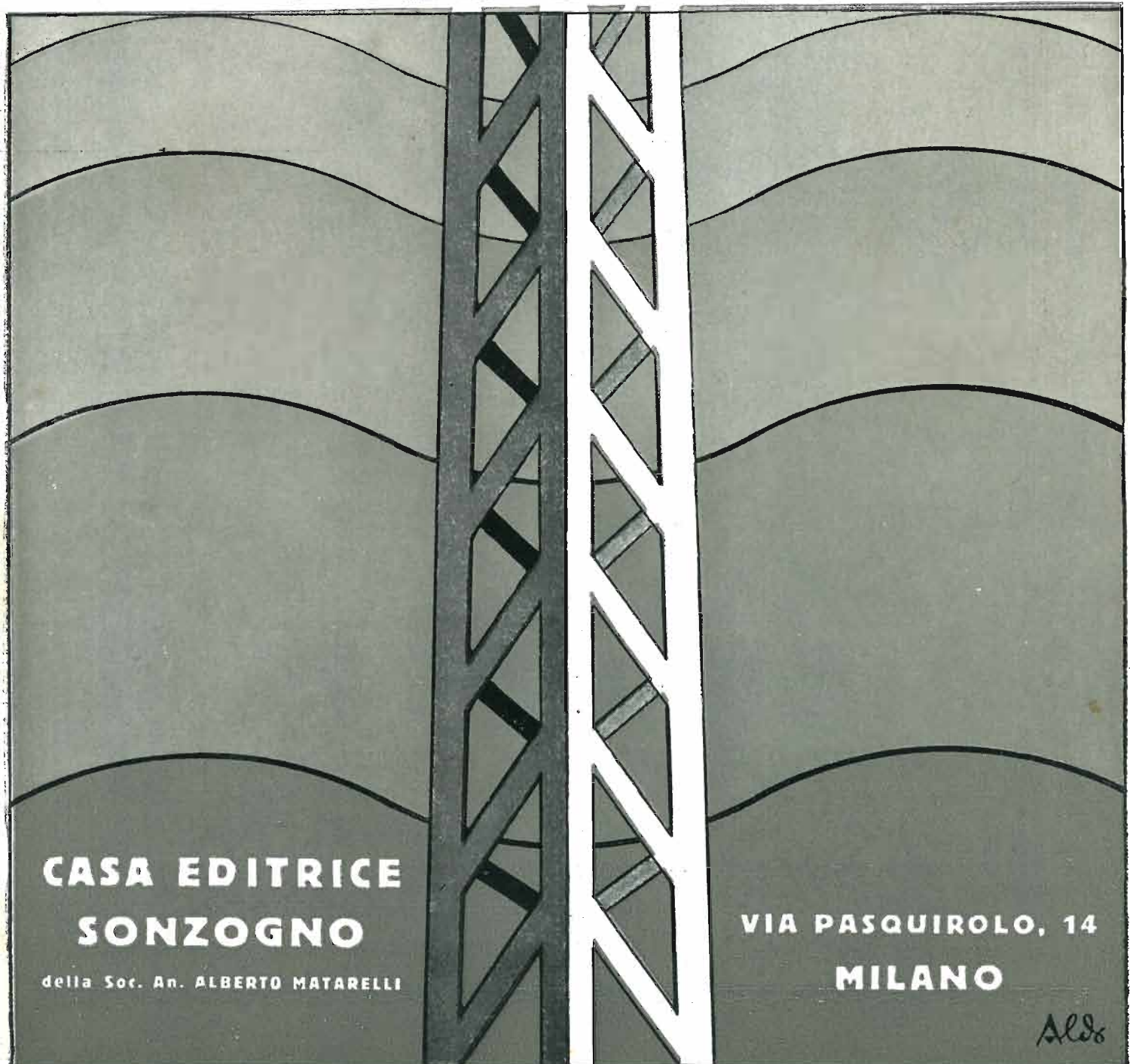


# LA RADIO PER TUTTI



**CASA EDITRICE  
SONZOGNO**

della Soc. An. ALBERTO MATARELLI

**VIA PASQUIROLO, 14  
MILANO**

*Alde*

# LA RADIO PER TUTTI

## SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario . . . . .	3	L'apparecchio R. T. 53 (E. RANZI DE ANGELIS) . . . . .	26
In ascolto . . . . .	7	Dal Laboratorio. - Misure e controlli negli amplificatori di potenza (G. B. ANGELETTI) . . . . .	31
Televisione. - I principi della televisione (SANDRO NOVELLONE) . . . . .	11	Lettere dei Lettori . . . . .	37
Il radioamatore e l'alimentazione in alternata . . . . .	17	Consulenza . . . . .	41
Note sulla reattanza (FILIPPO CAMMARERI) . . . . .	18	Dalla Stampa radiotecnica . . . . .	47
L'apparecchio R. T. 52 (Dott. G. MECOZZI) . . . . .	21		

A questo numero è allegato lo schema di costruzione in grandezza naturale di un apparecchio a due valvole R. T. 53.

### L'APPARECCHIO R. T. 52.

Uno degli apparecchi descritti in questo numero rappresenta forse quanto di più semplice e di più facile possa essere costruito con alimentazione dalla rete d'illuminazione. Tutto il montaggio è stato studiato per semplificare al massimo la costruzione, in modo che possa essere eseguita senza difficoltà dal dilettante, e per ottenere il massimo rendimento. L'apparecchio R. T. 52 crediamo possa soddisfare a queste esigenze. Esso non è altro che una riproduzione semplificata dell'R. T. 43, ed è destinato principalmente per la ricezione di una stazione vicina o di stazioni di media distanza.

### L'APPARECCHIO R. T. 53.

Questo interessante apparecchio, di cui è stato già parlato nello scorso numero, è qui descritto in un montaggio semplificato.

Il Laboratorio è venuto nella determinazione di limitarsi per ora alla descrizione dell'amplificatore con un circuito semplice per ricevere la stazione locale, salvo a pubblicare poi in un secondo tempo un altro apparecchio con lo stesso sistema a bassa frequenza, che fosse più completo e adatto per la ricezione delle stazioni estere.

L'R. T. 53 nella sua attuale esecuzione, rappresenta senz'altro il miglior amplificatore a bassa frequenza che sia stato finora sperimentato nel Laboratorio. Il collegamento diretto fra le valvole ha dato dei risultati veramente sorprendenti per purezza e per rendimento, tanto che possiamo raccomandare la sua costruzione a tutti coloro che desiderano un amplificatore di potenza che dia una perfetta riproduzione e sia di costo limitato. Il nuovo apparecchio è infatti economicissimo perché, all'infuori del circuito di alimentazione, che è molto semplificato, non vi sono altre parti costose. Sono evitati completamente i trasformatori a bassa frequenza, che rappresentano una delle spese maggiori negli amplificatori di potenza.

### LA TELEVISIONE.

Possiamo finalmente sciogliere una promessa fatta ai lettori di occuparci nella Rivista dei principi della televisione, e iniziamo in questo numero la nuova rubrica, che sarà mantenuta anche in seguito a seconda della disponibilità di spazio. Frattanto pubblichiamo un primo articolo di introduzione, cui faranno seguito degli altri, in cui saranno esaminati i diversi sistemi che sono stati finora sperimentati.

### L'APPARECCHIO R. T. 51.

Nella riproduzione del piano di costruzione di quest'apparecchio si è verificato un inconveniente nel ritocco della lastra, in modo che alcuni collegamenti non appaiono completi, altri sono stati ritoccati male od in modo incompleto. Nel mentre abbiamo già provveduto a che ciò non abbia più a ripetersi, pubblicheremo nel prossimo numero una riproduzione del disegno completo, conforme all'originale, e invitiamo per ora i lettori che costruissero l'apparecchio ad attenersi allo schema elettrico.

### LA PUBBLICAZIONE DEL RISULTATO DEL CONCORSO DI MAGGIO È RINVIATA AL PROSSIMO NUMERO.

Il concorso del mese di maggio ci ha portato una discreta quantità di lettere, in cui il tema proposto è stato svolto dai singoli lettori nel modo che ognuno di essi ha ritenuto il migliore. Non tutti si sono però uniformati al criterio della semplicità, praticità e soprattutto della facilità di costruzione. Alcuni hanno presentato un lavoro veramente encomiabile per accuratezza, ma di discutibile praticità per l'uso comune. Così uno ha elaborato un progetto completo di un dispositivo che contiene perfino un ponte di resistenze, strumento senza dubbio molto utile, ma non da inserire in un apparecchio per la rapida verifica dei circuiti.

La Commissione, cui sono state sottoposte le soluzioni date dai concorrenti, non ha potuto pronunciarsi nel breve termine assegnatole, ed ha chiesto per questo caso una proroga che le permetta di esaminare attentamente ogni singolo progetto e di controllare i calcoli e le caratteristiche, cosa che richiede un certo tempo. Siccome lo spazio di tempo che intercede fra l'ultimo termine per la presentazione dei progetti da parte dei lettori e quello per la consegna dei disegni per la preparazione dei clichés è già ridotta al minimo necessario, siamo costretti a rinviare la pubblicazione dei risultati al prossimo numero. Contemporaneamente sarà reso noto nel prossimo numero il tema del nuovo concorso e il termine per la presentazione.

Per trattative ed ordinazioni di pubblicità su

### LA RADIO PER TUTTI

rivolgersi esclusivamente alla Casa Editrice Sonzogno della Società Anonima Alberto Malarelli - Sezione Pubblicità - Via Pasquirolo, 14, Milano.

# ZENITH

A Fortini  
1930



**DOMANDATE**  
al  
vostro fornitore  
solamente

le valvole contenute nella

**SCATOLA AZZURRA**  
con fregi in oro.

Per la loro elevata sensibilità e per  
le caratteristiche insuperabili le

**VALVOLE**  
**ZENITH**

migliorano le qualità del vostro ricevitore

Chiedere cataloghi e schemi a S. A. Zenith - Monza

# ZENITH

# ◀ SALVADORI ▶ RADIO

PRESENTA UNA SPLENDIDA OPPORTUNITÀ DI ACQUISTO  
IL

## RADIO-FONOGRAFO-EMERSON

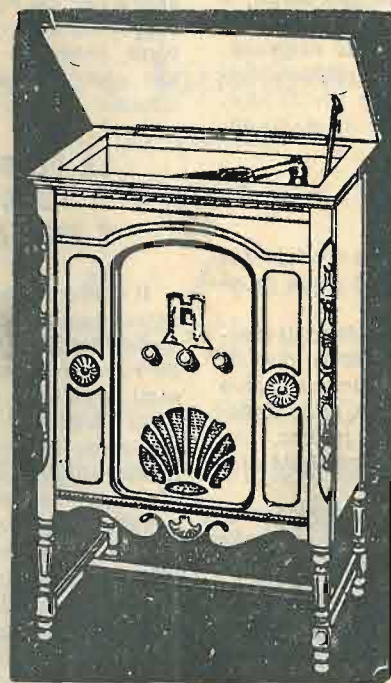
ALIMENTATO COMPLETAMENTE DALLA CORRENTE ELETTRICA E CHE VIENE FORNITO IN MOBILE DI LUSO COMPLETO DI:

**APPARECCHIO RADIO** originale americano a 8 valvole delle quali 3 a griglia schermata - Potente - Selettivo **PICK-UP** a braccio bilanciato con regolatore di intensità.

**MOTORINO** elettrico a induzione per fonografo con piatto porta dischi - Interruttore - Freccia regolatrice di velocità **ALTOPARLANTE DINAMICO di POTENZA.**

Lire  
**4000**

Ricezione  
di tutte le stazioni  
italiane ed estere



Lire  
**4000**

Selettività - Potenza  
Fedeltà  
di riproduzione

Sostituisce ottimamente le orchestre ed è adatto per: **CAFFÈ - RISTORANTI - ALBERGHI - CINEMA - SALE DA BALLO** perchè può funzionare quando e quanto si vuole senza alcuna spesa di manutenzione e personale. **SEMPLICITÀ - PRATICITÀ - POTENZA**

Chiedere informazioni, dettagli, listini al Concessionario esclusivo per l'Italia e Colonie:

**Cav. Uff. AUGUSTO SALVADORI**

Via Nazionale, 158-aa - Telef. 65-315 - **ROMA** - Telef. 65-015 - Via della Mercede, 34

**MILANO**

**TORINO**

Via Crivelli, 6 - Telefono 54-320 **Negoziò: Piazza Castello (Portici) - Sala audiz.: Via G. Pomba, 16**



■ **Nuovi sistemi per la misura dell'altezza a mezzo della radio.** — La radio ha dimostrato di poter essere di utilità per la navigazione aerea con una nuova applicazione, e precisamente quella dell'altimetria. È noto che uno dei più difficili problemi per l'aviatore consiste nel conoscere l'altezza precisa della sua elevazione dalla superficie terrestre. Di notte, con la pioggia e con la nebbia, il pericolo aumenta in misura considerevole quando non si conosca esattamente la propria altezza. Per superare questa difficoltà sono stati inventati parecchi dispositivi senza però risolvere completamente il problema, perchè nessuno di essi poteva dirsi completamente soddisfacente. Infine il noto scienziato dott. E. F. Alexanderson, affrontò la questione partendo dalla teoria che lo spazio di tempo impiegato da un impulso di irradiazione per il percorso dall'apparecchio alla terra e per il ritorno all'apparecchio ricevente installato a bordo dell'aeroplano, dovesse portare ad una soluzione del problema. L'Alexanderson, che è uno dei più valenti ingegneri di cui dispone la General Electric Company di New York, cominciò a fare delle esperienze misurando le altezze a mezzo del radio-eco. Dopo alcuni mesi di lavoro paziente e dopo una serie di esperimenti, riuscì a costruire un apparecchio che sembra corrispondere a tutte le esigenze pratiche. Esso consiste di un piccolo apparecchio di misura e di segnalazione che può essere montato facilmente nello spazio dell'aeroplano che si trova davanti al pilota. Contiene una scala sulla quale può essere riportata la distanza dalla terra fino a circa mille metri, ma il nuovo apparecchio si è dimostrato prezioso specialmente nella registrazione delle piccole altezze da 15 a 20 metri. Tre luci colorate — verde, giallo e rosso — non significa più ormai «avanti», «attenzione» e «alt», ma bensì altezze rispettivamente di 80, 30, 15 metri, e l'accensione di una di queste luci, mette in guardia il pilota e lo rende attento sulla distanza della terra. Siccome lo spazio di tempo fra l'impulso trasmesso e la sua ricezione è brevissimo, il dottor Alexanderson ha usato per tali misure un sistema indiretto. Egli ha usato nei suoi esperimenti un ricevitore in istato di oscillazione, una specie di apparecchio con la reazione innescata, il quale emette una determinata frequenza e si fa sentire come un urlo negli altri apparecchi. L'eco o meglio il segnale riflesso viene ricevuto dallo stesso apparecchio che ha emesso l'onda. In tale occasione il dottor Alexanderson scopre che ogni qual volta l'aeroplano variava la propria altezza di metà della lunghezza d'onda, si faceva udire un fischio per tutto il ciclo da basso in alto e di nuovo in basso. Contando i cicli si poteva calcolare l'altezza in cui si trovava l'aviatore, prendendo per base della misura la metà della lunghezza d'onda dell'oscillatore. In tale modo il pilota può leggere sulla base di tale misura, che è divisa da 70 a 100 metri, in ogni momento, la propria altezza entro tali limiti. La eco che indica l'altezza è periodica e diviene tanto più forte quanto più l'aeroplano si avvicina alla terra. Il carattere periodico di tale eco e la possibilità che il pilota non potesse vedere l'istrumento proprio nel momento in cui la eco si faceva sentire, presentavano degli inconvenienti che l'Alexanderson ha affrontato costruendo un dispositivo per la registrazione. A mezzo dello stesso vengono registrate direttamente le altezze tutte le volte che la eco si manifesta e tale registrazione viene mantenuta fino a tanto che non si manifesti un'eco di intensità maggiore, cioè prodotta da una linea di volo più bassa. Ad un avvicinamento alla terra il dispositivo di registrazione dà un'indicazione continuativa dell'altezza.

■ **Una nuova stazione di grande potenza in Finlandia.** — La nuova grande stazione di Helsinki, capitale della Finlandia,

di cui è stata iniziata la costruzione il 3 settembre dell'anno scorso, è ora completamente finita. Si stanno ultimando alcune parti del montaggio e fra giorni avranno luogo le prime trasmissioni di prova. La stazione è stata costruita dalla Standard Electric e la sua frequenza è regolata a mezzo di un cristallo di quarzo. L'antenna ha un'altezza di 60 metri ed ha lo scopo di tenere il conduttore libero dalla neve e dai ghiacci. È provveduto un dispositivo che permette di elevare la sua temperatura a mezzo di una corrente alternata a 50 periodi. La stazione stessa è costruita su una palude in immediata vicinanza di Helsinki; questa palude è completamente circondata da massi di pietra i quali permettono di regolare lo specchio d'acqua a mezzo di un canale per poter variare la resistenza della terra. La lunghezza d'onda della stazione sarà di 221 metri cioè eguale a quella della vecchia stazione di Helsinki. La potenza sarà di 10 kilowatts.

■ **Le esecuzioni Wagneriane che si terranno quest'anno a Bayreut, dirette in parte dal maestro Toscanini, saranno trasmesse dalle maggiori stazioni tedesche. Apprendiamo ora che anche le stazioni francesi trasmetteranno l'opera Tannhäuser.**

■ **La radio nel servizio di polizia in Ungheria.** — Si ha l'intenzione di introdurre l'uso di apparecchi radio per il servizio di Polizia ungherese. A tale scopo si dovrebbe costruire una trasmittente centrale la quale sarebbe adibita soltanto alla trasmissione delle istruzioni e delle relazioni della polizia, Centoventi funzionari dovrebbero essere dotati di apparecchi riceventi.

■ **Apprendiamo che la potenza della stazione di Daventry XX verrà quanto prima aumentata a 50 kilowatts. Questo aumento ha lo scopo di rendere possibile agli inglesi residenti all'estero di ricevere le trasmissioni inglesi con mezzi relativamente semplici.**

■ **Onde corte.** — Una nuova stazione ad onde corte è stata costruita in Cecoslovacchia a Pödebrady e dovrà stabilire con una lunghezza d'onda da 15 a 20 metri, il collegamento con gli Stati Uniti. Due trasmittenti della potenza di 20 kilowatts con antenna uguale, potranno lavorare insieme o separatamente permettendo quindi alla stazione di disporre, nel caso di necessità, di una potenza di 40 kilowatts.

■ **Leila Rummel, figlia del grande inventore Samuel Morse, si è recata in occasione dei festeggiamenti per l'anniversario di suo padre, negli Stati Uniti per assistere alle riunioni organizzate dal patronato delle più spiccate personalità dell'industria telegrafica e radiografica americana. La figlia di Morse, che vive a Parigi, all'età di 60 anni non aveva mai inteso un apparecchio radiofonico, e ha dichiarato che suo padre studiando la telegrafia ha avuto il presentimento della radio di cui spesso parlava, ma non avrebbe mai pensato che questa invenzione potesse enormemente progredire in così poco tempo.**

■ **A seguito dei continui aumenti di potenza delle stazioni polacche, i tedeschi hanno deciso di costruire a Dantzig, una trasmittente di grande potenza.**

■ **Le lettere radio-marittime.** — Per stabilire i rapporti tra i viaggiatori in mare, i pescatori ed i marinai, con le stazioni terrestri di Francia, Algeria o Tunisia, il Ministero delle P. T. T. ha creato la lettera radio-marittima. Essa non è che

un radio-telegramma a tariffa molto ridotta, trasmessa dalle stazioni di bordo delle navi e spedita per posta ai destinatari dalle stazioni terrestri. Queste lettere verranno trasmesse nelle ore in cui il traffico è meno importante e sarà facile la rapida corrispondenza dei naviganti, senza il pagamento della considerevole tariffa dei radiogrammi.

■ Una compagnia americana di elettricità, ha effettuato a New York delle pubbliche esperienze per la messa in marcia, l'arresto ed il ritorno delle automobili, mediante una nuova invenzione che riceve le onde sonore, chiamata l'occhio elettrico. La manovra era fatta dalla stazione radiofonica di Pittsburg in Pensilvania e a mezzo di un apparecchio molto delicato le onde sonore hanno messo in funzione il motore e perfino hanno acceso e spenti i fari di comando.

■ *Nuove modifiche di lunghezze d'onda.*

Radio Lyon	è stato portata da m. 286	a m. 287,2
Juan-les-Pins	» » » » » 248	» » 249
Belgrade	» » » » » 430	» » 432,3
Schaerbeek	» » » » » 250,9	» » 246,2
Alger	» » » » » 364,5	» » 363,4
Rabat	» » » » » 412	» » 416

■ In occasione del recente passaggio a Sidney dell'ammiraglio Byrd, fu trasmessa una frase da esso pronunciata, a mezzo della stazione di Sydney, ricevuta dalla stazione americana di Schenectady che a sua volta la ritrasmise e fu ricevuta a Londra trasmessa dalla stazione 2 XAF e 2 XAD.

■ Secondo una recente statistica scozzese, il numero degli amatori di radio provvisti di licenza, supera i 195.000 contro 541.000 per il distretto di Londra e 304.000 per le tre provincie.

■ Le stazioni radiofoniche francesi, dacchè il Ministero delle P. T. T. ha lasciato intravedere la possibilità di autorizzare ogni miglioramento per le installazioni tecniche, si preparano ad aumentare le potenze e ad apportare le migliori modifiche.

È quasi pronta una nuova stazione a Lille. Radio Tolosa sogna di portare la sua potenza da 8 a 60 kilowatts e vuol lasciare il posto ove è ora installata per stabilirsi ad una trentina di chilometri dalla città. Limoges vuol pure passare nei dintorni della città. Juan-les-Pins vuole aumentare i suoi 500 watts a 5 kilowatts.

■ *I treni radio.*

— Anche nel Belgio, dopo l'Austria, la Francia e la Germania, è stata installata la radio nei treni viaggiatori e le prove fatte sul treno Liegi-Anversa, hanno dato ottimi risultati.

— Nella Russia è stato invece effettuato il treno di propaganda radio come il nostro treno del grano, che percorre città e paesi e s'arresta ovunque per far conoscere la radio.

— Le compagnie delle ferrovie tedesche, studiano il mezzo di sostituire alle segnalazioni ora in uso, delle emissioni di onde hertziane. I ricevitori vengono installati sulle locomotive e mediante segnali luminosi ed acustici, avvertono i meccanici.

■ Gli alpinisti austriaci fanno delle esperienze per le comunicazioni radiofoniche in montagna, ottenendone buoni risultati.

■ Il governo inglese stabilisce ora un piano di comunicazioni tra le colonie su trasmissioni e ricezioni ad onda corta.

■ *La Radio per i ciechi.* — In Austria alcune stazioni radiofoniche trasmettono un giornale speciale per i ciechi che sostituisce interamente il quotidiano stampato e permette agli ascoltatori di essere al corrente di tutti gli avvenimenti.

Un'altra buona iniziativa del genere è quella affidata in California ad un'istitutrice che settimanalmente dà ai ciechi ogni sorta di insegnamenti e notizie di attualità.

■ *La lotta contro i parassiti.* — Una centrale elettrica in Germania, dopo la « settimana contro i parassiti », ha inviato una circolare a tutti i suoi abbonati per pregarli di munire ogni apparecchio elettrico di un dispositivo speciale che renda impossibile la produzione di parassiti, che disturbano le ricezioni radiofoniche. Severi provvedimenti sono presi contro

le persone che non rispettano le disposizioni di questa circolare.

La medesima lotta è fatta a Peine dai servizi elettrici che hanno stabilito di controllare meticolosamente tutti gli apparecchi elettrici che devono essere sempre dichiarati alla centrale, e viene interdetto l'uso di questi se non corrispondono a quelle regole di costruzione stabilite perchè siano innocui.

■ *Gli apparecchi americani.* — In America al grande entusiasmo per le supereterodine è subentrato quello delle neutrodine, ed ora tutto l'interesse dei radioamatori si è riversato sugli apparecchi ad alta frequenza multipla, a griglia schermo. Il comando dei tre o quattro condensatori d'accordo per le lampade ad alta frequenza, è molto semplice e consiste nel regolamento unico mediante un solo asse sul quale sono infilati i condensatori.

La bassa frequenza è da 150 a 300 volts di tensione-placca su un circuito push-pull.

Ogni apparecchio è poi intieramente costruito in metallo e gli altoparlanti sono in una percentuale dell'80%, elettrodinamici.

L'insieme di tutto questo assicura dei risultati assolutamente straordinari nelle ricezioni.

■ *Notizie in fascio:*

— La Cecoslovacchia ha deciso di costruire una stazione a Czorod per le trasmissioni nella regione est del paese.

— Tutte le trasmittenti degli Stati Uniti hanno trasmesso complessivamente nel corso dell'anno 1929, per 1.252.862 ore che rappresentano un periodo di circa 140 anni.

— Su una lunghezza d'onda di 300 metri Hong-Kong ha cominciate le sue trasmissioni con il nominativo: G. O. W.

— Si attende solo l'autorizzazione, per dar corso alla costruzione della nuova stazione di Nizza che dovrà essere rapidamente costruita con una potenza di 25 kilowatts-antenna.

— La Svizzera metterà in funzione nel 1930 due potenti stazioni: Beremunster, nella Svizzera tedesca, di 60 kilowatts, e Sottens, nella Svizzera italiana, di 25 kilowatts.

— Nelle chiese protestanti di Londra i pastori hanno fatto installare degli apparecchi ricevitori che permettono l'ascolto delle funzioni religiose trasmesse da Daventry.

— 171.714 nuovi abbonati alla radio sono stati registrati in Germania per un importo complessivo di 27 milioni di lire.

— Con una potenza di 700 watts, la stazione di Hambourg, dal nominativo DDDX, fa delle esperienze di trasmissioni transatlantiche di giorno su m. 18.23 e di notte su m. 27.36.

— La stazione radiofonica di Schenectady, che trasmette con 200 kilowatt, aveva la potenza di 150 kilowatts nel gennaio scorso; di 100 kilowatts due anni fa; di 50 kilowatts nel 1926, quando la grande stazione americana aveva da poco iniziato il suo regolare servizio.

— Per provare la superiorità dei piloni di antenna di legno in luogo di quelli di metallo, vengono fatte numerose esperienze in Germania.

— La navigazione aerea inglese ha decretato che nessun apparecchio avrà l'autorizzazione al volo se non sarà provveduto di apparecchio radiofonico.

— La nuova stazione Pasila in Finlandia, ha cominciato le sue prove con una lunghezza d'onda di 221,4 metri.

— Tartu, in Estonia, prova la sua nuova stazione su una lunghezza d'onda di 286 metri.



# Super Radio

## L'Apparecchio R.T. 53

“..... permette di giudicare la bontà della trasmissione che si riceve e dell'altoparlante che si utilizza.....”

La SuperRadio ha preparato per questo apparecchio una speciale scatola di montaggio, comprendente tutto il materiale necessario alla costruzione, secondo l'articolo descrittivo. Il prezzo della scatola comprese le valvole, i fili per le connessioni, i tubi isolanti, il cordone per l'attacco alla rete e quant'altro occorre alla costruzione dell'apparecchio è di L. 875.— tasse radiofoniche comprese. La scatola viene spedita in tutta Italia contro vaglia anticipato o contro assegno; l'imballaggio è gratis, il trasporto è a carico del cliente.

Tutte le resistenze fornite insieme all'altro materiale sono controllate nei Laboratori della SuperRadio e sono garantite esattamente corrispondenti ai valori indicati.

Il trasformatore SuperRadio di alimentazione ha il primario per 110, 125, 140, 160 volta; se la rete di cui si dispone ha tensione diversa, indicarla esattamente nell'ordinazione.

Riproduttore Grammofonico LOEWE . . . L. 80.—

Idem PAILLARD, completo di braccio. . . L. 320.—

Motore Elettrico PAILLARD per grammofono L. 670.—

(Completo di piatto e interruttore)

AVVISO DELLA "SUPERRADIO" SOCIETÀ ANONIMA ITALIANA - MILANO (104)

Via Passarella N. 8 - Telefono N. 85-639

# Un trasformatore "FERRANTI,"

per sole Lire 121

~ RISULTATI ECCELLENTI A BUON PREZZO ~

La curva sotto riportata mostra la « performance » del trasformatore Ferranti AF4 sotto *Normali Condizioni di lavoro*. La curva è tratta sulla scala musicale e non deve essere comparata con curve ingannevoli tratte sulla scala delle frequenze. Non è usata una scala verticale logaritmica poichè questa tende a far vedere la curva migliore di quello che realmente non sia.

Come tutti i trasformatori intervalvolari Ferranti, il tipo AF4 possiede nel suo interno, tra i capi del primario, un condensatore fisso di 0.0003 mfd.



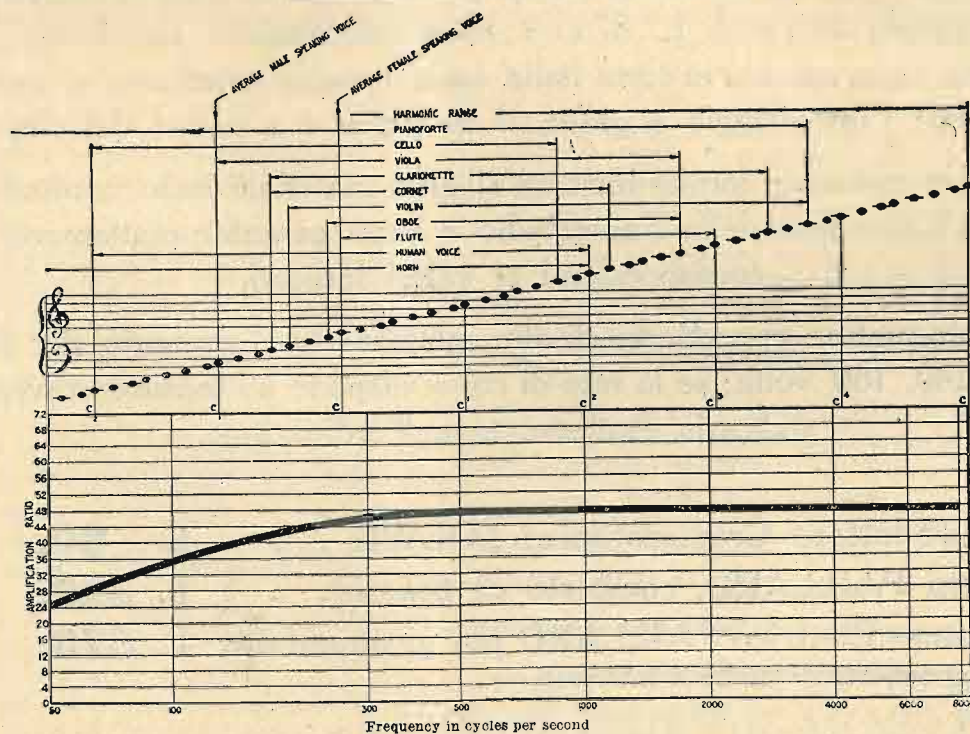
Rapporto 1 : 3,5

Induttanza: 20/45 Henryes.  
Dimensioni mm. 57x76x95.  
Peso: kg. 0,670.  
Resistenza primario: 900 ohms.  
Resistenza secondario: 9200 ohms.  
Prezzo Lire 121.

Possiede i piedini reversibili e può essere montato quindi nella posizione più conveniente al costruttore. Se nell'amplificatore risultasse necessario un controllo di volume il metodo migliore consiste nell'usare un'alta resistenza variabile di 50.000 oppure 100.000 ohms posta in parallelo tra i capi del primario.

Con 2.5 milliampères fluenti attraverso il primario, l'AF4 possiede le seguenti impedenze primarie:

	Ohms
a 50 periodi .....	8.750
a 100 periodi .....	17.500
a 500 periodi .....	90.000



Curva che si ottiene usando il trasformatore Ferranti tipo AF4 con una valvola precedente che possiede le seguenti caratteristiche: Resistenza interna=8000 ohms; Fattore d'amplificazione=16; Alta tensione=100 volts; Milliampères=3,5; Polarizzazione di griglia=-1,5 volts; Filamento=4 volts. La valvola seguente sarà preferibilmente una valvola di potenza.

Avviso dell'Ag. Ferranti: B. PAGNINI - TRIESTE (107) - Piazza Garibaldi, 3



in ascolto

Oratori...

Se è vero che l'esercizio abituale può migliorare una qualità intellettuale o fisica, è vero altrettanto che a lungo andare si può cadere nella deformità professionale; per la quale, ad esempio, un oratore di professione può diventare uno stucchevole declamatore. E l'oratore sta al declamatore come il pittore sta al fotografo. La differenza è piccola: la facoltà di creare.

Le due verità, come accade di molte cose al mondo, pur essendo apparentemente contrastanti, possono tuttavia stare insieme in buona armonia; e a conciliarle basta una terza verità, e cioè che le migliori qualità sono quelle congenite, non quelle acquisite. Ne viene la lapalissiana conseguenza che tutto andrebbe per lo meglio se ognuno facesse il suo mestiere: non quello che ha imparato, si badi, ma quello per il quale è nato.

Ci affrettiamo a dichiarare, checchè possano pensarne i radio-amatori, che parlando di semplici declamatori non intendiamo di riferirci alle egregie persone di cui l'E.I.A.R. si avvale appunto per la parte oratoria dei suoi programmi: parte tanto prepotente che spesso non si contenta dello spazio di tempo assegnatole e straripa nel campo altrui, per esempio, in quello musicale. Vogliamo dire soltanto che si respira di sollievo quando si può udire un bel discorso, pensato bene e meglio detto: un discorso fresco della freschezza delle cose profondamente sentite, e meglio se profondamente vissute.

Un esempio. Recentemente abbiamo udito Francis Lombardi, l'aviatore, parlare ai radioascoltatori del suo bel volo Roma-Mogadiscio. A parte l'interesse implicito delle vicende da lui narrate, ci piace rilevare che le belle cose che ha detto le ha dette bene, con adatte parole, con voce simpatica e intelligibile, con dizione perfetta. Soprattutto, senza declamazioni. Ahimè, se fosse stato un oratore... professionale, non avrebbe evitata quell'enfasi che toglie tanto alla naturalezza e spesso all'interesse!

Insomma, la chiacchierata di Francis Lombardi, che non vogliamo di proposito chiamare conferenza, ci ha lasciato il desiderio che di simili audizioni ce ne siano altre e non troppo di rado. Una premessa lunghetta per una così breve conclusione? Sì: ma dalla premessa scaturiscono, ci pare, altre conseguenze logiche. E poichè riteniamo di avere in fondo fatto all'E.I.A.R. un elogio per il godimento che ci ha procurato, ci concediamo il lusso di sperare che comprenda anche il resto.

\*\*\*

E, nel resto, per analogia in materia... oratoria, vorremmo comprendere ancora una volta la non mai abbastanza deprecata *réclame*. Non si sa mai: *gutta cavat lapidem*; e anche la pietra come durezza non c'è male. Alla piaga della *réclame* scritta che, volere o no, ci obbliga a leggere quotidianamente un volumetto di frasi spiritose e nuove e di nomi illustri, sparsi per le cantonate, per terra, per aria e altrove, si è aggiunta l'altra della *réclame* verbale, ammantata per mezzo della radio. Il rimedio per la prima c'è: chiudere gli occhi, anche a rischio di procurare ad uno dei nove brumisti rimasti in circolazione l'insperato gaudio di tornare ai suoi bei tempi con un investimento sottratto all'egemonia degli chauffeurs. E per l'altra? Un rimedio analogo: cioè non udire alla radio? Eh, come logica non c'è che dire: ma come si fa, se per l'esistenza dell'E.I.A.R. c'è bisogno appunto di ascoltatori?

Ma se il calice amaro della *réclame* si deve bere, che almeno ce ne sia attenuata l'amaritudine. Il che è come dire: se ne faccia, giacchè pare che sia inevitabile, ma almeno *cum grano salis*. Il troppo stroppia anche in ciò che è buo-

no; figuriamoci in ciò che... non è buono. Si lasci, per esempio, al radioascoltatore di formare la lista delle vivande per il suo pranzo secondo il proprio gusto e la propria borsa, senza suggerirgli piatti prelibati e costosi. Non molto tempo fa, ricordiamo, un nostro lettore s'imbastiala perchè in occasione di una solennità udi consigliarsi alla radio di mangiare triglie, zuppa di trote, tonno fresco con piselli... Roba, magari, da far venire l'acquolina in bocca; ma accade talvolta che non sia l'immaginazione gastronomica quella che manca, bensì la possibilità di tradurre il sogno in realtà, dato che non tutti i radioamatori hanno per legge l'obbligo di essere milionari. E poi, quanti altri possibili inconvenienti, mal compensati dal buon sangue che ci si può fare con certe amenità! Mettiamo che ci sia ad ascoltare una signora che si disponga a dare un altro cittadino alla Patria: che dovrebbe fare il suo compagno radioamatore e marito? Correre a comprare, e ad accrescere così con una tassa indiretta quelle, non poche nè lievi, che paga per soddisfare la sua simpatica passione. Non sarebbe questa una crudeltà indegna dei cuori ben fatti ai quali rivolgiamo questo appello, certamente destinato a non essere l'ultimo?

\*\*\*

Tasse, abbiamo detto. E due parole sulle tasse, sui pirati e sui conduttori di pubblici esercizi.

Non c'è nessuna malignità in questo riavvicinamento, come potrebbe credere qualcuno che fosse veramente maligni lui. Le tasse sono quelle che sono, e che tutti conoscono; i pirati, chiamati così dagli'interessati eiarini che si sono incomodati a riesumare questo appellativo in ricordo del periodo salgariano della generosa giovinezza, sono coloro che radio-ascoltano senza pagare le tasse sultodate. Secondo ci scrive un nostro abbonato da Torino, il signor Barlessi, l'E.I.A.R. valterebbe il numero di questi pirati a 900 000, non uno di meno; e il nostro abbonato, premesso che questa popolazione piratesca deve essere composta, secondo lui, di « galenisti » i quali ritengono eccessiva la tassa di 75 lire loro imposta, si domanda, anzi ci domanda — e noi giriamo ancora la domanda a chi di ragione — se non sarebbe più equo ridurre la tassa per i galenisti a non oltre 20 lire: e trova che il provvedimento risulterebbe anche più redditizio per l'E.I.A.R., giacchè i pirati sparirebbero. Senza voler arrivare anche noi a sperare in questa conclusione radicale, crediamo che la proposta abbia del buono; ma crediamo altresì che sarebbe imprudente, per esempio, fondare le nostre speranze di felicità sulla risposta di chi solo può darla.

E i conduttori di pubblici esercizi? C'entrano, se non coi pirati, con le tasse. Infatti, questi — una volta tanto! — disgraziati esercenti debbono stipulare con l'E.I.A.R. uno speciale abbonamento per far funzionare un apparecchio nel loro esercizio, e per di più debbono prendere accordi... con la Società degli Autori. In materia fiscale, l'aggettivo « speciale » e la locuzione « prendere accordi » sono sinonimi di aumento di tassa; e così è anche in questo caso. Un po' troppo; e non diciamo altro, non solo perchè sappiamo che la maggiore spesa verrà generosamente ripartita al quintuplo sui consumatori, ma anche perchè della questione si occupa la Federazione Nazionale dei Pubblici Esercizi, che saprà fare da sé i propri interessi. Ma ciò che ci rende perplessi è quella faccenda dei diritti d'autore. O non li paga già l'E.I.A.R.? Ci pare un po' come se si dovessero pagare speciali diritti di autore, oltre quelli corrisposti dall'editore, da coloro che leggono ad alta voce un romanzo in un pubblico esercizio anzichè nel santuario delle pareti domestiche...

\*\*\*

Toscanini «for ever».

Non ci è possibile passare sotto silenzio, a costo di doverci limitare ad aggiungere una modesta voce ad un coro solenne, il grande avvenimento artistico dei giorni scorsi: i concerti di Toscanini.

La trasmissione dalla Scala fu impeccabile, e non tolse davvero nulla al godimento profondo degli ascoltatori. Non è nostro compito quello di criticare — e criticare vorrebbe dir ora esaltare — la scelta del programma e l'esecuzione; ma dobbiamo dire soltanto che non una frase è andata alterata o perduta, sicché dalle travolgenti note dell'*Eroica* a quelle ora sognanti ora briose di Mendelssohn, tutte le varie bellezze di quella musica magistralmente unita in un felice eclettismo ci sono giunte nella perfetta veste che le è stata data. E non è poco. Segniamo un altro punto di lode a chi spetta.

\*\*\*

Senonchè questo punto di lode — triste incostanza delle vicende umane! — non ci deve impedire di rilevare altri tormenti dei radioascoltatori di buon gusto, che osiamo credere siano legione.

Se c'è fra essi qualche anima gentile che intenda di farsi una cultura musicale con i programmi eiarini si troverà un po' disorientata. Le operette, le canzonette, i ballabili sembrano segnare le alte vette dell'arte. Troppo. Se non si vuole aver l'aria di credere che tutto sia buono pur di soddisfare le bramosie... orecchie degli ascoltatori, sarà bene di provvedere a dare maggiore decoro ai programmi. E più decorosa veste, anche: giacché, specialmente dopo il passaggio da Milano a Torino, ci sarebbe anche da ridere sulle esecuzioni, che possono non essere superlative, ma non debbono neppure essere esecuzioni... capitali. E, oltre tutto, anche una questione di carità di patria; chè non vorremmo potesse credersi all'estero che qui da noi ci sia la fiera del cattivo gusto.

\*\*\*

Dove, invece, non ci sono da fare appunti, è nella trasmissione della cronaca della recente vittoria della Squadra Azzurra sugli Ungheresi, che venne fatta in *relais* da tutte le stazioni italiane. Vogliamo credere che al magnifico slancio e alla superba tenacia dei nostri possa non essere stata estranea la sensazione che essi erano seguiti nella difficile lotta da decine di migliaia di connazionali, passo per passo, così come se tutta la Patria fosse stata là vigile e presente, non solo in ispirito. Bene.

A questo proposito, però, ci sembra opportuno di dar luogo a un reclamo. Si domanda, e della domanda si fa portavoce con una sua breve lettera da Foligno il signor Luigi Pagliocchini, perchè mai «a malgrado di ripetute richieste l'organo dell'E.I.A.R. non si decida a rispondere agli innumerevoli sportivi d'Italia», i quali desidererebbero di sapere per quale ragione «nelle trasmissioni delle competizioni di foot-ball non si adoperi più il sistema Stia con i quadri a riferimento». Giriamo la domanda a chi spetta, per chi aspetta.

\*\*\*

Lettere.

Continuano a pervenirci lettere di abbonati e di lettori relative al referendum da noi indetto circa il funzionamento della nuova stazione di Roma, cioè di Santa Palomba. Per conto nostro lo abbiamo voluto considerare chiuso, vista la

impressionante uniformità dei giudizi e, quel che è più, dei fenomeni denunziati; e solo avremmo fatto eccezione per un reclamo eventuale della stessa santa, che, avendo dato il suo nome alla località in cui si perpetrano le malefatte radiofoniche di cui ci siamo occupati, potrebbe sentir giungere fino a lei esclamazioni di carattere un po' differente dalle giaculatorie. Tuttavia non possiamo astenerci dal tener conto del fatto che le lettere continuano, non fosse altro che per constatare come il malcontento, non ingiustificato, perduri. C'è chi protesta, indicando date e... dati precisi, per l'improvvisa sostituzione di un'opera ad un'altra: una cosa che può essere sgradevole, e non soltanto per la delusione che può provare l'aspettante. Mettiamo, ad esempio, che un ascoltatore sappia che all'ora tale udirà la *Lucia*: giunge troppo tardi per sapere il titolo dell'opera trasmessa, e sente colei che suppone essere la tragica e pura sposa di Lammermoor cantare, putacaso: «Guardate un po' di qua e di là — *Son* di prima qualità!»... E avrà avuto agio di arzigogolare e d'inorridire un pezzo prima di accorgersi della dolorosa verità!... Qualche cosa di simile, a quanto ci scrive il signor Walter Lupi da Biserta, accadde non molti giorni or sono: aspettava le *Campane di Corneville* e si ebbe in dono *La Fanciulla del West*.

Altri insiste con la barbuta questione della *réclame*, si lamenta che le liste delle vivande gli guastino la digestione, e se la prende col declamatore che offre, fra una scatola di sardine e un paio di scarpe, gioielli con garanzia. Altri ancora diviene idrofobo per le distorsioni, gli affievolimenti, i *boati*, e... la perdita «della bussola del comando da parte degli addetti alla trasmissione», come fa il signor Domenico Vicchi, che ci scrive a questo proposito da Saint-Vincent in Val d'Aosta. E tutti fanno, non volentieri, paragoni con le stazioni estere: il che è molto melanconico per tutti.

La conclusione l'accennammo già nello scorso numero, e non abbiamo ragione di tornarci sopra. Dovremmo anzi ribadirla.

\*\*\*

E ci si domanda perfino che ne sia stato delle melanzane. Già, delle melanzane, e delle melanzane di Lucio d'Ambrà. Giacché, a quanto ci vien riferito, è potuto accadere persino che qualche novella trasmessa radiofonicamente sia stata troncata sul più bello, e per sempre; e ciò non una sola volta. Così un radioascoltatore è rimasto con la voglia di sapere che ne sia stato delle melanzane che — ci scrive egli — «formavano la spina dorsale di una novella dambriana, *Zia Bettina*», interrotta sul più bello perchè detronizzata dalla trasmissione dal San Carlo di Napoli, e non più ripresa.

Al buon tempo dei romanzi in appendice accadeva spesso che proprio nel momento più commovente o più interessante, quando la tenera portinaia palpitava, per esempio, nell'attesa dell'imminente trionfo dell'innocenza calunniata, il racconto fosse interrotto per le solite inesorabili esigenze dello spazio, lasciando la lettrice con quella spina in gola fino all'indomani e in uno stato d'irritazione che si ripercuoteva sugli'innocenti inquilini o sul rassegnato compagno. Ma almeno il giorno seguente l'angosciosa attesa finiva, sia pure per ricominciare subito dopo. Con questo sistema di trasmettere delle novelle, invece, la tragica incertezza perdura, senza altro rimedio che quello di correre a comperare la novella, se non è inedita, per mettersi il cuore in pace.

Per favore, non sarebbe possibile finire quando si è cominciato?

Ecco un'altra ragione, dunque, perchè le nostre conclusioni siano sempre le medesime, come abbiamo accennato.



Tutta l'Europa  
in altoparlante  
**TELEFUNKEN 40**  
IL RADIORICEVITORE D'EUROPA CON  
TAMBURELLO INDICATORE DELLE STAZIONI

Non più lunghe e penose ricerche.....  
Un semplice spostamento del tamburello

In tutta Italia, presso i migliori negozi,  
è in vendita il materiale radiofonico

**TELEFUNKEN**  
chiedete l'invio gratuito del listino T 119

**SIEMENS SOC. An.**  
Reparto Vendita Radio - Sistema Telefunken  
Via Lazzaretto, 3 - MILANO

## Soc. An. C. A. R. M. I.

### BLOCCHI SPECIALI PER CINEMA

Impianti per films sonori sistema Vitaphon e Movietone. Installazioni speciali a richiesta.

Tipi 60 e 70 da 15 a 18 Watt  
e Tipo 90 da 50 Watt.

Modulati indistorti.

COSTRUZIONE IN ALLUMINIO  
SOLIDA ED ELEGANTE

Ricordate:



MILANO Via Rugabella, 11  
Telefono: 86-673



# KÖRTING

L'alimentatore di placca per le esigenze più elevate

**Prima di fare acquisti chiedete chiarimenti e preventivi dello chassis di**

# AMPLIFICATORE "FERRIX"

**mod. A 4**

Chassis nudo . . . . .	L. 1470
Chassis completo . . . . .	» 1950

**Adatto per cinema, sale da ballo, caffè, dancings, ecc.**

Può alimentare due alto-parlanti elettrodinamici.  
Direttamente alimentato dalla corrente alternata.

**2. Corso Garibaldi, - S. REMO**  
"SpecialRadio."  
**6. Via Pasquirolo - MILANO**



# TORINO

**Ing. F. TARTUFARI**  
Via dei Mille, 24 - TORINO - Telefono: 46249

## Alimentazione in Alternata

*Nostre Esclusive:*

**CONDENSATORI HYDRA WERKE - BERLIN**  
Sconto 25% sul prezzo listino

**TRASFORMATORI ED IMPEDENZE ALEX CRISTENSHEN - COPENHAGEN**  
Sconto 20% sul prezzo listino

**ZOCCOLI SPECIALI - TELEFONFABRIK - BUDAPEST**  
Sconto 20% sul prezzo listino

**RESISTENZE POTENZIOMETRICHE di tutti i valori**  
Sconto 20% sul prezzo listino

❖

### CURVA ONDAMETRO per la taratura degli Apparecchi

Si spedisce franco di porto dietro invio di L. 2.— anche in francobolli.



## "RADIOLA 33 RCA"

*È un elegante mobile dalla linea pura e semplice, di stile moderno, combinato con un APPARECCHIO RADIORICEVENTE di alta sensibilità, completamente alimentato dalla corrente luce, equipaggiato con 7 valvole «RADIOTRON», accoppiato all'ALTOPARLANTE ELETTROMAGNETICO 100-B, appositamente costruito per questo ricevitore.*

**Lire 2400** (Tasse e imballo compresi)

**RADIOLE; 44 - 47 - 60 e 67**

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA E COLONIE DELLA  
**RCA VICTOR COMPANY, Inc.**

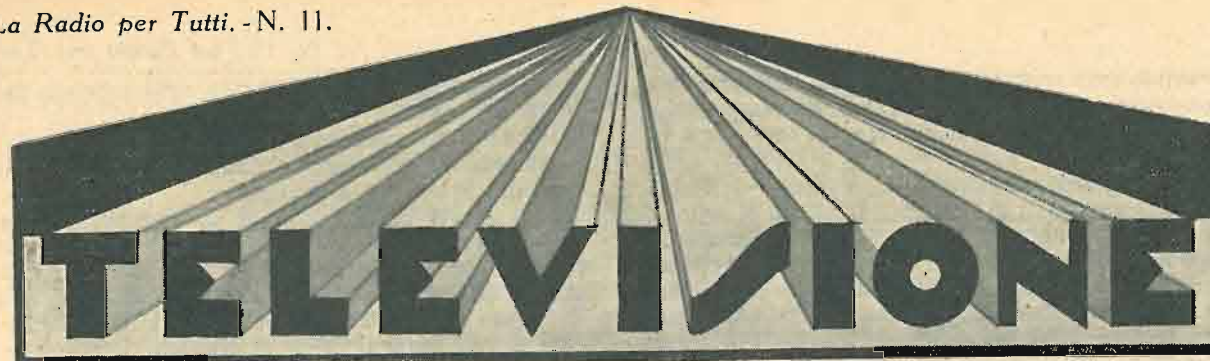
UFFICI DI VENDITA:

BARI - Via Piccinni, 101-103 - Telefono: 15-39	NAPOLI - Piazza Giovanni Bovio, 29 - Telefono: 20-737
BOLOGNA - Via Rizzoli, 3 - Telefono: 26-656	PADOVA - Via S. Lucia, 8 - Telefono: 7-41
FIRENZE - Via Strozzi, 2 - Telefono: 22-260	PALERMO - Via Roma, 443 - Telefono: 14-792
GENOVA - Via XX Settembre, 18/2 - Telefoni: 52-351, 52-352	ROMA - Via Condotti, 91 - Telefono: 60-961
MILANO - Via Cordusio, 2 - Telefoni: 80-141, 80-142	TORINO - Piazza Castello, 15 - Telefono: 42-003
	TRIESTE - Piazza Guido Neri, 4 - Telefono: 69-69

Rappresentante per la SARDEGNA: Ing. S. AGNETTI - CAGLIARI - Via Nazario Sauro, 2 - Telefono: 48

**COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA'**  
CAP. STATUT. L. 72.000.000  
SOCIETÀ ANONIMA  
CAP. VERSATO L. 40.000.000

OFFICINE IN MILANO PER LA COSTRUZIONE DI GENERATORI, TRASFORMATORI, MOTORI ED APPARECCHI ELETTRICI



## I PRINCIPI DELLA TELEVISIONE

**Che cosa sia la televisione; su quali principi essa si basi; quali sistemi siano oggi in uso; quali le possibilità avvenire e l'orientazione della tecnica. A queste domande si propongono di rispondere le note che faranno seguito.**

Dall'unione di una radice latina e di una greca è nata la parola « Televisione », il cui significato ben noto ai lettori è quello di « visione a distanza ».

La conquista della televisione non è che la naturale continuazione della lotta secolare che l'uomo ha impegnato colla natura per piegarne ai suoi fini le oscure forze, ed ottenere l'annullamento delle distanze per la voce e per i suoni.

sono percepite successivamente in spazi di tempo diversi in cui ad ogni istante corrisponde una ed una sola impressione, sia pure complessa. Nella visione, invece, ad ogni istante è un insieme infinito di impressioni da trasmettere, impressioni delle quali si deve rispettare la posizione reciproca, oltre che la qualità ed il valore.

Nel caso della fonia entrano in gioco solo sensazione

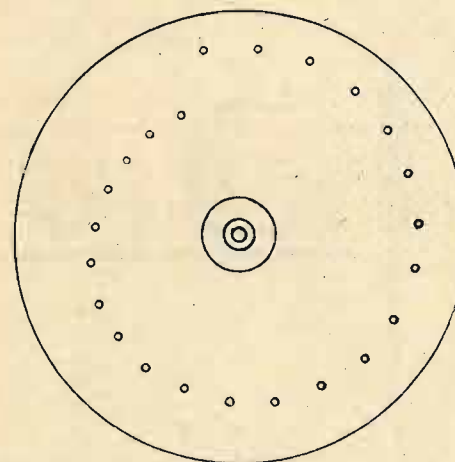


Fig. 1. — Disco scandente usato nei sistemi di televisione Baird e derivati. I fori, da 20 a 50, sono disposti a spirale.



Fig. 2. — La immagine da trasmettere viene scomposta in strisce circolari ciascuna delle quali viene successivamente esplorata da cima a fondo e trasmessa.

Così come ora attraversano innumerevoli lo spazio musiche e voci, sulle magiche onde della radio, così è più che giustificata l'aspirazione che un giorno la televisione ci dia il miracolo che anche l'occhio possa allargare il suo campo e che noi possiamo vedere e sentire a centinaia di chilometri.

La televisione deve essere per l'occhio quello che la radiotelegrafia è per l'orecchio.

La televisione si rivolge a quello che è il senso più mobile; solo questo ci dice l'enorme difficoltà del problema.

È necessario costruire un occhio capace di prendere le visioni a distanza, come il microfono prende i suoni, e poi queste visioni, avvinte alle radioonde e lanciate nelle infinite vie dell'etere, devono essere raccolte e rivelate ai nostri sensi, attraverso uno schermo cinematografico.

La diversità del problema tra fonia e visione consiste in questo: che nell'una le singole sensazioni

e tempo; nel caso della visione entrano in gioco la sensazione, lo spazio ed il tempo.

Nel caso della trasmissione radiotelefonica, noi prendiamo la emissione sonora, musica o parola, formata da una successione continua di sensazioni che variano nel tempo ma non nello spazio. Nel caso della televisione noi prendiamo la scena, e non potendo evidentemente trasmetterla tutta d'un pezzo, la spezzettiamo in minutissime porzioni e queste singole sensazioni trasmettiamo una dopo l'altra in istanti di tempo diversi; in ricezione ricomponiamo poi la scena, scaffalando una dopo l'altra queste singole sensazioni, riponendo in quel tale angoletto il bianco, in quell'altro vicino il nero, in quell'altro il grigio, fino a ridarci completa la scena; e questo in un tempo, si noti, tanto piccolo deve essere compiuto, da non vedersi il gioco

artificio della trasmissione così spezzettata, ma darci, tutta intiera, come per un colpo di bacchetta magica, la sensazione totalitaria della scena in tutti i suoi particolari.

Noi dobbiamo, in televisione, eseguire il lento lavoro dei mosaicisti in un tempo inferiore al batter del ciglio. Dobbiamo cioè scomporre un pregevole mosaico nei suoi innumerevoli componenti, così come fin dai primi secoli dopo Cristo faceva il « pictor imaginarius » che suddivideva la sua figura nei riquadri delle tessere; dobbiamo lanciare l'una dopo l'altra queste tessere, questi minuscoli componenti, nello spazio; dobbiamo poi, da perfetti « pictores musearii », ricomporre le tessere ai loro posti nelle rispettive posizioni e coi rispettivi colori, fino ad ottenere piena e completa la figura, la scena, il ritratto.

Come abbiamo già detto però, dobbiamo distinguere lo scopo della televisione da quello della trasmissione delle immagini, problema già risolto perchè enormemente più semplice.

La televisione si propone di dare una visione cinematografica, una visione cioè non statica ma dinamica, permettente la presa e la proiezione di immagini e scene animate.

Questo ci obbliga ad adoperare una serie di prese, una serie di fotografie della scena che si devono susseguire con la necessaria rapidità, da dare l'impressione ai nostri occhi della continuità.

Questo non sarebbe possibile, come non sarebbe possibile la ricostruzione di una scena le cui singole parti sono trasmesse in tempi diversi, se il nostro occhio fosse un senso perfetto.

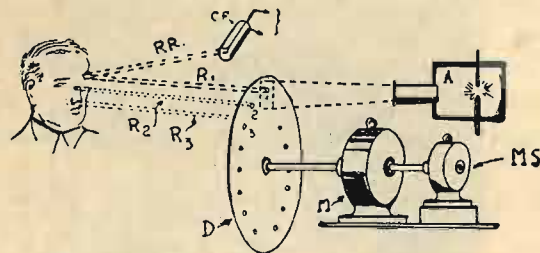


Fig. 3. — Il trasmettitore a disco A è la lampada ad arco, M il motore, MS il motorino sincronizzante, D il disco scandente, CF la cellula fotoelettrica o « microfono della luce » R<sub>1</sub> il fascetto luminoso proiettato attraverso il foro 1 sulla figura da trasmettere, RR il raggio riflesso che colpisce la cellula. R<sub>2</sub> ed R<sub>3</sub> sono i fascetti che illumineranno negli istanti successivi le strisce della figura, una dopo l'altra.

Questo non è, e appunto sulla persistenza delle immagini sulla retina si è basato il processo cinematografico e si baserà il processo televisivo.

Il nostro occhio può essere considerato come una macchina fotografica; la visione che si forma sulla retina non scompare immediatamente dopo che è passato lo stimolo; l'azione della luce può anche essere assai breve, ma l'effetto che essa produce sulla retina dura per 1/10 di secondo.

In base a questa proprietà gli uomini pratici hanno inventato il cinematografo. I romanzieri invece hanno favoleggiato sopra l'impossibile ipotesi che l'occhio

**RIPARAZIONI - MODIFICHE  
CAMBI**

OFFICINA SPECIALIZZATA

Ing. A. L. BIANCONI - Via Arona, 18 - MILANO

di un assassinato conservi ancora sulla retina la fotografia dell'omicida.

Il fatto è che realmente il nostro occhio conserva le impressioni ricevute per un decimo di secondo ancora dopo che lo stimolo è scomparso.

È a questo che si deve se un tizzoncello acceso fatto rotare descrive un anello luminoso nell'oscurità; se un disco dipinto a settori di diverso colore, fatto girare rapidamente, acquista un colore uniforme uguale a quello che si otterrebbe con una mescolanza di quei colori, come il disco di Newton ricostituisce la luce bianca da quella dei diversi colori dello spettro.

Ed è a questo, come dicevamo, che noi dobbiamo l'invenzione dei fratelli Lumière, il cinematografo, nel quale, come tutti sanno, vengono prese e poi proiettate, in ragione di 15 a 20 al secondo, fotografie della scena animata, in modo che la sensazione destata nell'occhio da una fotografia non si sia ancora cancellata che un'altra già si sovrappone con continuità a rappresentarci, modificata leggermente, la successiva disposizione della scena. I gesti, i movimenti risultano non quindi spezzettati in una serie di quadri, ma si fondono sulla retina in una successione regolare che ci ricomponne la precisa sensazione della realtà.

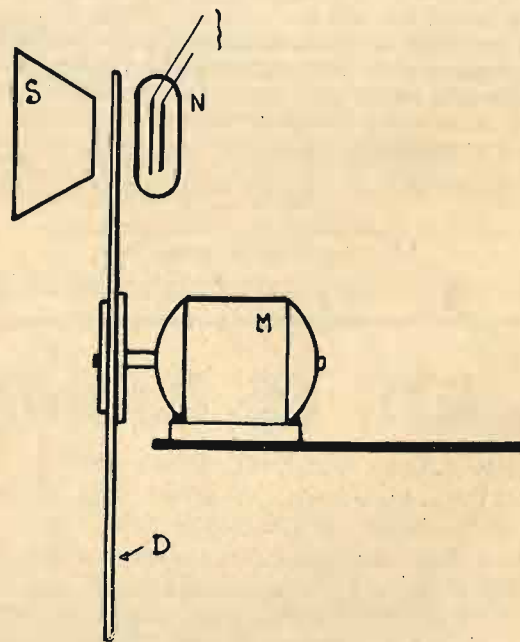


Fig. 4. — Ricevitore a disco; M motore sincronizzato, D disco scandente identico a quello di fig. 3, N lampada al neon, S schermo trasparente. Qui si svolge inversamente lo stesso processo usato in trasmissione.

La persistenza delle immagini sulla retina serve dunque come il volano di un motore a regolarizzare gli impulsi singoli e coordinarli in un moto uniforme.

Risulta dunque chiaramente il meccanismo che la televisione è chiamata a produrre.

Essa deve trasmettere scene animate; come il cinematografo essa deve quindi fornirci circa 16 immagini al secondo.

Ciò vuol dire che in 1/16 di secondo noi dobbiamo eseguire tutto il lavoro che abbiamo detto, di presa, scomposizione, trasmissione e ricomposizione dell'immagine, in modo da dare all'occhio la stessa sensazione di una visione simultanea.

Dal numero dei punti in cui viene scomposta l'immagine dipende poi, come è facile intuire, sia la grandezza dell'immagine in ricezione, sia la sua chiarezza o finezza di riproduzione.

Con un numero basso di punti per unità di superficie, come avviene nei sistemi a disco rotante, otte-

niamo una riproduzione paragonabile a quella ottenuta nei quotidiani a grande tiratura per le fotografie, scomposte con reticoli piuttosto grossolani, a piccolo numero di linee per millimetro.

Aumentando il numero di punti per mm.<sup>2</sup>, aumenta la finezza della riproduzione, come si può constatare confrontando una fotografia di un periodico con quella di un giornale illustrato, in cui i reticoli impiegati sono molto più fitti.

#### IL SISTEMA A DISCO.

Per dare un'idea del funzionamento di un televisore, descriveremo succintamente il metodo adoperato prima da Baird e poi da I. Geloso, da Mihaly e da molti altri, metodo basato sul disco scandente, o « scanning disk ».

Ci riserviamo di ritornare più tardi sull'argomento, facendo un esame critico dell'apparecchio in base alle

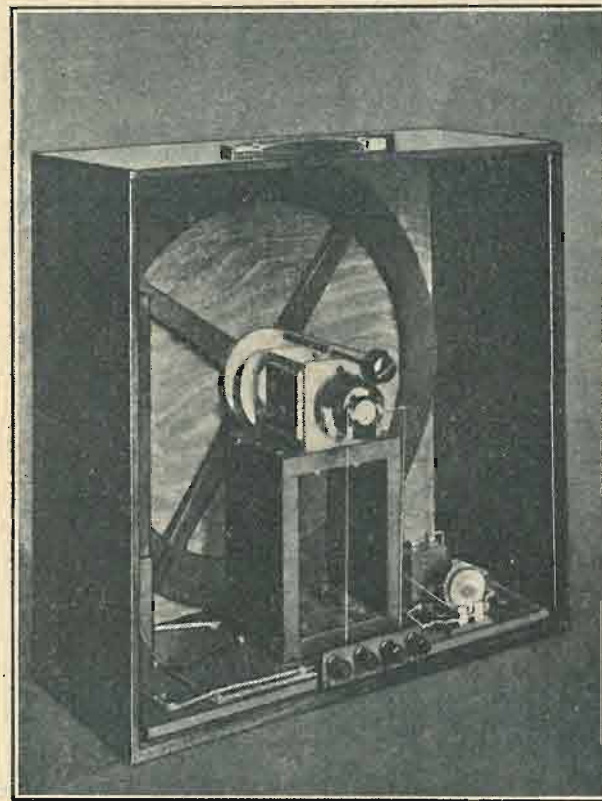


Fig. 5. — Interno di un ricevitore Baird; si vedono bene il disco forato, il motore sincronizzato ed il regolatore di velocità in partenza.

sue effettive possibilità dopo averne minutamente descritto il funzionamento.

Nelle sue linee generali, il televisore di Baird si compone di una forte sorgente di luce, di un disco rotante e di una cellula fotoelettrica al potassio.

Il disco è la base del sistema. Questo disco, di alluminio o di ebanite od altro materiale, viene fatto rotare ad una determinata e costante velocità a mezzo di un motore elettrico. Il disco porta alla periferia un certo numero di piccoli fori, disposti ad una distanza prefissata ed equidistanti fra di loro. Generalmente il numero di questi fori è di trenta, ma vi possono essere anche 48 o 20 fori, a seconda della maggiore o minore nettezza che si desidera nella riproduzione, ed a seconda di altre necessità che analizzeremo in seguito.

Questi fori del disco, però, non sono posti tutti alla medesima distanza dal centro, ma a distanze decrescenti in modo da produrre una spirale completa.

Dietro al disco si trova un proiettore dotato di una

forte lampada o di un arco. Questo proiettore produce un fascio di luce che colpisce il disco proprio in corrispondenza dei fori praticati in esso.

In questo modo, quando il disco ruota, in corrispondenza di ognuno dei forellini, un raggio di luce potrà passare attraverso il disco e produrre una striscia luminosa che non finirà che quando il foro avrà sorpassato nella sua rotazione la regione del disco illuminata dal fascio di luce del proiettore.

Quando il primo foro ha sorpassato questa regione luminosa, entra in azione il secondo foro, il quale, comportandosi nella medesima maniera, produce una seconda striscia di luce parallela alla prima, ma spostata verso il centro del disco, poichè il secondo foro è più vicino al centro del disco.

Così successivamente tutti i fori passando uno dopo l'altro, produrranno tante strisce luminose parallele.

Se dalla parte opposta del disco viene posta ad una conveniente distanza una immagine, un volto, una fotografia, questi oggetti in una intera rotazione del disco

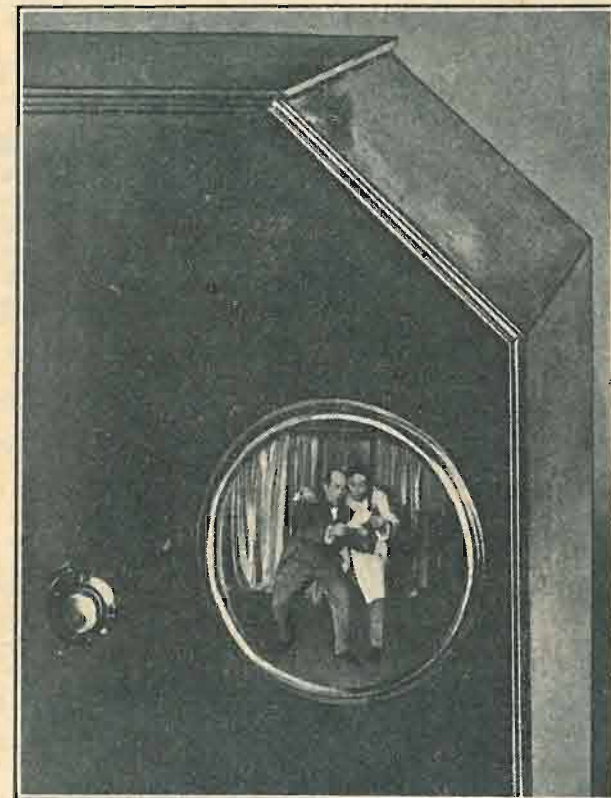


Fig. 6. — Il televisore Baird in piena funzione di ricezione di una scena animata.

verranno illuminati da altrettante strisce di luce, quante sono le perforazioni del disco, in modo che tutti i punti della immagine verranno in istanti successivi illuminati da un sottilissimo fascio luminoso.

L'azione di questo punto di luce che vaga sulla superficie dell'immagine, è quella che ora deve essere rilevata e trasmessa.

Analizziamo il fenomeno. Il pennello luminoso che vaga sull'immagine viene da questa riflesso a seconda della natura della superficie in quel momento illuminata. Ossia se questa è chiara la riflessione è maggiore che quando è scura.

Trasmettendo il volto di una persona, quando il punto di luce si posa sopra i capelli se questi sono bruni esso viene riflesso poco, mentre quando si poserà sulla pelle la riflessione sarà maggiore.

La percentuale di luce riflessa sarà quindi grande nei punti chiari e tanto più debole quanto più il punto illuminato sarà scuro.

Questo d'accordo colle leggi della riflessione, leggi



intuitive perchè si basano sui fenomeni di assorbimento della luce che noi constatiamo giornalmente.

Giunti a questo punto entra in gioco la cellula fotoelettrica o cellula al potassio, sulla quale non ci intratteremo per ora; diciamo solo che essa è basata sull'effetto di emissione elettronica che hanno certe sostanze, e soprattutto il potassio, quando in determinate condizioni vengono colpite dalla luce.

L'effetto della cellula fotoelettrica è paragonabile per la luce all'effetto del microfono nei suoni.

Come quest'ultimo varia di resistenza a seconda della pressione esercitata dai suoni, convertendo in fedeli variazioni elettriche le ondulazioni sonore, così la cellula fotoelettrica produce una maggiore o minore corrente elettrica a seconda della maggiore o minore sua illuminazione.

Le variazioni sono piccolissime, ma sono estremamente fedeli, e soprattutto la cellula obbedisce con straordinaria prontezza alle variazioni della luce; la qual cosa non era possibile con le vecchie cellule al selenio, con le quali molti anni fa si sfruttava la proprietà di codesto elemento di variare la propria resistenza elettrica col mutare delle proprie condizioni di illuminazione.

Avendo a nostra disposizione un sensibile e pronto « microfono della luce », è facile impiegarlo nell'apparecchio descritto.

La luce proveniente dal disco scandente e riflessa dall'immagine, viene a colpire una cellula fotoelettrica convenientemente disposta, la quale produce una piccola corrente quando il punto riflettente è oscuro, ed una corrente relativamente più grande quando il punto illuminato è più chiaro. In questo modo si ottiene una corrente variabile fedelmente a seconda dei chiari e degli oscuri dell'immagine da trasmettere.

Questa corrente poi, convenientemente amplificata, modula le correnti ad alta frequenza della trasmittente, allo stesso modo di una corrente microfonica comune, e può così essere lanciata nello spazio.

#### LA RICEZIONE.

Nell'impianto ricevitore le cose succedono inversamente nella medesima maniera. L'apparecchio può essere un tipo qualunque con buona bassa frequenza e riproduzione fedele. Per ragioni che spiegheremo in seguito, l'intero ricevitore deve permettere l'amplificazione costante delle più alte e più basse note, e soprattutto deve possedere una buona amplificazione fino ai 9000-10.000 periodi.

Ciò può invece essere trascurato nei ricevitori comuni, i quali generalmente non sorpassano i 6000 cicli.

Dopo la rivelazione e l'amplificazione di bassa frequenza, i segnali provenienti dal trasmettitore televisivo vengono portati non già all'altoparlante per esser

convertiti in suoni, ma al « telefono della luce », ossia alla valvola al neon, oppure, nel sistema di televisione Karolus, alla cellula di Kerr. Descriveremo la prima, molto più semplice e più generalmente adottata.

Questa lampada funziona nello stesso modo come una comune lampadina da mezza candela, o lampadina per notte, che tutti gli elettricisti hanno in vendita.

Essa utilizza la scarica attraverso al neon a bassa pressione. Nell'interno del bulbo, due lastre parallele sono connesse tra placca e tensione anodica dell'ultimo stadio.

Il neon si ionizza ed incomincia la caratteristica luminescenza arancione della scarica attraverso il neon.

A seconda della corrente sulla placca, la luminescenza varierà, seguendo perciò fedelmente le variazioni della illuminazione della cellula fotoelettrica della trasmittente.

Posto davanti alla valvola al neon ruota un disco perforato, in tutto simile a quello usato in trasmissione; e la velocità di rotazione è pure la stessa, e qui anzi sta la maggiore difficoltà di questo e degli altri sistemi di televisione: la sincronizzazione.

La illuminazione prodotta dalla valvola al neon, viene quindi a colpire il disco, e passerà questo in corrispondenza di ogni foro, producendo una striscia luminosa sopra uno schermo posto dall'altra parte del disco; questa striscia luminosa segue in intensità fedelmente ciò che le viene trasmesso dall'altra striscia luminosa che nello stesso istante esplora la superficie da trasmettere. Le varie strisce che si susseguono nell'ordine prestabilito, prodotte dai fori disposti a spirale, vengono a riprodurre l'immagine che viene trasmessa in tutta la sua completezza. Siccome il fenomeno avviene in un tempo molto breve, e una rotazione del disco non occupa uno spazio superiore ad 1/10 di secondo, la sensazione che noi proviamo non è quella di una immagine sezionata in strisce, ma vediamo realmente tutta la immagine nei suoi particolari e nella sua totalità.

Questo il meccanismo di presa e ricezione delle immagini nel sistema televisivo Baird e seguaci, sistema che si presta alla applicazione cinematografica perchè la trasmissione di una immagine o scena non occupa più di 1/10 di secondo.

Su questo sistema vi è molto da dire e da discutere e da spiegare, come abbiamo accennato; nella rubrica « Televisione » ora iniziata, la Rivista farà seguire altri articoli che si diffonderanno maggiormente sull'argomento, spiegando il meccanismo degli altri sistemi, descrivendo le ultime applicazioni e le più recenti conquiste, seguendo gli sforzi dei pionieri di questa nuova scienza nelle loro nobili fatiche.

SANDRO NOVELLONE.

# TUNGSRAM

## Nuove Valvole Speciali Antimicrofoniche

La **TUNGSRAM** presenta le sue nuove valvole costruite specialmente per eliminare i disturbi dovuti alla microfonicità della rivelatrice e della prima valvola a bassa frequenza.

**G 412 - VALVOLA A BASSA FREQUENZA**

**G 411 - VALVOLA RIVELATRICE E A BASSA FREQUENZA**

**R 412 - VALVOLA RIVELATRICE A CARATTERISTICA DI PLACCA E A BASSA FREQUENZA RESISTENZE - CAPACITÀ**

Tutti gli apparecchi divengono perfettamente silenziosi se hanno rivelatrice e valvola a bassa frequenza silenziose! L'urlo microfonico sparisce adottando le nuove valvole della serie antimicrofonica.

*Le valvole a riscaldamento indiretto  
che perfezionano i vostri apparecchi:*

**AR 4100** - Valvola per amplificazione ad alta frequenza e rivelatrice.

**AG 4100** - Valvola rivelatrice e a bassa frequenza.

*Ricordate:*

**Tungsrám Barium** l'aristocrazia della valvola termoionica.  
(per corrente continua e alternata)

**TUNGSRAM ELETTRICA ITALIANA**

SOCIETÀ ANONIMA - Viale Lombardia N. 48 - Telefono N. 292-325 - MILANO

### VOLETE ESSERE SICURI DI INSUPERABILI RISULTATI?

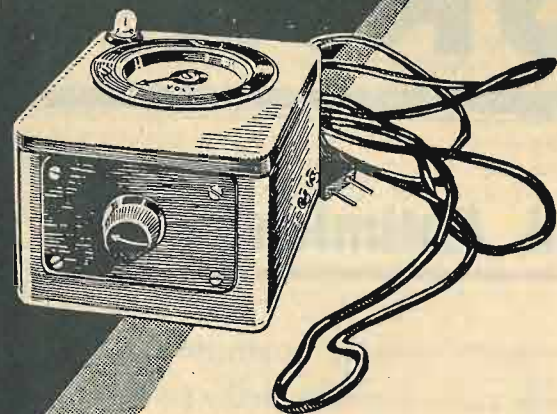
Rivolgetevi a noi per il materiale occorrente alla costruzione degli apparecchi di:

**RADIO PER TUTTI - RADIO LUX - L'ANTENNA**

Via  
Pasquirolo, 6  
MILANO

“specialradio”

TELEFONO:  
N. 80906



**Le punte di carico appor-  
tando sbalzi più o meno  
periodici nella tensione  
della rete, insidiano la vita  
delle valvole del vostro  
apparecchio**

**IL REGOLATORE DI TENSIONE**

**'RAM'**

**permette di:**

- conoscere la tensione sulla quale si è innestato il proprio ricevitore;
- avere la possibilità di leggerla con uno strumento assolutamente perfetto e di facile lettura, nonché di ridurre gli sbalzi periodici orari oltre la percentuale di sicurezza;
- spendere meno in valvole e far lavorare il lavoratore il ricevitore con le sue giuste tensioni, cioè nel modo ideale;
- avere una valvola di sicurezza sulla rete.

**Ecco lo scopo del Regolatore di Tensione 'RAM'**



**DIREZIONE**  
MILANO (109) Foro Bonaparte  
N. 65 - Tel. 36-406 - 36864  
Cataloghi e opuscoli  
GRATIS a richiesta

**Filiali:** TORINO - Via S. Teresa, 13 - Te-  
lef. 44-755 - GENOVA - Via Archi, 4 r. - Tel. 55-271  
FIRENZE - Via For Santa Maria (ang. Lamber-  
tesca) - Tel. 22-365 - ROMA - Via del Traforo, 136-  
137-138 - Tel. 44-487 - NAPOLI - Via Rama, 35 -  
Tel. 24-836

**RADIO APPARECCHI MILANO**  
**ING. GIUSEPPE**  
**RAMAZZOTTI**

#### Privativa industriale.

Si tratterebbe per la cessione, concessione di licenze, ecc. della Privativa Industriale Italiana N. 231.114 per: « Dispositivo protettore per candele d'accensione » della *Ditta Adam & Metaller*.

Trattative all'Ufficio Brevetti: **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 34, Milano.

#### Offerta di Privativa.

Per conto dei concessionari sigg. *Boucherot & Clauê*, si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 256.014 per: « Procedimento per la produzione di forza motrice per mezzo dell'utilizzazione delle differenze di temperatura esistenti tra l'acqua di superficie e l'acqua di fondo dei mari ».

Trattative all'Ufficio Brevetti: **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 34, Milano.

#### Cessione di brevetto.

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 251.776 della *The English Electric C° Ltd.* per: « Perfezionamenti nei dispositivi di protezione dei circuiti elettrici ».

Trattative all'Ufficio Brevetti: **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 34, Milano.

#### Privative per l'industria della calzatura.

I concessionari di queste Privative tratterebbero per la concessione di licenze in Italia o eventuale cessione delle stesse.

*United Shoe Machinery Company d'Italia:*

N.° 154.514 « Machine à monter la chaussure sur la forme »;

N.° 192.149 « Perfectionnements aux machines à marquer le point usitées en cordonnerie »;

N.° 248.540 « Apparecchio per l'industria della calzatura »;

N.° 226.955 « Perfectionnements aux machines à fraiser usitées en cordonnerie »;

N.° 236.689 « Perfs. aux machines à coudre usitées en cordonnerie »;

N.° 229.503 « Perfs. aux machines à monter les emboîtages »;

N.° 256.392 « Machine à monter à la colle »;

N.° 256.015 « Macchina automatica per lavoro di calzoleria »;

N.° 180.716 « Etai porte-ouvrage pour machine de cordonnerie »;

N.° 166.528 « Perfs. aux machines à coudre les chaussures »;

N.° 190.676 « Machine à rafraîchir la couture en première »;

N.° 249.691 « Perfezionamenti nella fabbricazione delle calzature »;

N.° 257.114 « Perfectionnements dans les machines à insérer des attaches »;

N.° 257.390 « Talon en bois pour soulier de dame »;

N.° 257.684 « Perfs. aux machines à finir le bord de certaines pièces de cuir, notamment celles entrant dans la fabrication des tiges de chaussures »;

N.° 257.877 « Perfectionnements dans les formes creuses pour maintien des chaussures avant l'usage »;

N.° 258.474 « Perfectionnements dans les machines à clouer »;

*Geo. E. Keith:*

N.° 201.943 « Nouvelle matière traitée avec des colloïdes et son procédé de fabrication »;

N.° 201.944 « Nouvelle matière traitée avec des colloïdes et son procédé de fabrication »;

*The Beacon Folding Machine Company:*

N.° 201.941 « Machine servant à replier les bords des empeignes »;

N.° 201.942 « Machine et procédé pour replier une bande de garniture en bordure autour du bord des empeignes de chaussures ».

*A. E. Little C.:*

N.° 244.225 « Perfectionnements aux chaussures »;

*The Shoe Form C° Inc.:*

N.° 261.735 « Perfezionamenti nella fabbricazione delle calzature ».

Trattative all'Ufficio Brevetti: **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 34, Milano.

# 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 MATABELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 16

Anno VII. - N. 11.

1 Giugno 1930.

## Il radioamatore e l'alimentazione in alternata

L'alimentazione in alternata degli apparecchi per la ricezione radiofonica si è ora affermata in via definitiva. Effettivamente la necessità di usare delle batterie per l'alimentazione delle valvole rappresentava sempre un serio ostacolo ad una maggiore diffusione della radio. La continua cura e la spesa necessaria per la loro manutenzione, la possibilità di guasti e di danni per un semplice errore di collegamento, hanno sempre posto un argine al commercio degli apparecchi, che sono destinati principalmente al profano il quale vuole avere un dispositivo che si possa usare senza competenza speciale e che non sia soggetto a spese continue per la manutenzione. Per questi motivi gli studi dei tecnici si sono rivolti da parecchi anni alla soluzione dell'importante problema dell'alimentazione in alternata, ma appena in un'epoca relativamente recente si è riusciti ad ottenere un risultato veramente soddisfacente.

L'effetto di questa innovazione non è mancato. L'apparecchio di tipo nuovo ha completamente soppiantato quello alimentato a mezzo di batterie, il quale è oramai scomparso completamente dal commercio. Ma l'introduzione delle valvole a riscaldamento indiretto e la nuova tecnica di costruzione hanno non solo semplificato la manovra e l'uso dell'apparecchio ricevente, ma hanno portato ad una perfezione maggiore della qualità di riproduzione. Si può quindi affermare l'inizio di una nuova era nelle radiocostruzioni, la quale è caratterizzata principalmente dalla produzione di apparecchi in grande serie, alimentati in alternata e di prezzo notevolmente più basso.

Da questa evoluzione ha ritratto il massimo vantaggio l'industria bene organizzata, ma ne sono stati colpiti l'artigiano e il dilettante costruttore. Mentre ancora qualche tempo fa essi potevano rivaleggiare coll'industriale e potevano anche riuscire a fare dei montaggi per qualità pari e anche superiori a quelli degli apparecchi costruiti in serie, ora le cose sono cambiate. L'artigiano e il dilettante si trovano disorientati di fronte alla nuova tecnica che esige una conoscenza della teoria e una pratica di costruzioni. L'artigiano soprattutto non è più in grado di rivaleggiare coll'industriale, anche per il prezzo dei prodotti che egli deve necessariamente tenere più alto, senza che per ciò il suo prodotto possa essere migliore.

Per questi motivi taluni hanno preconizzato la

fine del dilettante costruttore, il quale sarebbe destinato a scomparire colla nuova tecnica.

È anche nostra opinione che l'apparecchio alimentato a batterie sia destinato a scomparire definitivamente e a essere relegato nei laboratori, ma non crediamo che per ciò il dilettante debba scomparire. Crediamo invece che il nuovo indirizzo della tecnica abbia schiuso nuove vie nelle quali anche il dilettante possa dare il suo contributo così come è avvenuto nei primi tempi, in cui le applicazioni maggiori e più importanti sono state trovate e studiate da dilettanti, come la reazione, la superreazione, ecc. Ma i problemi che si presentano oggi sono infinitamente più difficili e più complessi e richiedono una conoscenza perfetta di tutti i fenomeni elettrici che hanno la loro sede nei circuiti di un apparecchio. La costruzione di un apparecchio alimentato in alternata che non sia di natura semplicissima come quelli a due o a tre valvole non è alla portata del dilettante che segue il piano di costruzione senza nemmeno conoscere i simboli dello schema elettrico, e tanto meno sarà alla sua portata lo studio di nuovi dispositivi che richiedono oltre alla cultura radiotecnica un corredo di strumenti che solo un appassionato sente il bisogno di possedere.

La schiera dei dilettanti dovrà quindi subire necessariamente un processo di selezione: il dilettante colto che si dedica con amore e con serietà allo studio della radiotecnica troverà un nuovo campo fecondo per i suoi studi e potrà anche produrre qualche cosa di utile e di realmente nuovo; il dilettante digiuno di radiotecnica dovrà o tralasciare la costruzione degli apparecchi o limitarsi a costruzioni semplici ed eventualmente a quelle con scatole di montaggio in cui ogni parte sia già previamente tarata e controllata, in modo da garantire un risultato positivo. Anche in questo caso però il successo pieno potrà essere conseguito soltanto da chi disponga almeno delle cognizioni elementari di radiocostruzioni.

Noi ci auguriamo che questa distinzione fra le due categorie dei dilettanti possa presto scomparire e che anche quelli meno esperti possano completare le loro cognizioni e dare il loro contributo ad un maggiore sviluppo della nuova tecnica. In un campo così vasto e così ricco di risorse come la radiotecnica c'è posto per tutti: per il dilettante come per il tecnico e per l'industriale!

## NOTE SULLA REATTANZA

Uno fra gli importanti fenomeni che avvengono nei circuiti percossi da corrente alternata, è quello della reattanza. La reattanza di un circuito trova molta analogia con l'effetto di una resistenza.

La reattanza può essere induttiva e capacitiva. Si ha reattanza induttiva in un conduttore qualsiasi, reattanza capacitativa in un condensatore.

### INDUTTANZA.

È a tutti noto il fatto che la presenza di un'induttanza in un circuito tende a ritardare la corrente nel circuito stesso. Supponiamo intanto di avere un circuito come quello rappresentato dalla fig. 1, formato da una batteria, da un interruttore e da un'induttanza a nucleo di ferro. Tutti questi tre elementi collegati sono in serie fra loro. Quando l'interruttore è aperto è facile osservare che il circuito non è percorso da alcuna corrente; nell'istante però in cui si chiude l'interruttore, si stabilisce nel circuito una corrente, che naturalmente, partendo dal valore zero tende a raggiungere il suo valore normale, costante. Da quanto detto, si rileva facilmente che occorre un certo tempo perchè la corrente, par-

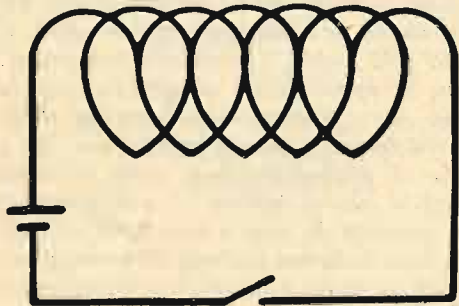


Fig. 1.

tendo dal valore zero raggiunga il valore massimo costante. Questo tempo si può considerare dell'ordine d'un millesimo di secondo. Uno strumento adatto alla misura di questo tempo è l'oscillografo catodico. Un fenomeno importante intimamente collegato al tempo richiesto per la stabilizzazione della corrente è quello che la corrente in questo intervallo di tempo subisce la massima variazione. Vediamo a questo punto cosa avviene quando una corrente variabile passa attraverso un'induttanza; e più precisamente vediamo cosa avviene in un circuito contenente induttanza quando esso è percorso da una corrente variabile a legge sinusoidale, detta comunemente alternata. Nei circuiti radioelettrici si ha da fare infatti quasi sempre con correnti alternate nella maggior parte dei casi a grande frequenza. Una corrente alternata attraversando un circuito qualunque vi produce un campo magnetico, il quale è direttamente proporzionale alla velocità di variazione della corrente ed alla forma geometrica del circuito. Diciamo: dipendente dalla forma geometrica appunto perchè la stessa corrente alternata dà luogo a campi magnetici diversi, sia che si tratti di semplici conduttori rettilinei o di conduttori avvolti a spirale; in questi ultimi, infatti, il campo magnetico è maggiore a parità, ripetiamo, di corrente e della sua velocità di variazione. In un'induttanza a solenoide il campo magnetico è più grande per il fatto che si manifesta in uno spazio piuttosto piccolo. L'induttanza è direttamente proporzionale al numero di spire.

La tensione che si manifesta agli estremi dell'induttanza, come nel caso a fig. 1 considerato, segue una legge opposta a quella della corrente; e cioè nel tempo

in cui la corrente passa dal valore zero al valore costante, la tensione raggiunge velocemente il suo massimo per cadere ad un valore determinato allorché la corrente assume il suo valore costante.

La forza elettromotrice che si riscontra agli estremi di un'induttanza è espressa matematicamente dalla seguente formula:

$$E = L \frac{di}{dt}$$

in cui  $E$  indica la forza elettromotrice auto-indotta,  $L$  è l'induttanza dell'avvolgimento in questione e  $\frac{di}{dt}$  è il simbolo matematico che significa la misura, la variazione della corrente, rispetto al tempo. L'interpretazione di quest'ultimo concetto è che la forza motrice aumenta con l'aumentare di  $L$  o di  $\frac{di}{dt}$ . Quando la variazione della corrente cessa, diviene zero,  $E$  diviene anch'essa zero; così facendo  $L$ , cioè la self induzione. La tensione che noi abbiamo considerata nell'ultima espressione algebrica non è quella della batteria ma è la forza elettromotrice indotta nell'induttanza. Quest'ultima potrebbe essere maggiore di quella della batteria.

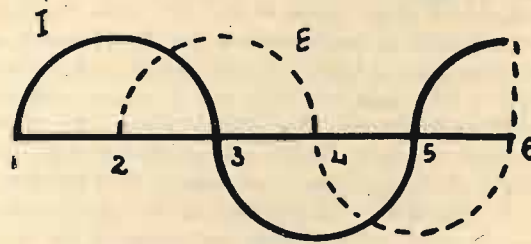


Fig. 2.

\*\*\*

In un circuito induttivo, sovente, il massimo valore della corrente non coincide con il massimo valore della tensione. Infatti la tensione potrebbe raggiungere il suo massimo valore quando la corrente si trova ad un valore minimo. Questo fatto avviene sempre nei circuiti percorsi da corrente puramente alternata, nel caso cioè in cui la corrente e la tensione variano, periodicamente. Supponiamo di applicare una tensione alternata ad un'induttanza, ad es., all'induttanza fig. 1. Con la fig. 2 rappresentiamo il comportamento della corrente rispetto alla forza elettromotrice e viceversa. L'andamento della corrente è rappresentato dalla curva, dalla sinusoidale,  $I$ , mentre l'andamento della forza elettromotrice è rappresentato dalla curva  $E$ . L'asse orizzontale rappresenta i tempi. La presenza di una induttanza in un circuito fa sì che la corrente ritarda rispetto alla forza elettromotrice, così che nell'istante in cui la corrente raggiunge il suo massimo valore, in corrispondenza della frazione di tempo indicata dall'intervallo 1-2 la tensione tende al valore zero; vale a dire anche che il massimo della corrente segue il massimo della tensione. La pendenza della curva  $I$  è molto più ripida nelle vicinanze del minimo valore; la pendenza cioè subisce la più rapida variazione vicino ai valori prossimi allo zero. Sulla medesima fig. 2 osserviamo intanto che negli istanti di massima variazione della corrente la forza elettromotrice assume valori attorno al suo massimo come, ad esempio, in corrispondenza del punto 3.

Riepilogando, abbiamo che alla massima variazione di corrente corrisponde la massima tensione e vice-

versa alla minima variazione della corrente corrisponde la minima tensione. La figura 2 mostra anche un altro interessante fenomeno e cioè che vi sono delle condizioni in cui non si riscontra nessun consumo di energia anche quando il circuito è percorso dalla massima corrente. Infatti, considerando l'istante in cui la corrente assume il massimo valore  $I$ , la tensione ha un valore zero e siccome la potenza è data dal prodotto  $I \times E$ , nel nostro caso uguale a zero, anche la potenza espressa dal suddetto prodotto è zero. In altri istanti durante il ciclo però la potenza stessa, consumata dal circuito, potrebbe essere considerevole; la maggior parte di questa potenza si manifesta sotto forma di flusso magnetico, eccetto una piccola quantità della stessa che è spesa nella resistenza ohmica del circuito, sempre però si supponga questa di piccolo valore.

L'energia spesa per la produzione del campo magnetico non è energia perduta. Il campo magnetico, infatti, generato da una corrente, restituisce l'energia spesa per la sua creazione.

Il flusso magnetico concatenato con una corrente variabile genera delle correnti di induzione che, sovrappendosi alla corrente principale, si oppongono alle variazioni del campo stesso, rendendolo più debole se la corrente principale aumenta, rafforzandolo se la corrente diminuisce.

Ripetiamo, perciò, che per la nota legge di Lenz in ogni istante il campo elettromagnetico si oppone alle variazioni di ampiezza della corrente principale; e precisamente, se la corrente principale aumenta, il campo magnetico si oppone all'aumento, se la corrente principale, invece, diminuisce, il campo magnetico si oppone alla diminuzione.

La corrente generata dal campo magnetico è in stretta dipendenza ad una f.e.m. che necessariamente l'accompagna e che chiamasi f.e.m. di auto-induzione.

\*\*\*

Gli effetti suddetti, considerato il caso a fig. 1 manifestandosi alla chiusura e all'apertura del circuito sono in direzione opposta fra loro, l'effetto risultante nel circuito è nullo; l'attuale potenza spesa è zero come è stato già detto sopra poichè il prodotto della tensione per la corrente indica una potenza di wattata. Vediamo adesso quali relazioni intercedono fra la corrente e la tensione in un circuito induttivo, contenente però una resistenza ohmica. Sappiamo che il rapporto fra la tensione e la corrente in un circuito contenente una resistenza dà la misura della resistenza stessa, cioè:

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

mentre che il rapporto tra la forza elettromotrice indotta e la corrente, in un circuito percorso da corrente alternata, è la cosiddetta reattanza, e cioè:

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

$XL$  è il simbolo della reattanza, la quale risultando da un quoziente di una forza elettromotrice per una corrente può essere misurata perfettamente in ohm. La reattanza potrebbe essere causata oltretutto da un'induttanza anche da una capacità; la reattanza induttiva l'abbiamo già accennata, abbiamo detto infatti che essa è analoga ad una resistenza. In altre parole possiamo dire che la reattanza in un circuito percorso da corrente alternata è la misura dell'opposizione che il circuito stesso offre al percorso della corrente.

In un circuito contenente capacità si verifica lo stesso fenomeno dell'induttanza, però in senso inverso. Infatti, in un circuito percorso da corrente alternata la inserzione di un condensatore provoca lo sfasamento tra la tensione applicata e la corrente, e precisamente

la corrente anticipa rispetto alla tensione; come si osserva perfettamente si ha il caso opposto al precedente in cui il circuito conteneva un'induttanza.

È facile comprendere a questo punto come con un circuito contenente, in serie, un'induttanza ed una capacità, si possa realizzare la condizione nota della risonanza. Infatti, mentre l'induttanza sfasa la corrente, in ritardo, rispetto alla forza elettromotrice, la capacità la sfasa in avanti, in anticipo, rispetto alla forza elettromotrice.

Se si scelgono quindi i valori dell'induttanza e della capacità, in modo che l'effetto dell'una venga annullato dall'effetto opposto dell'altra, raggiungiamo la condizione dello sfasamento nullo; la corrente cioè sarà in fase con la forza elettromotrice. La formula della reattanza induttiva  $XL$  è la seguente:

$$XL = 0,00628 fL$$

La reattanza capacitiva  $Xc$  è data dalla seguente espressione:

$$Xc = \frac{160}{f}$$

In questa espressione  $XL$ , reattanza induttiva, e  $Xc$  reattanza capacitativa, sono misurate in ohm;  $f$  è la fre-

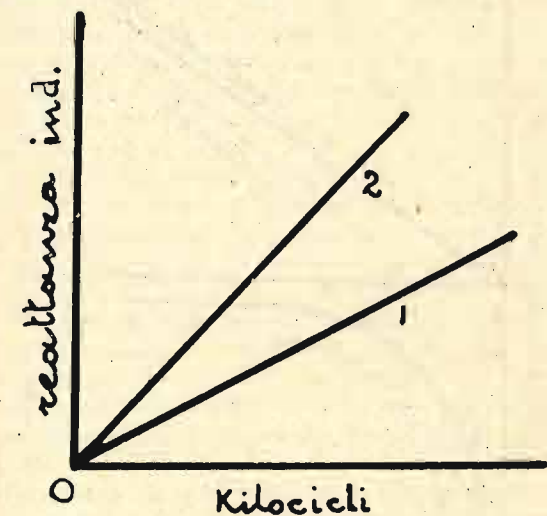


Fig. 3.

quenza della corrente in kilocicli;  $L$  è l'induttanza in microhenry, e  $c$  è la capacità in microfarad.

La reattanza capacitiva è scritta con il segno meno per indicare che agisce in senso opposto all'induttanza.

\*\*\*

Nella fig. 3 sono indicate due curve, o meglio due rette, che misurano la reattanza induttiva; sulla retta orizzontale sono riportati i valori dei kilocicli; sulla retta verticale sono riportati i valori della reattanza in ohm. La retta 1 si riferisce alla reattanza induttiva presentata da un'induttanza avente il valore di circa 50 henry, mentre la retta 2 si riferisce alla reattanza induttiva presentata da un'induttanza di circa 90 microhenry. Come si osserva la reattanza varia al variare della frequenza e precisamente aumenta con l'aumentare della frequenza. Dalla medesima figura si rileva ancora che quanto più alta è la induttanza tanto maggiore è la pendenza della linea, ciò significa che la reattanza aumenta molto più rapidamente con induttanze più grandi che con le più piccole.

Nella fig. 4 si nota una curva iperbolica indicante la reattanza capacitativa. Per essa si osserva che quando la frequenza aumenta la reattanza capacitativa diminuisce e viceversa. Infatti, la reattanza capacitativa tende verso lo zero man mano che la frequenza tende all'infinito.

Quando la frequenza invece tende a zero, caso della corrente continua, la reattanza capacitiva tende all'infinito; infatti, la corrente continua trova in un condensatore una resistenza infinita.

Quando un circuito percorso da corrente alternata, contiene induttanza e capacità in serie, le espressioni delle relative reattanze si sommano algebricamente come è rappresentato chiaramente dalla fig. 4.

L'espressione risultante e indicante la reattanza totale, detta anche impedenza nel caso ideale, in cui è nulla la resistenza ohmica del circuito, è la seguente:

$$Xt = 0,00628 fL - \frac{160}{f}$$

$Xt$  è la totale reattanza in ohm.

Nella fig. 4 la retta della reattanza induttiva si riferisce ad una induttanza di circa 90 microhenry mentre la curva, situata al disotto dell'asse orizzontale, si riferisce ad un condensatore di 0,0001 microfarad.

Queste due curve, come si vede sommate algebricamente, danno una risultante detta reattanza totale o come comunemente ed impropriamente è conosciuta col nome d'impedenza, così come noi abbiamo segnato, sempre trattandosi del caso ideale, sulla fig. 4.

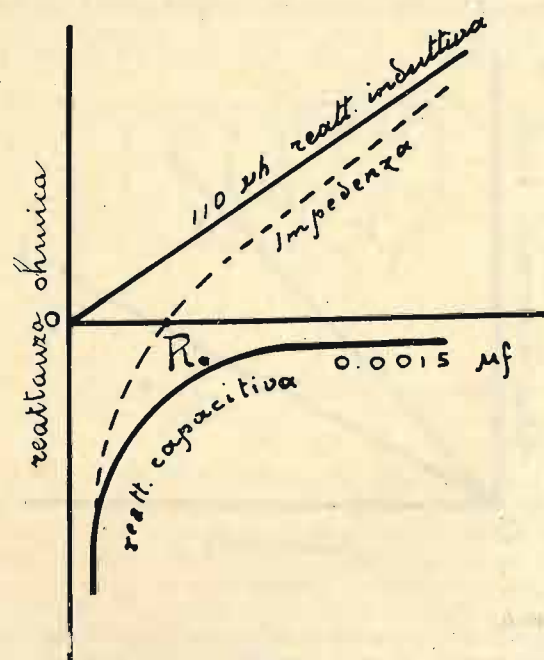


Fig. 4.

Il significato d'impedenza in pratica, però, è intimamente legato oltre che alle resistenze, induttiva e capacitiva, anche alla resistenza ohmica del circuito. Diremo pertanto in calce all'articolo attorno all'impedenza nel caso pratico.

È facile intanto osservare sulla fig. 4 che esiste un punto e precisamente il punto in cui la curva punteggiata incontra la retta orizzontale, in corrispondenza del quale le due opposte reattanze si annullano; in questo punto la reattanza è zero. Siccome abbiamo però riportato sull'asse orizzontale i valori delle frequenze, alle quali si può accordare il circuito, ne consegue che esiste una determinata frequenza cui corrisponde una reattanza zero; questa frequenza è detta frequenza di risonanza; ciò significa che ad una determinata frequenza, detta di risonanza, la corrente che circola nel circuito è massima.

Vi è una regolazione della capacità e della induttanza, perchè si possa realizzare la condizione di risonanza; la relazione esistente fra le due quantità è appunto che il loro prodotto, deve avere un certo valore in corrispondenza di una determinata frequenza.

Per ottenere la condizione di risonanza occorre che la la equazione  $XL - Xc = 0$ , cioè la differenza fra le due reattanze deve essere zero.

Considerata la reattanza zero possiamo trovare il valore della frequenza di risonanza mediante la formula:

$$f = \frac{160}{\sqrt{LC}}$$

La frequenza  $f$  è espressa in chilocicli o migliaia di cicli,  $L$  in microhenry e  $C$  in microfarad. Quest'ultima formula è uguale alla nota

$$\lambda = 1884 \sqrt{LC}$$

dove  $\lambda$  è la lunghezza di onda in metri, e proviene dalla espressione

$$\lambda = \frac{300.000.000}{f}$$

Nella formula  $f = \frac{160}{\sqrt{LC}}$  si osserva chiaramente che

per una data frequenza, o per una data lunghezza di onda il prodotto  $LC$ , della induttanza per la capacità deve avere un valore determinato. Esistono per altro molte combinazioni di valori che possono dare lo stesso prodotto, il quale è detto anche *costante di oscillazione*. Come si osserva si può fare uso per la costanza del prodotto, entro determinati limiti, di forte induttanza e di piccola capacità e viceversa. L'importante però è che il loro prodotto risponda al valore richiesto dalla frequenza di risonanza.

Veniamo adesso a dare una più esatta definizione di impedenza dei circuiti oscillanti, che in pratica, oltre che all'induttanza e capacità, contengono resistenza metallica.

La tensione alternata applicata in un circuito tende a spingere la corrente oltre che attraverso la reattanza anche attraverso la resistenza ohmica che necessariamente esiste in ogni circuito. Senza addentrarci nella teoria del come la reattanza è combinata con la resistenza, per dare l'impedenza, ci limitiamo a ricordare il noto triangolo rettangolo, col quale esprimiamo la relazione esistente tra queste quantità. La base indica il valore delle resistenze ohmiche, l'altezza indica la reattanza, mentre l'ipotenusa indica la impedenza, la quale sappiamo che si esprime algebricamente con la formula seguente  $Z = \sqrt{Xt + R^2}$ . La reattanza, la resistenza ohmica e la impedenza sono misurate in ohm. La reattanza  $Xt$  che si considera in questo triangolo è la vera reattanza risultante, l'impedenza, che nella figura è stata tracciata punteggiata ed indicata impropriamente *impedenza* perchè, come s'è detto, abbiamo supposto il circuito ideale, cioè privo di resistenza ohmica.

L'ultima formula mostra che nella condizione di risonanza, cioè quando la reattanza totale diviene zero, il valore della impedenza è precisamente uguale alla resistenza ohmica. La corrente in queste condizioni che deve circolare nel circuito è ostacolata solamente dalla resistenza ohmica, che si rappresenta graficamente mediante una linea retta.

Queste note si riferiscono alla reattanza di un circuito oscillante in cui il condensatore e l'induttanza sono in serie fra loro. In un prossimo numero diremo dei fenomeni di reattanza e quindi della impedenza di un circuito in cui la induttanza e la capacità sono fra loro in parallelo.

Lo studio delle reattanze è estremamente importante per l'analisi degli accoppiamenti dei circuiti.

FILIPPO CAMMARERI.



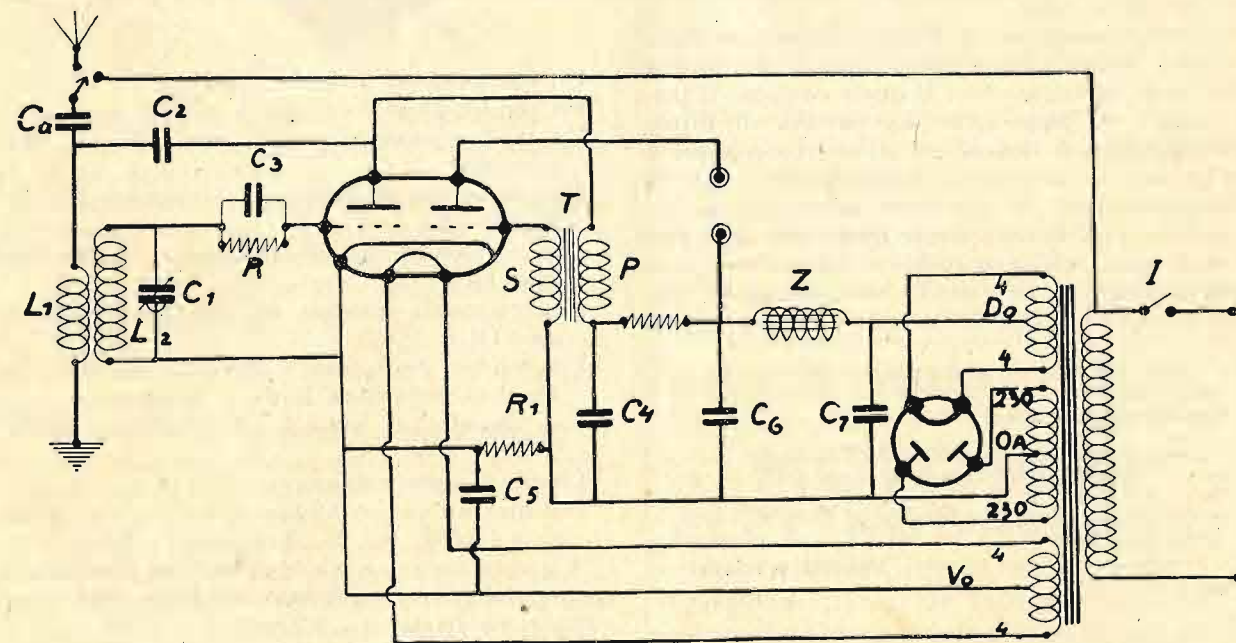
Quest'apparecchio è stato studiato per poter ricevere la stazione locale e qualche stazione vicina coi mezzi più semplici. Esso riunisce ad una buona qualità di riproduzione, facilità di costruzione e di messa a punto e dà un volume esuberante di suono in modo da alimentare anche un altoparlante dinamico.

L'apparecchio R. T. 52 non ha nessuna novità essenziale nello schema nè nella realizzazione. Le sue caratteristiche consistono nella valvola doppia e nella particolare costruzione del trasformatore a bassa frequenza. Queste due parti permettono di semplificare il montaggio e di ottenere il massimo rendimento con semplicità di mezzi.

Lo schema elettrico dell'apparecchio differisce soltanto in alcuni dettagli da quello dell'R. T. 43, che è già noto ai lettori. Ambedue questi apparecchi hanno due stadii e sono alimentati interamente in alternata. Nel primo abbiamo però due valvole separate, di cui una è una valvola di potenza normale, l'altra invece a riscaldamento indiretto. Nell'R. T. 52 invece è impiegata una bivalve in cui ambedue gli elementi sono a riscaldamento indiretto. I mezzi per ottenere il giusto potenziale di griglia per la valvola a bassa frequenza sono perciò diversi: nell'R. T. 52 non è possibile scindere una valvola dall'altra ed è necessario portare il catodo comune ad un poten-

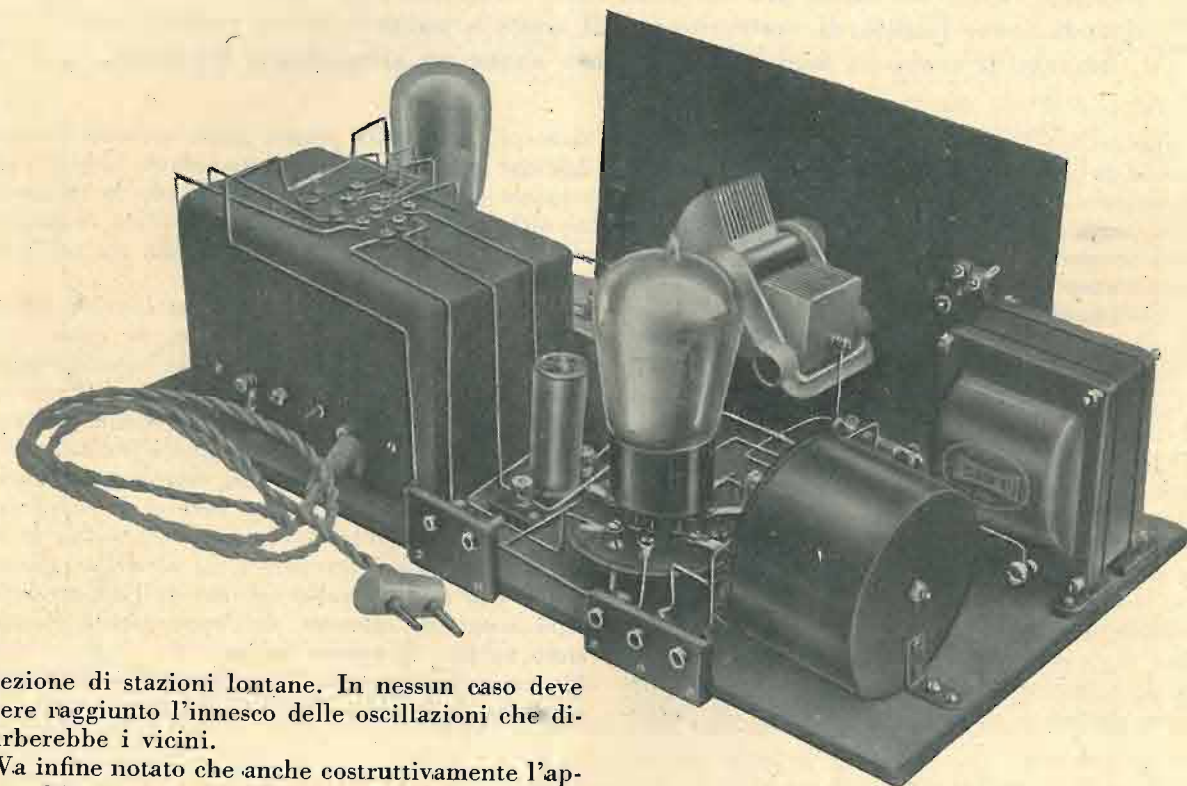
ziale più alto della griglia della seconda valvola. Affinchè la griglia della prima valvola abbia il potenziale giusto, è necessario, essendo la rivelazione ottenuta a mezzo della caratteristica di griglia, che il ritorno del circuito di griglia sia collegato direttamente al catodo.

Le due valvole contenute nella bivalve hanno ambedue le stesse caratteristiche, le quali sono tali da consentire l'impiego della seconda quale valvola di potenza. Per poter ottenere l'effetto necessario la tensione applicata alla seconda valvola è di 200 volti, la massima cioè che è indicata dalla Casa costruttrice. Alla prima valvola che funziona da rivelatrice è applicato invece un potenziale anodico molto più basso cioè circa 50 volti e la caduta di tensione è ottenuta a mezzo della resistenza  $R_2$  che si vede sullo schema dell'apparecchio. Allo scopo di ottenere dall'apparecchio il massimo volume di suono con un solo stadio a bassa frequenza è impiegato un trasformatore che è stato costruito dalla Casa Ferranti per essere usato pri-



ma di una comune valvola di potenza; il suo rendimento è pari a quello che si può ritrarre da un pentodo finale. Questo unico stadio di bassa frequenza ne sostituisce così due e permette di realizzare coll'apparecchio un volume di suono veramente sorprendente per un apparecchio di mole così ridotta.

Il montaggio della prima valvola non presenta nulla di notevole. L'apparecchio essendo destinato per la ricezione di stazioni vicine funziona senza nessuna reazione. Noi abbiamo tuttavia aggiunto un dispositivo di reazione tipo Reinartz, non già per usare l'apparecchio per stazioni lontane, ma per migliorare la ricezione delle stazioni di piccola distanza e per rendere possibile la ricezione senza aereo colla rete d'illuminazione. Per la reazione è stato usato lo stesso primario del circuito d'aereo. Per questo motivo essa va usata con tutta precauzione e non va impiegata per la



ricezione di stazioni lontane. In nessun caso deve essere raggiunto l'innescò delle oscillazioni che disturberebbe i vicini.

Va infine notato che anche costruttivamente l'apparecchio è stato semplificato usando un blocco unico per l'alimentazione, il quale contiene il trasformatore e l'impedenza del circuito di filtro. Dell'alimentatore rimangono all'esterno soltanto i condensatori e la valvola raddrizzatrice.

Come in tutti gli apparecchi alimentati in alternata le parti devono essere quelle che sono state impiegate nell'apparecchio originale per non compromettere i risultati. La sostituzione di una valvola oppure di una resistenza o capacità richie-

#### Privativa industriale.

Si tratterebbe per la cessione, concessione di licenze, ecc. della Privativa Industriale Italiana N.° 268.748 per: «Nouveau procédé de cordonnerie et les articles perfectionnés en dérivant» della United Shoe Machinery Company d'Italia.

Trattative all'Ufficio Brevetti: **L'Ausiliare Intellettuale** - Via Durini, 34, Milano.

de un nuovo studio dell'apparecchio e della messa a punto.

#### MATERIALE.

Un pannello di alluminio di cm. 15 x 25 (Superradio).

Un pannello di legno di cm. 40,5 x 21.  
Due reggipannelli.

Un condensatore variabile da 0,0005 mF. (SSR Società Scientifica Radio - Bologna) (C<sub>1</sub>).

Un condensatore variabile a mica da 0,0005 microfarad (C<sub>2</sub>).

Un trasformatore a bassa frequenza Ferranti, tipo AF 6 (Bruno Pagnini - Trieste, Special Radio - Milano) (T).

Un blocco d'alimentazione tipo speciale per R. T. 52 (Darling Radio - Milano).

Due condensatori fissi da 2 mF. provati a 500 volta (C<sub>6</sub> e C<sub>7</sub>).

Un condensatore fisso da 2 mF. (C<sub>5</sub>).

Un condensatore fisso da 0,5 mF. (C<sub>3</sub>).

Un trasformatore d'entrata per R. T. 52 (Superradio).

Una resistenza di griglia da 3 megohm (Loewe Radio) (R).

Una resistenza da 80.000 ohm (Loewe Radio) (R<sub>2</sub>).

Una resistenza anodica da 500 ohm (Superradio) (R<sub>1</sub>).

Un condensatore fisso «Manens» da 250 cm. (Società Scientifica Radio - Bologna).

Uno zoccolo per bivalve «Telefunken» RENZ 2104.

Cinque boccole con spine.

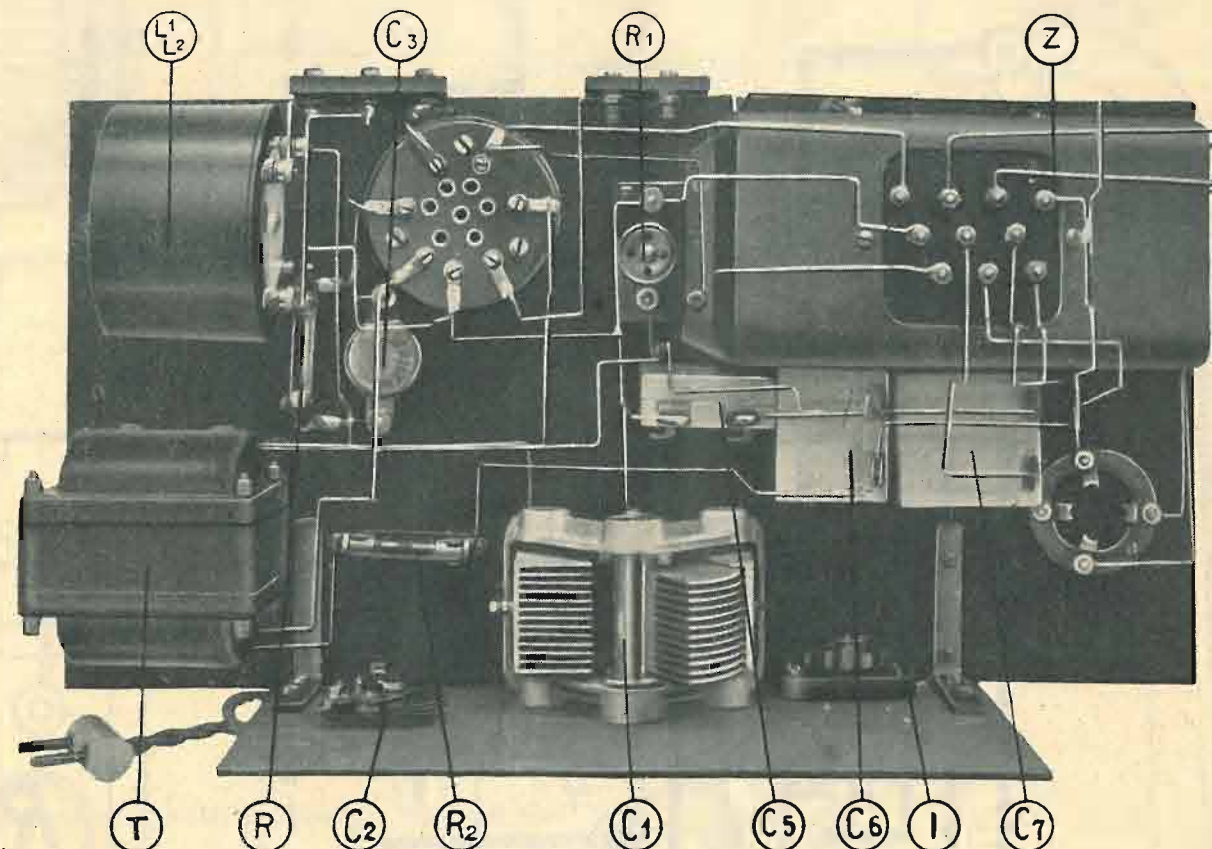
Un interruttore per apparecchi a corrente alternata (RAM, Ing. G. Ramazzotti - Milano).

A questo materiale va aggiunta una bivalve per corrente alternata «Telefunken» Renz 2104 e una valvola raddrizzatrice «Zenith» U 4100.

#### Costruzione dell'apparecchio.

Per la costruzione dell'apparecchio si procederà nel modo consueto cominciando con la preparazione dei pannelli di alluminio e di legno. Il primo va forato in corrispondenza dei condensatori, dell'interruttore e delle due mensoline reggipannello. Va notato che il condensatore a mica che serve per la regolazione della reazione deve essere rigorosamente isolato dal pannello. A tale scopo si impiegheranno due rondelle di materiale isolante come ad esempio la mica e un pezzetto di tubetto sterlingato. L'interruttore da noi indicato è invece già completamente isolato e può essere montato senz'altro così come sta sul pannello di metallo.

Le singole parti vanno fissate sul pannello di



legno seguendo esattamente la disposizione che risulta dal piano di costruzione che è riprodotto in chiusa dell'articolo.

I collegamenti saranno fatti con filo rigido possibilmente isolato per evitare che si verifichino contatti fra i singoli conduttori.

Notiamo che l'apparecchio fotografato differisce in alcuni punti dal piano di costruzione perchè è stato modificato successivamente. I lettori dovranno attenersi allo schema elettrico e al piano di costruzione.

Il montaggio non presenta nessuna difficoltà; richiede però molta cura e molta attenzione, come in genere tutti gli apparecchi alimentati in alternata.

Per quanto riguarda i collegamenti al blocco di alimentazione va tenuto presente che il secondario di alimentazione dei filamenti della valvola dell'apparecchio è segnato colla lettera V. Di con-

seguenza il centro dell'avvolgimento porta il segno Vo e ai due lati ci sono i due morsetti per l'alimentazione del filamento. Il secondario destinato per il filamento della valvola raddrizzatrice è segnata colla lettera D, il centro dell'avvolgimento che rappresenta il positivo dell'alta tensione è segnato con la lettera Do e ai suoi lati si trovano i due morsetti collegati ai capi dell'avvolgimento. Infine il secondario dell'alta tensione è segnato con la lettera A. Il positivo è già collegato ad un capo dell'impedenza di alimentazione, mentre l'altro capo è segnato colla lettera L. Queste brevi indicazioni serviranno ad evitare eventuali errori nel montaggio.

Il primario del trasformatore a bassa frequenza è segnato sullo schema colla lettera P e il secondario colla lettera S. I singoli morsetti portano

le stesse indicazioni che si riscontrano sul piano di costruzione: ciò per chi non avesse sufficiente pratica di montaggi.

Anche i numeri dei morsetti del trasformatore d'entrata sono indicati esattamente sul piano di costruzione.

I collegamenti che vanno dalla rete all'interrut-

**AGENZIA ITALIANA "POLAR,"**

Via Eustachi, 56 - MILANO - Telefono: 25-204

**MOTORINI  
ELETTRODINAMICI**

LA MIGLIORE NOVITA 1930

CHIEDETECI LISTINI ED ELENCHI REFERENZE

tore rispettivamente al trasformatore di alimentazione vanno fatti con filo isolato che si farà passare sotto al pannello di legno.

FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO.

L'apparecchio non ha bisogno di nessuna messa a punto; purchè la costruzione sia fatta con cura

e i valori delle resistenze corrispondano a quelli indicati, esso dovrà funzionare senz'altro. Se mancasse il regolare funzionamento la causa dovrebbe esserne ricercata in qualche errore di collegamento o nel difetto di qualche parte, cosa non facile a verificarsi col materiale da noi indicato.

L'apparecchio funziona tanto con antenna esterna che con antenna interna oppure colla stessa

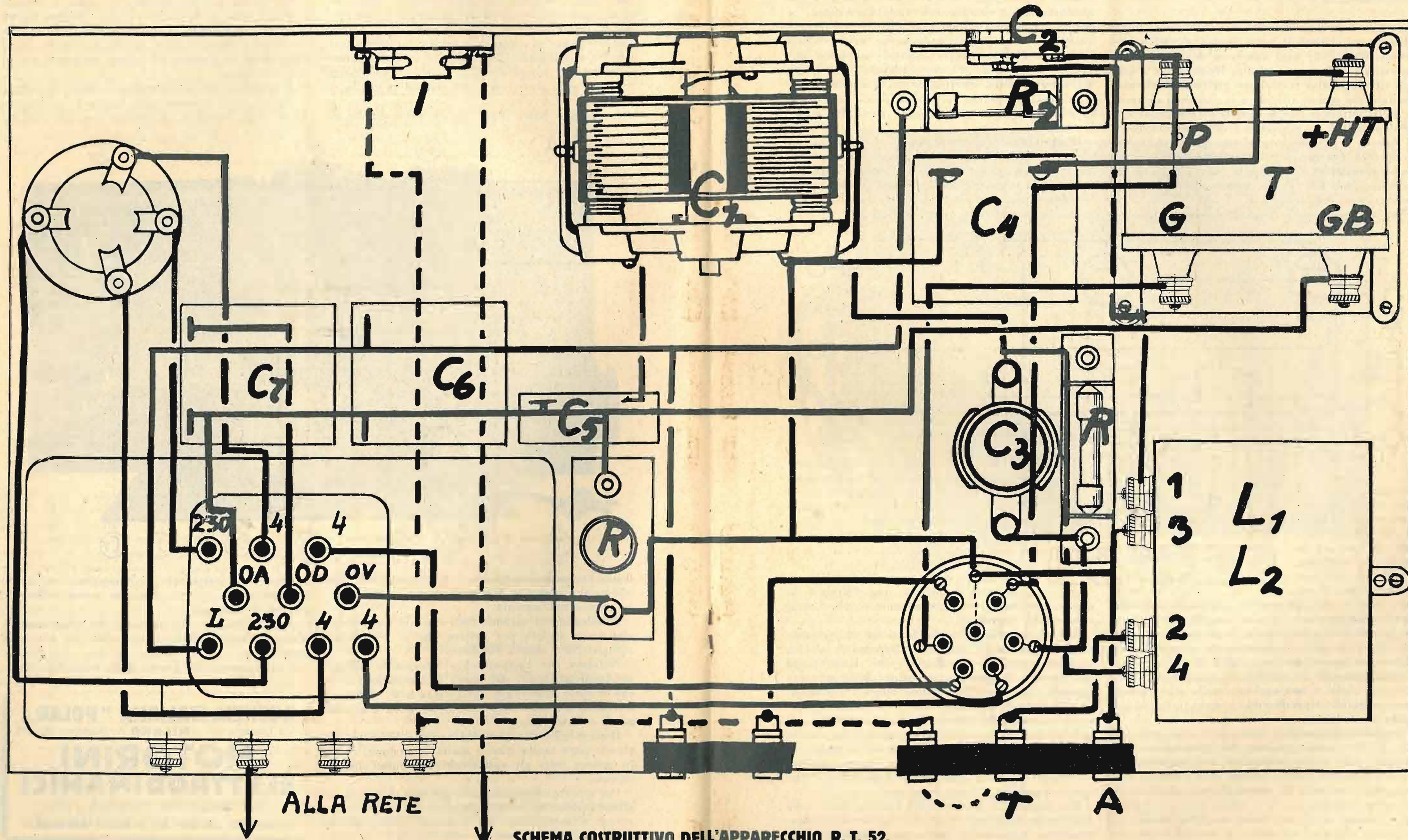
rete d'illuminazione. Esso consente una ricezione fortissima della stazione locale senza impiego della reazione. Le stazioni di media distanza possono essere ricevute facendo un uso moderato della reazione, evitando assolutamente l'innesco delle oscillazioni. In queste condizioni la locale può essere ricevuta anche senza aereo, colla sola terra.

In una serata buona ci è stato possibile la rice-

zione in altoparlante delle maggiori stazioni europee, anche quando trasmetteva Milano.

La riproduzione che dà l'apparecchio nulla lascia a desiderare dal lato della qualità che è ottima, grazie alle caratteristiche del trasformatore a bassa frequenza, le quali si adattano perfettamente al tipo di valvola impiegato.

Dott. G. MECOZZI.



SCHEMA COSTRUTTIVO DELL'APPARECCHIO R. T. 52.

# L'apparecchio R. T. 53

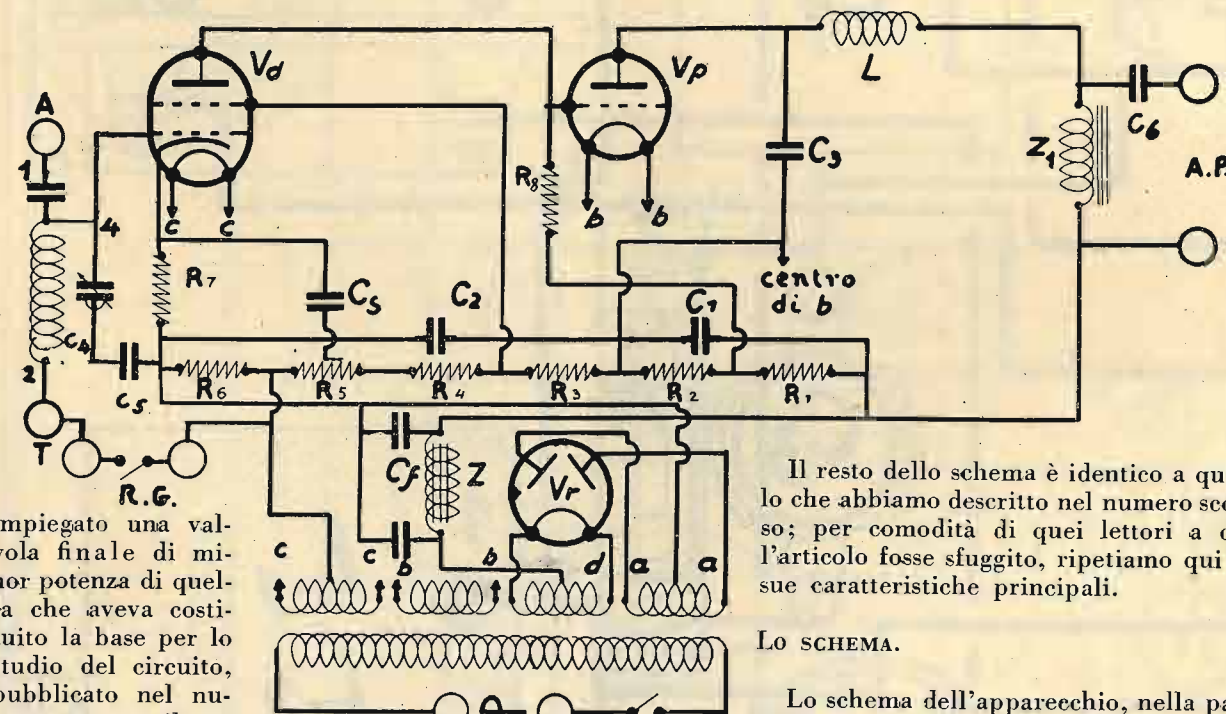
## LA COSTRUZIONE.

Nello scorso numero abbiamo studiato il principio su cui si basa la bassa frequenza dell'apparecchio R. T. 53; oggi avremmo dovuto dare la descrizione della parte ad alta frequenza e i dettagli necessari alla costruzione pratica; l'interesse suscitato dal primo articolo e il desiderio espresso da molti lettori ci hanno indotti a rinviare al numero prossimo la descrizione dell'apparecchio a sei valvole e di dare invece oggi quella di un ricevitore di potenza per la stazione locale e per dischi grammofonici; l'apparecchio a sei valvole diviene quindi l'R. T. 54, mentre il ricevitore di potenza resta col numero R. T. 53.

Nell'apparecchio che oggi descriviamo abbiamo

diretto, ha fra griglia e filamento una bobina sintonizzata da un condensatore variabile a mica; la griglia è collegata all'aereo o alla rete di illuminazione attraverso un condensatore di due decimillesimi. Nel montaggio originale abbiamo impiegato una bobina d'aereo schermata, che porta nell'interno dello schermo anche il condensatore d'antenna; ciò perchè la bobina libera dava luogo ad effetti induttivi con le altre parti dell'apparecchio.

Il riproduttore grammofonico viene collegato in serie con la bobina d'aereo; quando il riproduttore non viene usato e si utilizza invece l'apparecchio per la ricezione della stazione locale, occorre mettere in corto circuito le due bocche a cui il diaframma elettrico viene collegato.



impiegato una valvola finale di minor potenza di quella che aveva costituito la base per lo studio del circuito, pubblicato nel numero scorso; il volume che si può ottenere è perfettamente sufficiente ad alimentare in pieno un dinamico, mentre la sensibilità è notevole, consentendo la perfetta ricezione della stazione locale su antenna interna o su tappo luce; la qualità di riproduzione è veramente tale da soddisfare, poichè l'apparecchio non toglie e non aggiunge nulla alla trasmissione originale, riproducendo i suoni trasmessi nel modo più fedele.

Qualsiasi altoparlante può essere impiegato con l'R. T. 53; il collegamento dell'altoparlante non è infatti con trasformatore ma con impedenza e condensatore di uscita, sistema che permette una maggiore economia di materiale con risultati altrettanto perfetti.

Lo schema dell'apparecchio è quello di fig. 1.; la prima valvola, schermata a riscaldamento in-

Il resto dello schema è identico a quello che abbiamo descritto nel numero scorso; per comodità di quei lettori a cui l'articolo fosse sfuggito, ripetiamo qui le sue caratteristiche principali.

## Lo SCHEMA.

Lo schema dell'apparecchio, nella parte a bassa frequenza, non differisce da quello pubblicato nello scorso numero che per il valore delle resistenze.

La valvola schermata che funziona da rivelatrice ha applicate fra griglia e filamento le oscillazioni da rettificare, oscillazioni che danno luogo nel circuito di placca a variazioni della corrente anodica. Tali variazioni danno luogo a variazioni nella caduta di potenziale che si verifica attraverso la resistenza  $R_3$ , inserita fra la placca della valvola rivelatrice, connessa alla griglia della valvola di potenza, e la tensione anodica. Le variazioni di potenziale attraverso la resistenza vengono quindi ad essere applicate alla griglia della valvola  $V_p$ , che le amplifica a bassa frequenza.

Nel circuito di placca della valvola finale sono inserite le resistenze  $R_1$  ed  $R_2$ , che servono esclusivamente a trovare il punto più conveniente per

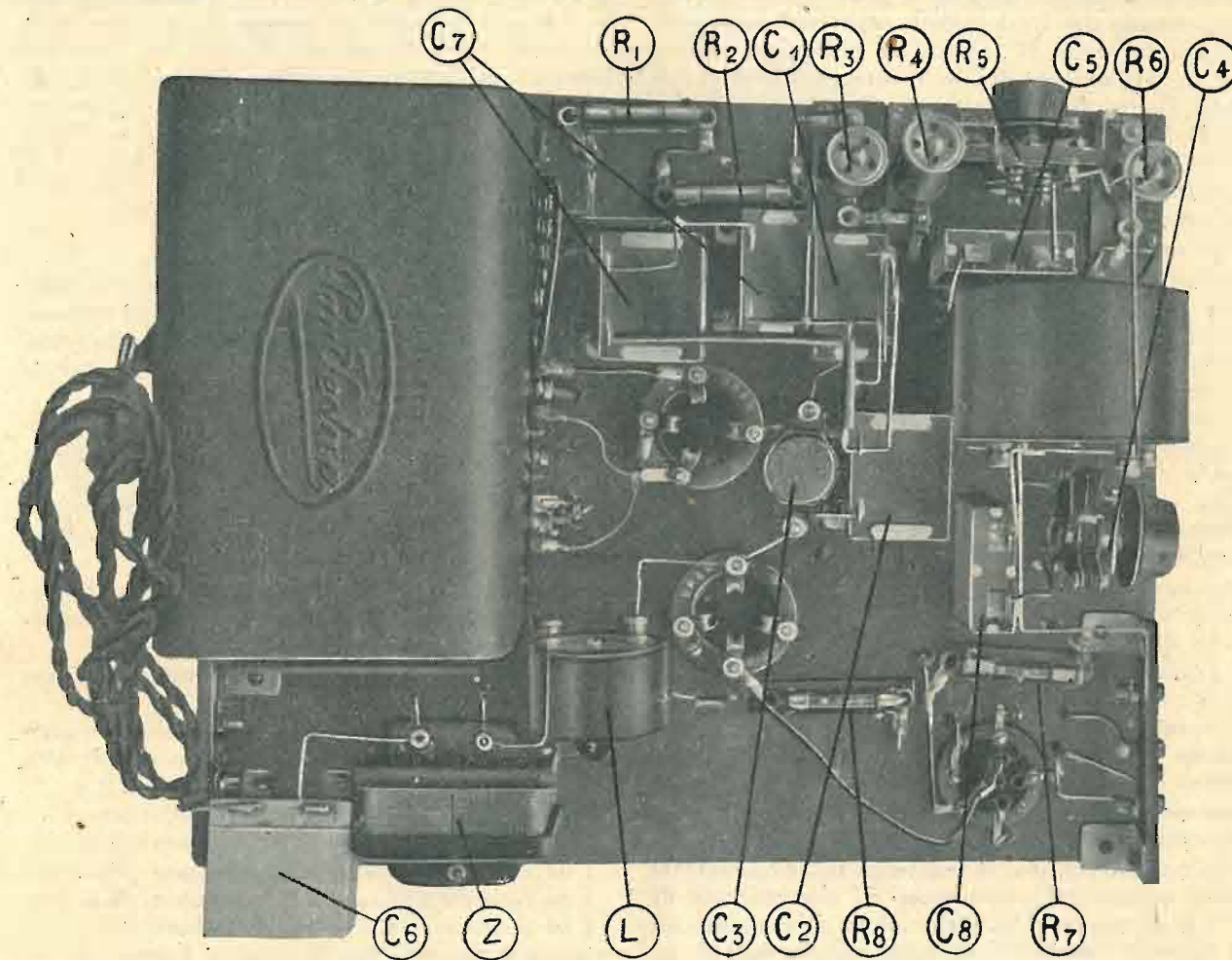
il collegamento della resistenza  $R_3$ , in modo da avere, contemporaneamente, la tensione anodica opportuna per la prima valvola e la tensione negativa di griglia necessaria alla seconda valvola. Se si aumenta il valore della resistenza  $R_1$  o si diminuisce quello della resistenza  $R_2$  si diminuisce la tensione anodica della prima valvola e nello stesso tempo si aumenta la tensione negativa di griglia della seconda.

Il ritorno della corrente anodica della valvola di potenza al filamento avviene attraverso le resistenze  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$ ; la corrente che vi circola dà luogo ai loro estremi a una differenza di potenziale, che viene utilizzata per la tensione anodica e di griglia schermo della prima valvola, in

qui in succinto, con una esposizione delle funzioni che adempiono le varie resistenze del circuito e delle variazioni che si hanno quando se ne varia il valore.

Le resistenze che hanno l'importanza maggiore sono quelle segnate con le indicazioni  $R_6$ ,  $R_7$ ,  $R_8$ ; la prima e la seconda comandano la tensione negativa di griglia della prima valvola, mentre la terza regola la tensione negativa di griglia della seconda valvola: sia la prima che la seconda delle tensioni di griglia hanno una profonda influenza sulla corrente che circola nel ramo delle resistenze « a forte carico » e quindi su tutta la distribuzione delle tensioni.

La tensione negativa di griglia della prima val-



connessione con la caduta attraverso la resistenza  $R_2$ . La tensione negativa di griglia della prima valvola dipende dalle resistenze  $R_6$  ed  $R_7$ , oltre che dal valore della corrente di placca e di griglia schermo della valvola  $V_d$ .

L'alimentazione del ricevitore è con corrente alternata per l'accensione dei filamenti, con corrente raddrizzata nello stesso apparecchio per la tensione anodica. La valvola  $V_r$ , raddrizzatrice a doppia placca, fornisce infatti una corrente pulsante, che viene livellata mediante la impedenza  $Z$  e i condensatori  $C_f$  e quindi inviata al circuito delle resistenze, come si è detto.

## LA FUNZIONE DELLE VARIE RESISTENZE.

Crediamo utile completare quanto è stato detto nell'articolo scorso e quanto abbiamo riportato

volva dipende infatti dalla caduta di tensione provocata dalla corrente anodica della prima valvola nella resistenza  $R_6$  (caduta di tensione che è eguale al prodotto della corrente in ampère per la resistenza in ohm) e dalla caduta di tensione che la somma delle correnti di placca e di griglia schermo della prima valvola provocano nella resistenza  $R_7$ ; tale resistenza chiude infatti il circuito al catodo della valvola  $V_d$  ed è quindi attraversata dalla corrente di placca e dalla corrente di griglia schermo della valvola; essa ha l'effetto di rendere il catodo *positivo* rispetto al punto in cui la resistenza  $R_7$  è collegata alla resistenza  $R_6$ .

La griglia della valvola  $V_d$  è invece collegata, attraverso l'induttanza d'aereo o attraverso il riproduttore grammofonico, al punto in cui la resistenza  $R_6$  si connette alla resistenza  $R_5$ ; fra la

griglia e il «negativo» dell'apparecchio (connessione fra  $R_6$  ed  $R_7$ ) si trova quindi la resistenza  $R_6$ , che provoca come abbiamo detto una differenza di potenziale ai suoi estremi per effetto della corrente che la attraversa; la griglia sarà quindi positiva rispetto al punto «negativo» dell'apparecchio, come sarà positivo il catodo per effetto della caduta attraverso la resistenza  $R_7$ . La tensione di griglia della prima valvola, rispetto al catodo, dipende dalla differenza fra le due cadute, quella attraverso  $R_7$  meno quella attraverso  $R_6$ .

Se si dispone di due milliamperometri, di cui uno con circa trenta milliamperè di portata e l'altro di circa 1 milliamperè, si può conoscere esattamente la tensione di griglia della prima valvola, supponendo che i valori delle resistenze siano perfettamente noti. Si inserirà il milliamperometro da un milliamperè fra la resistenza  $R_7$  ed il catodo, l'altro fra la resistenza  $R_6$  ed il negativo; moltiplicando la lettura del primo per il valore di  $R_7$  e la lettura del secondo per il valore di  $R_6$  e sottraendo il secondo prodotto dal primo si avrà la tensione negativa di griglia cercata.

In un caso pratico,  $R_6$  aveva 400 ohm, mentre la corrente attraverso  $R_6$  era di 25 milliamperè, cioè 0,025 ampère; la caduta attraverso  $R_6$  era quindi di  $400 \times 0,025 = 10$  volti;  $R_7$  aveva 40.000 ohm, mentre la corrente attraverso  $R_7$  aveva il valore di 0,28 milliamperè (0,00028 ampère); la caduta attraverso  $R_7$  era quindi di 11,2 volti e la tensione negativa di Vd era data dalla differenza fra le due cadute, eguale cioè a 1,2 volti.

La tensione negativa di griglia della valvola di potenza dipende dal valore della resistenza  $R_8$ , dalla corrente che la attraversa, dal valore della resistenza  $R_2$  e dalla corrente che la attraversa. Come nel primo caso, occorre sottrarre dal prodotto della corrente in  $R_8$  per la resistenza di  $R_2$  il prodotto della corrente in  $R_2$  per la resistenza di  $R_8$ : questo perchè il filamento della valvola Vp si trova a un punto che è negativo rispetto all'estremo di  $R_2$  cui è connessa la resistenza  $R_8$ , all'altro estremo del quale è connessa la griglia; la tensione di griglia è quindi data dalla caduta attraverso  $R_8$  meno la caduta attraverso  $R_2$ .

In un caso pratico, la resistenza  $R_8$  aveva 560.000 ohm, mentre era attraversata da una corrente di 0,22 milliamperè, con una caduta ai suoi estremi di  $0,00022 \times 560.000 = 123$  volti; la corrente attraverso  $R_2$ , che aveva il valore di 140.000 ohm, era di 3,2 milliamperè e la caduta attraverso  $R_2$  era quindi di 45 volti; la tensione negativa di griglia di Vp era quindi di  $123 - 45 = 78$  volti, cioè superiore a quella prescritta di circa 50 volti. Nonostante questo, il funzionamento del ricevitore era soddisfacente, perchè la tensione anodica della seconda valvola era più elevata dei duecentocinquanta volti stabiliti, per un difetto del trasformatore di alimentazione. Ricordotta la tensione anodica della valvola al suo giusto valore, e sostituita la resistenza  $R_8$  con una di 400.000 ohm, la resistenza  $R_2$  con una di 200.000 ohm, le tensioni si stabilizzarono sulle cifre stabilite.

Dobbiamo mettere in guardia il dilettante che, non contento dell'ottimo funzionamento del ricevitore, volesse rendersi conto della distribuzione delle cadute di potenziale attraverso le varie re-

sistenze e delle tensioni nei vari punti dell'apparecchio, sull'impossibilità di misurare direttamente le differenze di potenziale mediante un voltmetro, anche se di consumo limitatissimo. Infatti così facendo si verrebbe a mettere in parallelo alle elevate resistenze del circuito la resistenza dello strumento, con l'effetto di variare completamente la distribuzione delle tensioni che si vorrebbero misurare. L'unico modo di conoscere le differenze di potenziale applicate è quello di procedere per via indiretta, calcolando la caduta di tensione attraverso le resistenze, in base alla corrente che le attraversa. Molto più utili, ai fini dello studio di questo apparecchio, sono quindi i milliamperometri. Il voltmetro si potrà impiegare solo per misurare la caduta di tensione sulle resistenze «a forte carico»  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$ ,  $R_6$  o per misurare la tensione di placca della seconda valvola; anche in questo caso è necessario adoperare uno strumento a resistenza interna molto elevata (almeno 500 ohm per volta).

#### IL MATERIALE OCCORRENTE.

Il materiale che abbiamo impiegato nell'apparecchio originale R. T. 53 è contenuto in una scatola di montaggio preparata dalla S. A. Superradio, Via Passarella, 8, Milano. Diamo qui la nota delle parti impiegate, con i valori relativi.

Un trasformatore di alimentazione (Superradio): Primario 110 - 126 - 140 - 160; Secondario 500 - 0 - 500 volti 0,03 ampère (a); Secondario 2 - 0 - 2 (b) volti 1 ampère; Secondario 2 - 0 - 2 volti 2 ampère (c); Secondario 3,5 - 0 - 3,5 volti 1 ampère (d).

Una impedenza (racchiusa nello stesso blocco del trasformatore) 20 Henry 30 milliamperè (Z).

Una impedenza per bassa frequenza, 40 Henry 30 milliamperè (Superradio) ( $Z_1$ ).

Tre resistenze che sopportino in servizio continuo 30 milliamperè, rispettivamente di 400, 800, 4200 ohm (Superradio) ( $R_6$ ,  $R_4$ ,  $R_3$ ).

Un potenziometro 250 ohm (Graetz-Carter).

Una resistenza (Loewe) 400.000 ohm ( $R_8$ ).

Una resistenza (Loewe) 250.000 ohm ( $R_1$ ).

Una resistenza (Loewe) 150.000 ohm ( $R_2$ ).

Una resistenza (Loewe) 50.000 ohm ( $R_7$ ).

Quattro supporti per Resistenze Loewe.

Tre supporti per resistenze Superradio.

Due condensatori 1 microfarad 1000 volti corrente continua (Cf).

Due condensatori 1 microfarad 650 volti corrente continua ( $C_1$ ,  $C_2$ ).

Due condensatori 1 microfarad 500 volti corrente continua ( $C_3$ ,  $C_4$ ).

Un condensatore 4 microfarad 500 volti corrente continua ( $C_5$ ).

Un condensatore 0,0005 mF. (Manens) ( $C_6$ ).

Una impedenza per alta frequenza Superradio (L).

Una bobina d'aereo schermata, con condensatore di blocco (Superradio).

Un condensatore regolabile a mica ( $C_7$ ).

Due zoccoli per valvole a 4 piedini (Vp, Vr).

Uno zoccolo per valvola a riscaldamento indiretto (Vd).

Un interruttore per corrente alternata.

Una striscia con cinque boccole e un interruttore per corrente continua.

Una striscia con due boccole.

Una valvola schermata a riscaldamento indiretto, Telefunken RENS 1204 oppure Zenith SI 4090 (Vd).

Una valvola di potenza Zenith U 460 (Vp).

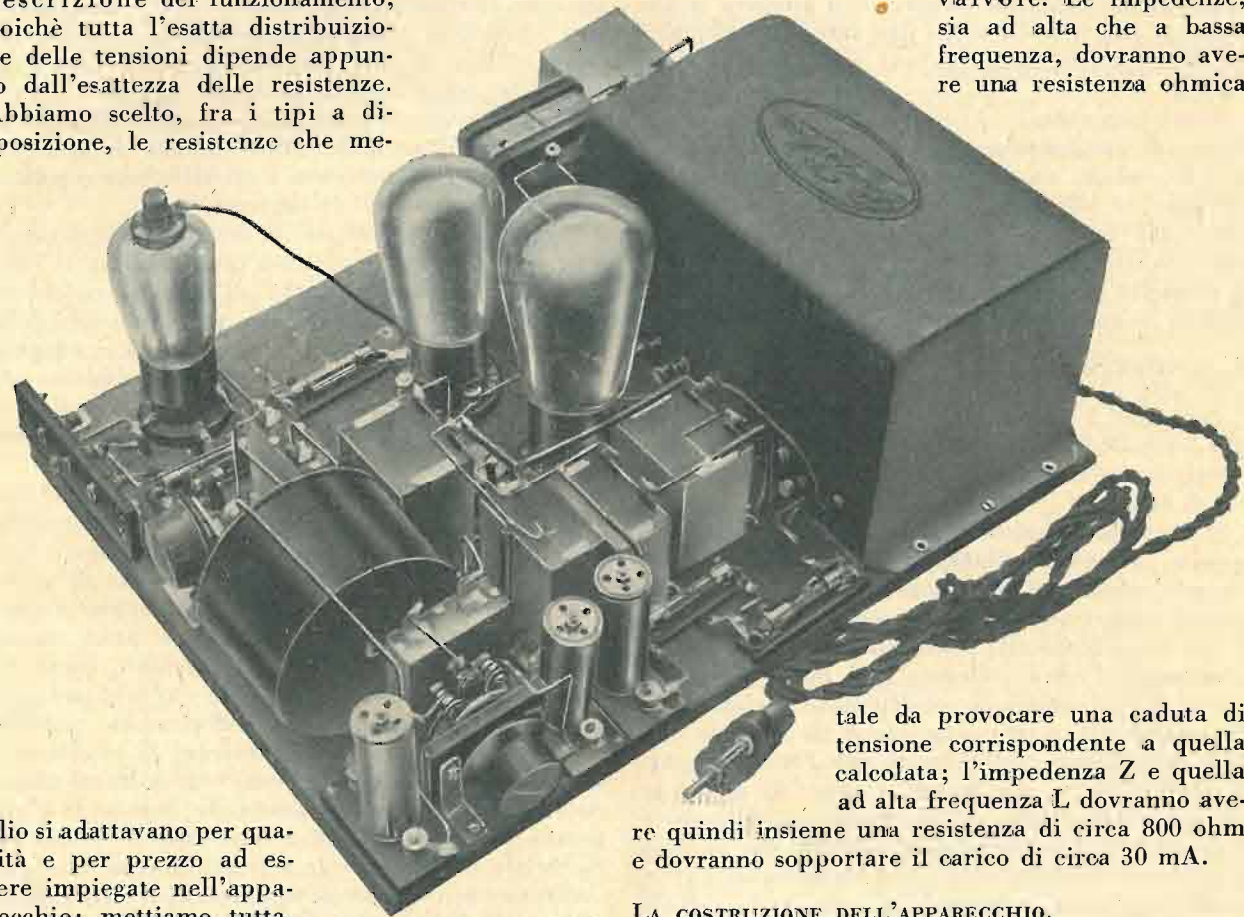
Una valvola raddrizzatrice a doppia placca Zenith R 7200 (Vr).

Filo per collegamenti, tubetto sterlingato, treccia con spina per l'attacco alla rete di illuminazione, ecc.

Il valore delle resistenze deve essere esattamente quello indicato nella nota del materiale e nella descrizione del funzionamento, poichè tutta l'esatta distribuzione delle tensioni dipende appunto dall'esattezza delle resistenze. Abbiamo scelto, fra i tipi a disposizione, le resistenze che me-

vrà essere eseguita solo dopo che sarà stato rifatto il calcolo di tutte le parti dell'apparecchio, calcolo che del resto non sarà difficile eseguire sulla base delle indicazioni di questo articolo e di quello pubblicato nel numero scorso, e dei valori indicati per questo apparecchio.

Il trasformatore di corrente dovrà dare l'esatto valore di tensione per ciascuno dei secondari e dovrà avere il primario avvolto per la tensione e per la frequenza della rete cui sarà collegato. Raccomandiamo anzi di indicare sempre, nell'ordinarlo, questi due dati, perchè un trasformatore non adatto comprometterebbe la riuscita dell'apparecchio e potrebbe anche dar luogo al deterioramento delle altre parti del ricevitore, soprattutto delle valvole. Le impedenze, sia ad alta che a bassa frequenza, dovranno avere una resistenza ohmica



tale da provocare una caduta di tensione corrispondente a quella calcolata; l'impedenza Z e quella ad alta frequenza L dovranno avere

quindi insieme una resistenza di circa 800 ohm e dovranno sopportare il carico di circa 30 mA.

#### LA COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

La costruzione dell'apparecchio si farà seguendo lo schema costruttivo allegato a questo numero, schema che è in grandezza naturale. La posizione delle varie parti sarà facilmente rilevata; il montaggio si eseguirà rispettando le distanze reciproche. Lo schema è disegnato per le parti indicate nella nota del materiale, parti che sono state da noi impiegate; ove si scegliessero altri componenti, si modificherebbe il montaggio con molta attenzione, cercando di non scostarsi da quello originale.

Tutti i pezzi che compongono il ricevitore saranno fissati su una tavoletta di base, in legno compensato di un centimetro di spessore e con due strisce laterali, in modo da tener sollevato il piano di circa tre centimetri.

La maggior parte dei collegamenti sarà fatta sotto il pannello, con treccia di rame sottile, pas-

glio si adattavano per qualità e per prezzo ad essere impiegate nell'apparecchio; mettiamo tuttavia in guardia i dilettanti sull'importante questione, poichè una differenza nel valore anche di una sola delle resistenze potrebbe pregiudicare la buona riuscita del montaggio, riuscita che è invece sicura se le indicazioni che diamo sono seguite scrupolosamente e se i valori del materiale impiegato corrispondono perfettamente a quelli prescritti.

Soprattutto le resistenze  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_7$ ,  $R_8$  dovranno essere controllate con la massima cura, poichè possono alle volte presentare differenze anche del dieci per cento dei valori segnati; le resistenze  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_6$  essendo costruite appositamente per questo apparecchio, non daranno invece luogo a inconvenienti.

I condensatori di blocco saranno di buona qualità e provati alle tensioni indicate per ognuno di essi nella nota del materiale; le valvole dovranno essere quelle indicate. Ogni modificazione nelle caratteristiche elettriche del materiale impiegato do-



sata in tubetto sterlingato, oppure con filo di rame rigido, sempre isolato con tubetto sterlingato di buona qualità: la treccia è di più facile impiego e permette di tirare meglio le connessioni sotto al pannello.

Nello schema costruttivo i collegamenti eseguiti sopra al pannello sono indicati con un tratto continuo, mentre quelli che passano sotto al pannello sono a tratto interrotto. Per passare i collegamenti sotto la tavoletta si pratica un foro nel pannello in ciascuno dei due punti di entrata e di uscita del filo, con una punta di diametro sufficientemente grande, in modo da potervi introdurre facilmente il filo ricoperto dal tubetto sterlingato. Se si adopera la treccia, è consigliabile saldare a ciascuna estremità un capofilo, mentre se si adopera il filo rigido si potranno in molti casi fare alle estremità gli occhielli abituali, con una pinza a punte rotonde.

Molta attenzione occorre nei collegamenti al blocco di alimentazione, sia per non scambiare i vari secondari, sia per evitare che i collegamenti tocchino lo schermo metallico, che pur essendo verniciato non è sufficientemente isolante. Sarà pure necessario osservare che i collegamenti sotto al pannello si tocchino solo in punti ricoperti dal tubetto isolante.

#### IL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO.

Terminati i collegamenti e messe a posto le valvole, si collocheranno le varie resistenze negli appositi supporti, badando bene a non scambiarle fra di loro.

Si collegherà quindi l'aereo esterno o interno, oppure la rete di illuminazione a una delle tre bocche, secondo il collettore d'onde di cui si dispone, mentre la terra (che può essere costituita da un filo saldato alla conduttura dell'acqua o del termosifone) verrà collegata alla boccia segnata « terra ». Si regolerà il condensatore variabile disponendolo all'incirca sulla probabile sintonia della stazione locale (tutto aperto per Torino, leggermente introdotto per Napoli, a meno di metà per Genova e per Roma, quasi chiuso per Milano) e si innesterà infine la presa di corrente che fa capo al primario del blocco di alimentazione, alla rete. Dopo circa mezzo minuto se si adopera la valvola Telefunken, dopo otto o dieci secondi se si adopera la Zenith (nuovo tipo) si avrà l'audizione, che si porterà al massimo dell'intensità regolando il condensatore variabile.

In un intervallo di silenzio della trasmittente si regolerà quindi il potenziometro  $R_5$ , spostando il cursore dalla posizione centrale sino a non avere più traccia di rumore di corrente alternata nell'altoparlante.

L'altoparlante può essere di qualsiasi tipo, purchè di modello non troppo ridotto; la potenza del ricevitore è sufficiente ad alimentare perfettamente un altoparlante elettrodinamico, raggiungendo i 1600 milliwatt non distorti.

L'interruttore che mette in corto circuito i due morsetti segnati RG negli schemi deve essere chiuso quando si adopera il ricevitore per la stazione locale; se si vogliono invece udire dischi grammofonici si collegherà il diaframma, preferibilmente provvisto di regolatore di volume, alle due boc-

cole RG (Riproduttore Grammofonico) e si aprirà l'interruttore relativo. La potenza dell'apparecchio quando viene adoperato come riproduttore grammofonico è anche superiore a quella che si ha per la ricezione della stazione locale; è quindi consigliabile l'impiego di un riproduttore provvisto, come abbiamo detto, di un regolatore di volume, per evitare lo stordimento e le proteste dei vicini...

Come ricevitore, l'apparecchio è paragonabile, dal lato della sensibilità, a un ricevitore a cristallo perfettamente regolato; la sua sintonia è acuta, tanto che la stazione locale sparisce, su antenna esterna, in circa quindici gradi.

Le ricezioni sono di intensità ottima anche con antenna interna o con presa luce sino a circa quindici chilometri dalla stazione locale (prove eseguite a Milano); oltre i quindici chilometri è consigliabile adoperare un'antenna esterna.

L'apparecchio, in sostanza, è capace di dare in fortissimo altoparlante tutto ciò che si sente in cuffia con un apparecchio a cristallo ben regolato, a parità di luogo e di antenna.

Nel caso che si adoperi la rete di illuminazione, non è necessario impiegare fra l'antenna e l'apparecchio un condensatore di blocco, poichè il condensatore è già contenuto nello schermo della bobina d'aereo; ciò, ben inteso, solo se si adopera la bobina d'aereo schermata che noi abbiamo indicato; in caso diverso sarà necessario collegare fra la presa luce e l'apparecchio un condensatore ad alto isolamento di circa mezzo millesimo.

L'apparecchio R. T. 53, basato su un principio completamente diverso da quello comunemente impiegato nei ricevitori e negli amplificatori, fornisce audizioni di ineguagliabile purezza di suono e di fortissima intensità; la sua costruzione è semplicissima, richiedendo solo che le parti impiegate siano perfettamente corrispondenti, come caratteristiche elettriche, a quelle che abbiamo indicato; il funzionamento è perfettamente regolare e privo di qualsiasi inconveniente; la ricezione è assolutamente esente da ronzio di corrente alternata, ronzio che viene annullato regolando l'apposito potenziometro  $R_5$ . Il prezzo di costo del materiale e delle valvole è relativamente basso, in confronto con quello di apparecchi a due valvole alimentati in corrente alternata e capaci di dare risultati di gran lunga inferiori come potenza e come purezza di suono.

Il sistema di collegamento diretto fra le valvole, che viene reso accessibile ai dilettanti per la prima volta in Italia, è destinato, a nostro avviso, al più brillante avvenire, per le sue doti di semplicità, di basso prezzo, di perfetta fedeltà di riproduzione, di assoluta insensibilità agli alti e bassi della rete di alimentazione, sbalzi che possono raggiungere perfino il trenta per cento senza che la ricezione ne risenta menomamente. Siamo sicuri che l'apparecchio R. T. 53 soddisferà perfettamente coloro che lo vorranno costruire seguendo le nostre indicazioni e che esso potrà sostenere vittoriosamente il confronto con qualsiasi ricevitore anche con numero di valvole molto superiore, sia per la chiarezza cristallina dei suoni e della parola, sia per la potenza della riproduzione.

E. RANZI DE ANGELIS.



## MISURE E CONTROLLI NEGLI AMPLIFICATORI DI POTENZA

Qualunque sia lo schema con cui è stato realizzato un amplificatore, vi sono delle norme comuni e correnti da rendere note, specie oggi che l'uso dell'amplificatore in bassa frequenza, con elettrodinamici, per radio, fonografi e ripetizione della parola, va rendendosi veramente universale.

Per gli apparecchi finiti è veramente sentita la necessità di avere anche degli chassis amplificatori separati da usare comunque, ed indipendentemente dal ricevitore radio.

Per ciò che riguarda il progetto, la costruzione ed il montaggio degli amplificatori, la stampa tecnica ha già fatto e farà una efficace diffusione di metodi e di idee, di schemi e di notazioni, su cui, per la vastità veramente imponente del tema, non possiamo intrattenerci.

Interessa invece dare alcuni criteri sull'esercizio corrente degli amplificatori. Per essere precisi: dob-

Milliamperometro a corrente continua.

Ogni valvola deve essere misurata in funzionamento, e ciò che maggiormente necessita è la misura dell'alimentazione del filamento o del catodo: con le valvole moderne che hanno una fortissima emissione su riscaldamento del catodo, oltre che essere dannoso, non è nemmeno lontanamente necessario.

Una temperatura eccessiva del catodo o filamento porta alla sua rapida usura e dà luogo a fenomeni (come per esempio l'emissione secondaria della griglia), deleteri agli effetti del funzionamento dell'apparecchio.

Non bisogna dimenticare che è opportuno misurare la tensione di accensione delle valvole raddrizzatrici della parte alimentatrice, ma è anche opportuno avvertire che, in funzione, il filamento ha una tensione relativa verso la massa equivalente al massimo delle tensioni in gioco nell'apparecchio: bisogna prendere le precauzioni del caso.

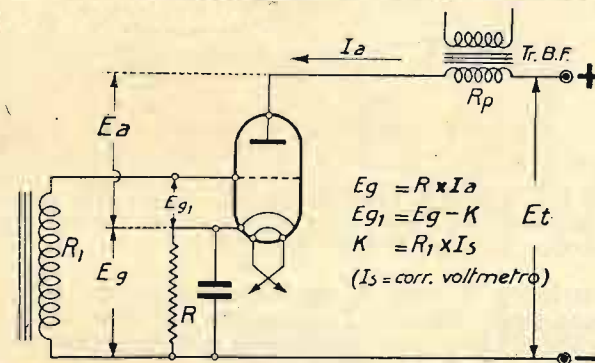


Fig. 1. — La misura delle tensioni di una valvola amplificatrice in funzionamento.  $E_t$  è la tensione totale di alimentazione. (Sistema di polarizzazione con la corrente di placca).

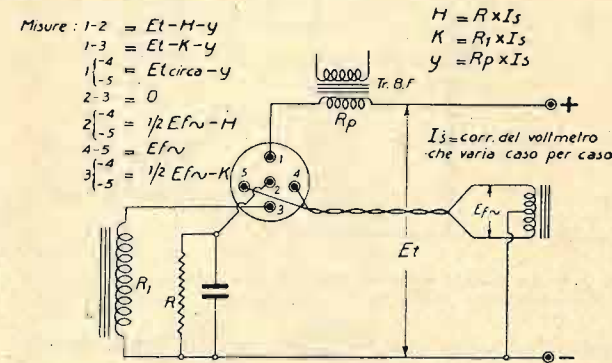


Fig. 2. — Le grandezze misurabili sullo zoccolo della valvola della fig. 1, senza la valvola. Gli errori di misura sono indicati.

biamo supporre che gli amplificatori in funzione siano usciti perfetti dalle mani dell'artefice che li ha approntati. La continuità di servizio è quella che nell'amplificatore ha più ragione di essere: si sa che dal fonografo si può passare alla radio, dalla radio alla riproduzione della parola, da questa nuovamente al fonografo; ma chi deve « rimorchiare » tutto il servizio è l'amplificatore di potenza che in pratica funziona sempre a lungo.

Anche se gli amplificatori non fossero perfetti, sin dalla loro installazione è possibile in generale rendersi conto delle condizioni di funzionamento.

Si parte dalla misura dei parametri di alimentazione delle valvole dopo di aver lasciato l'apparecchio in funzionamento per un certo periodo onde raggiungere le condizioni di regime.

Una misura del funzionamento delle valvole può essere effettuata con un corredo minimo di tre strumenti con sensibilità adatte e che sono:

Voltmetro a corrente alternata;

Voltmetro a corrente continua di debole consumo;

La griglia va polarizzata; la misura di questa polarizzazione si effettua mediante un voltmetro di debole consumo e di scala adatta. Nella quasi totalità dei casi la griglia è collegata alla massa dell'amplificatore mentre il catodo è polarizzato positivamente. La misura va effettuata con la valvola in funzionamento.

Non si commetterà dunque l'errore, come poteva essere fatto per alcuni casi della corrente continua, di togliere la valvola e misurare la differenza di potenziale tra un piedino del filamento (o catodo) e quello della griglia... Innanzitutto la corrente di misura del voltmetro dovrebbe attraversare la resistenza del secondario del trasformatore con una conseguente caduta di tensione che andrebbe a detrimento della lettura (ciò se la polarizzazione fosse fatta con il sistema potenziometrico). Quando poi la polarizzazione fosse ottenuta con la corrente anodica, il togliere la valvola interromperebbe la corrente polarizzante e non si avrebbe alcuna indicazione. Nei nostri schemi abbiamo stabilito la differenza tra le misure con valvola in azione e quelle sul portavalvola.

La massima importanza è data dalla misura della

corrente e della tensione anodica. La misura della corrente di funzionamento non presenta alcuna difficoltà, mentre la misura della tensione anodica è soggetta ad errore in rapporto agli strumenti adoperati ed al consumo di corrente di essi medesimi.

Stabiliti con la dovuta precisione i valori dell'intensità e della tensione di placca si deve verificare se il loro prodotto ( $V \times I = W$ ) che dicesi « dissipazione anodica », è compreso nel limite massimo consentito dalla valvola. Per esempio la P 720 ha 55 mA. con 450 V. di placca: questi sono valori massimi. Non sarebbe logico pretendere di ritenere detta valvola in perfette condizioni di funzionamento (specie nei riguardi della sua durata e della stabilità del suo vuoto) se si avessero, mettiamo il caso, 55 mA. e 550 V. di placca. (V. fig. 5).

Nel primo caso, che è un limite da non superare e possibilmente da non raggiungere mai, si ha una dissipazione anodica di 24,75 watts, mentre nel secondo caso si avrebbero watts 30,25. Eppure molti costruttori, per amore di potenza, raggiungono spesso anche involontariamente la seconda condizione, arrivando a sovraccaricare la valvola di circa il 25% sul limite massimo. Tutto ciò ammesso che la polarizzazione di griglia sia tale da mantenere la corrente a 55 mA.; ma nelle comuni condizioni aumenta anche la corrente

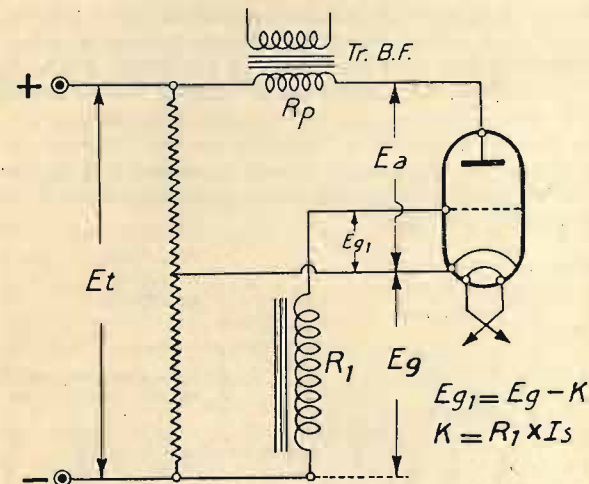


Fig. 3. — La misura delle tensioni di una valvola amplificatrice in funzionamento. (Sistema di polarizzazione potenziometrico).

anodica in modo che la valvola risulta praticamente sovraccaricata del 50%.

\*\*\*

Lo stato di funzionamento di una valvola e specialmente l'entità del suo carico hanno un interesse vitale per la stabilità di funzionamento. Infatti una valvola sovraccaricata ha le sue parti surriscaldate e come conseguenza immediata perde il vuoto.

Gli inconvenienti della mancanza di vuoto in una valvola sono noti e facilmente identificabili: spesso

la valvola dà luogo a moleste oscillazioni (ululati o fischi) ed in poco tempo perde la sua efficienza; dà luogo a distorsioni e può, per soluzione di continuità, perdere ancor più il vuoto sino a che il triodo non si distrugge completamente.

Nella manutenzione di un amplificatore la perdita di vuoto nelle valvole amplificatrici è identificabile con la presenza di oscillazioni, oppure con la diminuzione di efficienza.

La misura dello stato di vuoto si effettua mediante un microamperometro inserito sulla griglia: a parità di tensione anodica la corrente di griglia è proporzionale alla quantità di gas contenuto nell'ampolla.

Non si può pretendere che il dilettante od il rivenditore di radio-apparecchi abbia a disposizione un sensibile strumento per piccole intensità (galvanometro). Convien quindi che la valvola venga esaminata da un laboratorio specializzato.

In ogni modo si tenga presente che se si sostituisce una valvola al posto di un'altra di cui si teme la perdita di vuoto, e dopo un po' di tempo perde il vuoto anche la seconda, le condizioni di alimentazione di quello stadio portano inevitabilmente al cattivo funzionamento della valvola.

Quando la valvola fosse in funzionamento normale, cioè con carico inferiore al massimo consigliato e non avesse un vuoto perfetto, poche decine di minuti di funzionamento riportano il vuoto in condizioni assolutamente perfette; perciò entro certi limiti la perdita

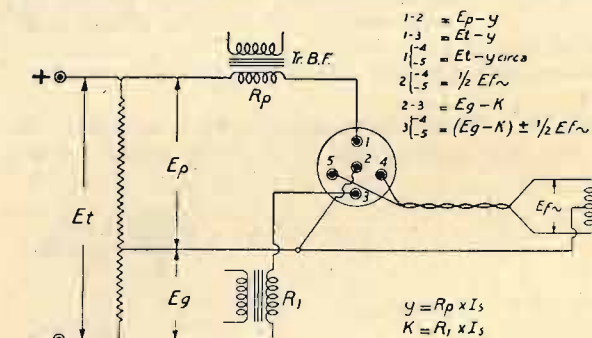


Fig. 4. — Ciò che si misura togliendo la valvola della fig. 3 dallo zoccolo. Sono annotati gli errori di misura commessi in queste condizioni.

progressiva di vuoto di una valvola di potenza è un segno sicuro che essa funziona con sovraccarico. La perdita di una valvola che funzioni in modo veramente razionale non è mai dovuta a difetto di vuoto.

Ecco perchè ha la massima importanza il controllo esteso e completo delle valvole in funzionamento.

Dai disegni riportati si hanno i due casi di polarizzazione di griglia di una valvola amplificatrice di uno stadio intermedio; si accenna con gli appositi grafici agli errori che si commetterebbero se si misurassero le tensioni di alimentazione e di polarizzazione togliendo la valvola dal suo zoccolo e inserendo gli attacchi dei voltmetri sulle prese per i piedini della valvola.

Dal che si conclude che le misure vanno fatte senza disinserire la valvola, ponendo magari uno zoccolo di riduzione ove si rendesse necessario misurare l'intensità di placca.

La polarizzazione di griglia si misura inserendo il voltmetro tra il catodo e la massa (schermo metallico dell'apparecchio).

\*\*\*

La perdita di vuoto delle valvole si può vedere ad occhio nudo quando naturalmente la presenza di gas sia di una certa entità.

Questo gas si ionizza ed assume una colorazione violacea od azzurrina a seconda della quantità. Si noti

# DARLING RADIO

## L'APPARECCHIO R. T. 52

funzionerà perfettamente se costruito con il blocco trasformatore - Impedenze DARLING Tipo T L

Nulla vi è di meglio

## L'AMPLIFICATORE R. T. 53

sarà perfetto, quale riproduttore grammofonico, usando i motori a induzione e Pick-Up PAILLARD per i quali praticheremo dei prezzi eccezionalmente buoni.

Richiedete listini e informazioni a:

**ETTORE SENALDI** TELEFONO: 25-001  
VIA TADINO, 44 **MILANO**

**FIDELRADIO**

ROMA (24) - Via Santi Quattro, 16 - Telefono 71433

**LAMIERINI in LASTRA al SILICIO**

e parti staccate

per trasformatori e impedenze

però che quando la ionizzazione luminosa si circoscrive tra la placca ed il filamento (purchè non si tratti di eccessiva corrente anodica) il caso è grave, ma non irrimediabile; quando la nuvoletta azzurra empie il palloncino, le cose non sono più alla portata del dilettante, ed occorre sostituire la valvola. Le valvole raddrizzatrici possono perdere il vuoto per sovraccarichi. In generale la dissipazione anodica che potrebbero sopportare non è mai di notevole entità, infatti, se si considera che in funzionamento la dissipazione di placca è data non dalla tensione applicata per la corrente, bensì dalla caduta di tensione dell'interno della valvola per la corrente: vale a dire una valvola raddrizzatrice che fornisce 50 mA. e che funziona con 750 V. ed ha una caduta di tensione di una 30 di V. non ha una dissipazione anodica di 37,50 watts, bensì di 1,5 W.

\*\*\*

Richiamiamoci ai più comuni casi di arresto di funzionamento dell'amplificatore, in rapporto a qualche guasto che non sia la perdita o l'inefficienza delle valvole.

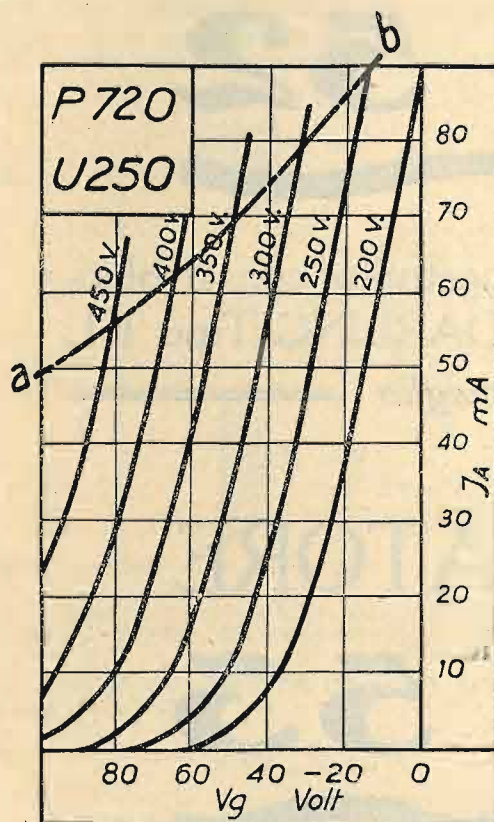


Fig. 5. — Curve caratteristiche di una valvola di potenza: la curva a-b delimita l'area di dissipazione, cioè stabilisce i valori massimi delle correnti in rapporto alle tensioni di placca.

Tutti gli organi dell'amplificatore possono essere sede di guasti: dalle resistenze alle induttanze di livellamento, dai condensatori al trasformatore di alimentazione.

Si procede alla verifica della continuità dei circuiti, possibilmente non sotto corrente ma con una sorgente separata e con i mezzi soliti suggeriti dall'elettrotecnica.

Alcuni amplificatori hanno dei dispositivi che garantiscono, al togliere della scatola di protezione, l'esclusione della corrente della rete. Ciò è bene, e l'immissione della corrente deve esser fatta volontariamente, poichè sono in giuoco tensioni che superano i mille volta.

I condensatori del filtro sottoposti ad alta tensione

debbono essere sempre scaricati: non è facile in normali condizioni che i condensatori si scarichino attraverso l'operatore, ma è possibile che ciò avvenga, specie in amplificatori difettosi. La scarica dei condensatori va fatta interponendo tra i reofori una resistenza ohmica di non meno di 500 ohms, poichè il corto circuito franco, per effetti elettro dinamici e di risonanza, può sfasciare oppure forare il condensatore.

Tra i casi frequenti di guasto vi sono:  
L'interruzione delle resistenze del partitore o di altre resistenze (di polarizzazione). Verifica e rimedio sono intuitivi. Si procede al cambio della parte lesa.

Interruzione o corto circuito delle induttanze di filtro. Il secondo caso non è facilmente identificabile. Tuttavia può essere scoperto dall'eccessivo riscaldamento del nucleo. È un guasto poco comune. Si sostituisce l'induttanza. Ciò può esser fatto anche sperimentalmente.

Corto circuito dei condensatori. Si toglie il blocco sospetto e lo si prova. Speriamo che non sia necessario dire che i condensatori non debbono esser provati con la lampada al neon « prova circuiti » applicata alla rete luce. Il corto circuito di un condensatore porta inevitabilmente alla perdita del diodo. Spesso si hanno dei corto circuiti non franchi: il voltmetro o l'ohmetro potranno scoprirli. Si sostituisca il blocco saltato.

Corto circuito o interruzione in qualche avvolgimento del trasformatore di alimentazione. Il primo caso, che è il più comune, si identifica misurando. In questo caso il trasformatore scalda ed è pericoloso il

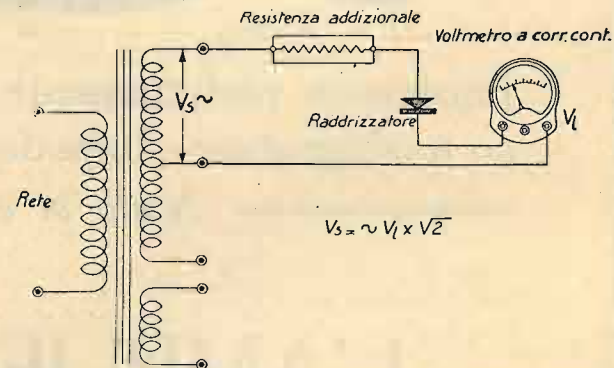


Fig. 6. — Un artificio per la misura di tensioni alternative elevate.

lasciarlo sotto tensione. La discontinuità di qualche avvolgimento è presto trovata.

Tra le misure adatte alla ricerca di un difetto del trasformatore è quella del consumo a vuoto di esso, cioè del numero di watts assorbiti dal primario quando i secondari non danno corrente.

È pure importante il controllare la tensione resa. Nel caso dei secondari ad alta tensione si può usare un voltmetro a corrente continua, preventivamente tarato, munito di resistenza addizionale e di elemento raddrizzatore ad ossido (v. fig. 6).

Questi strumenti sono già in commercio.

G. B. ANGELETTI.

**AGENZIA ITALIANA "POLAR,,**

Via Eustachi, 56 - MILANO - Telefono: 25-204

- Alimentatori Integrali ad alto rendimento.
- Accumulatori ad elementi scomponibili.
- Caricatori Termoionici e Metallici.
- Batterie Anodiche ricaricabili.

CHIEDETECI LISTINI ED ELENCHI REFERENZE

**CORSI di RADIOTELEGRAFIA RADIOTELEFONIA**

**TUTTI** possono divenire **BRAVI RADIOTELEGRAFISTI** aprendosi la strada verso **UN LUMINOSO AVVENIRE.**

**TUTTI** possono acquistare vaste cognizioni di **RADIO-TELEGRAFIA**, sia come professionisti, che dilettanti.

**METODO FACILISSIMO DI INSEGNAMENTO PER CORRISPONDENZA**

**CORSI PRINCIPALI:**

- Elementare Superiore — Licenza Complementare — Scuole Comunali — Ammissione Scuole Ostetricia — Istituto Magistrale Inferiore — Istituto Magistrale Superiore — (Diploma di Maestro) — Ginnasio — Liceo Classico — Liceo Scientifico — Istituto Tecnico Inferiore — Istituto Tecnico Superiore — (Ragioniere e Geometra) — Licei e Accademie Artistiche — Integrazioni, Riparazioni — Latino-Greco — Francese-Tedesco-Spagnuolo-Inglese — Patente Segretario Comunale — Concorsi Magistrali e Professionali — Esami Direttore Didattico — Professore di Stenografia — Cultura Commerciale — Dattilografia-Stenografia Gabelsberger-Noë — Ragioneria Applicata — Impiegato di Banca e Borsa — Esperto Contabile, etc. — Capotecnico Eletttricista, Motorista, Meccanico, Elettro Meccanico, Filatore, Tessitore, Tintore, Sarto, Calzolaio — 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, etc. — 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, etc.

**CORSI PER CAPOTECNICI RADIOTELEGRAFISTI E RADIOTELEFONISTI**, alla portata di tutti, anche di chi ha la sola licenza elementare, senza alcuna base di studi tecnici.

**CORSI TEORICI E PRATICI SUPERIORI.**

**CORSI DI PERFEZIONAMENTO.** — **CORSI PER DILETTANTI**, ecc.

**NEL VOSTRO INTERESSE**

RIVOLGETEVI SUBITO ALL'ISTITUTO: **Scuole Riunite per Corrispondenza** ROMA, Via Arno, 44 (Palazzo Proprio)

**Programma gratis a richiesta**

Uffici Informazioni Speciali:  
Milano: Via Torino, 47  
Torino: Via S. Francesco d'Assisi, 18  
Cannes: Rue d'Alger - Rue Comm. Vidal



Ritagliate questo triangolo e spedite, in busta aperta, come STAMPE a: Scuole Riunite, Editrici, Roma, via Arno, 44. 27-1-6  
Il Signor \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_ N.° \_\_\_\_\_

domanda senza impegno informazioni sul Corso

Richiedete inoltre il Catalogo gratis "IL BIVIO,,



radioamatori, lasciando che il rimanente pubblico, che chiameremo grosso pubblico, arrivi al possesso di un apparecchio Radio, desideroso solo di *udire* una riproduzione musicale o di altro genere, preoccupato solo di ricevere bene e di manovrare poco, in modo che inserita una spina ad una presa di corrente e graduato il condensatore di accordo, esso possa ricevere, poco importa, se, per cause indipendenti dalla trasmittente e dal circuito dell'apparecchio, ne sia compromessa la riproduzione in fatto di *purezza*, causa non ultima, il regime di alimentazione.

Non così la pensa la parte di pubblico, che la Radio ha compreso come scienza superiore, con tutti i problemi ad essa inerenti e che ha approfondito le cognizioni per conoscere a fondo questa sbalorditiva invenzione, che coinvolge, sia pure nell'espressione di un semplice circuito, una quantità di calcoli e un gioco di valori elettrici, per arrivare al miracolo della ricezione.

L'alimentazione in alternata, giacché ormai la moderna costruzione che oggi si eseguisce in serie, è decisamente avviata su tale regime, mentre ha dato modo di costruire trasformatori di corrente, valvole rettificatrici e impedenze livellatrici, al punto di perfezione corrispondente alle tensioni e periodi della rete alimentatrice; e conseguentemente le ditte fabbricanti di valvole termoioniche, hanno costruito valvole corrispondenti a tale regime, non così l'energia fornita dalla rete comune d'illuminazione, risponde rigorosamente all'impiego di essi componenti, costituenti il complesso alimentatore, oggi inserito nell'interno degli apparecchi.

Difatti, mentre le frequenze industriali che oscillano fra i 42 e 50 periodi sono pressoché rispettate dagli alternatori, non così è rispettata la tensione, che varia, in determinate ore, specie le notturne, da un 10% di sovratensione al 45% circa di abbassamento, a seconda le caratteristiche

di distribuzione delle linee alimentatrici, specie quelle delle grandi città industriali, in modo che il complesso livellatore di corrente, non lavora normalmente in rapporto al calcolo dei suoi componenti, ma produce fenomeni elettrici che si risolvono in surriscaldamento dei trasformatori d'entrata, in eccessiva e sproporzionata emissione delle rettificatrici e incompleto livellamento da parte delle impedenze, fattori questi che si ripercuotono sul circuito ricevente, culminando in quei disturbi che sono: *il rumore di fondo o ronzio e alcune scariche*, che il profano o grosso pubblico addebita senz'altro agli *atmosferici*, quando poi non si verificano polarizzazioni in alcuni elementi del circuito.

Questi inconvenienti che, a detta del grosso pubblico, possono essere tollerati in compenso della facilità di funzionamento dell'apparecchio e al minimo ingombro del complesso alimentatore, costituiscono la svalutazione della *purezza* in fatto di riproduzione, che è uno dei caratteri fondamentali di un apparecchio radiorecevente.

È quindi dimostrato in modo assiomatico, che l'alimentazione ad accumulatori, è l'alimentazione ideale per la ricezione *pura*, esente dai disturbi sopra accennati, e che dà al circuito quella caratteristica che si sintetizza nella fedeltà di riproduzione.

A questa alimentazione, radiodilettanti e radioamatori non rinunciano, anche se questo regime porti di conseguenza alcuni inconvenienti, compensati dalla sicurezza di un'alimentazione costante nell'emissione, e permanente nell'uso, in rapporto agli eventuali e normali inconvenienti della rete luce.

Se nell'evoluzione della costruzione di apparecchi radio, si è passati in breve tempo dall'alimentazione separata dall'apparecchio, al *complesso integrale in essi incluso* in regime di alternata, così in fatto di accumulatori, le Case fabbricanti, dai vecchi accumulatori ingombranti, pesanti e di poca durata alla scarica, e con l'incon-

veniente più grave della *ricarica* fatta in officine specializzate, hanno anch'esse *modernizzato* tale costruzione, mettendo in commercio accumulatori di modesto volume e poco peso in rapporto al sufficiente amperaggio erogato, e riuniti gli elementi in comode cassette, vi hanno incluso l'elemento raddrizzatore, in modo che resta facilitata all'utente la *ricarica*, utilizzando la rete d'illuminazione, quando essa con i moderni accumulatori si compie in modo quasi permanente, ché, con un semplice dispositivo di commutazione, l'accumulatore passa dallo stato di lavoro (erogazione) allo stato di carica.

In rapporto quindi alla *fedeltà di riproduzione*, che è l'espressione della caratteristica principale degli apparecchi radioreceventi, cioè la *purezza*, l'alimentazione ad accumulatori non va bandita, e siano le considerazioni contenute in questo modesto articolo tenute evidenti dai radiotecnici, artefici degni di questa scienza sublime.

Radios  
(MATTIOLI MANLIO)

Cara Radio per Tutti,

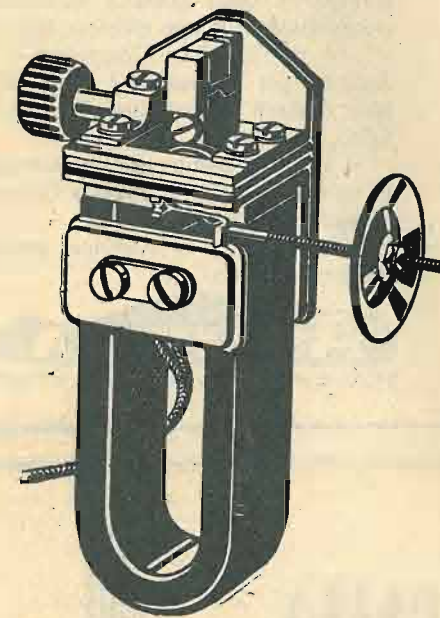
Da vari mesi mi sono costruito l'R. T. 33 con risultati veramente ottimi, che hanno del fantastico. Tanto che la sensibilità, selettività, potenza e chiarezza non lasciano niente a desiderare, e più che sufficienti per contentare la persona più difficile, in materia Radio.

Ho variato in qualche parte il tuo circuito, cioè la rivelatrice, che faccio funzionare a caratteristica di placca, con accoppiamento alla valvola seguente a mezzo resistenza capacità.

Ti ringrazio per avermi dato la possibilità di costruirmi un apparecchio che non resta indietro ad altri di gran marca, e di maggior costo, e per riconoscenza resterò sempre un tuo assiduo lettore, e ti farò la più seria propaganda.

FRANCESCO RAOUL.

Il giudizio  
dell'autocostruttore sul  
**SISTEMA  
PUNTO BLEU  
66 P**



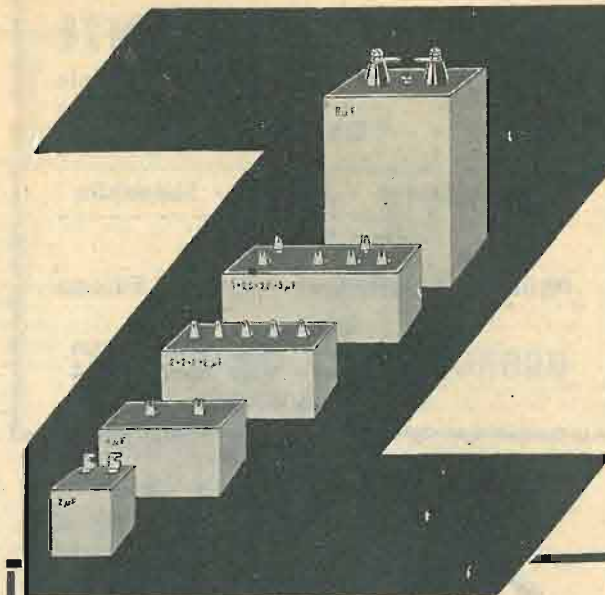
Sig. Th. Mohwinckel,

Mi pregio rendervi noto che ho costruito col Vs/ sistema Punto Bleu 66 P un alto-parlante munito di speciale membrana vibrante di mia costruzione e fattura, che per potenza, sonorità e fedele riproduzione dei toni sia acuti che bassi si ugualia ad un elettrodinamico di fabbrica, mentre per purezza si è rivelato di gran lunga superiore. — Sono qui ad esprimervi tutto il mio plauso per il magnifico dispositivo in parola riserbandomi di pubblicare i dati costruttivi da me studiati su qualche Rivista di Radiotecnica.

Vi saluto distintamente:

Dott. GIAMPAOLO, delegato dell'Associazione Radiotecnica Italiana per la Provincia di TARANTO, Via Pitagora, 36.

**T. MOHWINCKEL** Via Fatebenefratelli, 7  
MILANO



## Condensatori

Sicuro funzionamento e grande durata - Altissima resistenza d'isolamento - Massima rigidità dielettrica

**"SIEMENS" S.A.**  
REPARTO VENDITA RADIO  
MILANO - Vi a Lazzaretto, 3



## RADDRIZZATORI METALLICI WESTINGHOUSE

PER TUTTE LE APPLICAZIONI DELLA  
RADIO

CARICA DI BATTERIE DI ALTA E  
BASSA TENSIONE

ALIMENTAZIONE DIRETTA DI  
PLACCA - GRIGLIA - FILAMENTO E  
ALTOPARLANTI ELETTRODINAMICI

NESSUNA MANUTENZIONE - NESSUNA  
PARTE IN MOVIMENTO - NESSUN LIQUIDO - ALTO RENDIMENTO - LUNGA DURATA

**COMP. ITALIANA WESTINGHOUSE**  
FRENI E SEGNALI  
TORINO - 20, Via P. C. Boggio, 20 - TORINO


"Radiana N.F."

S. A.

# C.A.R.M.I.

Serie III 1930 degli Amplificatori di potenza per tutti gli usi.

"Radiana N.F."




**Tipi 30 e 45**  
da 3 a 5 Watt modulati indistorti; completi di Radio-ricezione locale, senza nessun collegamento, regolazione di volume su disco e Radio.

**Tipo 50 da 9 Watt modulati indistorti**  
*Costruzione in Alluminio, solida ed elegante.*

**Novità - Radiocombinazioni - Motori, Pick-Up - Microfoni - Valvole - Accessori** — Riparazioni, Revisioni, Montaggi e Tarature di qualsiasi Amplificatore estero o nazionale, dietro preventivo scritto. Prove a richiesta - Prezzi di concorrenza - Pagamenti anche a rate.

**Ricordate: C. A. R. M. I.** MILANO: Via Rugabella, 11  
Telefono: 86-673



COSTRUZIONI APPARECCHI RADIO  
METODI ITALIANI S. A. MILANO

**RADIO DILETTANTI**

per i Vostri montaggi usate materiale

**N. S. F.****RADIX****CROIX****Graetz-Carter - Körting - Superpila****VALVOLE****Philips - Telefunken - Zenith - Edison**

presso

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

Telefono: 25.034



**VIENE DALLA PROFONDITÀ DELLA TERRA**  
*Carica di forze naturali*

**DONA** La più deliziosa  
La più economica  
La più sana  
*Aqua da tavola*

*Statala con 20 polveri per 10 litri d'acqua*  
Conc. escl.:  
Farmochimica Italiana S.A.  
ROMA (31)  
VIA PARMA 22

**SALSOLITINA**  
**SALSOMAGGIORE**

In vendita presso

Coop. Farmaceutica,  
Piazza del Duomo -  
Manzoni, Via S. Paolo, 11 - S. A. Sanitas,  
Corso Garibaldi, 28

MILANO

**In questo modo**

si devono prendere le Compresse di ASPIRINA onde possano esplicare completamente la loro efficacia. Nulla v'è di meglio delle Compresse di Aspirina per combattere i dolori di testa, di denti e d'orecchio, il reumatismo, l'influenza e la febbre.

Si richieda sempre espressamente la confezione originale con la Croce "Bayer" e la fascia verde.

Le Compresse di Aspirina sono uniche al mondo!



Pubblicità autorizzata Prefettura Milano N. 11250

**CONSULENZA****R. T. 36.**

Ho montato l'apparecchio R. T. 36 e non posso fare a meno di esternare le più ampie lodi, sia per la nitidezza delle ricezioni, per la sensibilità e per le altre doti, che lo fanno senz'altro preferire a molti altri apparecchi, anche di un numero di valvole superiore.

Io ho fatto soltanto una leggera modifica, cioè nelle induttanze, invece di fare quella intervalvolare l'una compenetrata nell'altra, l'ho fatta una avvolta sull'altra (così anche in quella dell'aereo).

Ma siccome in genere il radioamatore è sempre alla ricerca dei nuovi perfezionamenti per aumentare la potenza del suo apparecchio, così io domanderei a questa Spett. R. p. T. se è possibile invece di un solo stadio ad A. F., metterne due, ed in caso affermativo rispondermi ai seguenti quesiti:

1°) Le due bigriglie, che ci vorrebbero, devono essere eguali (della stessa Casa) o anche di marche differenti?

2°) È sufficiente la reazione sulla seconda induttanza?

3°) Sulla prima induttanza il primario dovrebbe avere il diametro del filo più piccolo del secondario?

4°) L'attacco al condensatore di griglia sarebbe uguale per i due trasformatori intervalvolari?

Dott. MONTAGNANI - Venezia.

Le due bigriglie possono anche essere di marca differente; è tuttavia preferibile che Ella adoperi per lo stadio che desidera aggiungere una valvola eguale a quella che già Le ha dato buoni risultati.

La reazione può rimanere sulla seconda induttanza, ma è preferibile sia sulla prima; in tal caso lo stadio da aggiungere va sempre intercalato fra la valvola ad alta frequenza attualmente esistente e la rivelatrice.

Il trasformatore da aggiungere deve essere identico a quello esistente.

Nello stadio ad alta frequenza aggiunto, il condensatore di griglia non esiste; il secondario è collegato direttamente fra griglia e filamento della valvola successiva (negativo del filamento); solo il trasformatore che precede immediatamente la rivelatrice è collegato alla griglia di questo attraverso il condensatore di griglia, mentre il ritorno di griglia (altro estremo del secondario) è collegato al positivo del filamento.

In uno degli ultimi numeri abbiamo dato indicazioni esaurienti sull'aggiunta di uno stadio all'apparecchio R. T. 36; Le consigliamo di leggere la risposta in questione, e di scriverci sempre da un sol lato del foglio.

**Apparecchio R. T. 45.**

Abbiamo costruito l'Iperdina R. T. 45 conformemente allo schema di cui nella R. p. T. del 15 ottobre 1929 con l'impiego del materiale indicato.

Risultato: Non troppo soddisfacente, per i seguenti motivi:

1° Regolazione del potenziometro. — Il potenziometro si innescava bruscamente a circa 50° dal negativo e successivamente si è costretti ad una manovra più che micrometrica; spinto a maggior potenza, dopo breve percorso, entra in un punto critico che, oltre al produrre un forte fruscio, fa anche urlare l'apparecchio. Si è sostituita la valvola al terzo stadio di media frequenza, come indicato nella risposta pubblicata sulla R. p. T. N. 6 del 15 marzo u. s., senza ottenerne alcun vantaggio.

2° Captazione delle stazioni. — Impiego

di telaio con lunghezza d'onda da 200 a 600 m. Captata una stazione si manifesta un fruscio che persiste durante l'audizione con conseguente poca chiarezza della medesima; il fruscio scompare con lo spostamento dei condensatori. Avvicinando una mano alla rivelatrice il fruscio aumenta. Si nota che l'audizione, sempre persistendo il fruscio, è migliore per le stazioni con lunghezza d'onda fra i 250 ed i 450 m.

3° Valvole. — Dopo 15 giorni circa di funzionamento si nota il principio di esaurimento delle valvole, specialmente nella media frequenza, ed in breve tempo sono fuori uso, schermate comprese.

Venne impiegato prima l'alimentatore di placca Fedi A. F. 12 e poi, previa sostituzione di tutte le valvole, con batteria anodica Tudor 100 volta. In entrambi i casi si è riscontrato il medesimo grave inconveniente.

Ciò premesso si richiede a codesta rispettabile Consulenza:

1° Il modo di eliminare gli inconvenienti lamentati.

2° È possibile con l'impiego del materiale dell'Iperdina — previe le opportune varianti nei collegamenti e sostituzione di valvole — trasformare l'apparecchio in Ultraidina? In caso affermativo si prega di voler indicare le valvole necessarie.

F.lli SEMINO — S. Margherita Ligure.

Il fenomeno dell'esaurimento delle valvole dopo breve tempo non può dipendere che da una delle seguenti due cause: valvole difettose (e ci sembra strano che la cosa possa essersi verificata con due serie di valvole!), oppure eccessiva tensione dei filamenti. La tensione per le valvole normali non deve in alcun modo superare i quattro volta; se si adoperava un caricatore, occorre toglierlo quando si adoperava l'apparecchio.

Una terza causa, che ci sembra tuttavia molto poco probabile, quantunque in un caso a nostra conoscenza si sia verificata, potrebbe essere un errato collegamento dell'interruttore dell'accensione, tale da far rimanere costantemente accese le valvole; in tal caso le valvole stesse si deteriorerebbero rapidamente, perché senza tensione anodica.

Il funzionamento irregolare del potenziometro indica un funzionamento irregolare della valvola oscillatrice; così pure il fruscio. Consigliamo di far controllare la valvola e l'oscillatore dalla Casa costruttrice di quest'ultimo, che potrà quindi indicare la fonte dell'inconveniente.

Per trasformare l'apparecchio in Ultraidina, cosa non certo consigliabile data la minor sensibilità di tale cambiamento di frequenza rispetto alla Iperdina, occorre solo eseguire i necessari collegamenti e adoperare come oscillatrice una valvola del tipo Tungram G 409 o Zenith L 412, come modulatrice una Tungram G 407 o una Zenith C 406. La trasformazione è consigliabile solo per accertarsi se l'inconveniente del fruscio dipende dalle valvole o dal materiale impiegato.

**Apparecchio R. T. 45.**

Circa tre mesi fa mio fratello, che partiva da Milano per Costantinopoli, fu incaricato da me di procurarmi il materiale per il montaggio della vostra Iperdina.

Intendevo allora studiare il modo di montare in grande stile un apparecchio che fosse veramente italiano e che fosse anche superiore come lo si decanta nelle rubriche della vostra pregiata Rivista. Avvenne che per il fallimento della locale trasmittente della nostra città le vendite andarono fortemente in depressione nella

nostra città e dovetti desistere da tale mio proposito.

Soltanto in queste ultime settimane mi accinsi al montaggio del vostro circuito. Alimento l'apparecchio con un Fedi integrale. Risultato: assai magro come sensibilità. Ricezione difficile delle varie trasmittenti Europee, che con apparecchi diversi si ricevono normalmente fortissime qui. Ho usato un quadro da 60 cm. di lato, 14 spire. Le valvole usate per il sistema modulatore, nell'impossibilità di avere le Zenith, sono due Valvo schermate con 125.000 di resistenza interna. Il montaggio è effettuato con tutta la tecnica voluta.

Devo forse attribuire l'insensibilità dell'apparecchio alle valvole schermate? Non credo dato che rispondono con molta vicinanza ai dati di quelle indicati da Voi. È forse dovuto alla tensione insufficiente dell'alimentatore che, costruito per 125 volta, ha un primario che è inserito alla rete nostra che è di 110 volta nei tempi più felici? Non mi è stato possibile di stabilirlo, mancandomi i mezzi.

Se ciò non fosse, dovrei attribuire il mancato felice esito alla media frequenza che non amplifica con sufficienza. Ma è possibile ciò?

Troverete la presente forse un po' cruda nell'indicare i dati di ricezione. Non posso dire però di più. Si riceve con purezza le stazioni vicine, ma non con intensità di volume. Bene quelle di Roma, Graz, Morava Ostrava, Brno, poco Vienna, meglio Budapest, impossibile Milano e Praga, impossibile pure Torino. In generale vi è maggior tendenza al buon ricevimento delle stazioni sotto i 350 metri. Ma ripeto, si riceve in sordina.

Un altro fatto. L'apparecchio non risente o quasi dei parassiti, ciò che mi sembra anormale, tanto più che eseguisco le mie prove sulla immediata vicinanza di un incrocio di linee tranviarie che provocano a tutti i miei altri apparecchi delle fortissime perturbazioni.

M. MISRACHI — Costantinopoli.

L'apparecchio Iperdina presenta solo due difficoltà: l'opportuna scelta delle valvole schermate per il cambiamento di frequenza, l'esatta applicazione delle tensioni anodiche indicate, cioè 150 volta massimi con un alimentatore che eroghi, a quella tensione, almeno i 30 milliampère necessari.

Le valvole schermate da Lei impiegate non sono state da noi sperimentate nel cambiamento di frequenza Iperdina; nulla possiamo quindi dirle circa le loro qualità nel caso specifico, anche perché le caratteristiche delle valvole schermate sono indicate con criteri diversi da Casa a Casa, sicché è difficile il confronto dei tipi basandosi solo sui dati forniti.

Inoltre, come abbiamo detto, occorre che le tensioni applicate siano quelle che abbiamo indicato nell'articolo descrittivo. Il suo alimentatore, collegato a una rete per 110 volta, ma calcolato per 125. Le darà probabilmente una tensione massima non superiore a 120 o 125 volta, cioè una tensione insufficiente al regolare funzionamento del cambiamento di frequenza.

Non possiamo quindi consigliarle che di collegare fra la rete e l'alimentatore un trasformatore elevatore, che dia al primario una tensione sufficiente; l'apparecchio migliorerà senz'altro, mentre è probabile che i risultati sarebbero ancora più soddisfacenti con le valvole schermate da noi consigliate.

Il tipo di media frequenza che Ella possiede richiede al primo stadio una valvola a resistenza interna intorno a 18.000 ohm e con coefficiente di amplificazione

25, al secondo e terzo stadio valvole con circa 8000 ohm di resistenza interna e coefficiente di amplificazione intorno a 15. Siamo a Sua disposizione per i consigli che possano riuscirle utili, per cui può scriverci liberamente.

#### Apparecchio a valvole schermate alimentate in alternata.

Poichè è mio desiderio di realizzare, dopo di molti altri, il montaggio dell'apparecchio a valvole schermate dell'ing. Jenny descritto dalla vostra Spelt. Rivista, sono a pregarvi di volermi illuminare sui seguenti punti che mi restano oscuri:

a) Avete la spiegazione del procedimento seguito per determinare la caduta di tensione della griglia della rivelatrice la quale è stata determinata colla formula:

$$V = 75 \times \frac{2000}{22000} = 6,8 \text{ V.}$$

valore questo che si dice divenga di 7 V. non essendo proprio zero la corrente anodica. Necessitami queste spiegazioni volendo io usare come rivelatrice una A R 4100 seguita da uno stadio a R. C. e poi dalla P 450 finale.

b) Sapere se la corrente anodica della P 450 è di 40 mA. come da Voi indicato nel calcolo, oppure di 50 mA. come indica la Casa costruttrice.

c) Nel disegno costruttivo compaiono due resistenze a candela, mentre nella descrizione e nell'elenco di materiali si parla di una sola resistenza: di più, di questa viene dato nella descrizione il valore di 15.000 ohm e nell'elenco di materiali di 20.000.

Usando due sole valvole schermate in alta frequenza e le rimanenti come descritto, che valore deve avere la resistenza usando una raddrizzatrice R G N 2004?

d) Nella descrizione fatta nel N. 6 della Rivista per il secondario del trasformatore di alimentazione senza elettrodinamico si dà il valore di 2x360 V., mentre nell'elenco è di 2x280 V.

Vorrei sapere come viene determinato questo valore e se il secondario può avere meno degli 80 mA. da Voi previsti.

e) Nel bleu non compare il condensatore di 1000 cm. che collega un polo dell'alternata alla terra. È necessario?

ARENO GENOVA — Milano.

Anzitutto non Le consigliamo di alterare menomamente il circuito dell'apparecchio, eseguendo aggiunte, variazioni o altro; un ricevitore in alternata deve essere costruito così come è stato progettato, a meno di non essere in grado di calcolarlo da capo; in tal caso il ricevitore che risulta non è quello originale, ma un apparecchio nuovo, diverso dal primo, come diversi sono gli elementi del calcolo e i valori dei componenti.

Rispondiamo ora alle Sue domande.

a) La tensione negativa della rivelatrice è calcolata come segue: due resistenze in serie sono collegate su una tensione di 75 volti; ai loro estremi si avranno quindi delle tensioni che saranno proporzionali alle tensioni delle singole resistenze. La formula è la seguente:

$$75 \text{ volti} : x \text{ volta} = 22.000 : 2000$$

da cui

$x \text{ volta} = 75 \times 2000 : 22.000 = 6,8 \text{ volta}$   
essendo 75 volti il valore della tensione agli estremi delle due resistenze;

22.000 il valore in ohm delle due resistenze in serie;

2000 il valore in ohm della resistenza agli estremi della quale si desidera conoscere il valore della differenza di potenziale x.

Poichè attraverso la resistenza di 2000 ohm passa anche la corrente anodica della valvola rivelatrice, per raggiungere il catodo, la caduta di tensione attraverso la resistenza sarà maggiore di quella calcolata, perchè a quella calcolata viene ad aggiungersi la caduta di tensione prodotta dalla corrente anodica stessa.

b) La corrente anodica della valvola P 450 è di 50 milliampère quando la tensione anodica è di 250 volti e la tensione negativa di griglia di 58 volti; l'Autore dell'articolo fissa invece una tensione negativa di griglia di 60 volti.

c) Nel disegno costruttivo come nella nota del materiale appare un solo potenziometro da 20.000 ohm; il potenziometro è costituito da due elementi in serie.

Poichè si tratta appunto di un potenziometro, è indifferente che la sua resistenza sia di 15.000 o di 20.000 ohm, perchè la caduta di tensione alle varie prese dipenderà sempre dalla loro posizione rispetto agli estremi e non dai valori della resistenza totale. Meglio usare un potenziometro di resistenza più elevata, perchè il consumo di corrente inutilizzata nel potenziometro stesso sarà minore.

d) La differenza fra i due dati dipende dal fatto che la resistenza del potenziometro è stata aumentata, riducendo quindi il consumo di corrente; tale riduzione importa una riduzione nella tensione applicata.

Il valore della tensione applicata dipende dalla caduta attraverso la valvola, dalla caduta attraverso l'eccitazione dell'altoparlante, dalla tensione necessaria agli estremi del potenziometro, tenuto conto della resistenza di questo.

e) Il condensatore è utile, ma non indispensabile; serve a togliere gli eventuali residui di rumore di alternata che potessero essere presenti.

Da quanto ci scrive, risulta che Ella non ha studiato con sufficiente attenzione l'apparecchio o che le Sue cognizioni radiotecniche non le consentono di rendersi perfettamente conto del suo funzionamento; Le consigliamo quindi di scegliere fra gli apparecchi descritti un modello che offra meno difficoltà, o di seguire scrupolosamente le indicazioni del secondo articolo, non apportando alcuna variazione ai valori delle varie parti.

#### Supereterodina con valvole schermate.

Premetto, per giustificare la mia audacia e l'eventuale poca chiarezza tecnica della presente, che non mi sarei accinto perchè assolutamente principiante al montaggio di un apparecchio a più valvole, se circostanze avverse non mi avessero messo davanti il materiale per la costruzione della supereterodina descritta al N. 3 del 1° febbraio c. a., e che dovevo costruirmi la solita persona... pratica.

Ho costruito l'apparecchio con le cure

più meticolose per quanto riguarda collegamenti, isolamenti degli schermi, ecc., e potrei giurare di essermi attenuto strettamente agli schemi badando più a quello elettrico nei casi dubbi, ma per non... giurare il falso, mi permetto di sottoporre all'esame di codesta Spelt. Consulenza la specie di schema qui unito, contando sulla Loro... pazienza per l'esame stesso. Il materiale impiegato è quello indicato sulla Rivista: l'oscillatore è binoculare solo per la gamma 200-600, telaio idem, valvole 3 schermate Res 044, rivelatrice Re 124, oscillatrice R 144, tutte Telefunken, tranne la finale una Tungram P 144. Ma i miei sforzi non mi hanno dato che un apparecchio che fa tutti i versi (fischi, urli, gorgoglii) tranne quelli desiderabili.

Giando il potenziometro dal — al + la media frequenza entra in oscillazione, oscillazione che si smorza quando il potenziometro è a metà corsa, oppure quando i due condensatori sono anche a metà corsa, togliendo la spina del telaio che va al meno della prima schermata il rumore diventa fracasso.

Provai, fra l'altro, a cambiare la caratteristica, inserendo una resistenza di 2 Mv e una capacità di 250 cm. fra la griglia della rivelatrice ed il secondario di T. 3, escludendo anche la batteria di griglia di 6 volti. Provai in diversi punti la resistenza di 500.000 ohm segnata nell'elenco del materiale, ma che non figura nè sullo schema elettrico, nè su quello costruttivo; tale resistenza dove va inserita? È consigliabile girare le viti dei due condensatori di T2 e di T3?

Infine desidererei conoscere se dall'apparecchio già a punto, potrei ottenere un maggiore rendimento aggiungendo uno stadio di bassa frequenza collegato a resistenza capacità, oppure con trasformatore e di che rapporto, tenuto presente che il trasformatore già esistente è di rapporto 1-3.

GRECO PAOLO Como.

L'apparecchio da Lei costruito non è certo il più adatto a chi non sia ben pratico di montaggi a cambiamento di frequenza e in particolare con valvole schermate, per la difficoltà che può presentare l'individuazione di una causa qualsiasi che impedisca al ricevitore di funzionare.

Vedremo, ad ogni modo, di darle quei consigli che valgano a facilitarle la ricerca di un eventuale guasto a qualche parte del materiale o del possibile errore commesso nel montaggio.

Anzitutto, ha usato un pannello di alluminio o di ebanite? Nel primo caso è necessario che il cursore del potenziometro sia isolato dal pannello stesso, mediante rondelle isolanti; nel secondo è necessario collegare l'armatura mobile (massa) dei due condensatori variabili al negativo del filamento (—4).

Inoltre, se Ella invece di impiegare lo speciale oscillatore ha montato quello binoculare, occorre che cambi il sistema di cambiamento di frequenza, poichè quello descritto richiede appunto l'oscillatore speciale. Può realizzare lo schema pubblicato a fig. 1, oppure quello a fig. 2, del N. 13 (1° luglio) 1929, pag. 618-619.

La media frequenza per valvole schermate dell'apparecchio è molto delicata per

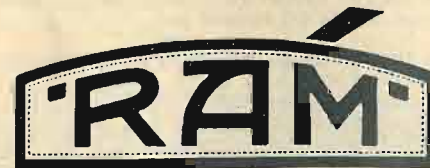


Un'ottima amplificazione e una buona purezza nella ricezione dei suoni:

**KDU**  
modello 1930

il trasformatore italiano per apparecchi di media e piccola potenza

Rapporto unico per I. e II. stadio



DIREZIONE  
MILANO (109) Foro Bonaparte  
N. 65 - Tel. 36-406 - 36864  
Cataloghi e opuscoli  
GRATIS a richiesta

Filiali: TORINO - Via S. Teresa, 13 - Tel. 44-755 - GENOVA - Via Archi, 4 r. - Tel. 55-271  
FIRENZE - Via For. Santa Maria (ang. Lambertesca) - Tel. 22-365 - ROMA - Via del Traforo, 136 - 137-138 - Tel. 44-487 - NAPOLI - Via Roma, 35 - Tel. 24-836

RADIO APPARECCHI MILANO  
ING. GIUSEPPE  
RAMAZZOTTI

ONDE CORTE  
ONDE CORT  
E ONDE COR  
TE ONDE CO  
RTE ONDE C  
ORTE ONDE  
CORTE OND  
E CORTE ON  
DE CORTE O  
NDE CORTE  
ONDE CORTE  
ONDE CORT  
E ONDE COR  
TE ONDE CO  
RTE ONDE C



Condensatori di precisione  
fissi e variabili per  
ONDE CORTE

ORTE ONDE  
CORTE OND  
E CORTE ON



**KÖRTING**

Il trasformatore che è veramente ottimo

ciò che riguarda la esatta scelta delle tensioni di placca e di griglia schermo; dopo aver eseguito i cambiamenti suggeriti, regoli dunque accuratamente le due tensioni indicate, sino ad ottenere i migliori risultati.

Nel caso invece che neppure così riesca ad ottenere una ricezione soddisfacente, invii la media frequenza e l'oscillatore alla Casa costruttrice, perchè la verifichi.

#### Apparecchio R. T. 44 (Iperdina ridotta).

Ho costruito l'apparecchio R. T. 44, ma alle prove, sia con aereo che con quadro, è rimasto muto, su tutti i gradi dei condensatori, senza poter percepire il più lieve innesco o segno d'onda.

Le valvole, Zenith, provate su di un apparecchio neutrodina, hanno dato buon risultato, la bigriglia, pur dando un rendimento molto basso, ha pure funzionato sia con una griglia che con l'altra ed anche come schermata d'uscita.

Le placche dei condensatori variabili non sono in contatto.

I circuiti della media frequenza sono esatti, battendo sulla rivelatrice si sente forte e chiaro il suono di campana sia con la 5ª che con la 6ª valvola.

I collegamenti sono stati più volte esaminati anche da altri dilettanti e sembrano esatti, i supporti delle valvole, credendoli difettosi, li ho cambiati, ma nessun risultato migliore ho avuto.

Dove dovrei ricercare il possibile errore?

Può influire il potenziometro che è di 400 ohm?

Nello schema costruttivo mi sembra che sia stata dimenticata la congiunzione dopo l'uscita dall'interruttore del negativo del filamento, al filo che va ai reostati, che nel disegno è tracciato sopra l'oscillatore. Dopo fatta tale congiunzione le valvole si sono accese, mentre prima no.

Credo opportuno aggiungere, che quando provai le valvole col voltmetro ed una piletta per vedere se i filamenti fossero rotti, constatata che il morsetto sul fianco dello zoccolo della bigriglia girava liberamente, lo fermai col suo dado, però nel dubbio che si fosse distaccato o rotto il filo della rispettiva griglia, con un temperino ingrandii il foro al centro dello zoccolo e vidi che effettivamente il filo era rotto e pazientemente sono riuscito a saldarlo nuovamente al morsetto. Non credo che tale operazione possa aver pregiudicato il funzionamento della valvola dato che essa ha, come ho detto più sopra, sebbene in misura limitata, fatto sentire la sua voce.

Prego volermi dare qualche suggerimento per trovare la causa del mancato successo. Il quadro l'ho collegato al morsetto sul fianco dello zoccolo della valvola, come è indicato a pag. 913 della descrizione dell'apparecchio.

Sono esatti i collegamenti del jack, come è indicato nel disegno?

Negli schemi elettrici l'entrata dei circuiti primario e secondario dei trasformatori B. F. dove si trova, in basso od in alto della spirale che li indica?

Le placche mobili dei condensatori variabili quali sono, quelle che hanno un piccolo semicerchio al di sotto?

STEFANI UMBERTO — Dolo.

L'apparecchio R. T. 44 non è una « Iperdina ridotta », come Ella dice, ma un ricevitore con cambiamento di frequenza bigriglia; se, come è possibile, Ella ha impiegato una serie per Iperdina in luogo di quella con oscillatore speciale con bigriglia, l'apparecchio non può funzionare, appunto perchè la valvola oscillatrice-modulatrice non oscilla.

Il collegamento da Lei indicato, fra l'interruttore e il reostato, è necessario solo se invece del pannello in alluminio indicato nella descrizione si adopera un pannello isolante.

Inoltre è più consigliabile impiegare, con l'oscillatore per bigriglia della Super-Radio, la valvola DG 407 Tungstram o la D 4 Zenith anzichè quella da Lei usata.

Non crediamo però che la riparazione eseguita sulla valvola bigriglia possa averne pregiudicato il funzionamento; ricordi, però, che se sostituisce la DU 415 con una valvola d'altro tipo, occorre inverta le connessioni delle due griglie, come è indicato nello schema costruttivo.

I collegamenti dellò jack sono esatti. Negli schemi elettrici non si tiene conto, di solito, delle entrate e uscite delle bobine; ad ogni modo i trasformatori a bassa frequenza vanno collegati come segue: Primario: Entrata alla placca, uscita al positivo anodico; Secondario: Entrata alla batteria di griglia, uscita alla griglia.

I condensatori negli schemi hanno l'armatura mobile indicata con un semicerchio.

#### Ultradina classica.

Non solo sono vostro abbonato, ma acquirente di tutte le annate, dal 1924, della vostra Rivista. Credo sia ciò un buon biglietto di raccomandazione e di presentazione.

Ho costruita, secondo i vostri schemi e consigli, una ultradina classica:

- 1 modulatrice (G 407)
- 1 oscillatrice (G 409) con oscillatore schermato Unda
- 3 M. F. (G 405-G 405-G 406) con trasformatore scherm. Unda
- 1 Riv. (G 409) con caratteristica di placca
- 1 B. F. a R. e C. Philips (L 414)
- 1 B. F. con trasf. Orthoformer Brunnet (1/4) (P 414).
- 1 Trasform. di uscita Orthoformer Brunnet (1/1)

condensatori variabili e fissi Manens, anodica con accumulatori di 150 V., accensione con accumulatori.

Col quadro ricevo una sessantina di stazioni in altoparlante, moltissime anche di giorno, e per quanto radioamatore da soli 5 mesi posso dirmi soddisfatto dei risultati ottenuti.

Ho voluto sostituire la modulatrice con una bigriglia (DG 407) ed ho fatto due montaggi, il secondo, nuovo nella letteratura radio e che mi ha dato risultati forse superiori al primo per selettività e rendimento.

Alla griglia interna ed alla placca della bigriglia dò rispettivamente 20-40 V., ma posso darvi anche 40-80 o 50-100 senza avere distorsioni, anzi maggior rendimento. L'anodica della placca della bigriglia è la stessa della Rivelatrice.

Ritengo che il morsetto laterale della DG 407 appartenga alla griglia esterna. È esatto?

Sostituendo l'oscillatore da 200-600 Unda con una bobina di 35 mm., con primario di 16 spire e secondario di 12 spire di filo 5/10-2 c. c. ricevo onde corte da 15 a 80 metri, anche l'America in altoparlante. Le spire del primario e del secondario sono distanziate circa tre mm. Per quadro uso una bobina di 70 mm. con filo di rame nudo di 3 mm., con spire distanziate 6 millimetri, con prese intermedie, senza lasciar spire morte.

In tali condizioni una stazione la ricevo non su due differenti gradi del condensatore di eterodina, ma... su quattro gradi differenti. Per esempio:

Chelmsford sul 30-32 e sul 74  
Koeniswurt sul 48-51 e sul 96  
Eindohven sul 48,5-51,5 e sul 97.

Dico quattro gradi differenti del condensatore e do invece i valori di tre, perchè... non sono riuscito a trovare il secondo valore dei gradi più alti.

Evidentemente deve trattarsi di armoniche perchè ieri sera sul 79 ho sentito (debole)... Milano-Torino!

Con questo oscillatore per onde corte ho ottenuto risultati migliori che non con l'uso dell'adattatore per onde corte da voi descritto nel N. 7-1929, che conmetto allo

zoccolo della modulatrice. Anzi, per non avere la noia di toglier la valvola, innesco i fili provenienti dall'adattatore ad un zoccolo di valvola e con un commutatore unico il primario del filtro o con la placca della bigriglia o con quella dell'adattatore. Ad onta delle connessioni lunghe... nessun disturbo. Strano!

Ora io vorrei sperimentare l'applicazione della reazione, lasciando in sito la bigriglia. Mi riferisco ad un articolo del dottor Mecozzi comparso nel N. 14-1926 della Radio per Tutti.

Dalla vostra cortesia vorrei conoscere: lo schema esatto (facendo la presa alla metà del quadro);

i valori della bobina esploratrice (se necessario) e dell'impedenza;

i dati per la costruzione di esse per onde medie.

Abb. 1070. — Udine.

Ci congratuliamo anzitutto con Lei per l'assiduità alla nostra Rivista; siamo invece spiacenti di non poterla premiare dandole soddisfazione.

Infatti, dobbiamo sconsigliarle l'applicazione della reazione al suo apparecchio, perchè non avrebbe nulla di buono da guadagnare, ma solo difficoltà di stabilizzazione, oscillazioni parassite e simili cose spiacevoli.

Inoltre, la griglia esterna nelle valvole a doppia griglia è quella che fa capo alla spina dello zoccolo, mentre la griglia interna (cosiddetta griglia ausiliaria) fa capo al morsetto laterale.

Gli schemi da Lei realizzati sono quindi quelli di cui si parla nell'articolo sulla Iperdina, pubblicato nel numero del 1º luglio 1929, e precisamente a fig. 1 e a fig. 2.

Le doppie posizioni vicinissime l'una all'altra che riscontra sono dovute, molto probabilmente, a una imperfetta taratura della media frequenza, taratura che è consigliabile far rivedere alla Casa costruttrice della media frequenza stessa.

L'Iperdina dà buoni risultati solo se il filtro e l'oscillatore sono di tipo adatto; non Le consigliamo quindi di trasformare il suo apparecchio.

Dott. CAFFAROTTI CESTRE — Torino. — La nostra Rivista non dà informazioni di indole commerciale; ad ogni modo, il prezzo di listino del materiale indicato per l'apparecchio R. T. 51, valvole comprese, si aggira sulle mille e trecento lire.

Per l'esecuzione dell'apparecchio segua lo schema elettrico, poichè lo schema costruttivo è errato, a causa di un incidente avvenuto, come è detto in altra parte della Rivista. Nel prossimo numero pubblicheremo lo schema corretto.

Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero 1004.

BIANCO GIUSEPPE — Torino. — Abbiamo preso nota del Suo desiderio e teniamo a Sua disposizione una risposta col numero 1002.

FENOGLIO VINCENZO — Torino. — Visto che la Sua pazienza è infinita e che la Sua competenza in fatto di apparecchi R. T. 36 supera ogni aspettativa, voglia accontentare anche il signor Seregni Giovanni, Via Silvio Pellico, 16, Torino e dare una occhiata al suo ricevitore...

SEREJNI GIOVANNI — Torino. — Come vede, abbiamo rivolto al signor Fenoglio un caldo appello, perchè si commuova e voglia venire in Suo ausilio. Teniamo a Sua disposizione una risposta di Consulenza col numero 1003.

MASNATA ALDO, Genova-Pegli; BACCI RODOLFO, Firenze; LAMBERTO OTTORINO, Torino; PILLITTERI ANGELO, Palermo. — Vogliate rileggere le norme stabilite per la Consulenza, riportate in principio della relativa rubrica in quasi tutti i numeri della Rivista. Appena avrete adempiuto a tali norme ci affretteremo a rispondere ai quesiti presentatici.

## SOCIETÀ INDUSTRIE TELEFONICHE ITALIANE

# S.I.T.I.

ANONIMA CAPITALE LIRE 12.000.000 INT. VERS.

VIA GIOVANNI PASCOLI, 14  
MILANO

# S.I.T.I.

## APPARECCHI RADIOFONICI

RICEVENTI  
COMUNI E  
SPECIALI

PER USO  
MILITARE  
E CIVILE



SITI 40B

A 5 VALVOLE - 1 SCHERMATA

## STAZIONI TRASMITTENTI

RICEVENTI DI OGNI TIPO

SITI 70

POTENTISSIMO RADIORICEVITORE A 7 VALVOLE  
3 SCHERMATE

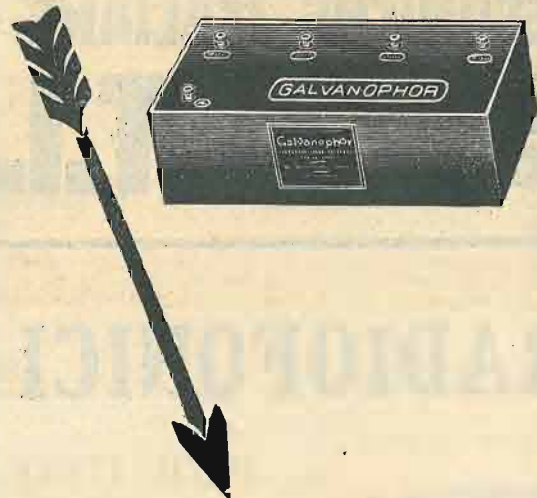


SITIFON 70

RADIOFONOGRAMMA CON ELETTRODINAMICO POTENTE

**TELEFONIA** CENTRALINI TELEFONICI D'OGNI SISTEMA E TIPO - APPARECCHI TELEFONICI AUTOMATICI INTERCOMUNICANTI A PAGAMENTO CON GETTONE - TUTTI GLI ACCESSORI PER TELEFONIA E TELEGRAFIA





## Non si sa mai!

Tenete presente l'indirizzo di Mezzanzanica & Wirth per quando vi stancherete degli alimentatori. Le pile e batterie GALVANOPHOR sono i migliori e più economici generatori di corrente continua per il vostro ricevitore

**MEZZANZANICA & WIRTH**

MILANO (115) Via Marco D'Oggiono, 7  
Telegrammi "GALVANOPHOR." - Telefono inter. 30-930

Infallibili come la lancia del grande eroe sono i bagni e i pediluvii

con i  
**SALI DI ACHILLE:**  
Calmano,  
rinfrescano,  
ritemperano,  
fortificano.

**SALI  
D'ACHILLE**  
*Salsomaggiore*

Farmochimica Italiana S.A. Roma (S. Vito Terme) - 22



Lire  
**65**  
completo  
di  
zoccolo

Lire  
**65**  
completo  
di  
zoccolo

## TOROID DUBILIER

*Gli unici trasformatori toroidali che non richiedono alcuna schermatura*

Due tipi:

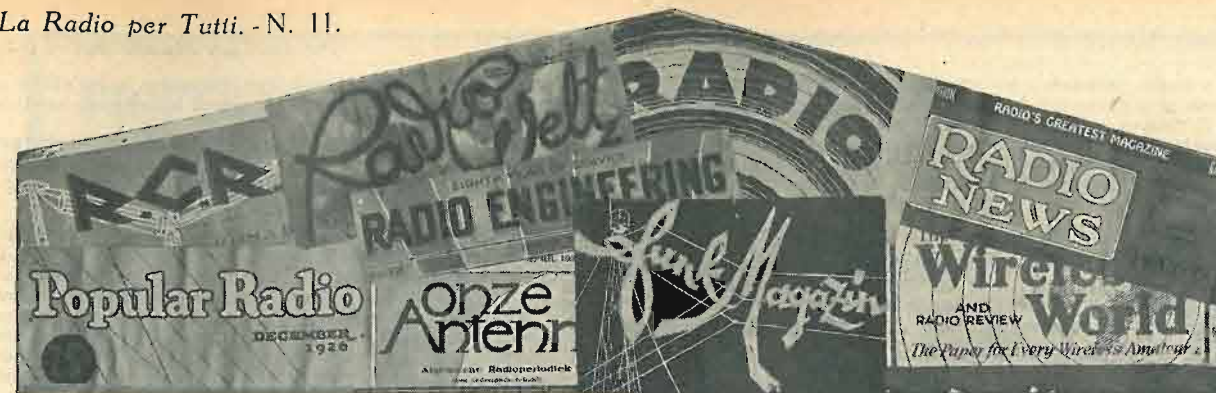
Broadcast Toroid. . . 230 a 600 metri  
Toroid per onde lunghe 750 a 2000 "

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 (122) Piazza Trento, 8  
Tel. 52-051/0,52/0,53



## dalla stampa radiotecnica

**The Wireless World and Radio Review.** -  
7 maggio 1930.

La rivelazione di potenza a caratteristica di griglia. I brevetti in materia di radio. L'apparecchio a due valvole con pentodo di potenza alimentato dalla rete per la ricezione della stazione locale (W. I. G. Page). La rivelazione di potenza a caratteristica di griglia. I principi della rivelazione a caratteristica di griglia senza distorsione (W. T. Cocking). La sintonizzazione di un circuito di filtro d'onda (A. L. M. S.). La teoria della radio semplificata, Parte XXIX. Effetti d'inerzia e successione di tempi nei circuiti accordati (S. O. Pearson). È giunto il ricevitore a cristallo per la televisione! Un recente perfezionamento tedesco.

14 maggio 1930.

La costruzione dell'apparecchio a due valvole con pentodo di potenza (W. I. G. Page). L'evanescenza e la distorsione delle stazioni lontane (A. Dinsdale). Cenni e consigli pratici. Il mio apparecchio domestico (H. Fleetwood Walker). La televisione duplice: dimostrazione del sistema Bell. La teoria della radio semplificata, Parte XXX. Onde modulate e bande laterali (S. O. Pearson).

**Radio Engineering.** - Aprile 1930.

Impressioni e espressioni (Austin C. LeScarboura). Il controllo dei battiti del cuore a mezzo della radio (Raymond B. Zimber e Allen B. Dumont). La chimica del tubo a vuoto (Dr. Paul G. Weiller). Il pentodo. Le valvole ad alta impedenza per l'amplificazione di tensione (Walter E. Bonham). Elettronica. Escursione di un ingegnere nel regno degli elettroni. Le stazioni di radio possono ora trasmettere lontano o vicino a volontà. Ricerche sull'acciaio per applicazioni alla radio. La lavorazione dell'acciaio con silicio. Radiodiffusioni internazionali. Tempeste magnetiche e interferenze statiche (C. W. Horn). I vostri problemi sulle saldature riguardano anche me. Vale la pena di rivolgere la dovuta attenzione alle operazioni di saldatura (P. C. Ripley). Indicatore di atterraggio per aeroplani. La possibilità di atterrare con sicurezza con tempo di nebbia.

**Radio News.** - Giugno 1930.

Come si costruisce il ricevitore «Cornet S-W.» del Radio News (Edward W. Willy). (Ralph H. Langley dice: Attenuate la monotonia della guida con un «auto-radio» (Ralph H. Langley). Fari radio per aeroporti (John R. Irwin). Risolvete il problema domestico della radio (John B. Brennan). Commenti alla situazione (Arthur H. Lynch). Un'occasione di ricerche per il radioamatore (Ten. William H. Wenstrom). Le note musicali prodotte da un oscillatore a audiofrequenza (Joseph I. H. Heller). La crociera colla radio (W. H. Bullock). Analisi di un ricevitore ad onde corte ali-

mentate in alternata (James Millen in collaborazione con Robert S. Kruse). Circuito «push pull» e circuiti d'uscita in parallelo per il sistema di collegamento Loftin White di amplificazione a bassa frequenza (Edward H. Loftin e S. Young White). Un apparecchio portatile per trasmissione e ricezione sulla lunghezza d'onda di 80 metri (Samuel Egert). Si può sopportare il ronzio di alternata negli apparecchi alimentati dalla rete? La risposta è molto categorica: NO! (Benjamin F. Mieessner). Le onde corte. L'applicazione del sistema a cambiamento di frequenza alle onde corte (Volney Hurd). Rappresenta l'accoppiamento diretto fra le valvole e un sistema nuovo? (George E. Fleming). Il film sonoro (Fred A. Jewell). Il mondo sulle punte delle vostre dita con un ricevitore ad onde corte (Robert Hertzberg). L'orientamento sul mare a mezzo della radio (J. E. Smith). Lo sperimentatore: Quando e perché si devono usare condensatori di blocco? Le fluttuazioni della rete d'illuminazione. Un pannello pratico per il controllo di apparecchi. Alcune note sulle antenne. Novità dell'industria. Schemi di ricevitori del commercio: Radiola N. 33, Philco N. 95 Zenith N. 34 e 342-P, Freshman Q-15. Guida per il principiante. Lezione decima, l'invasione nella gamma del radioamatore.

**L'onde électrique.** - Febbraio 1930.

I raddrizzatori a vapori di mercurio ad alta tensione continua. Applicazione all'alimentazione delle stazioni trasmittenti di T. S. F. (Marcel Demontvignier). L'A. riassume i principi e le proprietà dei raddrizzatori a vapori di mercurio ad ampolla di vetro; esamina quindi la loro applicazione all'alimentazione delle stazioni di trasmissione di T.S.F. e i vantaggi che presentano per questa particolare applicazione e descrive un certo numero di impianti costruiti finora. La formulazione dell'effetto Kelvin (E. Fromy). La formulazione dell'effetto Kelvin aveva portato finora a delle formule complicate che non avevano che un campo ristretto di applicazione. L'A. presenta una nuova formula semplice di carattere generale proposta da M. Levasseur e analizza il metodo di formulazione, di portata generale, sulla base del quale la formula è stata sviluppata. Prima riunione del Comitato Consultivo Internazionale di Radioelettricità (continuazione e fine).

**L'apparecchio «Stenode Radiostat» di Robinson.** - Wireless World - 4 dicembre 1929.

L'apparecchio nominato dal suo inventore Robinson «Stenode Radiostat» ha suscitato delle discussioni di tecnici in Inghilterra per le sue particolarità costruttive e teoriche; esso ha dato occasione a qualche tecnico per negare l'esistenza delle bande laterali. Questo apparecchio ha una selettività enorme che consente di escludere una stazione ad una differenza di un kilociclo di frequenza e anche meno.

Tuttavia la riproduzione si mantiene fedelissima e quanto di meglio si possa desiderare, segno evidente che non avviene alcun taglio delle bande laterali.

Il principio su cui si basa il ricevitore è il seguente: c'è un circuito accordato di cui lo smorzamento è circa 20 volte più piccolo del solito. L'effetto dei segnali in arrivo non si manifesta in forma continua ma con inversioni di fase sistematiche a frequenza udibile comandate a mezzo di un oscillatore a quarzo. Da ciò risulta che la selettività è mantenuta pur lasciando passare le bande laterali di modulazione.

L'apparecchio è basato sul cambiamento di frequenza.

**Mezzi moderni per eliminare i disturbi ad alta frequenza.** - F. Conrad. - Funk-B. 20 settembre 1929.

Numerosi apparecchi elettrici producono delle interferenze ad alta frequenza le quali disturbano i ricevitori radiofonici che si trovano nelle vicinanze. L'A. considera tre casi:

1.° Gli interruttori, commutatori, invertitori ecc. di cui, le armature sono accessibili; si può allora eliminare l'interferenza collegando ai capi dell'interruttore una capacità dell'ordine dei microfarad e una resistenza.

2.° I motori, generatori a collettore ecc. Qui non è possibile eliminare le scintille; allora si rende necessario inserire sui collegamenti di alimentazione dei condensatori di cui il centro è collegato alla terra, delle bobine di impedenza.

3.° Questi mezzi si dimostrano insufficienti con ricevitori molto sensibili oppure quando le interferenze sono molto forti. Perciò le installazioni di apparecchi medici a raggi ultravioletti dovrebbero essere racchiusi in schermature complete ed eventualmente in schermature doppie.

**Quale potenza si può conferire ad un amplificatore?** - Manfred V. Ardenne. - Funk-Bastler, 4 ottobre 1929.

L'amplificazione è limitata dall'ampiezza delle oscillazioni applicate alla griglia la quale non deve mai divenire positiva; il punto medio di funzionamento deve essere centro della parte rettilinea della caratteristica di placca.

L'A. perviene attraverso calcoli alla seguente regola: la potenza fornita senza distorsione ammonta al massimo ad una settima, e fino ad una dodicesima parte della potenza fornita dalla batteria in istato di riposo.

**Una nuova valvola raddrizzatrice.** - E. R. Dietze. - Wireless World, 8 gen. 1930.

Nell'articolo è data la descrizione della valvola «Rectron», una raddrizzatrice di ambedue le semionde, la quale ha raggiunto una grande popolarità in Germania. Questa valvola, che è riempita con una miscela di gas rari e di vapori di mercurio.

rio a bassa pressione, ha una resistenza interna straordinariamente bassa in modo che il potenziale rettificato della corrente pulsante rimane praticamente immutato anche se il carico varia in misura notevole fino al 100%. La valvola si presenta specialmente adatta per l'impiego negli alimentatori di placca.

**Un metodo per la misura dell'efficienza di radioricevitori.** - H. A. Thomas. - *Experimental Wireless & The Wireless Engineer*, febbraio 1930.

La Rivista riporta un riassunto di una conferenza tenuta dall'A. davanti alla sezione radio della I. E. E. in cui è descritto il sistema usato dal « National Physical Laboratory » per la misura dell'efficienza degli apparecchi radiofonici. L'estratto riporta sulla scorta di illustrazioni il sistema usato e le schermature che sono state impiegate. Nella seconda parte sono discusse le idee per determinare le qualità di un apparecchio; si osserva che le caratteristiche di ogni apparecchio possono essere riassunte in tre concetti: (a) l'ampiezza delle oscillazioni di entrata, ad una determinata profondità di modulazione, necessaria per produrre una determinata potenza di uscita a tutte le lunghezze d'onda nella gamma desiderata; (b) la variazione di sensibilità in vicinanza di certe lunghezze d'onda stabilite — per determinare la selettività; e (c) la variazione della potenza di uscita con oscillazioni costanti d'entrata e con profondità di modulazione costante, ma con frequenza di modulazione variabile — per giudicare il grado di distorsione prodotto dall'amplificatore a bassa frequenza.

**Un voltmetro di Moullin per l'analisi delle armoniche delle onde elettriche.** - C. G. Suits. - *Proc. Inst. Rad. Eng.*, gennaio 1930.

L'onda complessa è applicata al circuito d'entrata di un voltmetro di Moullin. In serie colla sorgente è collegato un oscillatore locale che può essere accordato alla frequenza delle armoniche delle onde da analizzare. Quando l'oscillatore si avvicina alla frequenza di una armonica l'indice del milliamperometro oscilla ad una frequenza che è uguale alla differenza fra le due oscillazioni. Quando questa differenza è abbastanza piccola l'ampiezza dei battimenti può essere letta in milliamperè. Da questa e dall'ampiezza delle oscillazioni locali, si può dedurre l'ampiezza delle armoniche la quale è data dalla relazione  $H = K \frac{I_b}{L}$  in cui K significa una costante che può essere determinata. Si ottiene una precisione maggiore dell'1% per un'armonica del 10% della fondamentale e maggiore del 3% per armoniche dell'1%.

**L'eco ritardata.** P. O. Pedersen. - *Proc. Inst. Rad. Eng.*, ottobre 1929.

L'A. ha studiato a fondo le teorie diverse sulla propagazione delle onde elettromagnetiche in una sua opera anteriore *Propagation of Radio Waves* ed ora discute, sulla base delle formule contenute nella sua opera, le teorie sull'eco ritardata.

Nella prima parte M. Pedersen considera la propagazione nell'atmosfera ionizzata: le formule indicano che effettivamente la velocità del segnale può sotto determinate condizioni scendere ad un valore molto basso e le teorie dell'eco ritardata di van der Pol, Appleton, von Ardenne, si basano appunto su questo fenomeno. M. Pedersen esamina le cause possibili di dissipazione di energia e conclude che l'onda, nelle condizioni in cui deve trovarsi perché abbia una velocità ridotta, sarebbe smorzata presto, ciò che sarebbe in contraddizione con l'osservazione, perché l'eco ritardata è relativamente forte.

Nella seconda parte, M. Pedersen esamina la propagazione delle onde lungo la superficie di separazione fra un'atmosfera ionizzata e una non ionizzata. Egli trova che in queste condizioni dell'atmosfera terrestre, lo smorzamento sarebbe ancora eccessivo per poter servire a delle esperienze.

Nella terza parte l'A. esamina la propagazione di un'onda nello spazio compreso fra la terra conduttrice e uno strato superiore che abbia una superficie di separazione netta coll'atmosfera. Anche qui egli perviene alla stessa conclusione: smorzamento sempre ancora eccessivo.

Dopo aver esaurite in questo modo tutte le possibilità di produrre un'eco ritardata senza far uscire l'onda dalla vicinanza della terra, il Pedersen considera nella quarta parte la propagazione delle onde completamente fuori dell'atmosfera terrestre. Si sa che questa è la spiegazione data da M. Störmer, il quale fa intervenire i fasci ionizzati emessi dal sole a mezzo dei quali egli ha dato una brillante spiegazione delle aurore boreali.

Il Pedersen vede due possibilità per produrre degli echi ritardati; sia che le onde si propagano nel modo studiato nella seconda parte, lungo e nell'interno di una superficie ionizzata formando una specie di toro intorno all'asse magnetica terrestre, sia che si riflettano sui fasci ionizzati emessi dal sole. Queste due spiegazioni che trovano applicazione agli echi di ritardo diverso, sono considerati di preferenza dall'Autore.

**La rivelazione di segnali potenti. Prima parte: rivelazione a caratteristiche di placca.** R. Ballantine. - *Proc. Inst. Rad. Eng.*, luglio 1929.

L'articolo è il primo di una serie, che ha una certa importanza. La rivelazione dei segnali deboli è stata già oggetto di parecchi studi, perché il suo calcolo è facile. Però anche la rivelazione di segnali forti presenta grande interesse. Esso permette di ottenere un miglior rendimento e una minore distorsione. Lo studio può essere fatto sulla base dei diagrammi di rettificazione tracciati sperimentalmente e i risultati sono confermati dalla pratica. Per una valvola 201A la rivelazione a caratteristica di placca ad una tensione anodica di 90 volta risulta migliore se la tensione alternativa efficace applicata alla griglia è dell'ordine di 4 a 5 volta. L'ampiezza di questa tensione alternativa influisce del resto sulla resistenza interna media della valvola e di conseguenza sulla fedeltà di riproduzione del trasformatore che ad essa

è collegato. Per diminuire quest'effetto è necessario aumentare la tensione anodica.

**Interferenze prodotte dagli isolatori delle linee ad alta tensione.** Van Atta White. - *Journal Am. Inst. El. Eng.*, agosto 1929.

Degli effetti di disturbo sugli apparecchi radiofonici si possono produrre quando avvengono delle scariche lente e irregolari lungo gli isolamenti soprattutto in vicinanza di contatti metallici. Il disturbo apportato ai ricevitori sensibili può essere rilevante non soltanto lungo la linea ma anche lungo le derivazioni che si partono da essa.

Gli autori danno per i diversi tipi di isolatori i dettagli delle precauzioni che si devono usare per diminuire questo inconveniente.

**Il funzionamento della valvola bigriglia.** L. Egyed. - *Funk Bastler*, 23 agosto 1929.

L'A. spiega il funzionamento della valvola bigriglia come rivelatrice e come oscillatrice partendo dalle sue caratteristiche.

I fenomeni parassiti di innesco e di sosta nel funzionamento provengono da accoppiamenti fra il circuito d'accordo e quello dell'oscillatore, attraverso le capacità interne; l'A. dà qualche consiglio pratico per diminuire questi effetti.

**L'impossibilità della trasmissione radiofonica « plastica ».** H. V. Hartel. - *Funk Bastler*, 27 settembre 1929.

La trasmissione a mezzo di un solo microfono e la audizione con un solo altoparlante hanno l'inconveniente che manca la sensazione della plastica e del rilievo. L'ascoltatore non ritrae l'impressione dello spostamento dei singoli personaggi.

È stato proposto, per rimediare a questa imperfezione, di usare due microfoni e due trasmissioni distinte e infine una cuffia con due orecchianti separati o anche due altoparlanti. Si sperava così di ottenere in acustica l'impressione che nell'ottica è data a mezzo della stereoscopia.

L'A. ha fatto delle esperienze su questo argomento ma le stesse non hanno portato ad un risultato soddisfacente. Senza dubbio la trasmissione fatta con due altoparlanti di cui ognuno è riservato ad uno degli interlocutori contribuisce molto all'impressione del dialogo reale. Ma lo spostamento di personaggio fra due microfoni non dà nessun risultato accettabile; se i microfoni sono vicini, si ha lo stesso effetto come se ne funzionasse uno solo; se sono distanti più di un metro l'ascoltatore ha bensì l'impressione del movimento del suono ma troppo velocemente e senza alcuna verosimiglianza. Il senso del rilievo non è ottenuto.

**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, 15 - Printed in Italy.

## PICCOLE STAZIONI TRASMITTENTI APPARECCHI RADIO RICEVENTI

si alimentano con

### TRASFORMATORI FEDI

La nostra Ditta può fornire qualunque tipo per potenza fino a 300 Watt e tensione reffificata 1000 V. Se volete costruire amplificatori B. F. esenti da ronzio e da riscaldamento usate i

### TRASFORMATORI ED IMPEDENZE FEDI

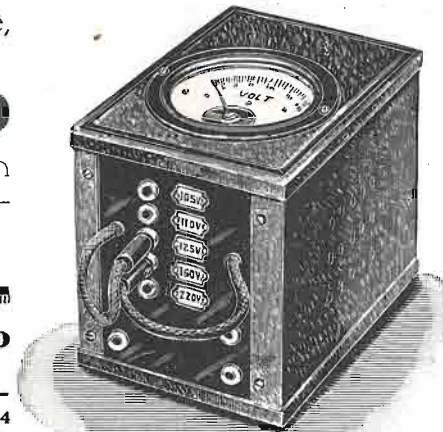
Acquistando un apparecchio ricevente, esigete che vi venga corredato di

### AUTOTRASFORMATORE FEDI 60

Non permettete che vi venga dato un tipo qualsiasi, perchè mettereste in pericolo la vita delle valvole.

CHIEDETECI SUBITO IL LISTINO 1930

Ing. ANGIOLO FEDI MILANO — VIA QUADRONNO, 4



## IL NUOVO BLOCCO

DI MEDIA FREQUENZA SCHERMATO  
PER VALVOLE A GRIGLIA SCHERMATA



Nel presentare ai Radio-amator ed ai Costruttori questo nostro nuovo prodotto, possiamo, con tutta serietà, garantire che l'uso della nostra speciale

### MEDIA FREQUENZA

offre una grandissima amplificazione accoppiata ad una selettività mai raggiunta e ad una riproduzione perfetta.

Prezzo L. 280 - oscillatore compreso  
Escluse tasse governative

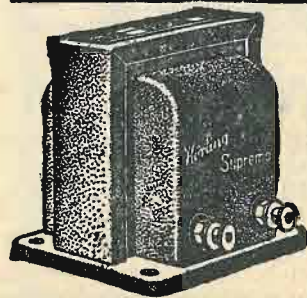
**S. A. Ingg. ANTONINI & DOTTORINI PERUGIA**  
Piazza Piccinino, 5

RAPPRESENTANTI: MILANO: Rag. Guglielmo Fortunati - Via S. Antonio, 14 - Tel. 36919

PIEMONTE: Cav. Enrico Furno - Corso Quintino Sella, 42 - TORINO - TOSCANA: Comm. Annibale Righetti

Via Farini, 10 - FIRENZE - BRINDISI-TARANTO-LECCE: Ditta Bonsegna Radio - GALATINA (Lecce).

BARI: Abruzzese Ing. Leonardo - BITONTO (Bari) CATALOGHI E LISTINI GRATIS



# KÖRTING

Il trasformatore che è veramente ottimo

ACME  
MILANO



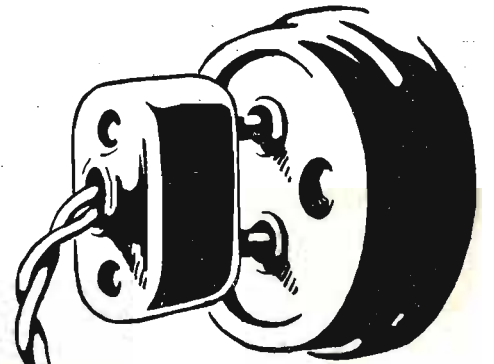
**La casa più  
modesta nel  
più piccolo  
paese possiede  
un impianto  
di luce elettrica**

Innestando una spina in una presa  
di corrente gli ultimi perfezionati

**APPARECCHI RADIO**

**·RAM·**

porteranno anche in questa piccola  
casa le più lontane voci di tutta  
l'Europa



**'RAM'**

Cataloghi  
e Opuscoli  
gratis  
a richiesta

Filiali: TORINO - Via S. Teresa, 13 -  
Tel. 44-755 - GENOVA - Via Archi, 4 r  
Tel. 55-271 - FIRENZE - Via Por Santa  
Maria (ang. Lambertesca) - Tel. 22-365  
ROMA - Via del Traforo, 136-137-138 -  
Tel. 44-487 - NAPOLI - Via Roma, 35  
Tel. 24-836.



DIREZIONE

MILANO (109) - Foro Bonaparte, 65 - Tel. 36-406 - 36-864

**RADIO APPARECCHI MILANO  
ING. GIUSEPPE RAMAZZOTTI**

# Apparecchio R. T. 53

Allegato al N. 11 della RRADIO PER TUTTI

