abbassa e segna il valore approssimativo di G. La correzione  $\frac{1}{R_a}$  si legge su una graduazione segnata sul potenziometro. La descrizione comprende un dispositivo di protezione e diverse particolarità. L'apparecchio permette una verifica rapidissima delle caratteristiche di valvole anche da parte di persona non tecnica.

Amplificatori a bassa frequenza a resistenze. - H. F. Mayer. (El. Techn. Zeitsch. 1927, 10).

L'amplificatore a resistenze dà una riproduzione uniforme delle diverse frequenze soltanto quando si verificano certe condizioni. Specialmente per ottenere una buona riproduzione delle frequenze elevate



della voce, è necessario impiegare delle valvole la cui resistenza interna non sia superiore a 200.000 ohm (nelle condizioni reali di funzionamento) e d'altronde, affinché si possano conservare le frequenze

più basse è necessario che le capacità di collegamento abbiano un valore superiore ai 10 millesimi di microfarad.

L'amplificazione così ottenuta non è molto elevata; ma è possibile aumentarla a mezzo di un artificio, quando ci siano parecchi stadi di amplificazione. Basta collegare in serie nel circuito di griglia della prima valvola una parte Rk della resistenza di griglia della terza. Si produce così una reazione che ha una fase giusta indipendente dalla frequenza e che non modifica affatto la fedeltà di riproduzione dell'apparecchio.

**Telefonia ad onde cortissime.** - H. L. Hollman. (*El. Nachr. Techn.*, 5, 7, luglio 1928).

È noto che si possono produrre delle onde da 0.30 a 0.60 metri a mezzo di un triodo, di cui la griglia è portata ad un potenziale elevato, la placca ad un potenziale leggermente negativo e di cui questi due elettrodi siano collegati ad un sistema di fili di Lecher.

Tali oscillazioni sono state studiate prima dal Barkhausen e dal Kurz e successivamente dal Gill e Morel.

L'autore ha già dimostrato in un lavoro precedente che le oscillazioni di questi gruppi d'autori, non avevano le stesse ca-

ratteristiche. La frequenza delle onde Barkhausen-Kurz, dipende soltanto dalle tensioni applicate; quella delle onde Gill-Morel invece dipende dal sistema dei fili di Lecher. Un montaggio adatto permette di ottenere a volontà il funzionamento secondo l'uno o l'altro dei due sistemi spostando il ponte lungo i fili.

Ciò premesso, l'autore passa allo studio della modulazione telefonica di questi due tipi di oscillazione. Egli osserva prima di tutto che la frequenza delle oscillazioni, tipo Barkhausen-Kurz, è sempre modulata assieme all'ampiezza perchè essa dipende soltanto dalle tensioni dell'alimentazione. Esso esamina in seguito i diversi montaggi che si possono effettuare: Valvola modulatrice in parallelo oppure in serie con la valvola oscillatrice; trasformatore nel circuito di placca. L'autore descrive ed illustra con fotografie una trasmittente di 20 Watt in cui è impiegato il terzo sistema il quale dà (con circuito chiuso) delle intensità di 0.5 ampère sulla lunghezza d'onda di 0.66 metri. Egli descrive inoltre un ricevitore che è composto di una piccola antenna dipòle, di un sistema di Lecher che serve per l'accordo, e di una valvola rivelatrice. Con questo ricevitore egli ha potuto studiare il campo fino a delle distanze di 500 lunghezze d'onda ovverossia 330 metri e mettere in evidenza molto facil-

mente i fenomeni dovuti alla riflessione, alle onde stazionarie, alla distorsione nei conduttori metallici, ecc.

**Misura della resistenza d'aereo.** - W. P. Jakowleff. (*Zeit. f. Fernmeldetechn.*, 31 maggio 1928, pp. 78-79).

L'A. descrive un semplice tipo di ohmetro d'aereo, con il quale si possono eseguire con grande sollecitudine e comodità misure di precisione sulla resistenza di una antenna. Lo strumento è basato sul metodo del Pauli.

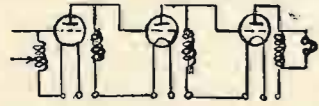
**Le energie spese nella radiodiffusione.** - (E. T. Z., 25 Ottobre 1928).

L'articolo riferisce alcune interessanti misure: una persona che parla davanti ad un microfono spende solo un milionesimo di watt, mentre il microfono stesso trasmette all'amplificatore di linea una potenza di circa solo un centesimo dell'energia che riceve; l'amplificatore di linea amplifica a 10 watt (nel caso di una trasmittente di 15 kilowatt); la stazione irradia 15 kilowatt, mentre il ricevitore capta una quindicimillesima parte dell'energia: dimodochè giunge all'ascoltatore, attraverso la cuffia, la stessa potenza comunicata dal parlatore al microfono.

## INVENZIONI E BREVETTI

**Amplificazione di tensione.** - Brevetto N. 458197 di R. Strauss a Vienna.

Le valvole sono collegate in cascata; il circuito anodico a corrente continua è col-



legato galvanicamente al circuito di griglia della valvola successiva. Le oscillazioni sono fatte passare da una valvola all'altra senza impiego di trasformatori né condensatori.

**Piastre di ossido di rame per raddrizzatori.** - Brevetto inglese N. 288.499 del 3, 5, 1928 della Soc. Siemens-Schuckert e di E. Duhme, Berlino - Siemensstadt.

Le piastre di rame sono portate ad una temperatura di circa 1040 gradi Celsius e sono poi raffreddate facendole muovere nell'acqua tiepida. Si forma così sulle piastre uno strato di ossido che serve agli scopi del raddrizzamento di correnti alternate.

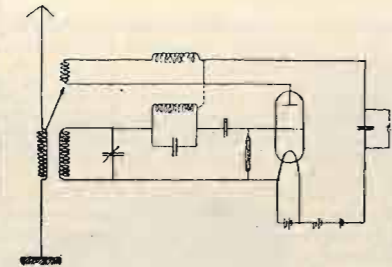
Brevetto austr. N. A. 1290 6 26 del 15, 7, 1928, priorità francese del 28, 3, 1925 della «The Westinghouse brake and Signal Co», Londra.

Le piastre di rame sono prima sottoposte ad una purificazione nell'aria o nell'ossigeno e sono portate poi ad una temperatura un po' inferiore a quella in cui il rame diviene vitreo alla superficie, in guisa che sulla superficie viene a formarsi uno strato omogeneo non poroso di ossido. Questa temperatura è di circa 1015 gradi Celsius. Dopo il riscaldamento le piastre sono immerse nell'acqua. Si forma così uno

strato di sottossido di rame che è ricoperto di un leggero strato di ossido. Quest'ultimo viene poi levato e il procedimento del riscaldamento e dell'immersione nell'acqua viene ripetuto più volte per migliorare le caratteristiche di raddrizzamento degli elementi così formati.

**Dispositivo a reazione per apparecchi riceventi.** - Brevetto germ. N. 464424 della Società Telefunken.

Schema di apparecchio ricevente in cui la reazione è divisa in due parti di cui una è costituita da una bobina speciale



accoppiata ad un circuito oscillante separato, accordato su una frequenza diversa da quella del circuito oscillante principale.

**Calamite permanenti di acciaio.** - Brevetto americano N. 1.677.674 del 1, 7, 1928, della Simonds Saw and Steel Co. Fitchburg.

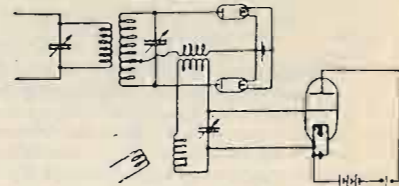
Aggiunte del 0.05 fino all'1% di vanadio mescolate all'acciaio fuso od alle sue leghe conferiscono all'acciaio la qualità di non perdere le sue qualità magnetiche né con magnetismo indotto né in seguito ad influenze meccaniche o a riscaldamento.

**Accumulatori a chiusura ermetica.** - Brevetto francese N. 639.749 del 28, 6, 1928. Claudius Bault, Parigi.

L'accumulatore può essere usato con chiusura ermetica perchè non sviluppa gas né della carica né nella scarica. Gli elettrodi positivi sono di ossido di piombo e sono immersi in una soluzione di acido solforico diluito. Questi elettrodi sono circondati per circa un terzo della parte inferiore da un secondo recipiente più piccolo di materiale non conduttore il quale impedisce eventuali corti circuiti. Nel fondo del recipiente più grande è posto l'elettrodo negativo di zinco. Sono escluse le scariche spontanee.

**Dispositivo per la ricezione di onde persistenti.** - Brevetto germ. N. 464227 della Società Lorentz e Wilhelm Schleppmann, Berlino.

Dispositivo per l'amplificazione in ca-



scata in cui la frequenza viene elevata in ogni stadio di un oscillatore.

**PROPRIETÀ LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli o disegni della presente Rivista.**

LIVIO MATARELLI, gerente responsabile.  
Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon.  
ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 13. Printed in Italy.



### SOCIETÀ ANGLIO ITALIANA RADIOTELEFONICA

ANONIMA - CAPITALE L. 500.000 - SEDE IN TORINO

Provate la **VALVOLA STANDARD** della Standard Valve Co., New York (U. S. A.), l'unica al mondo che, pur costando sole L. 12,75, risponda a tutti i requisiti di una valvola di grande marca.  
CONCESSIONARI ESCLUSIVI per Italia e Colonie: Chiederci caratteristiche

Indirizzare: SOCIETÀ ANGLIO ITALIANA RADIOTELEFONICA - Ufficio Réclame - Via Arcivescovado, 10 - TORINO (101)  
Vendita per Genova: LORENZO BIAGGINI - Piazza Martinez, 4 rosso.



# SUPERETERODINA A SEI VALVOLE

ALIMENTATA COMPLETAMENTE IN ALTERNATA - APPARECCHIO RT 34

ALLEGATO AL N 4 DELLA RADIO PER TUTTI

