

LA RADIO PER TUTTI



**CASA EDITRICE
SONZOGNO**

della Soc. An. ALBERTO MATARELLI

**VIA PASQUIROLO, 14
MILANO**

ALM

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Apparecchio a quattro valvole R. T. 55 (F. CAMMARERI)	25
In ascolto	5	Tetrodi e pentodi (A. RECLA)	30
Radio e automobile (S. NOVELLONE)	7	La telemecanica nelle sue applicazioni militari (Cap. G. MANISCO)	35
Televisione. - Televisione col tubo a raggi catodici (S. NOVELLONE)	11	Le idee dei lettori. - Concorso	41
Libri ricevuti	15	Consulenza	45
La trasmissione radiofonica di dischi	17	Dalla stampa radiotecnica	47
L'apparecchio «Stenode Radiostat» (Dott. G. MECOZZI)	18	Invenzioni e brevetti	48
Sul controllo di volume negli apparecchi ricevitori	24		

A questo numero è allegato un piano di costruzione in grandezza naturale dell'apparecchio a quattro valvole alimentato totalmente in alternata R. T. 55.

L'APPARECCHIO "STENODE RADIOSTAT" SECONDO LA TEORIA DEL DOTTOR ROBINSON.

I risultati delle prove coll'apparecchio.

Come abbiamo annunciato nel numero precedente, un nostro redattore, l'Ing. Filipponi, ha avuto dalla Direzione della Rivista l'incarico di visitare il Dott. Robinson nel suo laboratorio a Londra, e di chiedergli tutte le informazioni necessarie sul suo apparecchio per poter darne poi una relazione ai lettori. Date le teorie e le vedute in parte contraddittorie sulla teoria dell'apparecchio, la Rivista ha creduto utile udire in prima linea le idee dell'inventore rivolgendosi alla fonte diretta. Il Dott. Robinson ha ascoltato il nostro inviato con la massima cortesia e si è messo a sua disposizione per tutti gli schiarimenti e per tutti gli esperimenti che fossero necessari per comprendere il principio e il funzionamento dell'apparecchio.

L'Ing. Filipponi ha avuto così occasione non solo di discutere a fondo sulla teoria dell'apparecchio ma anche di assistere ad una serie di esperienze interessantissime. Di tutto questo egli ha dato un'ampia relazione alla nostra redazione, essendo impedito per i suoi impegni professionali di scriverne personalmente una.

Crediamo di far cosa grata ai lettori pubblicando questa interessantissima relazione su un argomento che ha la massima importanza per l'ulteriore sviluppo della radiotecnica.

Nell'articolo, che è stato scritto dal Dott. Mecozzi, viene semplicemente riferito quanto è stato esposto dal Dott. Robinson e il risultato delle esperienze secondo la relazione dell'Ing. Filipponi. I lettori che s'interessano potranno formarsi un'opinione sulla teoria secondo l'esposizione del Robinson, la quale può essere accettata o meno, e può anche essere discussa. In ogni modo, i risultati che sono citati corrispondono al vero, e di questo assumiamo la piena responsabilità.

Ringraziamo in questa occasione il prof. Robinson per la squisita cortesia con la quale volle interessarsi della nostra Rivista.

L'APPARECCHIO R. T. 55.

In questo numero è pubblicata la descrizione completa di un apparecchio a quattro valvole alimentato in alternata. È questo il quarto di una serie di apparecchi di semplice costruzione e di ottimo rendimento.

La direzione del laboratorio ha pensato, infatti, di iniziare la descrizione degli apparecchi ad alimentazione diretta dalla rete d'illuminazione con alcuni tipi della massima semplicità e di andare gradualmente aumentando il numero di valvole, per rendere possibile la loro costruzione anche al dilettante meno esperto. Il primo di questi è stato l'R. T. 43; apparecchio destinato per la stazione locale e della massima semplicità di costruzione. Ad onta del numero limitato di valvole (due), l'apparecchio può dare al dilettante tutte le soddisfazioni, come lo dimostrano infatti le numerose lettere che ci sono pervenute finora. Il secondo della serie è l'R. T. 51 il quale differisce dal precedente per l'aggiunta di una valvola ad alta frequenza; questo si presta perciò meglio del precedente per la ricezione delle stazioni lontane e dà un volume di suono moderato corrispondente ad uno stadio a bassa frequenza. Mentre ci riserviamo di dare ulteriori indicazioni per aumentare il volume di suono senza apportare altre modificazioni all'apparecchio, all'infuori della sostituzione di una valvola, pubblichiamo ora un apparecchio in cui è aggiunto un secondo stadio a bassa frequenza in modo da poter corrispondere a tutte le esigenze di una ricezione fortissima. Oltre a questi tre è stato descritto anche l'R. T. 52 che appartiene alla stessa serie di apparecchi semplicissimi.

Quest'ultimo non è che una semplificazione dell'R. T. 43, pur mantenendo lo stesso rendimento, e anzi con una migliore riproduzione dovuta alle ottime qualità del trasformatore a bassa frequenza usato.

L'apparecchio originale, costruito nel laboratorio, ci ha infatti permesso di ricevere in altoparlante alcune stazioni pur senza far uso di nessun aereo all'infuori del collegamento alla rete previsto nello stesso apparecchio.

L'R. T. 55, poi, pur essendo della massima efficienza, non presenta maggiori difficoltà costruttive dei precedenti.

IL CONCORSO FRA I LETTORI.

In questo numero è pubblicato il risultato dell'ultimo concorso ed è indetto nuovamente un referendum fra i lettori per il tema del prossimo, che non è stato proposto da nessuno dei concorrenti. Il termine per l'invio delle proposte si chiude il giorno 15 corrente.

Raccomandiamo a tutti i lettori di volerci inviare le relative idee; quella prescelta sarà premiata con un altoparlante favoriti dalla Casa Brunet.

ZENITH

A Fortina
1930 S.



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



AGENZIA ITALIANA ORION

Articoli Radio ed Elettrotecnici

Via Vittor Pisani, 10 - **MILANO** - Telefono N. 64-467



RAPPRESENTANTI — **Piemonte:** Pio Barrera - Corso S. Martino, 2 - Torino —
Liguria: Mario Leghizzi - Via delle Fontane 8-5 - Genova — **Toscana:** Riccardo Bar-
 ducci - Corso Cavour, 21 - Firenze — **Sicilia:** Battaglini e C. - Via Bontà, 157 - Palermo —
Campania: Carlo Ferrari - Largo S. Giovanni Maggiore, 30 - Napoli.
Tre Venezie: Dott. A. Podestà - Via del Santo, 69 - Padova.

VALVOLA SCHERMATA

Accensione Volta 4 - Ampér 1
 Pendenza 1.75
 Tensione an.^{ca} max. Volta 200
 „ di sch. „ „ 75
 Coeff. d'amplificazione 330

NS 4

Accensione Volta 4 - Ampér 1
 Pendenza 1.75
 Tensione an.^{ca} max. Volta 200
 „ di sch. „ „ 75
 Coeff. d'amplificazione 330

ORION

AD ACCENSIONE INDIRECTA

La sola esistente in commercio
 che non richieda difficoltose schermature
 ausiliarie essendo avvolta in una calotta
 di puro rame elettrolitico.

MIGLIORATE LE VOSTRE AUDIZIONI IMPIEGANDOLA NEI VOSTRI APPARECCHI

Con la nuova serie di valvole ad accensione diretta ed
 indiretta la Orion Kremenezky riconferma il suo primato

CHIEDERE IL LISTINO B



■ Berlino 1930. — «L'esposizione tedesca radiofonica» in unione con l'«esposizione delle macchine parlanti».

Per la prima volta quest'anno l'Esposizione tedesca di Radiofonia è stata unita all'Esposizione delle macchine parlanti ed entrambe si terranno a Berlino dal 22 al 31 agosto.

Nei sei atri che circondano la torre della radio verranno esposti tutti i prodotti dell'industria radiofonica tedesca. Tutte le produzioni di marca e tutti i nomi delle autorità tedesche competenti in materia, nonché le società di trasmissioni, le industrie delle macchine parlanti, le fabbriche di dischi ed accessori, saranno presenti.

La Società Radiofonica del Reich e la stazione tedesca del Reich, dovranno dimostrare come lo sviluppo della radiofonia tedesca non faccia che aumentare sulla base delle ricerche tanto intensive che infaticabili. Le esposizioni speciali potranno dare un sommario delle produzioni scientifiche e tecniche di ogni laboratorio ufficiale.

Una rivista storica di cultura, la *Phono-Revue*, darà a fianco dell'esposizione dei prodotti industriali, un resoconto generale sulla storia della fono-tecnica e sui laboratori della fono-tecnica moderna. Delle riproduzioni sonore del museo dei suoni renderanno vive ai visitatori le voci dei tempi e dei popoli.

Una simile possibilità d'orientamento non potrà meglio essere offerta nel quadro di una esposizione che comprende i due domani economici ed apparenti della radiofonia e dell'industria fonografica.

È assicurato un perfetto servizio di comode e rapide comunicazioni per ferrovia, aeroplani, automobili, per tutte le parti d'Europa, e sono garantiti dei servizi ufficiali di alloggi dei più confortevoli alla enorme folla di visitatori che si prevede, anche se questa dovesse superare le cifre normali. Speciali programmi saranno svolti nei teatri per festeggiare i visitatori e sarà pure festeggiato nel modo più brillante, il centesimo anniversario dei celebri Musei di Stato della Prussia. È offerto inoltre ai visitatori un soggiorno dei più incantevoli nel giardino della Torre della Radio, alta 138 metri.

■ Applicazioni della radio-Polizia. — È stato esposto nell'ultima conferenza dei capi della Polizia inglese, un progetto per la costruzione di tre stazioni trasmettenti a Glasgow, Londra e Birmingham per la trasmissione di tutti i dettagli di qualsiasi delitto al momento stesso in cui viene a conoscenza della polizia.

Gli inglesi sperano di poter prossimamente convincere gli altri paesi ad adottare questo sistema in collegamento con le loro stazioni.

■ In occasione di parecchi naufragi è stata riconosciuta l'utilità dell'installazione sulle navi, non solo di apparecchi radio trasmettenti e ricevitori, ma di un radiogoniometro.

Fino ad oggi sono stati riconosciuti parecchi casi di salvataggio di navi in pericolo ed anche in occasione del recente viaggio del *Bremen* verso l'America, è stata chiaramente dimostrata l'utilità del radiogoniometro. Alla distanza di circa 1100 chilometri dalla costa americana, dal piroscifo fu staccato l'aeroplano postale «New York» che si trovava a bordo e che doveva annunciare l'arrivo. Malgrado le previsioni meteorologiche fossero contrarie a tale manovra, il pilota volle tentare il viaggio, ma appena compiuta una parte del tragitto il velivolo fu coperto da una densa nebbia. Ogni tentativo per raggiungere la costa o il *Bremen* fu vano ed anzi contribuì a far smarrire completamente la strada. Per fortuna il pilota riuscì a tenersi in comunicazione con il piroscifo mediante la radio e poichè il piroscifo possedeva il radiogoniometro, fu possibile individuare l'esatta posizione dell'aeroplano. Comunicata ad esso, fu poi possi-

bile tenersi in collegamento col pilota al quale vennero date le necessarie istruzioni per il ritorno alla nave.

■ Da poco tempo è stata installata a Bogota, una trasmittente che può essere ricevuta in tutta la Columbia.

■ Tra Parigi e Sofia, funziona regolarmente una comunicazione radioelettrica assicurata in Francia dall'amministrazione dei P.T.T. ed in Bulgaria dalla Direzione Generale dei P.T.T.

■ La celebre trasmittente americana W.E.A.F. della National Broadcasting Company, pur conservando la sua potenza attuale di 25 kilowatts, sarà prossimamente modernizzata in tutta la sua costruzione tecnica.

■ Secondo i risultati delle elezioni per l'Associazione Generale degli Ascoltatori radiofonici francesi, il nuovo consiglio sarà costituito di 12 membri così suddivisi:

Due rappresentanti delle associazioni di interesse generale e d'espansione nazionale, il segretario generale della Federazione dello spettacolo e il direttore dell'associazione di espansione economica.

Due rappresentanti degli autori, compositori, conferenzieri.

I rappresentanti dei costruttori commercianti in numero di tre e precisamente un inventore ed un consigliere del commercio estero.

I rappresentanti degli ascoltatori in numero di 3, un avvocato, un esploratore coloniale ed il vice direttore dell'ufficio del Ministero delle finanze.

I rappresentanti della stampa in numero di due, già direttori di due giornali. Manca soltanto l'elezione del presidente e per la sua nomina prossimamente sarà di nuovo convocato il consiglio.

■ Per i parassiti. — Un radio-club di Francia ha organizzato un concorso al quale possono partecipare tutti i suoi membri o soci per eliminare il più possibile le cause di perturbazione. Saranno proclamati vincitori quelli che riusciranno a segnalare il più grande numero di sorgenti di parassiti in maniera ben precisa.

In Olanda invece, in un certo territorio, le autorità locali hanno decretato che i motori superiori ad una potenza di 2 CV, devono essere muniti di condensatori e di bobine di reazione per evitare le perturbazioni alla radio.

Uguale decreto è riservato alla pubblicità luminosa che causa danni agli ascoltatori.

■ La trasmittente di Budapest. — Da due anni funziona a Budapest una stazione di 550,5 metri installata con mezzi tecnici moderni e con una cura particolare. Specialmente l'auditorio è stato costruito con la massima attenzione. Le esperienze cominciarono con un rivestimento speciale al muro, che ammortizzava ogni suono, ma poichè fu constatato che l'effetto acustico così ottenuto raffreddava considerevolmente l'entusiasmo degli artisti, furono appesi dei tappeti alla parete di marmo posta direttamente in faccia al microfono, i quali si possono spostare a piacimento secondo le necessità acustiche.

Un'altra particolarità di questa installazione è dovuta al fatto che il maestro d'orchestra si trova completamente separato dall'orchestra, per mezzo di una parete di vetro. Dalla sua stanza egli sente la musica mediante altoparlanti, come effettivamente la sentono gli ascoltatori, e da qui egli può dare all'esecuzione le sfumature che vuole. L'auditorio misura 20 metri di lunghezza per 10 di larghezza e 7 di al-

tezza. Dietro al microfono si trova un quadro sul quale il maestro fa comparire le differenti indicazioni che possono interessare i musicisti.

■ Uno scienziato tedesco che si interessa di radiofonia e specialmente di onde corte, ha voluto lui pure provare l'influenza delle onde sulla coltivazione dei campi agricoli. Delle piante di fave, radici, meloni e pomodori che egli aveva seminati in campi riconosciuti poco fertili, furono trattati con le onde e diedero risultati veramente sorprendenti e superiori ad ogni aspettativa. I pomodori che ordinariamente avevano bisogno di 7 mesi per giungere a maturazione, ne richiesero con questo speciale trattamento soltanto tre.

■ Una nuova trasmittente a Parigi. — Secondo le notizie di giornali francesi, nei dintorni di Parigi e precisamente a 100 chilometri, nell'Eure, sarà presto costruita una trasmittente di 12 kilowatts che userà simultaneamente le onde medie e le onde corte. In un albergo sarà costruito l'auditorium, che potrà contenere circa una sessantina di spettatori e gli artisti dovranno recitare in costume a seconda delle necessità. La stazione sarà denominata Radio-Branly e si ripromette di essere degna dell'illustre scienziato di cui porta il nome.

■ L'utilità della radio nella vita pratica. — Alcune settimane fa la stazione radiofonica di Lille veniva avvertita telefonicamente che due ragazzi di Thumesnil erano scomparsi dalla loro abitazione alle quattro del pomeriggio e vi era ragione di credere che si fossero smarriti nella direzione di Lille. Poiché la notizia con le indicazioni necessarie per il riconoscimento, veniva immediatamente diffusa, i due fanciulli furono in meno di mezz'ora ritrovati e ricondotti alla loro abitazione.

■ L'isola di Cipro ha un numero di radio-amatori che si aggira sulla cinquantina e pare che le stazioni trasmettenti meglio ricevute siano quelle di Vienna, Budapest e qualche stazione russa.

■ Nuove trasmissioni.

— In Norvegia la vecchia stazione di 12 kilowatts costruita a Oslo, dopo l'installazione della nuova stazione di 60 kilowatts è diventata inutile e viene ora portata a Trondhjem da dove trasmette con una lunghezza d'onda di metri 453,2.

— Quest'anno verranno pure inaugurate delle stazioni di 500 wats a Bodo, Stravanger e Kristiansund.

— In Irlanda su una lunghezza d'onda di 413 metri ora riservata alla trasmittente di Dublino, funzionerà la nuova stazione in corso di costruzione.

— Si prepara una nuova trasmittente anche a Helsingfors con una potenza di 10 kilowatts.

— Oltre alla stazione di 120 kilowatts a Varsavia si vuole costruire una stazione di 16 kilowatts a Wilna ed a Lemberg, ed una di debole potenza a Thorn.

— A rimpiazzare la vecchia stazione di Radio Normandia, sarà presto chiamata la trasmittente di Caën ora in costruzione e che avrà una potenza di 600 kilowatts.

■ Nei dintorni di Praga è stato arrestato un individuo che aveva tentato di uccidere un suo parente mediante una strana combinazione radiofonica. Dal tetto egli tentava di lanciare sopra un cavo ad alta tensione un filo di ferro che avrebbe stabilito un contatto con l'antenna dell'ascoltatore destinato alla morte.

Fortunatamente il corto circuito fece fondere il filo di ferro mentre tutta la zona fu privata della corrente elettrica.

■ Servizio Radiotelefonico tra la Cocincina e la Francia. — È stato recentemente inaugurato un servizio radiotelefonico tra la Francia e la Cocincina e precisamente tra Saint Assise e Saigon.

■ Un gruppo di finanzieri americani ha presentato a Rockefeller junior, il piano di un gigantesco grattacielo che dovrebbe divenire la trasmittente centrale di tutto il continente americano.

Esso comprende cinque teatri od auditori ed un insieme di apparecchi destinati alla televisione. L'installazione è valutata a dodici miliardi di franchi per l'acquisto del terreno e la costruzione dello stabile.

Si potrà così avere in una volta, il dramma, l'operetta, il concerto, l'opera e la commedia musicale, e con il quadro

ricevitore per la televisione sarà possibile assistere allo spettacolo.

■ Negli Stati Uniti si sta provando un apparecchio meccanico che dovrebbe da solo sostituire un'intera musica militare nei reggimenti. Esso è posto su un camion che precede la truppa a andatura regolare e riproduce il suono di marce militari, dai dischi radiofonici.

■ La radio nell'automobilismo. — In questi ultimi tempi gli americani si sono moltissimo interessati ai ricevitori radiofonici per le automobili.

Quando furono fatti i primi tentativi per la costruzione di questi apparecchi, gli scettici erano del tutto contrari e giudicavano folle ogni esperienza, ed ora invece si può constatare che da qualche mese numerosi sono i fabbricanti che si dedicano a questo nuovo articolo con entusiasmo e convinzione.

In meno di un anno, è stato possibile stimolare l'interesse in favore di questi equipaggi e si prevedono per l'estate degli affari per centinaia di migliaia di dollari per la vendita di ricevitori, batterie, valvole ed accessori.

Questo progresso segnerà un grande vantaggio per i negozianti di apparecchi radio e porterà anche ad una riduzione dei prezzi. Secondo il giudizio delle riviste americane, durante questo anno vi saranno ben pochi automobilisti che non tenteranno di fornire la loro vettura dell'apparecchio radiofonico.

Ci consta del resto che anche in Italia una grande fabbrica di automobili sta preparando e lanciando delle nuove vetture che avranno la carrozzeria predisposta in modo da tenere libero lo spazio necessario per l'installazione di un apparecchio radiofonico. A volontà quindi dell'acquirente, potrà essere installato nella vettura l'apparecchio ricevente.

■ Congresso Giuridico Internazionale di radiofonia a Liegi. - Settembre 1930. — Le sedute del Congresso Giuridico Internazionale di Liegi 1930 avranno luogo nei locali dell'Università e dovranno sviluppare il seguente programma:

- 1) Lessicologia della radioelettricità nei suoi rapporti con i diritti.
- 2) Progetto di Convenzione internazionale sulla radio-diffusione e convenzioni internazionali sul diritto privato nei riguardi della radioelettricità.
- 3) Protezione delle trasmissioni dal punto di vista del diritto radiocivile.
- 4) Percezione dei diritti d'autore.
- 5) Diritti degli attori e degli esecutori.
- 6) Diritto della trasmittente sulle emissioni.
- 7) Diffamazione e diritto di risposta in radiofonia.
- 8) Statuto internazionale dei radiotelegrafisti.

I relatori dei diversi punti sono stati scelti fra i più illustri avvocati della Corte d'Appello, della redazione della Rivista Giuridica Internazionale di radiodiffusione, del Comitato giuridico internazionale di radiodiffusione.

■ Notizie brevi.

— Per la costruzione della nuova stazione tedesca di Mulhacker, sembra che venga soppressa la vecchia trasmittente di Kaiserslauten.

— La nuova trasmittente di Stoccolma sta facendo delle prove su una lunghezza d'onda di 135 metri.

— Nel Messico è data la caccia ai contrabbandieri per mezzo di 20 idrovolanti muniti di stazione trasmittente e ricevente, onde poter assicurare le continue comunicazioni con la terra.

— In Cecoslovacchia è deciso che tutte le scuole debbono essere munite di apparecchi ricevitori regolarmente installati prima del prossimo anno.

— Vienna trasmette su una lunghezza d'onda di 518 metri e 6.

— Una comunicazione tra Rio de Janeiro e Bangkok, alla distanza quindi di 25.000 chilometri, può essere realizzata in 20 minuti per via Berlino.

— Si sta realizzando in parecchi paesi l'installazione delle antenne comuni. Già in Russia ed in Germania se ne inizia l'uso. Nei villaggi dell'U.R.S.S. ad esempio, le antenne ad uso di tutti sono installate sulla pubblica piazza.

— Nella radiodiffusione, la Norvegia s'incammina verso il monopolio di stato.

— A Kingston, capitale della Giamaica, si sta costruendo una stazione trasmittente. L'esposizione radiofonica dovuta al concorso Lépine, apre quest'anno i suoi battenti al parco delle Esposizioni dal 4 settembre al 6 ottobre.



in ascolto

Cum grano salis.

Non per dire la frasetta latina, che dovrebbe avere il compito di far risaltare immodestamente la nostra bella cultura, come ci scrive un lettore che si direbbe essere parente del dolce avvocato Dentiverdi di buona memoria, ma soltanto per non tradurre, più volgarmente seppure più efficacemente: *Andiamoci piano*. Vogliamo accennare alla polemica sulla questione degli altoparlanti troppo altoparlanti. Possiamo dire una paroletta anche noi, che per definizione siamo «in ascolto?».

C'è, dunque, chi si lagna dell'eccessivo e incomodo frastuono degli altoparlanti, e vorrebbe addirittura sopprimerli; chi, più ragionevole, vorrebbe che ne fosse limitato l'uso, escludendo certe ore fatte per il riposo, o attenuando il suono, così molesto quando è molesto; e c'è chi si scandalizza di queste enormità, e invoca libertà per il sonorissimo apparecchio, in nome della sacrosanta necessità di diffondere la radio, in nome del diritto di fare il proprio comodo, in nome di Marconi, in nome del progresso, in nome di tante altre belle cose. Qualche provvedimento stava per essere preso, poi è venuto un contrordine, poi ci si ripensa, poi... Ma l'avvenire è sulle ginocchia di Giove.

A noi sembra che la polemica sia oziosa. Modestamente, non siamo nè del parere di padre Cristoforo in fatto di duelli, parere forse cristiano ma certo fuori posto, nè dell'opinione di coloro che si credono tutto lecito in casa propria. Quindi, il punto sta a saper giungere al *grano salis*.

Ostacolare la diffusione della radio! e chi ci pensa? Non noi certo. Credete forse che fra i propugnatori di quella piacevole cosa che chiamano ora «la nudità integrale» ci siano dei sarti? Anzi, sviluppi, la radio, si diffonda, moltiplichi, e copra la terra. Ma non crediamo che le rendano un buon servizio coloro che vorrebbero lasciare abbaiare gli altoparlanti senza museruola e a tutte le ore, giacché c'è qualche martire il quale, tormentato giorno e notte da uno stridulo apparecchio, nonchè divenire un radioamatore diviene nemico personale di chiunque parli o scriva di radio, di chi comunque se ne occupi.

Il progresso, va bene. Ma le ferrovie costituirono un progresso, ci pare, e sono ancora fra i più importanti fattori di civiltà; e allora perchè nessuno vuole andare ad abitare nelle case troppo vicine alle stazioni? Anche gli aeroplani sono cosa stupenda; ma chi abita presso un aeroporto sa che cosa sia la benedizione di udire i velivoli rombare dalle quattro del mattino in poi. A tavola ci si sta bene; ma a starci troppo e non inoperosamente c'è da prendere un'indigestione. E gli esempi si potrebbero moltiplicare. Dunque, quale conclusione più semplice di questa: Sì, ma andiamoci piano?

Vediamo. Mettiamoci nei panni di un disgraziato che lavori dall'alba al tramonto. Va a dormire, e il suo scioperato o maniaco vicino «attacca». Guizzi isterici di voci femminili, tremuli belati di tenori, jazz epilettici, conferenze spesso interessantissime ma che, con inaudita inversione di ogni sana consuetudine, impediscono di dormire. Poi pausa. Il disgraziato, che ha acceso tutti i moccoli, disponibili o no, comincia a calmarsi; a poco a poco la mente si annebbia, il pensiero sembra svanire e sommergersi nella dolce semincoscienza che precede il sonno... ed ecco il segnale della ripresa, che tuona ingigantito nello stato di dormiveglia. E in quel momento, fosse la più bella musica, la più magistrale esecuzione, la chiacchierata del più illustre e del più interessante dei conferenzieri, tutti, musicista, esecutori e conferenziere sono mandati in fretta a fare una gita all'altro mondo, e con essi il progresso e tutte le altre belle cose che abbiamo detto.

Non parliamo poi di coloro che hanno un qualsiasi lavoro intellettuale da fare. Studiate un problema, se vi riesce, meditate un misfatto letterario, fate dei conti, scri-

vete una «comparsa», tentate qualsiasi altra cosa in cui vi occorra un po' di silenzio, avendo a poca distanza un apparecchio insatirito, e poi vedrete.

Nevropatici? Forse no; ma ci si diventa, nevroptici, a furia di dover rinunciare al sonno, al lavoro, al riposo, alla pace; e tutto ciò non per una necessità superiore, ma perchè qualche «radiofolle» deve... superudire.

Occorrerebbe dunque usare una saggia limitazione come tempo e come volume di suono. E gli altri rumori, si dice? Molti di questi, quasi tutti, si possono evitare, magari andandosene in campagna. Ma anche nella quiete campestre, e di notte soprattutto, basta un altoparlante a mezzo chilometro di distanza, e addio pace. E poi, ad ogni altro rumore si può far l'abitudine. Lo stesso chiasso della via, complesso per mille suoni svariati, diviene a lungo andare unito in un insieme che ne smorza l'effetto disturbatore. Ma l'altoparlante si rivolge a noi direttamente, ci urla frasi che penetrano nel cervello, dissociano le idee, si incuneano fra i nostri pensieri. «Due e tre nove...» *Amami, Alfredo!* — «Voglia l'Ecc.mo Tribunale...» *Ernani, Ernani, involami.* — «Ed ella gli rispose fremendo...» *Sempre libera vogli'io...*

Siamo dunque contro la radiofonia? Ci pare, invece, che la difendiamo dai troppo zelanti amatori. Soprattutto non troppo zelo. E allora?

Noi non pensiamo come quel famoso assessore per l'annona il quale, visto che i cittadini reclamavano per la cattiva qualità del pane, rimediò subito ordinando che di pane non se ne facesse più. Vorremmo... che si migliorasse il pane; nel caso nostro, che i radiofolli facessero il proprio comodo senza dar noia agli altri. Così la musica ritornerebbe distrazione benedetta e cara, le conferenze una cosa interessantissima e di nuovo beneficamente papaverica, la *réclame* la più graziosa fornitrice di Paperopoli, e così via. E questa sarebbe la migliore propaganda per la radio.

Scusate la nostra ingenuità: ma è proprio così difficile giungere a tanto? E non si potrebbe, come diceva alla mosca il buon Tobia, giacché il mondo è così largo, starci tutti senza romperci le tasche?



Bene, benissimo.

La trasmissione del *Conte Ory* è stata buona quanto l'idea di offrire al pubblico dei radioamatori la riesumazione della quasi sconosciuta opera rossiniana. Gli artisti eccellenti: se c'è stata qualche lieve incertezza, qualche nota ribelle, attribuiamola all'apparecchio, giacché davvero in entrambe le trasmissioni l'insieme è andato benissimo.

Dove si vede che non è poi tanto difficile far bene... Anche il resto dei programmi ha subito variazioni in bene. Si sa, le operette imperversano sempre, e più che le operette quel mosaico davvero non sempre artistico che è compreso nel titolo di «Musica leggera». Tanto leggera, che è spesso anche troppo pesante. Ma comprendiamo che non è facile contentare tutti; e se quelli che hanno cattivo gusto riescono a imporre una noia a... quegli altri, i radioauditori di buon gusto possono cominciare a vendicarsi facendo sbadigliare gli avversari con l'imporre loro della buona musica, e facendoli scervellare su ciò che non comprendono. Così, crediamo, va fatto. Ora, i programmi ci diranno quale dei due partiti, secondo l'E.I.A.R., è più numeroso.

Sotto ogni aspetto ottime anche le esecuzioni dirette dal maestro Failoni. I buongustai sentono, vorremmo quasi dire vedono il valoroso maestro animare gli esecutori, e si riconciliano con la «cara voce», per quanto con essa non

abbiano avuto mai nulla di più serio che qualche bisticcio da innamorati.

Interessantissimo il tentativo di trasmissione da un apparecchio in volo. Disgraziatamente il rombo del motore è risultato troppo prepotente. Non dubitiamo che si possa riuscire a far meglio; ma al meglio forse non si potrà giungere che dopo una serie di esperimenti. Comunque, un tentativo assai lodevole.

E anche spigolando in Italia troviamo da lodare. L'Amico Fritz, il Cristoforo Colombo, per coloro ai quali piace, parecchio Beethoven, le belle composizioni del compianto Smareglia, la soave Lucia, l'Andrea Chenier... Molte belle cose, insomma, e fatte bene. A qualche cane è stata messa la museruola, altri vagano ancora in libertà, per i quali invociamo gli accalappiacani dell'E.I.A.R. e le denunce dei lettori. Si può far meglio, come abbiamo visto; dunque si faccia.

Una modesta raccomandazione, pel caso che occhi situati in alto cadano su queste modeste pagine. Un po' di pietà quando si tratta di dischi, e un preavviso sempre, anche quando sono buoni. Spesso accade — cioè, non tanto spesso, ma insomma accade — che si cominci a udire qualche cosa di interessante, e poi... Per esempio, un lettore ci scrive che un giorno udì suonare le chitarre hawaiane. Lodò in cuor suo l'E.I.A.R., che non badando a sacrifici aveva fatto venire dalle paradisiache isole i suonatori; e se li immaginava con una ghirlanda di fiori al collo, come usano laggiù quando vanno a dare il benvenuto alle navi in arrivo, provava le emozioni del «Lago di fuoco», vedeva le belle e gentilissime fanciulle dal gonnellino di *mojias*, e... e tante belle cose; quand'è finita, a chitarra finita, apprese che si trattava di un disco. Le illusioni gli caddero, dice lui, forse perchè le gentili hawaiane erano a migliaia di chilometri. Era lo stesso; ma l'avrebbe voluto saper prima, dice ancora, per «fare economia di entusiasmo e di immaginazione». Noi lo abbiamo accontentato pubblicando il reclamo. Speri pure che altri lo accontentino; e sperando impari a suonare anche lui la chitarra hawaiana: ne avrà tutto il tempo.



Paperopoli.

Ignoriamo tranquillamente se i poveri «dicitori» obbligati a fare della *réclame* mandino a memoria o leggano. Nell'un caso e nell'altro raccomandiamo loro di perseverare nel fiorito sentiero che adesso percorrono con letizia di tanti radioauditori, i quali, ci pare, hanno più spirito di coloro che ci si arrabbiano, e non ci rimettono la salute.

Scegliendo fior da fiore:

Milano-Torino. «Volete camminar bene, davvero, signorina? Facilissimo! Andate a comprare i vostri guanti da...»

Non ci sarebbe niente di male, se la *gaffe* non rischiasse di offendere le signore. Del resto, avrebbero torto a inquietarsene, anche loro, giacchè perfino contro Eva fu perpetrato un misfatto del genere quando un tale, leggendo il libro della Genesi, fece sobbalzare di sdegno le ascoltatrici dicendo che «Eva era impeciata di dentro e di fuori»; senza accorgersi, il meschinello, che aveva saltato una pagina, e che da Eva era passato all'arca di Noè.

Roma-Napoli. «Se non andate da... non vi si darà mai del baccalà come si conviene».

Immaginiamo soltanto, e molto di passata per pudore, i commenti dei Quiriti, invitati a farsi dare del baccalà... come si conviene.

Idem, ma a Napoli, «Signora, siete pallida... Credo che avrete bisogno di purgarvi, lo si vede dalla cera... Non altrimenti che se foste innamorata...»

Questa è un po' più forte. E d'ora in poi le signore pallide e con gli occhi infossati, di solito così interessanti, rischieranno di capitare fra le corna del dilemma: O cuore, o intestini. O amore, o purga. Vergogna!

Insomma, ma sapete che è una mania bell'e buona, questa di volerli purgare! Dappertutto, nelle trasmissioni, purganti, più o meno brutali, più o meno blandi. Ve li offrono come si offriva una volta un fiore a una signora e una sigaretta a un uomo. C'è cavalleria? (No, meglio non accennare neppure di sfuggita alla soppressione di questa interessante specialità galante-militare, alla quale pare preferiscano un'altra, questi prepotenti purgatori...)

Vedete, gli effetti possono essere disastrosi, se si va

avanti così. Già un nostro lettore, il signor E. B., ha avuto una abbondante emissione di versi, ispirati da quella famosa Salitina, e ci ha pregato di pubblicarli. Ringraziamo, e passiamo il regalo a chi di dovere, ma così, alla chetichella. Si tratta di ben quarantatré versi, tutti con la rima in *ina*. Ottonari, per giunta, corretti da qualche puntata che sale al novenario e da qualche raggricchiamento che scende al settenario vile. Non possiamo pubblicare, signor E. B., e ce ne dispiace; ma se lo facessimo, a parte la questione sempre assillante dello spazio, ruberemmo il mestiere ai reclamisti specifici.



Benvenuto.

Riceviamo e pubblichiamo assai volentieri: «Ill. Signore. — Mi vorrà concedere venia se oso disturbarla, ma un alto senso doveroso mi spinge alla presente. Come la S. V. Ill.ma comprenderà di leggieri, ritengo anche io come semplice cittadino ed ex funzionario poter affacciare la mia modesta opinione sopra un problema di interesse generale come quello delle udizioni di Radio disciplinate per legge; quindi basta come diritto. Pel resto mi affido alla nota correttezza di V. S. Ill.ma onde voglia pubblicare con cortese sollecitudine il mio avviso, da me adottato dopo matura riflessione.

«Io non sono un grande competente, ma credo poter dire che ho le orecchie per sentire. Pertanto mi permetto osservare che non mi pare che le trasmissioni meritino tanti strali. Quasi tutto quello che si sente è bello, oso dire. E io mi delizio nei ben meritati ozi sentendo le canzoni negre, che mi trasportano al sole dei Tropici, le allegre operette che mi fanno pensare di stare al teatro troppo caro per le borse ristrette come la mia, i tanghi che mi ritornano indietro alla passata giovinezza, le canzonette che hanno l'odore di Santa Lucia del nostro tempo di studenti, e via dicendo. La S. V. vorrebbe sempre cose tedesche, ovverosia altre vecchie, come vuol dirsi, come il cucco! Divertiamoci, dopo la morte nulla voluptas!!!

«Chiedo venia quindi se dico che invece tutto va benissimo circa programma e resto, e grido: Viva! Viva!

«Sommamente spiacente che non sono d'accordo con Lei; ma debbo spezzare una lancia a favore della verità.

«Con rispettosissimi ossequi

Devot.mo subord.
SCORZA Cav. PIETRO

F. E. S. (Funzionario Ente Statale) a riposo.

«P. S. Non per superbia, ma ci tengo a spiegare (senza pubblicare) che sono un ex Funzionario di Ente Statale, e che il mio modesto nome, anche quando non ancora mi avevano conferito il cavalierato di cui indegnamente mi fregio, non era tanto oscuro, perchè era anticamente *Sforza*. Ma a un mio antenato qualche invidioso levò la *effe* e pose il *ci*. Tanto confidenzialmente. Infiniti ringraziamenti alla S. V. Ill.ma».

Anzitutto grazie, cavaliere, della sua fiducia. Come vede, non ci rifiutiamo mai di pubblicare qualche lettera solo perchè ci tira un po' le orecchie, quelle orecchie che anche noi ci vantiamo di avere, sebbene, naturalmente, in diverse proporzioni. Poi, Ella vedrà che in questo numero, come in quelli più recenti, diamo lode a chi la merita. Del resto, non si spaventi: le canzoni negre continueranno a trasportarla ai Tropici, e i tango alla rimpianta giovinezza. E a ricordarle Santa Lucia e gli sberleffi degli ormai spariti *scugnizzi* non ci saranno soltanto le canzonette.

Altro che chiedere venia! Ci continui, ci continui la Sua preziosa collaborazione. Così occuperà degnamente i ben meritati ozi. Riveriamo, cavaliere.



Autentica.

Purtroppo, giacchè l'autrice è un fiore di ragazza.

Si trasmette una... commedia, e uno dei personaggi dice: «Ebbene, io sono Garibaldi, se lo volete, amici miei». Alla frase passabilmente idiota, la ragazza si volge al compagno radioascoltatore, e con una viva meraviglia negli occhi belli dice:

— Toh! Non sapevo che Garibaldi fosse un attore della Radio!

La colpa è del conferenziere... Oh, domando scusa! del commediografo. (Diamine! A momenti svelavamo il segreto...).

RADIO E AUTOMOBILE

Il binomio è quest'anno d'attualità. Se il ricevitore portatile non ha fatto molta strada, perchè complesso, pesante e facile a guasti, ricariche, sostituzioni di batterie, ecc., non così si può dire del ricevitore per auto.

Quest'ultimo, installato nella «casa dell'uomo che viaggia», può assumere le proporzioni e l'importanza di un impianto fisso, può possedere la propria piccola antenna, può usufruire di batterie predisposte senza troppe economie di spazio e di peso, e può essere alimentato dalla batteria della macchina per l'accensione.

Tutto questo differenzia il ricevitore per automobile dall'apparecchio portatile in valigia.

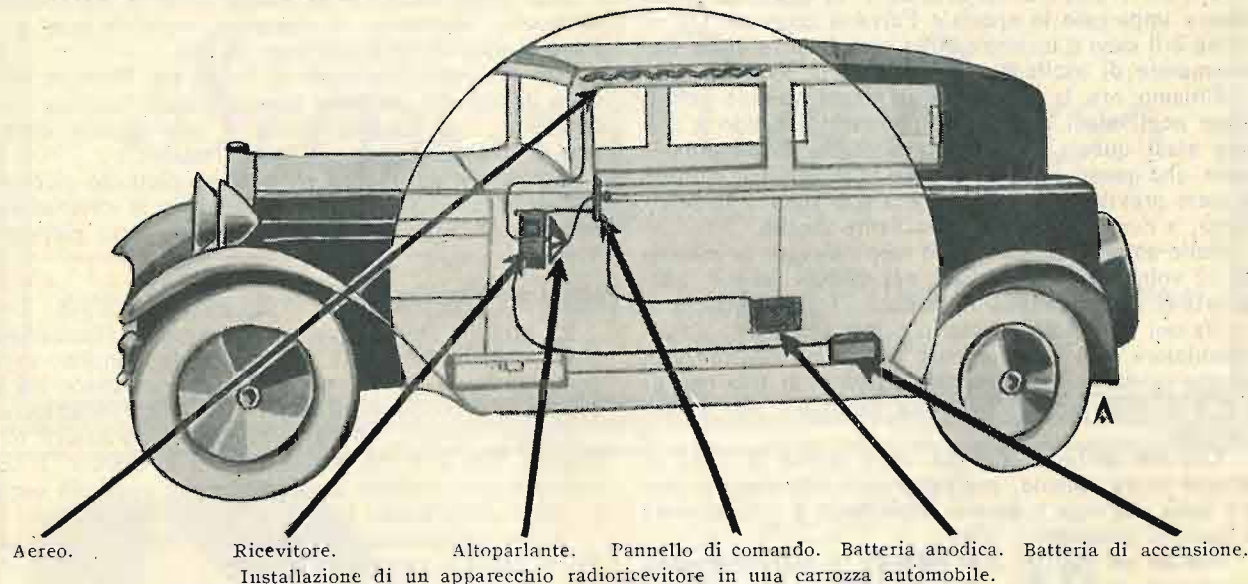
Apparecchi portatili che vadano bene ce ne sono diversi, intendiamoci; se non tutti costruiti con criteri moderni. Tanto per citarne uno, il più razionale e riuscito, l'italianissimo «Radiello» progettato dall'ingegnere Gnesutta, ben noto ai nostri lettori.

Vogliamo ora aggiungere che la sensibilità rilevante necessaria ad un autoricevitore è dovuta alla relativamente piccola altezza ed estensione dell'antenna, circondata poi per solito dalla carrozzatura metallica della macchina.

Sebbene non abbiamo fatto alcune prove in proposito, siamo convinti che anche un apparecchio a 3-4 valvole con la reazione possa dare buoni risultati, soprattutto se ben costruito ed installato.

L'America, sempre pronta ad accogliere le novità che aumentano gli agi ed i comodi della vita, ha avuto quest'anno un notevolissimo sviluppo nella fabbricazione e vendita di questi ricevitori.

È quindi interessante seguire quanto viene fatto in questo campo nel paese dei dollari, salvo a muovere le giuste obiezioni che sono, come il solito, di carattere economico.



Ma oggi intendiamo parlare dei ricevitori per automobili. Questi apparecchi devono essere progettati partendo da queste basi:

- 1) Forte sensibilità e selettività;
- 2) dimensioni ridottissime;
- 3) antimicrofonicità e robustezza;
- 4) debole consumo;
- 5) facilità di uso;
- 6) minimi disturbi dovuti all'accensione;
- 7) esatta qualità di tono.

LA SCELTA DELLO SCHEMA.

La scelta di uno schema deve dunque partire dalle basi che abbiamo stabilito sopra.

La compattezza è una qualità essenziale per la rapida installazione col minimo ingombro. D'altra parte la necessità di usare schemi di forte sensibilità, e quindi complessi, ci obbliga ad un orientamento preventivo nel campo degli apparecchi costruiti totalmente in metallo, e quindi schermati stadio per stadio.

L'uso di valvole schermate non dovrebbe costituire adunque una difficoltà di progetto; ma possono esservi altre difficoltà di origine meccanica.

La valvola schermata è infatti meccanicamente più debole di una valvola comune; naturalmente si tratta di una differenza molto piccola, ma è nostra convinzione che la presenza di un quarto elettrodo, quale è la griglia schermo, renda la valvola più delicata, e se non meno resistente alle scosse, certo meno sorda come microfonicità.

Là il ricevitore per auto comporta al minimo cinque valvole, di solito sei.

Il numero degli stadi in alta frequenza non è mai inferiore a due, ma di solito è di tre; quindi quattro condensatori variabili messi in comando unico.

La disposizione dell'apparecchio completamente metallico è sotto il cruscotto, o talvolta sotto il cofano del motore. Il comando selettore è affidato ad un bottone con comando flessibile fino all'apparecchio.

Un piccolo pannellino avvitabile al cruscotto porta il bottone del selettore, il comando di volume, e l'interruttore.

Di solito la bassa frequenza è a due stadi; siccome, però, non è necessaria una forte amplificazione, data la piccolezza del locale di ricezione, vengono impiegati uno stadio a resistenza-capacità e uno a trasformatore.

Le obiezioni da fare a questi capisaldi sono parecchie, sebbene nell'insieme gli apparecchi da noi uditi vadano molto bene. Gli americani devono lavorare con una serie di valvole molto ristretta e poco adatta. Essi impiegano la 201 A, valvola universale, la 112 come bassa frequenza.

Queste valvole sono valvole superate. La 201 A è ottima come *standard* ma non ha un rendimento molto forte; l'unico pregio è il forte consumo di corrente di filamento (0,25 A), il che impedisce ogni pericolo di microfonicità.

La valvola 112 è una mediocre valvola finale di piccola potenza.

In Europa invece le valvole per corrente continua sono troppe, e non troppo poche; vi è quindi una facilità di scelta che può permettere moltissimi combinazioni di ricevitori.

Per prima cosa intanto il doppio stadio di bassa frequenza finale può essere sostituito con uno stadio solo equipaggiato col pentodo o col tetrodo di uscita.

Questa modificazione non pregiudica la bontà dell'apparecchio che, come abbiamo detto, non deve possedere l'amplificazione di bassa frequenza necessaria per un apparecchio di casa.

E poi da segnalare il fatto che abbiamo a nostra disposizione valvole speciali antimicrofoniche che hanno un consumo di meno della metà delle valvole 201 A: queste sono le Tungstram nei nuovi modelli fabbricati allo scopo.

Con le valvole europee, è quindi assai facile ottenere ottimi risultati con la combinazione di cinque valvole, tre in alta frequenza, una rivelatrice di potenza giudiziosamente scelta, ed una schermata di potenza.

Tra la rivelatrice di potenza e la finale potrebbe essere impiegato lo speciale Ferranti rapporto 1/7.

Nè è il caso d'insistere sulla convenienza di un trasformatore di uscita.

Citiamo ora la possibilità di usare valvole schermate negli stadi ad alta frequenza, riducendo a soli due stadi questa parte del ricevitore. E da notare, però, che questo può non ridurre la sensibilità, se tutto è stato previsto con criterio, ma può ridurre la selettività, a causa del circuito oscillante abolito.

Sulle automobili europee è facile trovare la batteria di 12 volta; solo ora la Fiat, nei modelli recenti, adopera i 6 volta come in America.

Da noi è quindi necessario o fare una presa all'accumulatore di 4 volta, oppure usare una resistenza di adatto valore onde provocare la caduta di tensione da 12 o 6 volta ai quattro volta necessari alle nostre lampade.

Citiamo anche il sistema della messa in serie di gruppi di tre valvole, per automobili equipaggiate con 12 volta. La cosa è fattibile ricorrendo a valvole tutte d'identico consumo.

Per un sei valvole, per esempio, si potrebbero usare tre valvole normali e tre di potenza messe in serie a due gruppi di tre posti in parallelo.

Negli esperimenti da noi fatti su questo tipo di circuito d'accensione, abbiamo forti difficoltà a causa delle inevitabili differenze tra valvola e valvola e per altri inconvenienti. Abbiamo quindi finito col mettere da parte l'idea. Pur tuttavia, in determinati casi, il sistema deve funzionare bene.

Terminiamo citando l'impiego della supereterodina, come è stato fatto nelle nostre prove, usando un circuito a 6 valvole con bigriglia oscillatrice e media frequenza Superradio.

I risultati sono soddisfacenti. Ci riserviamo però di dare schiarimenti ed indicazioni in proposito, dopo aver sperimentato il ricevitore nelle varie condizioni e nei possibili inconvenienti che possono succedere dopo qualche migliaio di km. di percorso.

LA MICROFONICITÀ.

Un problema che ci ha assillato è quello della microfonicità. Non è stato sufficiente sostituire la rivelatrice con una valvola antimicrofonica.

La microfonicità è presentata oltre che dalla rivelatrice, anche dalla prima valvola di B. F.

Generalmente, la finale non dà disturbi, mentre l'ultima valvola di alta o media frequenza può introdurre un notevolissimo grado di microfonicità.

È naturale che un ricevitore per automobile, assoggettato a tutte le scosse e gli urti della strada, debba essere completamente sordo alle scosse. Occorre dunque provvedere non solo la rivelatrice, ma tutte le

valvole di perfetti zoccoli oscillanti, il che preserverà anche i filamenti da rotture.

Ottimo è usare poi un pannellino a parte per le valvole, come è stata la nostra soluzione, montato su gomma-spugna.

In America i costruttori che si preoccupano della microfonicità, adoperano valvole per corrente alternata. Siccome là si fanno le cose in grande, un consumo di 4 o 5 Ampères risulta per loro accettabile, mentre per noi sarebbe esagerato. È tuttavia possibile adoperare una valvola in alternata come rivelatrice, quando si voglia avere le massime garanzie.

Le valvole in alternata vengono impiegate soprattutto quando sono adoperati i tipi schermati.

QUALITÀ DI TONO.

La qualità è dovuta alla B. F. impiegata, ma occorre tener presente che con le risonanze e gli assorbimenti interni della macchina, completamente imbotita, le note basse hanno tendenza ad essere maggiormente amplificate.

Allo scopo di avere un altoparlante di minime dimensioni, aboliremo il descritto inconveniente con l'uso di un cono relativamente piccolo.

Noi abbiamo impiegato il motorino Triotron con cono di cm. 16, montato in una piccola cassetta rettangolare, con l'intermediario di una striscia circolare di fine camoscio.

Qualunque altro buon motore, se piuttosto piccolo, può servire. È solo necessario curare la costruzione adoperando un cono di 16-18 cm. di carta piuttosto sottile.

DISTURBI DELL'ACCENSIONE.

Le scintille delle candele provocando oscillazioni ad alta frequenza smorzate come tutte le scintille, vengono udite nel ricevitore e producono un suono più o meno alto secondo che il motore gira più o meno forte.

Questo disturbo che al «ralenti» può essere tollerabile non lo è più con la vettura in marcia. Il disturbo è più sensibile ascoltando nelle onde più corte e cresce aumentando la sensibilità del ricevitore.

Stiamo impiegando resistenze smorzatrici sulle candele e daremo conto dei risultati.

Le resistenze devono essere applicate tra il serratilo ed il filo della candela, con un valore di 25.000 ohm.

Esse non pregiudicano la bontà della scintilla, ma occorre che resistano alle scariche ad alta pressione. Gli agglomerati a base di carbone e simili danno i migliori affidamenti.

Si può evitare l'inconveniente schermando accuratamente il magnete oppure la bobina e il distributore nel caso esista accensione a spinterogeno, nonchè i fili relativi tra bobina e distributore e tra questo e le candele.

Un altro più forte disturbo, è generalmente dato dallo scintillio della dinamo, ma a questo si ripara facilmente con due condensatori fissi posti sulle spazzole.

Il motorino di avviamento disturba molto, ma essendo una cosa momentanea, non è necessario prendere speciali precauzioni.

Daremo ancora dettagli maggiori sui ricevitori per automobili, perchè siamo certi si diffonderanno anche fra noi almeno nelle macchine di lusso.

Sappiamo anche che la nostra maggior Casa di automobili ha allo studio il problema, per corredo, a desiderio del cliente, le sue macchine più lussuose con un impianto di radio.

È significativo il fatto che quasi tutte le fabbriche di automobili americane dispongono già nel tetto della vettura di un'antenna, e sotto nello chassis installano una cassetta per le pile a secco della batteria anodica.

SANDRO NOVELLONE.

RESISTENZE PER



ALIMENTAZIONE

In tutti gli apparecchi moderni le resistenze di alimentazione costituiscono la parte vitale del ricevitore: basta una resistenza difettosa per mettere fuori uso un apparecchio!

La SuperRadio ha studiato un nuovo tipo di resistenze, per alti carichi, adatto, ad essere impiegato in qualsiasi apparecchio, anche il più potente. La serie dei valori disponibile è la più vasta possibile: qualunque valore di resistenza, da 1 ohm a 50 000 ohm, viene fabbricato in serie, con una tolleranza normale dal 2% che è la più bassa di tutte le resistenze esistenti. A

richiesta, la SuperRadio fornisce resistenze garantite al 0,2% (2 per mille) con un sovrapprezzo del 25%.

Le resistenze da 1 a 10 000 ohm costano L. 15.—; da 10 000 a 50 000 ohm L. 25.—. Il carico ammissibile in condizioni di sicurezza varia da 100 a 30 milliamperè, a seconda del valore della resistenza; indicare sempre il carico nelle ordinazioni.

Le resistenze vengono montate su un'apposita basetta in bachelite, con serrafili e capofili da saldare; le basette costano L. 2 cadauna.

PREZZI, PREVENTIVI, LISTINI, GRATIS A RICHIESTA

SuperRadio

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

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



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

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 40 B

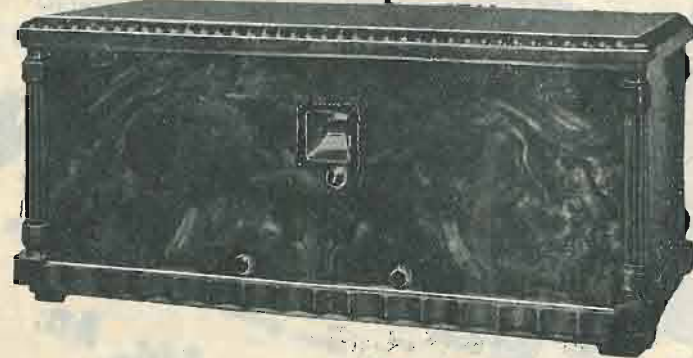
A 5 VALVOLE - 1 SCHERMATA

STAZIONI TRASMITTENTI

RICEVENTI DI OGNI TIPO

SITI 70

POTENTISSIMO RADIORICEVI-
TORE A 7 VALVOLE
3 SCHERMATE



SITIFON 70

RADIOFONOGR-
FO CON ELETTRO-
DINAMICO
POTENTE

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



TELEVISIONE COL TUBO A RAGGI CATODICI

I sistemi di televisione che abbiamo passato in rivista si basano tutti sopra un sistema di esplorazione puramente meccanico.

Il sistema sviluppato nei laboratori della Westinghouse, a Pittsburg, U. S. A., si basa sull'impiego di un oscillografo catodico, e prescinde perciò completamente da ogni mezzo meccanico.

L'idea dell'uso del tubo di Braun in televisione non è però anch'essa dovuta agli ingegneri della Westinghouse, anche se a questa società appartengono ora i relativi brevetti, ma risale al 1902, epoca in cui lo scienziato prof. Boris Rosing, della Università di Pietrogrado, prendeva un brevetto inglese di televisione in cui si impiegava già in trasmissione la odierna cellula fotoelettrica al potassio, e in ricezione un tubo di Braun.

È necessario dare qualche spiegazione a coloro che non conoscessero bene il funzionamento di codesto apparecchio.

Un tubo di vetro, nel quale entrano due elettrodi,

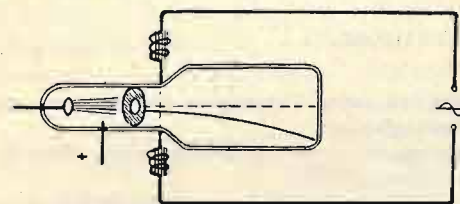


Fig. 1. — Tubo a raggi catodici di Braun; sottoposto ad un campo elettromagnetico il raggio si sposta orizzontalmente.

vuotato d'aria fino alla pressione di 0,02 mm., costituisce un tubo di Croottes.

Assoggettando questo tubo ad una sufficiente tensione elettrica, avvengono nel suo interno delle scariche oscure, ma dotate della proprietà di destare una notevole fosforescenza sulle pareti di vetro del tubo. Queste scariche, che partono dal catodo, dette raggi catodici, non attraversano corpi metallici, come può essere osservato ponendo una croce metallica nell'interno del tubo, croce che produce un'ombra oscura sulla parete opposta al catodo; essi si dipartono dal catodo in linea retta.

Una curiosa proprietà dei raggi catodici è la loro deviazione per effetto di un campo elettromagnetico od elettrostatico.

Per osservare questo, viene adoperato un tubo della forma di fig. 1.

Sul cammino dei raggi catodici viene interposto uno schermo metallico forato in centro in modo da lasciar passare un fascio sottile di raggi.

Questi raggi producono una macchia fosforescente sul vetro.

Applicando una corrente sulle due bobine con ferro poste in serie normalmente al tubo, il raggio passando normalmente alle linee di forza si sposta lateralmente.

Con la corrente alternata, una striscia fosforescente orizzontale si produrrà sul vetro del tubo.

Applicando la regola della mano destra, considerando di porre l'indice nella direzione delle linee di forza, il medio nella direzione dei raggi catodici (puntato sul catodo) il pollice indicherà la direzione e verso dello spostamento.

L'azione di un campo elettrostatico produce una medesima deviazione sebbene in alta direzione.

Considerato infatti il tubo della fig. 2, nel quale esistono due schermi metallici allo scopo di lasciare il passaggio ad una striscia di raggi orizzontale, applicando una tensione alle due placche segnate in figura, il raggio si sposta verso la placca positiva.

È quindi agevole comprendere come disponendo in un piano successivamente un campo elettromagnetico ed uno elettrostatico, sia possibile ottenere qualsiasi deviazione del raggio, combinando opportunamente intensità e direzione dei campi.

Lo stesso effetto è possibile ottenere con due campi elettromagnetici, o con due campi elettrostatici posti ad angolo retto.

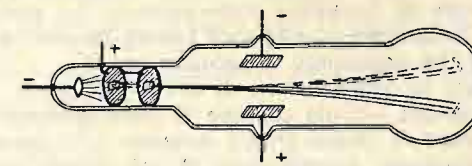


Fig. 2. — Tubo a raggi catodici per dimostrare lo spostamento verticale di un fascio di raggi dovuto ad un campo elettrostatico.

Resta ora da spiegare che cosa sieno propriamente questi raggi catodici. Alla luce delle moderne teorie i raggi catodici non sarebbero che le traiettorie degli elettroni liberati dal catodo per effetto dell'alto vuoto e della tensione elettrica esistente tra anodo e catodo. Questi elettroni attraversano il tubo in linea retta ed urtandone le pareti, ne determinano la fosforescenza.

Con questa spiegazione, si ha la risposta anche agli altri fenomeni prodotti dai raggi catodici come la deviazione dovuta ai campi elettrici, ed il fatto che un corpo interposto sul loro cammino si carica di elettricità negativa.

L'ultimo perfezionamento dei tubi di Croottes consiste nella sostituzione del catodo freddo con un catodo a filamento toriato, come nelle valvole di radio e nel tubo di Coolidge per la produzione dei raggi X (V. fig. 3).

Riscaldando il filamento con una batteria di accensione, si ottengono i medesimi effetti come nel tubo Braun con una tensione anodica molto minore.

Il tubo adoperato per l'apparecchio di televisione dagli ingegneri della Westinghouse, è un ulteriore perfezionamento di quello di fig. 3 e sta tra questo e la ordinaria valvola o triodo impiegato in radio.

Le figure 4 e 5 mostrano dettagliatamente le caratteristiche di questo nuovo tubo a raggi catodici.

Esiste un piccolo filamento, che emette i raggi catodici sotto l'influenza elettrica del primo anodo. Questo è costituito da una camera cilindrica, terminata da un tubetto. Questo anodo circonda il filamento e, per effetto della batteria connessa tra filamento ed anodo i raggi catodici si formano, ma vengono tutti arrestati dall'anodo stesso meno il sottile fascio che imbocca il tubetto aperto che abbiamo detto.

In tal modo si ottiene un fascio di raggi compatto e sottilissimo.

Tra il filamento ed il primo anodo esiste un elet-

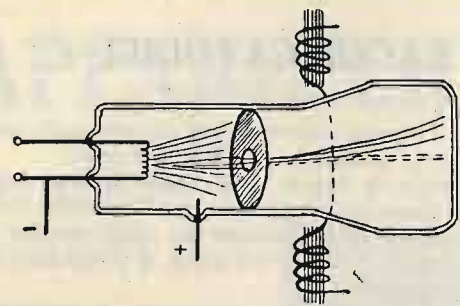


Fig. 3. — Tubo di Wenhelt con catodo riscaldato. La produzione di raggi catodici è in questo caso assai più ragguardevole.

trodo di controllo che ha tutte le funzioni della griglia nel triodo.

Questo elettrodo di controllo, a seconda della sua tensione per rispetto al catodo, può far variare l'emissione elettronica e quindi l'intensità del raggio catodico.

È questo che produce quindi la maggiore o minore brillantezza del punto luminoso prodotto dal fascio catodico.

Dopo questi elementi, che si possono veder rappresentati in fig. 4, il tubo in esame continua allargandosi a forma di cono, per terminare con una superficie piana, rivestita di materiale fosforescente. La parte a cono del tubo è poi rivestita all'interno da una cappa metallica che costituisce il secondo anodo.

Mediante la combinazione di questi due anodi, che nel caso di una valvola comune di radio possono essere chiamati il primo griglia schermo e il secondo placca, otteniamo, proprio come in una valvola schermata, un maggior rendimento nel tubo, e precisamente con poche centinaia di volta sul secondo anodo si ottengono i medesimi effetti come quelli che si otterrebbero con un anodo solo a 3000 volta.

La velocità elettronica nell'interno del tubo è di 30.000 km. al secondo.

Esternamente a questo tubo, chiamato dagli inventori « Kinescope », sono collocate due placche metal-

liche e due bobine con ferro destinate alla deviazione elettrostatica ed elettromagnetica del fascio catodico. Questo fascio, che nelle condizioni normali produce una piccola macchia fosforescente sul rivestimento del tubo al centro di questo, può quindi essere spostato orizzontalmente colle bobine, e verticalmente col condensatore, potendo assumere qualunque posizione a seconda delle tensioni e correnti applicate agli organi deviatori.

Agendo sull'elettrodo di controllo, è poi possibile graduare l'intensità della macchia.

Siamo quindi in presenza di tutti gli elementi per la ricomposizione di una immagine teletrasmissa: ab-

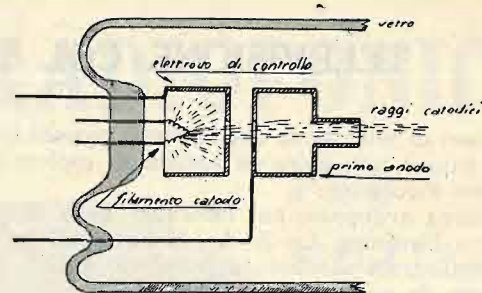


Fig. 4. — Particolare del tubo « Kinescope » usato per la televisione.

biamo cioè il mezzo di ottenere un collocamento orizzontale e verticale del punto luminoso e di graduarne l'intensità. E, si noti, questo è ottenuto all'infuori di qualsiasi sistema meccanico, sospetto a priori di imperfezione per la sola esistenza di masse e quindi di inerzia.

Qui tutte le deviazioni sono ottenute elettricamente e su di un mezzo avente la velocità di 30.000 km. al secondo e della massa più piccola che sia possibile ottenere: l'elettrone.

IL TRASMETTITORE.

Vediamo ora come avviene la trasmissione nel sistema Westinghouse.

Gli esperimenti si rivolgono alla trasmissione di pellicole cinematografiche.

A tal uopo è impiegato un proiettore del tipo normale, nel quale sono state operate modificazioni che hanno lo scopo di rendere estremamente regolare ed uniforme lo scorrimento della pellicola. (V. fig. 6).

Una lampadina con filamento corto, del tipo da automobile, produce un fascio di luce che viene concentrato su di uno specchietto oscillante orizzontalmente alla frequenza di 480 periodi al secondo.

Il fascio luminoso esplora orizzontalmente il film,

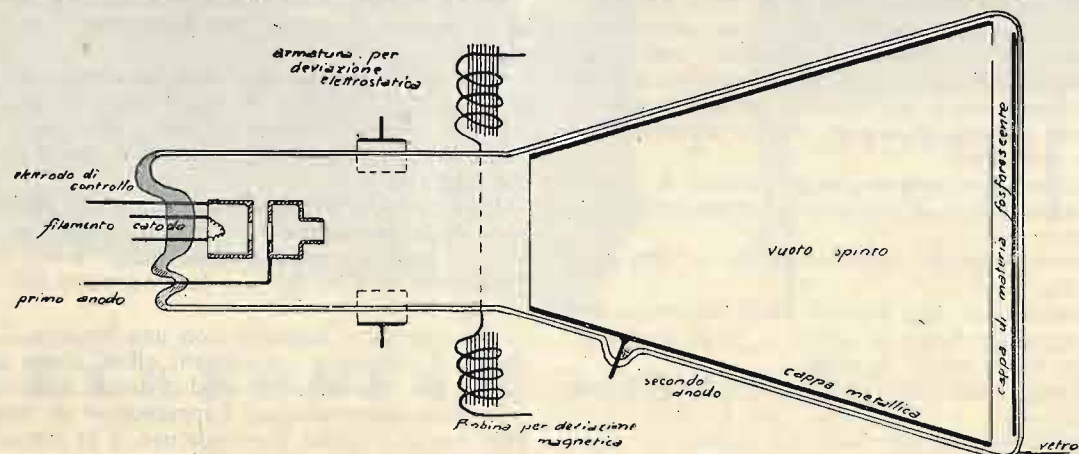


Fig. 5. — Come si presenta il tubo Kinescope. Sulla cappa di materia fosforescente ai raggi catodici si riproduce l'immagine.



PREPARAZIONE AGLI ESAMI

Per la patente di Segretario Comunale e di Direttore Didattico; per il Diploma di Professore di Stenografia, di Ragioniere, di Geometra, Perito Agrario, etc. etc.

PREPARAZIONI ai concorsi magistrali e professionali, ai concorsi per la Scuola di Guerra e agli esami di avanzamento a Maggiore e di ammissione alle varie Accademie militari.

CORSI SCOLASTICI interi o a classi separate, dalle elementari alle scuole medie superiori. Preparazioni a tutti gli esami di riparazione e promozione.

QUESTO è il mese più indicato per iscriversi!

CORSI OPERAI

Per disegnatori, motoristi, muratori, elettricisti, meccanici, elettromeccanici, tessitori, filatori, tintori, sarti, calzolari, etc.

Corsi di lingue estere. Corsi di stenografia, dattilografia, storia, arte, filosofia etc., si possono seguire in breve tempo con minima spesa, senza lasciare il proprio paese e le ordinarie occupazioni iscrivendosi presso l'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.^t Vidal



Ritagliate questo triangolo e spedite, in busta aperta, in Via Arno, 44, come STAMPE a: Scuole Riunite, Editrici, Roma, via Arno, 44. 27-1-8

Il Signor _____

Città _____

Via _____ N.° _____

domanda senza impegno informazioni sul Corso

Richiedete inoltre il Catalogo gratis "IL BIVIO",

producendo quindi 960 strisce luminose ogni minuto secondo.

Stante lo scorrimento verticale del film, ogni striscia luminosa viene a cadere in una posizione spostata verticalmente della pellicola.

Siccome la pellicola scorre in ragione di 12 immagini per secondo, così ogni immagine viene divisa in ben 80 strisce.

Il raggio luminoso attraversata la pellicola viene raccolto e riflesso sulla valvola fotoelettrica.

Lo specchio è fatto vibrare a mezzo di una lamina il cui periodo di risonanza è di 480 periodi; la lamina è eccitata da un elettromagnete alimentato da corrente alternata della medesima frequenza.

Sulla ruota dentata che produce l'avanzamento della

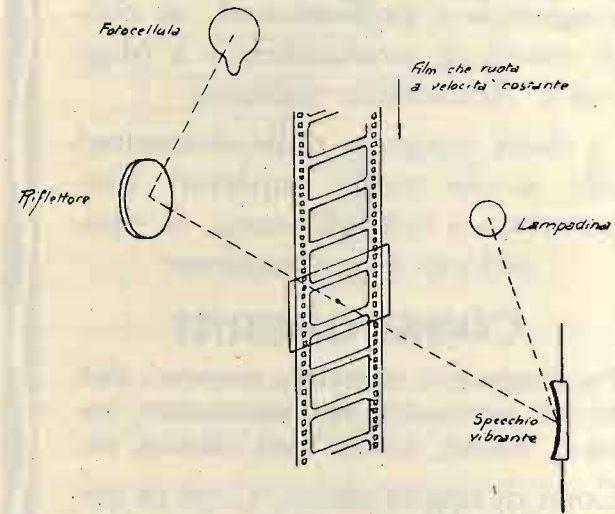


Fig. 6. — Schema del dispositivo di trasmissione delle pellicole. Il movimento della pellicola è verticale, quello dello specchio è orizzontale.

pellicola è disposto un commutatore il quale permette di inviare un piccolissimo segnale nell'intervallo tra un'immagine e l'altra: questo segnale è prodotto con corrente alternata della frequenza di 4000 periodi.

La figura 7 mostra tutto il meccanismo di produzione, uso e sovrapposizione delle frequenze 480, 4000 e frequenza di modulazione nell'apparecchio di trasmissione.

L'onda di supporto della trasmittente risulta così modulata con tre frequenze: la prima che varia da 12 a 60.000 è la frequenza di scandimento della immagine; la seconda è la frequenza 480 di sincronizzazione della divisione orizzontale e la terza di 4000 è per la sincronizzazione verticale.

IL RICEVITORE.

Il ricevitore, come si può notare in fig. 8, consiste nell'apparecchio ricevitore-amplificatore propriamente detto.



KÖRTING

L'alimentatore di placca per le esigenze più elevate

Questo ricevitore comporta una bassa frequenza studiata per l'amplificazione fino a 60.000 periodi.

Al ricevitore fa seguito un filtro che divide le oscillazioni in due parti; da una parte si ottiene la frequenza 480 periodi; dall'altra si ottiene la frequenza di televisione e quella di 4000 periodi. Con un altro filtro questa frequenza viene derivata a parte, mentre la prima viene applicata all'elettrodo di controllo del « Kinescope ».

A questo punto vediamo cosa avviene. La frequenza di 480 periodi viene applicata alle bobine elettroma-

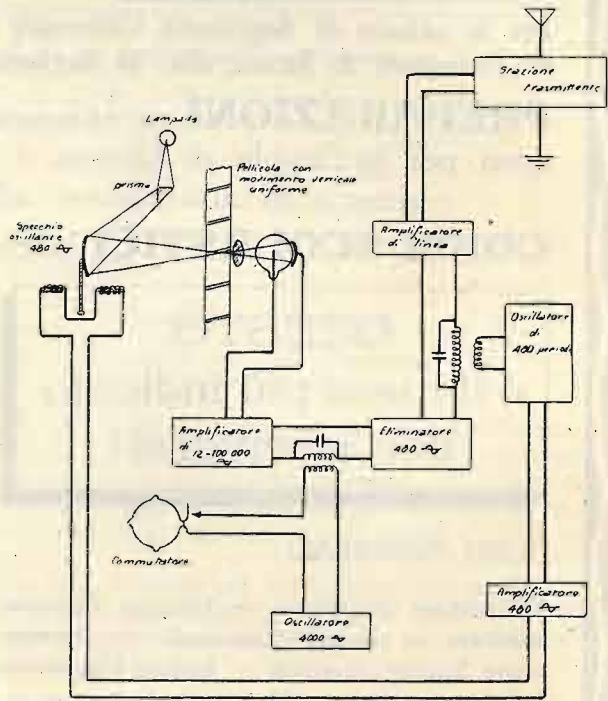


Fig. 7. — Schema completo dei dispositivi di trasmissione. Il commutatore è collegato alla pellicola e produce un segnale ad ogni immagine che passa.

gnetiche del « Kinescope » e questo produce una oscillazione orizzontale del raggio catodico della frequenza di 480 periodi.

Per ottenere il movimento verticale del raggio catodico è necessario caricare il condensatore del controllo elettrostatico; a mano a mano che questo condensatore si carica, il punto luminoso si sposta verticalmente da un estremo all'altro del quadro.

Finito di trasmettere un'immagine, e perciò dopo 1/12 di secondo, il condensatore deve scaricarsi, per far ricadere in basso il fascio catodico.

A tale scopo serve la nostra emissione sui 4000 periodi, emissione che avviene regolarmente nell'intervallo tra un'immagine e l'altra.

Abbiamo visto come questa frequenza venga sepa-

rata da quella destinata all'elettrodo di controllo, per mezzo di un filtro sintonizzato sui 4000 periodi. Questa frequenza viene amplificata convenientemente e poi passa in uno stadio rivelatore. Il condensatore per controllo elettrostatico si trova nel circuito di placca di una valvola la cui griglia è resa fortemente negativa. Non essendovi corrente di placca, il condensatore rimane carico fintanto che non arriva sulla griglia il segnale di 4000 periodi, convenientemente amplificato e rivelato nel modo che abbiamo detto.

Il condensatore allora si scarica perchè la griglia della valvola è diventata più positiva. Finito il segnale

Un ulteriore vantaggio, oltre quello della scansione completamente elettrica, consiste nel sincronismo che si mantiene perfetto anche se la velocità di trasmissione varia.

Se infatti varia la frequenza di 480 periodi, anche in ricezione la frequenza varia corrispondentemente, e quindi nulla muta; così pure se, per esempio, la velocità del film non rimanesse costante, in modo che più immagini si susseguano in un secondo, anche in ricezione per effetto del segnale di 4000 periodi le cose muteranno in conseguenza.

Nella pratica il sistema si presenta abbastanza be-

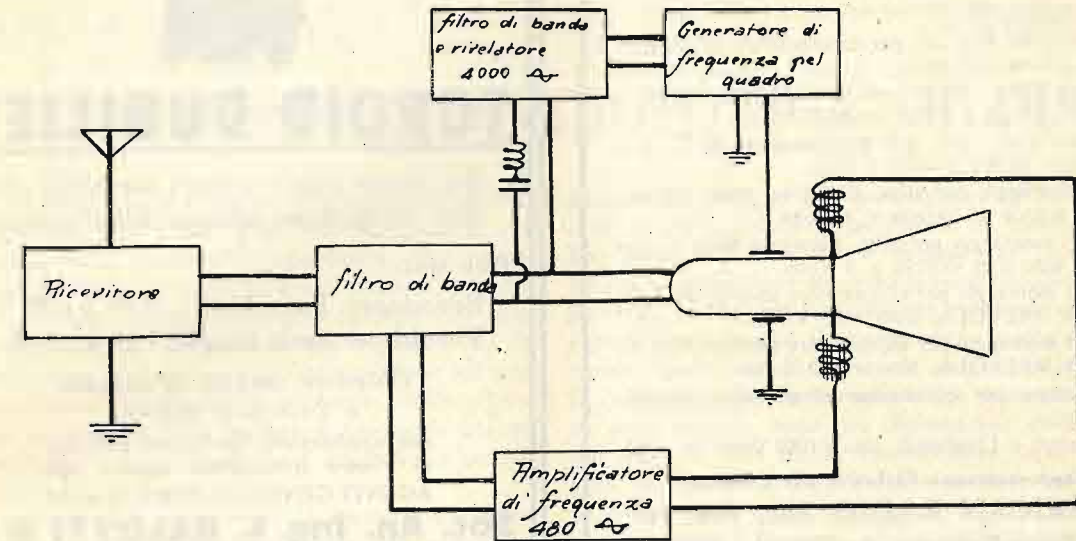


Fig. 8. — Schema del ricevitore con i filtri per la separazione della frequenza di televisione dalle due frequenze sincronizzanti.

Il condensatore torna a caricarsi e la deviazione verticale si torna a produrre finché il raggio catodico non è giunto all'estremo superiore del quadro, dopo di che un altro segnale di 4000 periodi scarica il condensatore, riportando nuovamente il raggio all'estremità inferiore del quadro, e così via.

Così mentre i due elementi di deviazione spostano il fascio in tutti i sensi sincronicamente all'esploratore della trasmittente, l'elettrodo di controllo, determinando l'intensità del fascio catodico, produce le variazioni di luminescenza dello strato fosforescente, e questo riproduce l'immagine trasmessa.

Siccome lo strato fosforescente ha una certa inerzia luminosa, così con questo sistema si ottengono buoni risultati a partire da 10 immagini al secondo, in luogo di 12 o 15 necessarie con altri sistemi.

LIBRI RICEVUTI

PERCY W. HARRIS. *The radio listeners guide book*. (La guida del radio ascoltatore). - Macmillan's Sixpenny Self-Help Library, Londra. - Macmillan & Co. Limited and Eyre Spottiswoode (Publishers) Ltd. - 127 pag., formato 12 x 18,5 cm. Prezzo: 6 pence.

L'editore della rivista «The Wireless Constructor» ha cercato di condensare in questa guida, destinata non solo per il dilettante, ma per l'ascoltatore in genere, tutto quello che può essere utile a chi si dedica alla ricezione delle trasmissioni radiofoniche. Egli comincia con i concetti elementari spiegando che cosa sia la sintonia, come avvenga la separazione di una stazione dall'altra, la selettività, e passa poi a descrivere la valvola termoionica e l'apparecchio a valvola.

Dopo questa introduzione, un secondo capitolo esamina le condizioni di ricezione, la portata delle stazioni e la que-

ne; le immagini hanno dimensioni di più di 10 centimetri di lato e si presentano con una colorazione verdognola, dovuta alla fosforescenza della sostanza adoperata pel quadro.

Il sistema è, crediamo, il migliore di tutti quelli proposti fin qui; ma molte sono le difficoltà da superare, sia nel perfezionamento del « Kinescope », sia nei filtri ed amplificatori relativi, che impongono studi ed esperienze delicatissime.

Siamo convinti però che, ove non intervengano colpi di scena e strepitose invenzioni, un vero metodo pratico di televisione potrà impiegare questo « Kinescope » in ricezione con ottimi risultati.

SANDRO NOVELLONE.

stione degli atmosferici. Il terzo capitolo tratta della manutenzione degli apparecchi e anche questa trattazione è destinata per il profano che usa in casa un apparecchio. Un altro capitolo tratta della sintonizzazione degli apparecchi dell'uso della reazione e in genere di tutto quello che è necessario sapere per poter trarre il massimo rendimento da un apparecchio. I seguenti capitoli trattano poi di argomenti particolari di interesse generale. Uno è dedicato alle valvole, uno all'altoparlante ed infine uno alla ricerca delle cause di eventuali panne nel funzionamento. Infine l'A. dà ancora delle indicazioni sommarie e dei consigli per la costruzione di apparecchi e dedica gli ultimi capitoli alla televisione e alla trasmissione di immagini, e alle onde corte.

Questo libricino, indovinatissimo e scritto in modo da essere compreso facilmente, è destinato certamente ad un grande successo.



Senza liquidi, senza valvole, senza parti vibranti o comunque mobili, il raddrizzatore metallico KUPROX, che è il migliore del mondo, è preferito non solo per gli impianti industriali, ma anche per le molteplici applicazioni nel campo della Radio.

Il catalogo KUPROX, quarta edizione ora uscita, e che contiene importanti aggiunte alle edizioni precedenti, è inviato contro rimessa di L. 3 in francobolli.

Ecco qualche applicazione nel campo della Radio:

Microcaricatore Mod. 31, per accumulatore da 4 Volts; carica a circa 0,2 amp.

Caricatore Mod. 63-B, per accumulatore da 4 e 6 Volts; carica a circa 0,5 amp.

Caricatore Mod. 155, per accumulatore da 4, 6 e 12 Volts; carica a circa 1 amp.

Scatola montaggio per alim. filamento, Mod. AB per appar. sino a 10 valvole a 4 Volts.

Scatola di montaggio per alim. filamento Mod. C, per appar. sino a 8 valvole a 6 Volts.

Scatola di montaggio per alimentatore anodico Mod. D, SENZA VALVOLA, sino a 90 Volts.

Scatola di montaggio per alimentatore anodico Mod. E, SENZA VALVOLA, sino a 150 Volts.

Alimentazione per eccitazione altoparlanti elettrodinamici.

Raddrizzatori e Livellatori sino a 1000 Volts ed oltre.

Rappresentanza Esclusiva per l'Italia:

AMERICAN RADIO Soc. An. It.
Via Monte Napoleone, 8 - Telefono: 72367
MILANO



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



Lire **65** Lire **65**
completo di zoccolo 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

Soc. An. Ing. S. BELOTTI & C.
MILANO (122) Piazza Trento, 8
Tel. 52-051/052/053

CASA EDITRICE SONZOGNO — MILANO
della Società An. ALBERTO MATABELLI

G. MECOZZI LA VALVOLA BIGRIGLIA

In questa monografia è svolta in modo originale la teoria della valvola bigriglia, studiandone tutte le sue applicazioni, sia dal lato teorico che da quello pratico e sperimentale.

Elegante volume illustrato con 47 disegni e una tavola fuori testo L. 5.—

G. MECOZZI APPARECCHI RADIOFONICI RICEVENTI

In questo volume l'autore dà, in forma comprensibile anche per i meno esperti, una descrizione esauriente degli apparecchi radiofonici moderni cominciando dai più semplici a cristallo fino alle neutrodine. La prima parte contiene una introduzione teorica in cui sono spiegate le funzioni delle singole parti di ogni apparecchio, con numerose nozioni pratiche utilissime.

Bellissimo volume di oltre 200 pagine con 126 illustrazioni e 13 tavole fuori testo che riproducono piani di costruzione in grandezza naturale e grafici . . . L. 10.—

Inviare Cartolina-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno
Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

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, 14

Anno VII. - N. 15.

1 Agosto 1930.

LA TRASMISSIONE RADIOFONICA DI DISCHI

La radiofonia ha un campo d'azione che abbiamo esaminato più volte, e ha dei compiti di cui si è spesso fatta risaltare l'importanza. Il servizio di radiodiffusione fa parte oramai della vita civile moderna e non è nemmeno concepibile che una Nazione possa fare a meno di tale servizio. Ma la radiodiffusione è fatta per la trasmissione diretta della viva voce e della musica dal vero. Alla riproduzione meccanica della musica è destinato invece il grammofofo, il cui compito è diverso da quello della radio.

Ora succede che molte volte le stazioni di radiodiffusione, sia per risparmio o per comodità, sia per levarsi dall'imbarazzo quando per una causa qualsiasi un programma, o una parte di esso, viene a mancare, trasmettono la musica riprodotta da dischi fonografici. Questa usanza, che dapprima era limitata alle prove di una stazione, ha ora preso piede; e spessissimo nei programmi radiofonici sono intercalate le trasmissioni di dischi.

In massima nulla ci sarebbe da obiettare qualora queste trasmissioni fossero fatte soltanto in caso di necessità e molto parcamente, oppure durante le ore in cui non hanno luogo le ordinarie trasmissioni. Il grammofofo, infatti, si è perfezionato negli ultimi anni grazie all'applicazione degli amplificatori a valvola, che hanno migliorato enormemente la qualità di riproduzione; e bisogna anche convenire che talvolta abbiamo potuto udire delle trasmissioni di dischi fonografici che si potevano scambiare per trasmissioni dirette dall'uditorio. Succede invece che, avendo alcune ditte stipulato con l'E.I.A.R. un contratto per la trasmissione di loro dischi a scopo di réclame, tali trasmissioni hanno luogo tutti i giorni, anche nelle ore in cui si dovrebbero trasmettere programmi regolari.

Siccome poi sono queste ditte che scelgono il materiale che deve servire per la trasmissione, si hanno talvolta delle audizioni che servono soltanto a far passare la voglia di comperare dischi grammofonici a chi ascolta.

L'idea di trasmettere dischi a scopo di réclame è di per sé ottima, e può essere di grande utilità anche per la stazione che trasmette, perchè permette di evitare talvolta dei lunghi intervalli, e di allungare i programmi integrandoli con delle buone trasmissioni grammofoniche. Crediamo però che sia opportuno che la Direzione artistica della E.I.A.R. si riservi un diritto di controllo su quello

che è destinato per la trasmissione, affinché sia evitato in via assoluta l'esecuzione di dischi di dubbio gusto artistico. Ci è capitato ad esempio di udire fra due discrete trasmissioni orchestrali che facevano parte del programma normale due dischi i quali ricordavano il grammofofo nella sua forma rudimentale, che tutti hanno ancora impressa nella memoria, con la caratteristica voce nasale. Che in quel singolo caso ciò dipendesse dalla qualità del disco e non dalla trasmissione, era evidente. Una più accurata scelta del materiale sarebbe poi in prima linea nell'interesse della ditta stessa, perchè altrimenti lo scopo della propaganda sarebbe fallito, ed anzi si creerebbe una propaganda in senso contrario.

Concludendo, diremo che se pure si voglia ammettere nei casi speciali cui abbiamo accennato la trasmissione fonografica, ciò deve avvenire con criteri artistici, ed è necessario attribuire alle esecuzioni di questo genere un'importanza forse maggiore di quella dei programmi a trasmissione diretta. La scelta deve essere fatta con la massima cura, evitando specialmente certe musiche dalla tendenza moderna un po' troppo spinta e di origine esotica. Siamo certi che per lo meno una gran parte degli ascoltatori delle nostre stazioni, e non solo in Italia, ma anche — e particolarmente — all'estero, preferiranno una buona esecuzione anche della nostra musica popolare a certe creazioni musicali che rassomigliano molto ai rumori.

Vorremmo infine anche far presente che l'unità di un programma da svolgere non dovrebbe essere turbata da esecuzioni che stanno troppo in contrasto col carattere delle altre parti di esso, e questo particolarmente lo vedremo volentieri rispettato anche per ciò che riguarda la réclame, che purtroppo siamo condannati a subire. Così è per lo meno di cattivo gusto fare le lodi di un purgante dopo eseguita, ad esempio, una sinfonia di Beethoven; oppure trasmettere, dopo una sonata di Mozart, un disco di jazz od altra cosa consimile.

Questi piccoli appunti che noi ci permettiamo di fare alle nostre trasmissioni sono dettate dal desiderio di vedere portati ad un certo livello artistico i programmi, nell'interesse principalmente della radiodiffusione nazionale; e crediamo che questi emendamenti che noi suggeriamo si possano attuare con tutta facilità, soltanto col metterci un po' di buona volontà.

L'apparecchio "Stenode Radiostat"

LA TEORIA DEL DOTT. ROBINSON

L'IMPORTANZA DELLA REALIZZAZIONE DEL DOTT. ROBINSON.

L'apparecchio del dott. Robinson ha richiamato su di sé l'attenzione particolarmente in Inghilterra quando alcuni tecnici di fama mondiale lo hanno citato in appoggio alla loro teoria che negava l'esistenza delle bande laterali. L'apparecchio « Stenode Radiostat » sarebbe, secondo essi, la prova evidente che le bande laterali sono una trovata teorica dei tecnici per spiegare certi fenomeni, e non una realtà fisica. Così sostiene appunto anche il Fleming che, come tutti san-

intorno al nuovo ed interessante apparecchio, rivolgendosi direttamente all'inventore. L'ing. Filipponi, che ha avuto l'incarico di visitare l'illustre scienziato, ha avuto un'accoglienza cordialissima e ha ottenuto in prima linea tutte le indicazioni sulla genesi e sulla teoria dello « Stenode Radiostat ». In seguito la cortesia del dott. Robinson è giunta al punto di mettere a completa disposizione del nostro incaricato il ricevitore e di assisterlo in una serie di esperienze che sono durate ben cinque ore, in modo da permettergli un fondato e chiaro giudizio su tutte le qualità di cui è dotato l'interessante apparecchio.

Percentage modulation is reduced when the incoming waves are of the same frequency as the crystal.

Also the percentage modulation is reduced when the incoming waves are of a different frequency from the crystal.

The importance of this is that we may employ a second transmitting station about 1 kilocycle away, and the modulations of this second station are so small that they are inaudible.

23 June 1930

J. Robinson

La percentuale di modulazione viene ridotta quando l'oscillazione in arrivo ha la stessa frequenza del cristallo.
La percentuale di modulazione è pure ridotta quando le oscillazioni in arrivo sono di frequenza diversa da quella del cristallo.
L'importanza di ciò consiste nel fatto che impiegando una seconda stazione alla distanza di 1 kc. la sua modulazione è così piccola da essere completamente inaudibile.
23 giugno 1930.

J. ROBINSON.

no, è l'inventore del triodo. Se non che, come i lettori vedranno nella esposizione che segue, il nuovo apparecchio, anziché dimostrare la irrealtà delle bande laterali, prova in modo non dubbio che esse sono precisamente una realtà fisica. Ciò è stato sostenuto nell'ultimo numero di questa Rivista, in un articolo scritto prima che si conoscessero i dettagli dell'apparecchio e la teoria del Robinson, e tale è stata sempre l'opinione di questi anche quando si trattava d'iniziare gli esperimenti diretti alla creazione dell'apparecchio stesso.

Ma l'interesse suscitato dallo « Stenode » non è giustificato soltanto da queste considerazioni d'indole teorica, giacché esso ha, anche in pratica, un'importanza che ora è difficile intravedere in tutta la sua portata. È perciò che la nostra Direzione ha creduto, di fronte alle teorie in parte contraddittorie e in ogni caso poco chiare, di attingere alla vera fonte tutte le notizie

Prima di entrare nei dettagli conviene premettere alcune parole sulla genesi dell'idea dello « Stenode », e lasciamo la parola al dott. Robinson:

« Quando ci occupiamo del campo della radiotelegrafia e telefonia dobbiamo tenere innanzitutto presente che esiste una convenzione internazionale (la convenzione dell'Aja), secondo la quale ogni servizio di comunicazioni basato sulle trasmissioni ad onde eterree deve occupare un determinato spazio nello spettro dell'etere. Quindi se ogni servizio di comunicazioni deve occupare una determinata gamma di frequenze che chiameremo « X », il numero di servizi simultanei che è possibile nell'etere può essere facilmente stabilito prendendo la gamma delle frequenze relative e dividendole per « X ». Prima dell'invenzione dello « Stenode Radiostat » è stato stabilito con convenzioni internazionali che per quanto riguarda il servizio radiotelefonico era necessaria una separazione di 10 kc.

allo scopo di impedire che le singole stazioni interferissero fra di loro. In Europa, dove la congestione dell'etere ha raggiunto uno stadio acuto, si decise di adottare una separazione di 9 kc. in via di compromesso, sebbene gli esperti fossero dell'opinione che una separazione di 10 kc. avrebbe dato risultati decisamente migliori.

« Prima di procedere innanzi è necessario esami-



Il Dott. J. Robinson.

(Fotografia eseguita dall'Ing. Filipponi per la Radio per Tutti).

nare come si pervenne alla separazione di 10 kc. La ragione di tale separazione è la seguente. Secondo la teoria delle bande laterali, la quale è particolarmente accettata da tutti, la modulazione dell'onda di supporto produce delle frequenze addizionali più o meno la frequenza di supporto. Quindi se la frequenza dell'onda di supporto di una stazione radiotelefonica è di 1 milione e se essa è modulata con una nota di 1000, si producono delle frequenze di 1.000.000, 1.001.000 e 999.000.

« In pratica si è potuto stabilire che quando una trasmittente radiotelefonica riproduce tutte le frequenze fra 50 e 5000 è possibile ottenere una buona qualità di riproduzione, e di conseguenza si può considerare che la frequenza massima richiesta per la trasmissione è di 5000. Secondo la teoria generalmente accettata, una stazione radiotelefonica che trasmetta la voce o della musica di buona qualità, trasmette (premesso che l'onda di supporto sia di 1.000.000) tutte le frequenze fra 995.000 e 1.005.000. La teoria delle bande laterali richiede perciò che (e ciò risulta anche logicamente da una tale premessa) il ricevitore abbia le qualità necessarie per rispondere a tutte queste frequenze quando esso sia sintonizzato sulla stazione che si vuole ricevere. Ne consegue che quando il ricevitore sia dotato di qualità tali da dare una sintonia eccessivamente acuta e precisamente più acuta di 10 kc. (5000 da ogni lato della frequenza di supporto), le frequenze più alte andrebbero perdute. Tale conclusione sembra a prima vista confermata dalla pratica, perché tutti i ricevitori comuni, che abbiano una sintonia più acuta di 10.000 cicli, danno una cattiva riproduzione, dovuta alla riduzione delle note alte. I ricevitori americani sono difatti spesso caratterizzati

da una cavernosità nella riproduzione che si accompagna alla loro selettività.

« Ci sono due ragioni per cui le stazioni non possono essere poste più vicine di 9000 o 10.000 cicli; la prima perché se esse fossero più vicine, le bande laterali (ovvero le frequenze più o meno) interferirebbero tra loro, producendo qualità scadente di riproduzione; l'altra perché secondo il ben noto fenomeno dei battimenti, le due onde di supporto di due stazioni vicine interferirebbero tra di loro formando dei battimenti, e producendo una nota udibile nel ricevitore. Due stazioni alla distanza di 2000 cicli l'una dall'altra produrrebbero anche in un comune ricevitore una nota musicale di 2000 che interferirebbe seriamente colla ricezione ».

Per queste ragioni il nuovo apparecchio del dott. Robinson è stato accolto con molto scetticismo da tutto il mondo scientifico. Generalmente però, secondo il dott. Robinson, non si ha un'idea esatta delle bande laterali. Egli pervenne alla conclusione che mentre matematicamente una tale trasmissione modulata poteva essere considerata come una gamma di frequenze, essa consisteva in realtà di un'onda singola a modulazione complessa, e qualora un ricevitore fosse progettato in modo da poter ricevere quella frequenza soltanto, esso ci permetterebbe di ottenere una ricezione di ottima qualità completamente esente da distorsione. Secondo il concetto generale delle bande laterali ciò sembrerebbe impossibile, perché la ricezione della frequenza di supporto soltanto taglierebbe la modulazione. Il dott. Robinson si mise all'opera basandosi su tale idea e cominciò col costruire un apparecchio che potesse ricevere una frequenza soltanto. Egli ottenne ciò impiegando il cristallo di quarzo. Siccome un apparecchio è destinato a ricevere più di una frequenza e potendo il cristallo risuonare ad una frequenza sol-



Il Dott. J. Robinson e il signor Percy W. Harris, direttore della rivista *The Wireless Constructor*, accanto all'apparecchio « Stenode Radiostat ».

(Fotografia eseguita dall'Ing. Filipponi per la Radio per Tutti).

tanto, egli pervenne al ricevitore supereterodina che gli dava la possibilità di ridurre ad una frequenza sola (media frequenza) tutte le oscillazioni in arrivo.

Il dott. Robinson, attualmente professore dell'Università di Londra, è stato a suo tempo direttore del

reparto radiotecnico del Ministero dell'Aeronautica. I lettori che leggevano alcuni anni fa le riviste di radio inglesi sapranno che egli era passato poi a far parte della Radio Press e precisamente in qualità di direttore dei Laboratori di Elstree. In seguito egli si dedicò alle esperienze da laboratorio e studiò in ispecie la telegrafia «multiplex» su un cavo solo. A tale scopo era necessario separare le frequenze in via assoluta in modo da evitare le interferenze fra le trasmissioni effettuate contemporaneamente sullo stesso filo. Per poter raggiungere l'intento egli pensò al diapason, il quale vibra su una frequenza sola. Egli riuscì con questo sistema a realizzare dei dispositivi che permettono di trasmettere i segnali telegrafici su una determinata nota senza che essi possano in alcun modo interferire con altri di una nota anche vicina. Il sistema usato sarà esaminato in dettaglio, in seguito.

Nacque così l'idea di applicare lo stesso sistema anche alla trasmissione radiofonica. Per ottenere lo stesso risultato di separare due frequenze vicine il diapason non si prestava più allo scopo e allora il Robinson pensò di sostituirlo col cristallo piezoelettrico. Il risultato è stato subito soddisfacente, ma solo dopo una lunga serie di esperienze è stato possibile trovare un dispositivo che corrispondesse pienamente allo scopo. Il nuovo apparecchio, che egli chiamò «Stenode Radiostat» (Stenode significa «via stretta»,

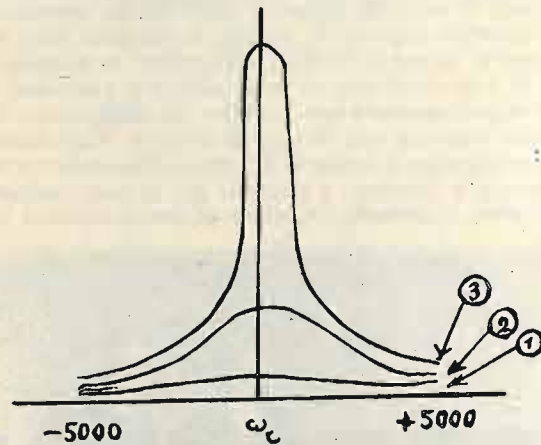


Fig. 1. — Curva di sintonia di tre circuiti a smorzamento diverso. La curva (1) corrisponde ad un circuito a grande smorzamento; la curva (2) ad un circuito normale di medio smorzamento; la curva (3) invece è quella di un circuito che normalmente è considerato a minimo smorzamento.

per indicare la ristrettezza della curva di risonanza) risolve mirabilmente il problema della selettività senza perciò che la qualità di ricezione abbia a soffrire minimamente, anzi si distingue per una riproduzione musicalmente perfetta quale è difficile a riscontrare in altri apparecchi anche meno selettivi.

Questa la genesi del ricevitore realizzato dal dottor Robinson di cui esamineremo ora i dettagli. La importanza di questa nuova realizzazione non è difficile intravedere. Oltre all'interesse tecnico che presenta, l'apparecchio dimostra la possibilità di ottenere delle trasmissioni ad una distanza di uno o due kc. una dall'altra, mentre ora la distribuzione delle lunghezze d'onda è fatta, com'è noto, in modo che fra due stazioni di frequenza vicina ci sia un intervallo di circa 9 kc. Sarebbe data così la possibilità di far funzionare un numero pari al decuplo delle stazioni attuali nella stessa gamma senza che possano avvenire delle interferenze. È naturale che in questo caso il sistema dello «Stenode» dovrebbe essere usato generalmente perchè altrimenti la ricezione a distanza diverrebbe impossibile.

Da ciò si vede l'importanza pratica che può presentare il dispositivo del Robinson, il quale potrebbe

sconvolgere tutto il sistema delle radiodiffusioni e portare ad un sensibile progresso.

Resta ora soltanto a vedere, se la realizzazione pratica, la cui industrializzazione è ora oggetto di studio da parte della Radiostat Corporation, permetterà la costruzione di apparecchi economici, che riuniscano in sé le preziose qualità dell'originale.

IL PRINCIPIO DELLO «STENODE RADIOSTAT» SECONDO L'ESPOSIZIONE DEL DOTT. ROBINSON.

Lo smorzamento che hanno i circuiti di un apparecchio radiofonico è indicato dalla curva di sintonia. Più acuta la curva, minore lo smorzamento. Un ap-

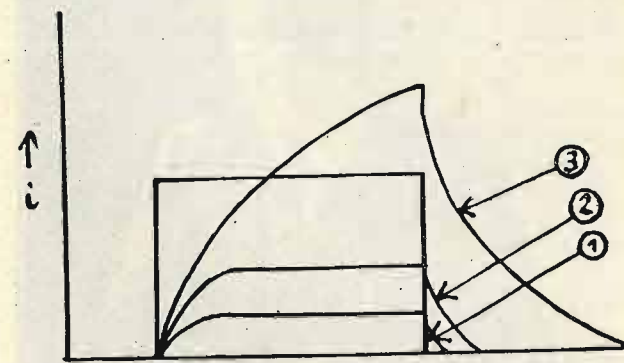


Fig. 2. — Il grafico rappresenta l'effetto di un segnale (punto) radiotelegrafico applicato ai tre circuiti delle curve della figura 1. Tutte le curve aumentano in misura esponenziale e decrescono poi fino allo zero. La rapidità dell'aumento e del decremento è inversamente proporzionale al grado di smorzamento del circuito.

parecchio molto selettivo avrà perciò una curva di sintonia acuta e uno smorzamento minore. Lo «Stenode Radiostat» si distingue dagli altri ricevitori per il fatto che la sua curva di sintonia ha un'acutezza che non si riscontra in nessun altro apparecchio; il suo smorzamento è minimo, ed è inferiore a quello che si riteneva finora possibile nella pratica radiofonica.

La fig. 1 rappresenta un diagramma con tre curve di sintonia; la curva segnata col numero 1 corrisponde ad un circuito a sintonia piatta; quella segnata col numero 2 corrisponde invece ad un circuito a sintonia

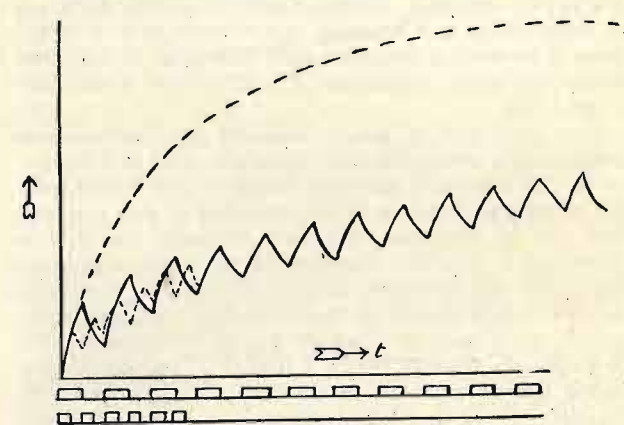


Fig. 3. — Grafico che rappresenta l'effetto di due segnali telegrafici che sono applicati contemporaneamente ad un circuito a minimo smorzamento. Si vede che la corrente prodotta dal primo non è ancora giunta allo zero quando subentra il secondo segnale.

acuta, quale nella pratica comune è ritenuto troppo poco smorzato per dare una riproduzione accettabile dal punto di vista musicale, con una parola un circuito che taglia le bande laterali. Questo difetto si accentua ancora più se si tratti di un apparecchio che abbia più circuiti accordati. La curva di sintonia dello

«Stenode» è invece più acuta ancora e corrisponde al diagramma della curva 3.

Per ben comprendere come sia possibile impiegare una sintonia così acuta senza danno per la qualità di riproduzione, conviene esaminare meglio il funzionamento dell'apparecchio. La fig. 2 rappresenta il diagramma di un segnale telegrafico comunicato e precisamente un punto ad ognuno di questi tre circuiti. La linea che collega i punti massimi della corrente nel circuito a grande smorzamento cresce in misura esponenziale e raggiunge rapidamente il massimo del valore. Alla fine del segnale essa cade di nuovo in mi-

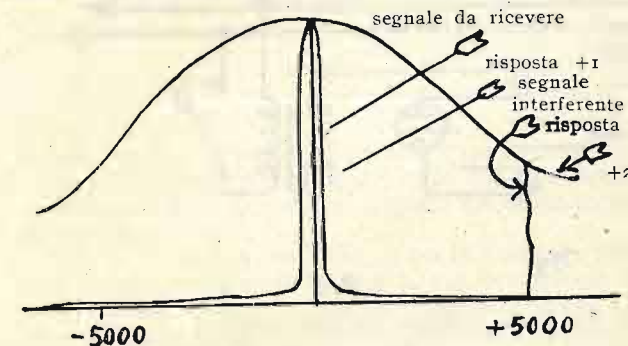


Fig. 4. — Effetto di un'interferenza su un circuito a grande smorzamento corrispondente ad un apparecchio normale e su un circuito a sintonia acutissima.

sura esponenziale. In questo modo la curva generale del segnale viene riprodotta abbastanza fedelmente e non subisce nessuna mutilazione. Il circuito meno smorzato (curva 2) impiega un tempo maggiore per raggiungere il massimo del suo valore e in compenso anche il periodo del decremento ha una durata maggiore. Si può quindi concludere che il circuito non sarà in grado di seguire la rapida curvatura della modulazione. E ciò che impedisce in condizioni normali il suo impiego nella radiotelegrafia.

Nel circuito a piccolo smorzamento cui corrisponde la curva 3 l'aumento esponenziale è continuativo fino alla fine del segnale. Qui conviene ancora rilevare che la curva rappresentata è relativamente piatta in con-

fronto con quella che corrisponde ai circuiti impiegati nell'apparecchio «Radiostat». Prendendo per base la velocità telegrafica normale, si avrà che il segnale non sarà ancora estinto quando sopravverrà l'altro segnale in arrivo e le due oscillazioni si taglieranno. Ciò risulta dal grafico della fig. 3. Si ammette qui di avere due serie di segnali in arrivo dei quali uno di durata maggiore dell'altro. Le due curve corrispondenti alle correnti prodotte nel circuito dimostrano che tanto in un caso che nell'altro il segnale successivo produce un aumento di corrente prima che la stessa sia giunta allo zero. La corrente sarà di conseguenza maggiore dopo un certo numero di segnali e anche questo aumento seguirà in forma esponenziale.

Questo fenomeno dimostra le qualità fondamentali del circuito. L'applicazione di segnali che si seguono uno all'altro equivale elettricamente ad una corrente modulata. Infatti, se in luogo di applicare al circuito una corrente periodicamente interrotta, come quella dei segnali radiotelegrafici, applichiamo una corrente ad alta frequenza modulata a frequenza musicale, avremo lo stesso fenomeno in altre proporzioni. Possiamo quindi dire che se un'onda applicata al circuito è modulata al 100% come sarebbe ad es., quella dei segnali telegrafici, tale modulazione verrebbe ridotta al 20% circa. Al principio della curva si vede l'effetto di un segnale a frequenza più alta. È evidente che la modulazione decresce se la frequenza è più alta. La sua percentuale in questo caso diviene più bassa. Questo fenomeno non significa altro che il taglio delle bande laterali. Esso si riscontra in tutti i circuiti risonanti. Quando la risonanza è molto acuta si può dimostrare che la percentuale di modulazione del segnale in arrivo viene ridotta dopo il passaggio attraverso il circuito oscillante ad una proporzione:

$$\text{freq. di supporto} + \log. \text{ dec.} = \text{freq. di modulazione.}$$

la quale è indipendente dalla forma della curva di risonanza.

Il grafico della fig. 4 rappresenta due curve di sintonia di cui una corrisponde allo «Stenode», l'altra ad uno dei migliori ricevitori normali. Da questo grafico si può formarsi un'idea dell'effetto di un se-

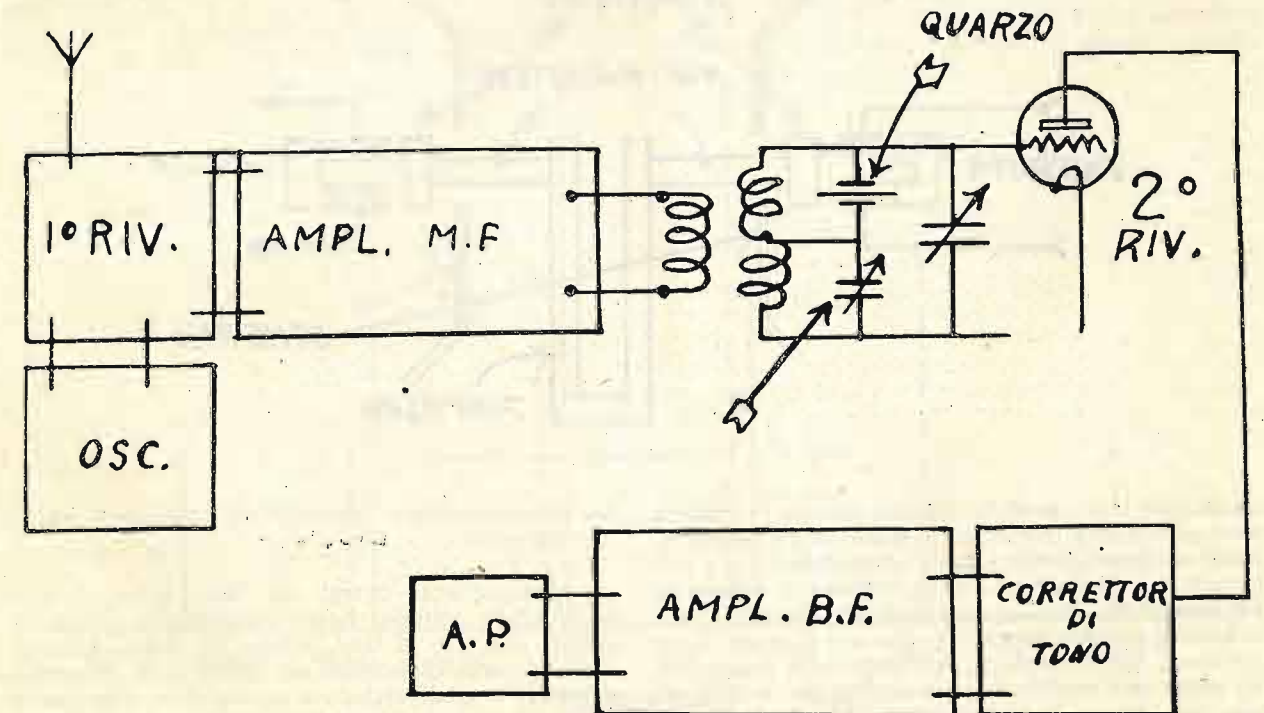


Fig. 5. — Schema di principio dello «Stenode Radiostat». In serie col quarzo è collegato un piccolo condensatore (c) che serve per bilanciamento del circuito.

gnale interferente che abbia un'onda di supporto corrispondente all'ordinata di 5000 cicli. Il ricevitore normale darà ancora una corrente di ampiezza rilevante, mentre quella dello « Stenode » sarà praticamente eguale a zero. A ciò si aggiunge ancora l'effetto del modulatore, di cui è stato fatto cenno più sopra, e il segnale viene perciò ancora ridotto in misura sensibile. Lo « Stenode » non riceve un segnale interferente fino a tanto che la separazione delle due frequenze non sia ridotta a 1 1/2 kc. Se si tiene presente

lunghezza d'onda dell'amplificatore. Questo circuito sintonizzato a mezzo del quarzo costituisce una delle principali caratteristiche dell'apparecchio. Questo cristallo risuona soltanto ad una frequenza. È evidente che il solo sistema di ricezione possibile è la supereterodina.

Il circuito in cui è inserito il cristallo di quarzo costituisce un ponte il quale ha una frequenza determinata dal quarzo stesso e da un piccolo condensatore segnato sul diagramma con la lettera c. Si tratta di

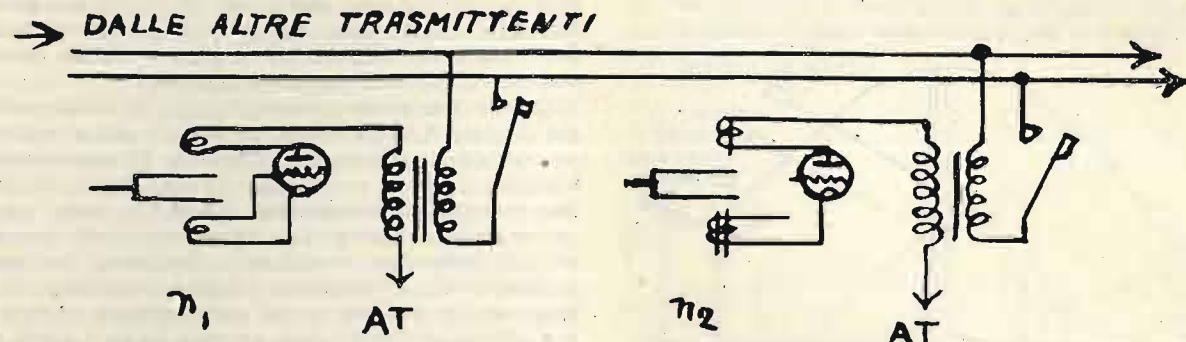


Fig. 6. — Schema di principio della trasmittente « Multiplex » realizzata dal Dott. Robinson.

che due stazioni sono separate di solito da una frequenza dell'ordine di 9 kc. e che tuttavia molti ricevitori non riescono a separarle, si potrà facilmente convincersi come la proporzione alle curve rappresentate dalla fig. 4 sia tutt'altro che esagerata, anzi, l'effetto è diminuito di fronte alla realtà.

LE PARTICOLARITÀ DELLO « STENODE RADIOSTAT ».

La disposizione delle parti nello « Stenode » è rappresentata schematicamente dalla fig. 5. Si tratta, come i lettori già sanno, di una supereterodina classica, di cui non occorrerà qui ripetere il principio già noto. Le oscillazioni in arrivo sono portate ad una prima valvola la quale, in contrapposto ai sistemi a modulazione, è una rivelatrice a caratteristica di griglia. Le

bilanciare la capacità del quarzo con quella del condensatore. Si avrà quindi una f. e. m. fra griglia e filamento della valvola soltanto per alcuni cicli e precisamente a quella frequenza, in cui l'impedenza del cristallo decresce praticamente allo zero.

Allo scopo di compensare gli effetti prodotti dall'acutezza di sintonia sulla modulazione, è intercalato fra la rivelatrice e la bassa frequenza un correttore di tono. Questo correttore serve non solo a questo scopo ma anche a correggere eventuali imperfezioni dell'altoparlante.

Questa è per sommi capi la teoria secondo l'esposizione del Dott. Robinson. Effettivamente tutte le indicazioni sul suo apparecchio sono anche confermate dalla pratica dimostrazione che egli ha fatto davanti all'Ing. Filippini.

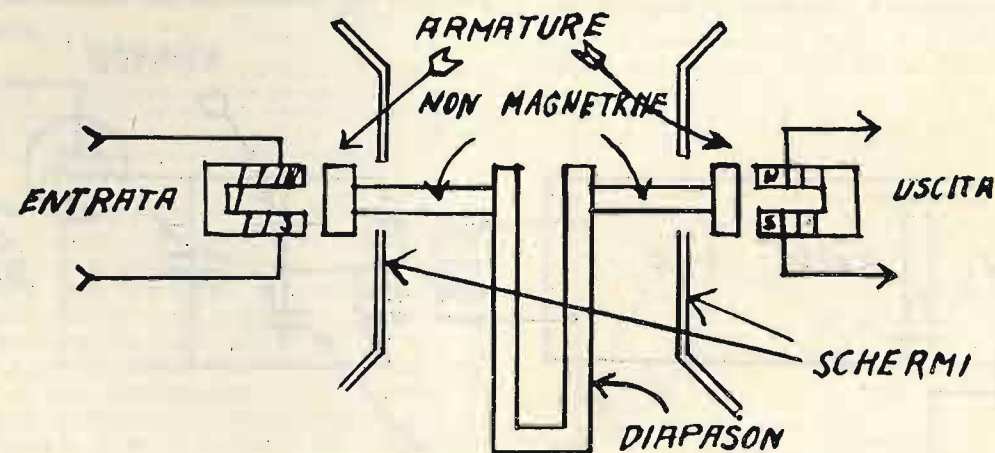


Fig. 7. — Schema del diapason ricevente.

oscillazioni locali prodotte da una valvola oscillatrice sono portate alla rivelatrice a mezzo di un accoppiamento elettromagnetico oppure elettrostatico fra i due circuiti. Le oscillazioni che si formano in seguito ai battimenti sono passate attraverso un filtro e un amplificatore a media frequenza. Fin qui si tratta di un ricevitore normalissimo a cambiamento di frequenza. All'uscita dall'amplificatore le oscillazioni amplificate non sono applicate direttamente alla seconda rivelatrice, ma ad un circuito oscillante che contiene un oscillatore di quarzo che è accordato esattamente sulla

LA DIMOSTRAZIONE PRATICA DEL PRINCIPIO DELLO « STENODE ».

L'accoglienza fattagli dal Dott. Robinson e la sua squisita cortesia, hanno permesso al nostro redattore non solo di farsi un'idea del nuovo apparecchio ma anche di assistere ad una serie di esperienze pratiche, le quali escludono ogni dubbio sulle qualità ed in specie sulla selettività e sulle qualità acustiche dello « Stenode ».

Alla prima visita l'apparecchio non era in funzione

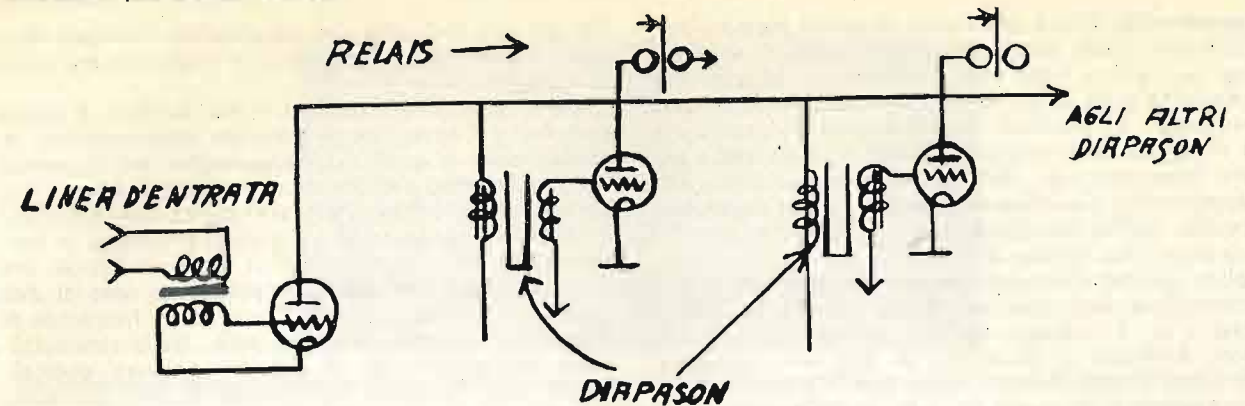


Fig. 8. — Schema di un ricevitore « Multiplex ».

e non fu perciò possibile nessun esperimento. Si trattava di qualche inconveniente nella messa a punto della parte a bassa frequenza, la quale aveva tendenza ad oscillare.

L'ispezione dell'apparecchio, di cui la fotografia può dare un'idea, ha dimostrato che la sua costruzione è perfettamente normale e che corrisponde a quella di un apparecchio moderno. Tutto il montaggio è completamente schermato ed è impiegata la massima cura per evitare che il primo rivelatore e la media frequenza funzionino sulla parte lineare della caratteristica delle valvole.

Tutto l'apparecchio, che consiste di tre parti distinte, è alimentato completamente in alternata. Soltanto per i potenziali di griglia sono usate delle batterie. Va rilevato che tutte le griglie sono fortemente negative, specialmente quelle dell'amplificatore a b. f.

In attesa di poter sperimentare l'apparecchio in un'altra giornata, il Dott. Robinson ha dato una dimostrazione del sistema nella sua applicazione alla telegrafia *multiplex*. A tale scopo è stato impiegato un impianto completo che consiste di un sistema trasmittente e di uno ricevente. Il trasmettente consiste di alcuni diapason la cui frequenza di vibrazione è diversa. Le oscillazioni da essi prodotte sono passate ad un sistema di modulazione e da questo ad una linea telegrafica. (V. fig. 6).

Il ricevitore consiste nella sua parte centrale di un diapason accordato sulla freq. della trasmissione che

si desidera ricevere. Lo schema è rappresentato dalla fig. 7. Il diapason è schermato, allo scopo d'impedire gli effetti d'induzione diretta fra i circuiti d'entrata e quelli d'uscita.

L'uscita del diapason è collegata ad un rettificatore il quale è isolato per evitare una proporzione troppo alta della frequenza di supporto che gli viene comunicata dal diapason. L'uscita del rettificatore va ad un apparecchio di registrazione attraverso i normali sistemi di relais (fig. 8).

Per dare la dimostrazione del funzionamento di questi dispositivi si sono trasmesse 60 parole al minuto secondo su due canali di frequenza di 700 e rispettivamente di 730 cicli. Le bande laterali prodotte dall'onda con la base quadra sono molteplici e nel caso della particolare frequenza del segnale impiegato le bande laterali dei due canali sono sovrapposte, come risulta dalla fig. 9. In seguito a ciò i due canali possono essere ricevuti indipendentemente uno dall'altro. Un sufficiente numero di armoniche alte garantisce una forma quadra dell'onda all'apparecchio di registrazione. L'apparecchio costituisce così una brillante dimostrazione dell'esistenza delle bande laterali.

Tutti i battimenti a bassa frequenza fra le diverse componenti rappresentate graficamente nella fig. 9, si poterono udire chiaramente sebbene nessuna di esse apparisse dopo i diapason.

Un'altra prova è stata fatta in una serata successiva nel laboratorio del dott. Robinson. In questa occasione

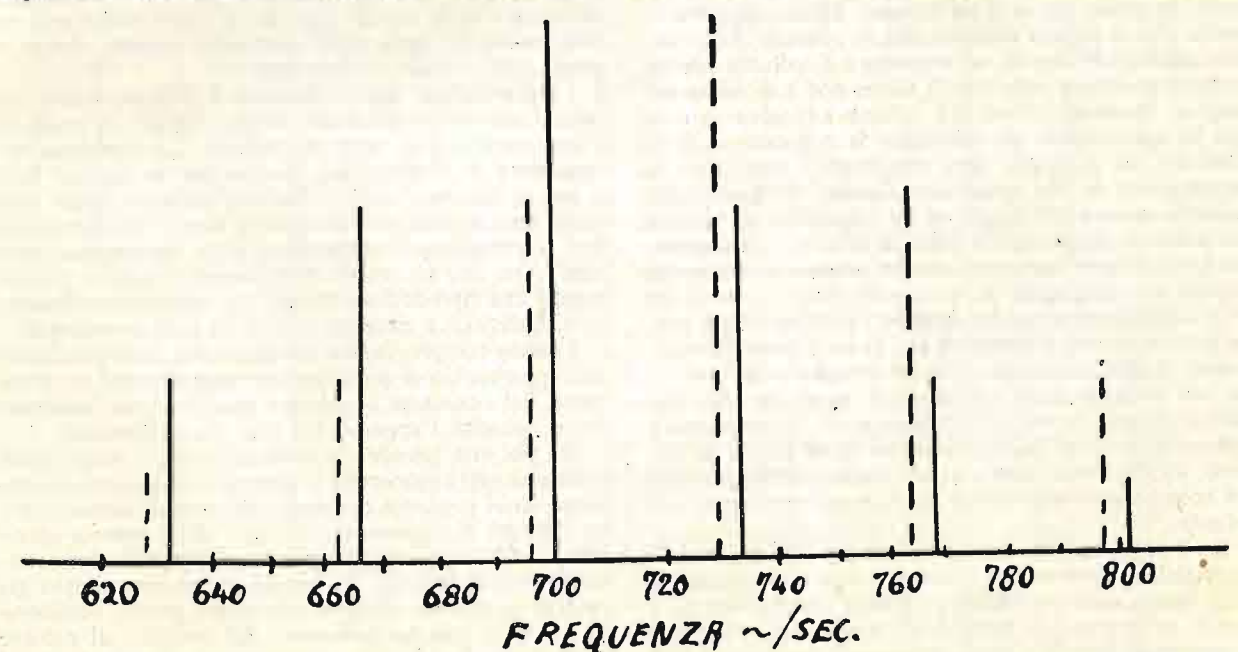


Fig. 9. — Spettro di 2 canali telegrafici « Multiplex »: Supporto A 700; supporto B 730; manipolazione ca. 60 W. R. M. (Ampiezza relativa non in scala).

L'apparecchio veniva presentato ad alcuni membri dell'Institute Radio Engineering di Londra. L'apparecchio si trovava nelle stesse condizioni, soltanto era stata completata la messa a punto della parte a bassa frequenza. Si poterono quindi iniziare le esperienze di ricezione delle stazioni lontane. Qui conviene ancora osservare che, data la sintonia acutissima dell'apparecchio, l'oscillatore è munito di un dispositivo speciale per la sintonizzazione, che permette una regolazione precisissima a mezzo di una doppia demoltiplica, perchè altrimenti non sarebbe possibile la sintonizzazione delle stazioni. L'apparecchio ha diversi stadi a m. f. sebbene ciò non sia necessario, ma il Dott. Robinson si proponeva di fare delle dimostrazioni con l'apparecchio e aveva perciò bisogno di poter ricevere bene molte stazioni, anche lontane, onde dimostrare la possibilità della separazione.

La qualità di riproduzione risultò tosto impeccabile per le stazioni che si potevano ricevere bene come, ad esempio, Roma e Vienna. E qui va notato che data l'acutezza di sintonia le stazioni che hanno una lunghezza d'onda stabile sono ricevute con una nitidezza senza pari. Fra queste sono appunto Roma e Vienna. Si ricevono, invece, molto male le stazioni non controllate a mezzo di cristallo la cui lunghezza d'onda non è stabile e fra queste sono Budapest, Kattowitz, Torino, Tolosa ed altre. La ricezione di queste stazioni non è buona ed appare addirittura distorta e ciò

SUL CONTROLLO DI VOLUME NEGLI APPARECCHI RICEVENTI

L'amplificazione a bassa frequenza ha fatto negli ultimi tempi grandi progressi, e si può dire che oggi, impiegando un po' di cura, è possibile ottenere una riproduzione se non musicalmente perfetta, almeno tale da poter essere ascoltata con piacere anche da chi abbia certe esigenze in linea musicale. È certo che questa importantissima parte dei ricevitori si perfezionerà ancora nei prossimi tempi. C'è però un'altra parte dell'apparecchio che conviene non perdere di vista, la quale ha pure una notevole influenza sulla qualità di riproduzione, ed è il controllo del volume. Questo dispositivo è sorto appena negli ultimi tempi dopo che colle valvole a corrente alternata gli amplificatori a bassa frequenza sono stati perfezionati e sono stati costruiti in modo da dare un volume molto maggiore di quello che si poteva ottenere per lo passato. Negli antichi apparecchi manca un regolatore di volume perchè anche la massima intensità di suono non è di solito eccessiva; la moderazione del volume avveniva in quel tipo di apparecchio sia mediante la regolazione della reazione, sia mediante altri espedienti, i quali però si impiegavano in via quasi eccezionale. L'apparecchio moderno invece abbisogna di un regolatore di volume non soltanto perchè molte volte la forza di riproduzione per un ambiente domestico riesce eccessiva, ma anche perchè nei fortissimi si ha spesso una riproduzione poco soddisfacente anche quando l'apparecchio è perfettamente messo a punto ed ha, in condizioni normali, ottime qualità acustiche. Questo fenomeno si manifesta non soltanto nella riproduzione musicale, ma specialmente nella riproduzione della voce. Succede molte volte che la voce, particolarmente se si riceve la stazione locale, risulti alterata nel timbro, fenomeno che poi scompare quando si riduca in modo conveniente il volume.

Se il regolatore di volume è utile e raccomandabile in qualsiasi apparecchio, esso diviene indispensabile negli apparecchi che hanno una forte amplificazione e quindi nella maggior parte degli apparecchi alimentati in alternata. Siccome negli apparecchi moderni la reazione è poco usata, manca anche quel mezzo per ridurre convenientemente la intensità di ricezione; ed è

non già per la qualità dell'apparecchio ricevente ma, come si disse, per la variazione di frequenza dell'onda di supporto.

La separazione di stazioni vicine avviene in modo perfetto. Tuttavia, non è possibile sperimentare in questo modo le qualità dell'apparecchio per il motivo che non esistono stazioni la cui frequenza sia separata da un solo kilociclo. Per fare questa dimostrazione è necessario ricorrere ad un artificio e mettere in funzione due stazioni artificiali. Il Dott. Robinson usa allo scopo due eterodine che producono note di due frequenze distinte una dall'altra e la cui frequenza di supporto è separata da un kc. solo. Nella sintonizzazione dell'apparecchio si possono ricevere distintamente senza nessuna interferenza di una sull'altra.

Sull'argomento dello « Stenode » ci riserviamo ancora di ritornare all'occasione, e ci riserviamo soprattutto di tenere informati i lettori sull'ulteriore evoluzione che potrà subire in seguito il sistema usato dal Dott. Robinson.

DOTT. G. MICOZZI.

(È riservata la proprietà letteraria del presente articolo come pure delle illustrazioni e fotografie, che sono state eseguite per uso esclusivo della *Radio per Tutti*).

perciò che in tali apparecchi non manca quasi mai il dispositivo per il controllo di volume.

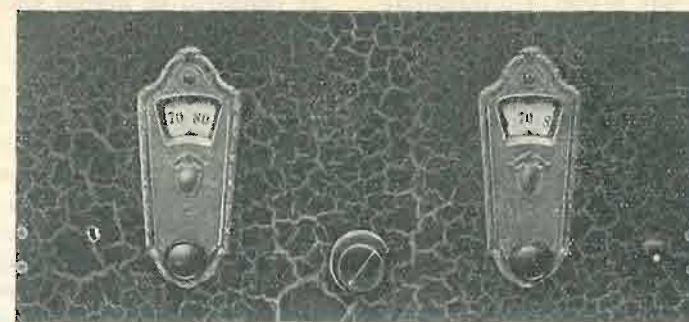
Tutti questi dispositivi sono però fatti in modo da poter regolare a volontà l'intensità di ricezione, ma richiedono l'intervento di un operatore che moderi la amplificazione. Gli americani hanno introdotto in qualche apparecchio il controllo automatico di volume, dispositivo che fa un ottimo servizio specialmente negli apparecchi a grande amplificazione, oppure per la ricezione della stazione locale. E però sempre utile anche un regolatore di volume a mano.

Comunque anche con un semplice regolatore di volume è possibile mettere a punto un apparecchio in modo da dare una riproduzione, purchè si abbia una certa cura nella messa a punto che sarà necessario rifare passando dalla ricezione delle stazioni estere a quella della locale o viceversa.

La regolazione approssimativa si può effettuare durante l'ascolto di una trasmissione debole, in modo da avere appena una ricezione udibile. La posizione del regolatore di volume sarà diversa per le stazioni forti e per le stazioni deboli. Basterà all'uopo tener presente tale regolazione assieme a quella del condensatore e rimettere il dispositivo nella stessa posizione ogni volta che si ritorna sulla stessa ricezione per ottenere una riproduzione buona. La regolazione durante la trasmissione è necessaria solo in casi eccezionali.

Usando sempre questo sistema nella sintonizzazione dell'apparecchio si potranno correggere molti inconvenienti del ricevitore e ottenere una ricezione soddisfacente, purchè l'apparecchio non dia distorsioni.

Ha poi una grande importanza anche il modo come si ottiene nell'apparecchio il controllo di volume; e conviene tener presente che molti riduttori di volume hanno l'effetto di tagliare le note alte della gamma musicale, dando così a volume ridotto una riproduzione musicalmente deficiente. Di questo argomento è stato già parlato su queste colonne e avremo ancora occasione di ritornare quando parleremo del controllo di volume automatico. Per questa volta vogliamo limitarci a questo accenno sull'importanza della giusta regolazione del volume.



APPARECCHIO A QUATTRO VALVOLE ALIMENTATO TOTALMENTE IN ALTERNATA

R. T. 55

La pubblicazione dell'R. T. 55, che presentiamo in questo numero, è dovuta al lusinghiero successo incontrato dall'R. T. 51 fra la folla dei radioamatori.

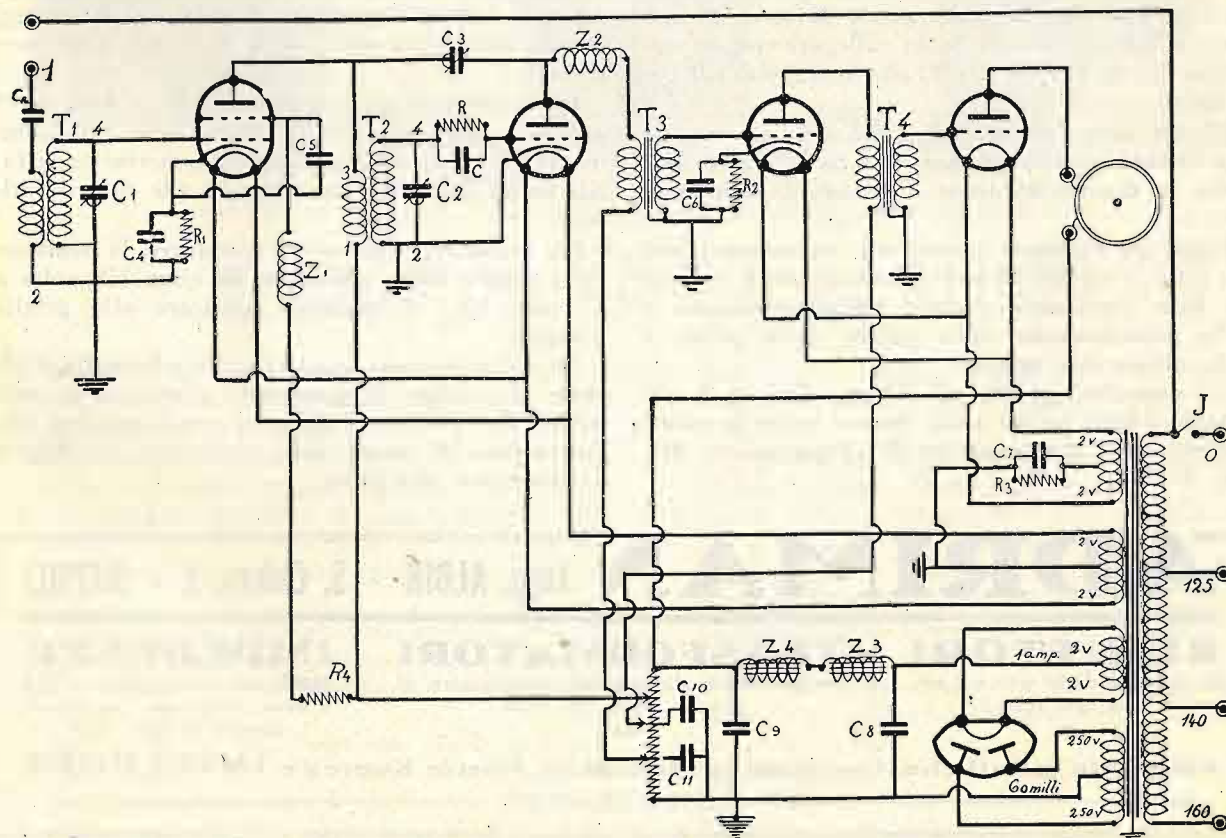
L'R. T. 55, per come si rileva facilmente dai disegni, è molto simile all'R. T. 51, differendo infatti da quest'ultimo soltanto per l'aggiunta di un secondo stadio amplificatore a bassa frequenza e per alcune varianti apportate al sistema di alimentazione; varianti che per altro non hanno pretesa alcuna di superiorità in confronto al precedente sistema.

L'R. T. 55, in virtù di una maggiore amplificazione delle oscillazioni a bassa frequenza, permette la ricezione, in forte altoparlante, anche di quelle trasmissioni, deboli e lontane, che con l'R.

T. 51 si potevano sentire solo con moderato volume di suono. Essendo dunque il circuito dell'R. T. 51, in linea di massima, conosciuto da tutti i lettori, riteniamo che bastino per il momento semplicemente alcuni cenni, per illustrarlo anche nelle sue particolarità.

L'apparecchio comporta quattro valvole, di cui una prima valvola amplificatrice delle oscillazioni in arrivo, una seconda valvola rivelatrice per caratteristica di griglia, e due successive valvole amplificatrici delle correnti rettificata, udibili.

L'energia in arrivo, raccolta dall'antenna, viene tradotta in un apposito trasformatore di entrata T_1 , che agisce sulla griglia di controllo della valvola schermata, la quale, a sua volta, a mezzo di un secondo trasformatore T_2 , necessariamente



di caratteristiche diverse dal primo T_1 , trasmette l'energia amplificata alla griglia della seconda valvola, che trasforma e rende udibili queste oscillazioni ad alta frequenza e le ritrasmette, a mezzo di trasformatore a nucleo di ferro, ad una terza valvola che riassume e ritrasmette, a mezzo di un secondo trasformatore pure a nucleo di ferro, queste oscillazioni a bassa frequenza, ad una ultima valvola di uscita che aziona l'altoparlante.

Allo scopo di aumentare la selettività e l'amplificazione del complesso, le componenti oscillanti ad alta frequenza, esistenti nel circuito anodico della rivelatrice, non rettificata e rifiutate dalla impedenza a nucleo di area Z_2 , sono fatte ritornare, mercè apposito condensatore C_3 , sul circuito anodico della prima valvola, diminuendone lo smorzamento, o come si potrebbe dire, permettendo il ricupero di buona parte dell'energia dispersa.

I due trasformatori, quello di entrata e quello intervalvolare, costruiti in maniera speciale, oltre che permettere la ricezione delle stazioni di lunghezza d'onda compresa fra i 200 ed i 600 metri, danno, in unione alle valvole adoperate, un grado di amplificazione e una selettività tali da indurci ad annoverare l'R. T. 55 fra gli apparecchi più pratici e più moderni.

Il condensatore C_a infatti, posto in serie al primario del trasformatore di entrata, oltre che ad influire sulla selettività, rende il circuito d'accordo, in certo qual modo, indipendente dalla lunghezza d'onda naturale dell'aereo adoperato, che come sappiamo amplifica sempre in modo più accentuato le trasmissioni di lunghezza d'onda prossima alla propria.

È interessante notare inoltre che l'introduzione di questo condensatore facilita l'uso della rete di illuminazione come aereo. Volendo quindi adoperare per antenna la stessa presa di corrente che serve all'alimentazione, basta collegare con un apposito filo le boccole 1 e 2, che si leggono sul costruttivo.

D'altra parte, adoperando l'antenna comune, sia essa interna od esterna, non s'ha da fare altro che unire la discesa di aereo direttamente alla boccola 1.

Dopo questi brevi cenni, che riguardano, più che altro, i metodi di accoppiamento delle valvole fra loro, veniamo a parlare dell'alimentazione e della polarizzazione delle griglie della prima e delle ultime due valvole.

Un semplice sguardo sul disegno elettrico è sufficiente a farci capire quali devono essere le caratteristiche del trasformatore di alimentazione dell'R. T. 55.

Il primario di questo trasformatore deve possedere caratteristiche tali che permettano l'uso della rete luce di cui si dispone.

Ora, qualunque siano le caratteristiche del primario, è necessario che le diverse sezioni del secondario rispondano a dei requisiti che stanno in stretta dipendenza alle caratteristiche delle valvole adoperate, e naturalmente alle correnti ed alle tensioni da loro richieste.

Il secondario comporta quattro sezioni, di cui due servono per la valvola raddrizzatrice e le altre due per l'alimentazione dei filamenti delle quattro valvole dell'apparecchio.

La sezione del secondario che serve per l'alimentazione anodica delle due placche della raddrizzatrice, è a forte tensione ed a bassissima corrente.

La seconda sezione invece che alimenta il filamento della stessa raddrizzatrice, è a bassa tensione, 4 volti, ed a forte corrente, 1 ampère.

Una terza sezione che alimenta le prime due valvole, schermata e rivelatrice, è anch'essa a bassa tensione, 4 volti, ed a forte corrente, che nel nostro caso non deve scendere al disotto di due ampères.

La quarta sezione a 4 volti, che alimenta le due valvole a bassa frequenza, non deve erogare una corrente inferiore ad un ampère e mezzo.

Il trasformatore di alimentazione da noi adoperato è un tipo di serie della Ferrix; in esso si nota che i due secondari destinati ad alimentare le nostre quattro valvole, possono erogare una corrente complessiva di 8 ampères, valore quest'ultimo superiore al necessario; e si vede come il trasformatore indicato possa eventualmente prestarsi per l'alimentazione di un apparecchio con un numero di valvole anche doppio di quelle dell'R. T. 55.

La corrente raddrizzata, pulsante, viene livellata da una unica cellula filtro formata da due condensatori e da una impedenza doppia tipo Körtling. Questa impedenza equivale a due self induttanze E 30.

Una resistenza potenziometrica del valore di 14 mila ohm, collegata tra il positivo della cellula filtro ed il negativo della medesima, permette la facile scelta delle tensioni relative alle diverse valvole.

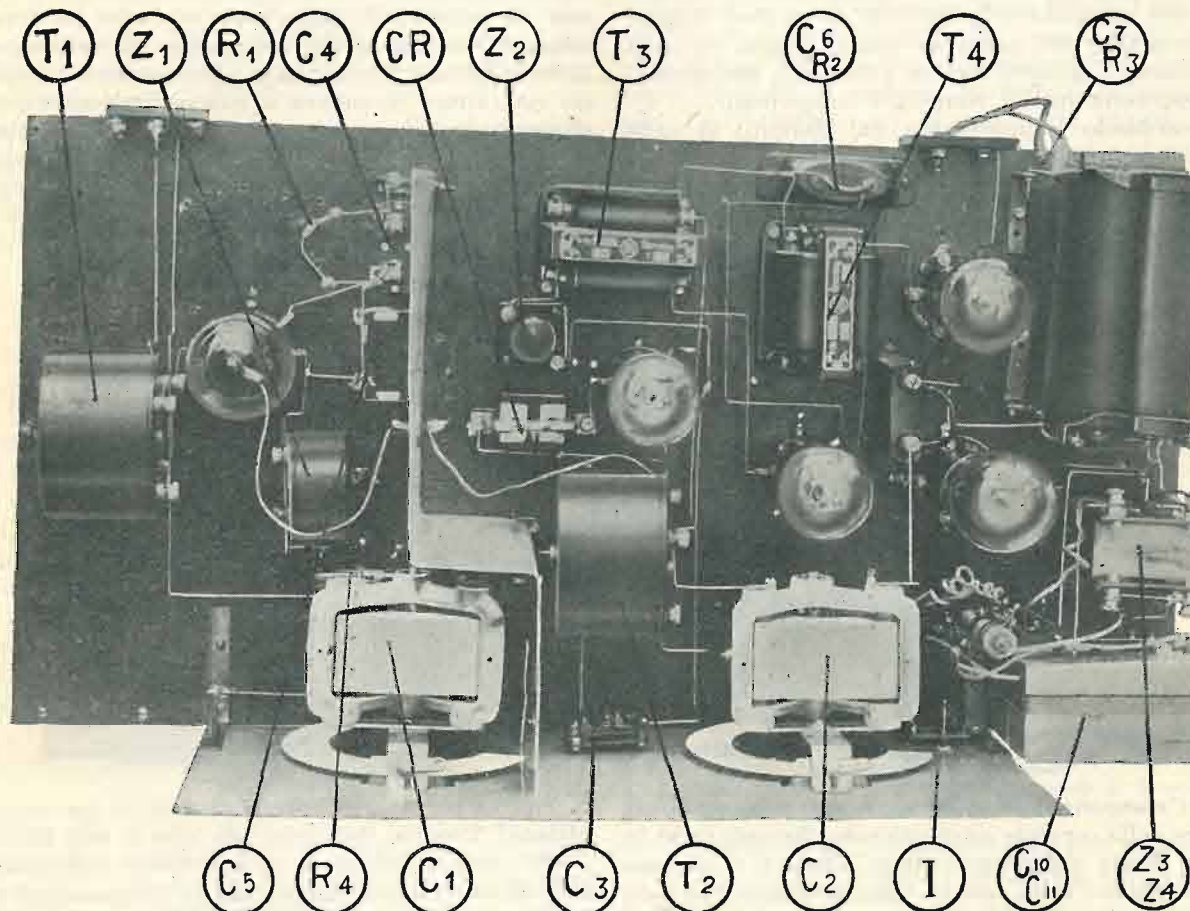
La resistenza (R_1) serve a ridurre la tensione della placca della schermata da circa 150 volti a 75 volti che si vogliono applicare alla griglia schermo.

La polarizzazione negativa della schermata si ottiene per caduta di potenziale attraverso la resistenza R_1 , provocata dalla corrente anodica che l'attraversa. Il catodo della rivelatrice è collegato direttamente alla terra.

La tensione negativa di griglia della prima valvola a bassa frequenza è ottenuta con la resistenza R_2 , attraversata anch'essa dalla corrente anodica della stessa valvola; la polarizzazione della griglia della valvola di uscita, che a differenza delle altre tre è a riscaldamento diretto, è realizzata, per caduta di potenziale, attraverso la resistenza R_3 , creata dalla corrente anodica che l'attraversa. Il valore delle resistenze di polarizzazione è scelto in base alla tensione di polarizzazione relativa ed in base alla corrente anodica della valvola.

MATERIALE.

- 1 Pannello di alluminio delle dimensioni di cm. 18 x 40 (Superradio).



- 1 Pannello di legno di cm. 31 x 60.
 1 Schermo di alluminio di cm. 18 x 35.
 2 Manopole a demoltiplica.
 2 Condensatori variabili SSR 61 da 0.0005 mF. (Soc. Scientifica Radio, Bologna [C_1 , C_2]).
 1 Condensatore variabile a mica da 0.00025 mF. (C_3).
 1 Trasformatore d'entrata (Superradio, Milano [T_1]).
 1 Trasformatore intervalvolare speciale per R. T. 55 (Super Radio, Milano [T_2]).
 1 Impedenza ad alta frequenza (Super Radio, Milano [Z_1]).
 1 Impedenza ad alta frequenza Radix o Super Radio (Z_2).
 1 Trasformatore a bassa frequenza Körtling normale, rapporto 1:5 (Ventura, Milano [T_3]).

- 1 Trasformatore a bassa frequenza Körtling normale, rapporto 1:3 (Ventura, Milano [T_4]).
 1 Condensatore fisso da 0.00025 (C) Manens.
 4 Condensatori di blocco da 1 mF. isolati a 500 volti (C_7 , C_4 , C_5 , C_6).
 1 Resistenza da 3 mg. (Loeve [R]).
 1 Resistenza da 80.000 ohm (Loeve [R_1]).
 1 Resistenza da 400 ohm (R_1 [Essen]).
 1 Resistenza da 1000 ohm (R_2 [Essen]).
 2 Supporti per resistenze.
 3 Zoccoli per valvole in corrente alternata a 5 piedini.
 2 Zoccoli per valvole a 4 piedini.
 1 Trasformatore di alimentazione (Ferrix), tipo G. 1.215, con le seguenti caratteristiche: primario: 125, 140 e 160, 42/50 periodi; secondario: 1° 2-0-2 volti e 3 amp.; 2° 2-0-2 volti e 5 amp.; 3° 2-0-2 volti e 1 amp.; 4° 250-0-250 e 60 ma.

- 1 Impedenza per filtro d'alimentazione anodica (Körtling). Ditta Ventura, Milano.
 2 Condensatori di blocco da 4 mF. (C_8 , C_9) isolati a 750 volti. Specialradio, Milano.
 1 Condensatore di blocco da 2 mF. (C_{11}) isolato a 500 volti. Specialradio, Milano.
 1 Condensatore di blocco da 1 mF. (C_{10}) isolato a 500 volti. Specialradio, Milano.
 1 Resistenza potenziometrica da 14.000 ohms (Essen). Specialradio, Milano.
 1 Interruttore (I).
 2 Squadrette.
 1 Pannellino con due boccole.
 1 Pannellino con tre boccole.

ADRI MAN

Ingg. ALBIN - S. Chiara, 2 - NAPOLI

RIDUTTORI

di tensione da 20 watt a 2 kw.
di ogni tipo.

TRASFORMATORI

per caricatori, alimentatori, amplificatori di
potenza, industrie varie.

IMPEDENZE

(self) semplici e doppie - Tipi
a bassa resistenza - Impedenze
speciali di ogni tipo.

Resistenze metalliche, Condensatori telefonici, Piastre Kuprox e VALVOLE RECTRON

LISTINI GRATUITI

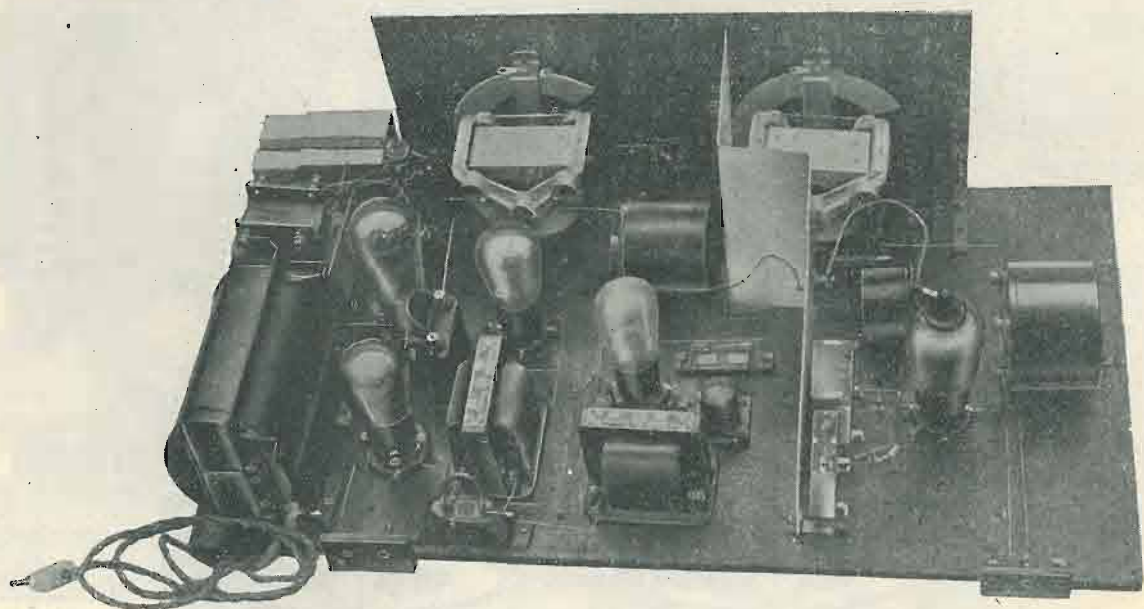
COSTRUZIONE.

Come ben si comprende, la costruzione di questo apparecchio è quasi identica a quella dell'R. T. 51.

Circa l'ordine di costruzione, consigliamo i costruttori d'iniziare il montaggio con la preparazione del pannello frontale di alluminio, su cui sono fissati, nella maniera solita, i due condensatori variabili C_1 e C_2 , ed il condensatore C_3 di reazione; nonchè l'interruttore e le squadrette metalliche, che servono a collegare fra loro i due pannelli, quello verticale e quello di base. L'esatta posizione di questi componenti può essere facilmente rilevata dal costruttore, ch'è in grandezza naturale.

Ultimata la preparazione del pannello frontale, che per altro ci fa vedere le dimensioni di ingombro dei condensatori variabili, si procede con la preparazione del pannello base di legno. Su quest'ultimo, e sempre con la guida del costruttore, si fisseranno tutti i rimanenti componenti.

Guardando l'apparecchio dal davanti, si vede



che i componenti il sistema raddrizzatore e livellatore della corrente alternata sono disposti verso la parte destra del pannello base. Dinanzi al sistema raddrizzatore sono fissati i due trasformatori a bassa frequenza, la valvola rivelatrice ed il trasformatore intervalvolare T_2 , che unisce la schermata alla rivelatrice.

È interessante badare a che il condensatorino di rettificazione C e relativa resistenza R siano posti molto vicino al corrispondente piedino dello zoccolo porta valvola, così come è da noi indicato.

RIPARAZIONI - MODIFICHE CAMBI

OFFICINA SPECIALIZZATA

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

Il primo stadio amplificatore, con relativi componenti, è separato dal secondo stadio mediante uno schermo di alluminio, la esatta posizione del quale si vede in modo molto chiaro sulle fotografie e sul bleu.

Il trasformatore di entrata, la resistenza R_1 , i condensatori C_1 e C_2 , l'impedenza stabilizzatrice Z_1 e la prima valvola, stanno tutte dalla parte sinistra dello schermo.

Uniti i due pannelli e fissati tutti i componenti si procederà al montaggio con l'esecuzione del sistema di alimentazione e del circuito d'accensione.

Nel collegare le prese del trasformatore si stia ben attenti alla loro giusta scelta e non si faccia come è stato fatto da qualcuno che nell'R. T. 51 ha presa la tensione anodica dal centro del secondario che alimentava il filamento delle valvole e non all'uscita delle impedenze a nucleo di ferro collegate al centro del secondario di accensione della raddrizzatrice biplacca. Il comico è che questo costruttore difendeva il suo operato asserendo che per una sola sera, con un tale metodo di mon-

taggio, ha potuto ascoltare benissimo la stazione di Milano! Proprio una sola sera e poi più!...

Per meglio guidare i nostri lettori ritorniamo ancora una volta a ripetere che gli estremi del secondario ad alta tensione 250-0-250 vanno rispettivamente collegati alle due placche della raddrizzatrice; il centro di questo secondario costituisce sempre il negativo dell'alimentatore.

Gli estremi del secondario a 4 volta ed 1 ampère, dovranno essere collegati ai piedini dello zoccolo, corrispondenti ai filamenti. Uno degli estremi liberi delle due impedenze Z_3 e Z_4 collegate in serie fra loro, va collegato direttamente al centro del secondario suddetto che alimenta il filamento della raddrizzatrice, e l'altro ad un estremo della resistenza potenziometrica, estremo che rappresenta la presa della tensione massima disponibile.

La posizione dei condensatori C_3 , C_4 , ecc. del filtro è molto evidente perchè possa esserci il bisogno di dettagliate spiegazioni.

Usando impedenze diverse da quelle da noi adoperate, è consigliabile montare qualche condensatore di 4 mF., tra il negativo e la presa centrale;

in quest'ultimo caso si può dimezzare la capacità C_3 .

Per evitare corti circuiti, che si possono verificare ai morsetti, converrà munire questi ultimi di capicorda che facilitino l'allontanamento dei fili tra loro.

La resistenza potenziometrica, per economia di spazio, è stata fissata verticalmente.

I fili di collegamento del circuito di accensione passano di sotto al pannello base; essi devono essere ricoperti di materiale perfettamente isolante.

I collegamenti delle masse e quindi della terra passano di sotto al pannello e sono indicati punteggiati.

I collegamenti delle griglie e quelli delle placche, che si faranno per ordine, dopo quelli del circuito di accensione, dovranno rimanere distanti tra loro e nella posizione chiaramente indicata sul disegno e sulle fotografie. I fili di collegamento di griglia schermo e della placca della schermata devono essere ricoperti di materia isolante.

Del trasformatore intervalvolare T_2 , il capofilo segnato con 1 va alla presa di tensione della schermata, quello segnato con 3 alla placca della stessa, i capofili 4 e 2 del secondario vanno collegati rispettivamente alla griglia ed alla terra. I serrafili del trasformatore di entrata invece vanno collegati come segue: il numero 1 alla presa di aereo, il 2 alla terra, il 4 alla griglia di controllo.

Per l'esatta costruzione degli apparecchi che andiamo pubblicando non ci stanchiamo di raccomandare ai lettori, che si cimentano per le prime volte nella costruzione degli apparecchi alimentati totalmente in alternata, di stare molto attenti e di esaminare la disposizione dei collegamenti; l'esame è bene che sia innanzi tutto fatto sul disegno elettrico, che studiato e compreso in tutte le sue particolarità facilita l'esecuzione dei montaggi senza timore di commettere errori con relative dolorose conseguenze.

La pazienza e la calma costituiscono il segreto della migliore riuscita.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO.

Prima di parlare della messa a punto e del funzionamento dell'apparecchio, conviene dire del tipo di valvole provate e che ci hanno assicurato una regolarità di funzionamento.

Per valvola schermata si potrà scegliere una fra le seguenti: Tungram AS 4100, Zenith SI 4090, Triotron SCN 4.

Per valvola rivelatrice si farà uso di una AG 4100 Tungram o di una CI 4090 Zenith.

Per la prima valvola a bassa frequenza si farà uso di una valvola di caratteristiche identiche a quella della rivelatrice. L'ultima valvola a bassa frequenza, valvola di uscita, sarà una comunissima valvola di media potenza a riscaldamento diretto come per esempio una U 418 Zenith o una P 414 Tungram.

A montaggio ultimato ed attentamente controllato, si metteranno a posto le valvole e si sposteranno così per le prime prove i colletti della resistenza potenziometrica presso a poco come segue: il colletto corrispondente alla tensione della rivelatrice sarà fissato a circa un centimetro e mez-

zo al disotto del punto medio e verso l'estremo negativo. Il colletto relativo alla prima valvola a bassa frequenza e quello della placca della schermata saranno fissati alla distanza di tre centimetri a partire dall'estremo positivo; la tensione della valvola di uscita è presa direttamente dall'estremo della resistenza cui corrisponde la massima tensione.

Il valore delle tensioni è il seguente: 150 per la placca della schermata, la tensione di griglia schermo, mercè la R_1 diviene automaticamente di 75 volta. La tensione della prima valvola a bassa è di circa 120 volta. La tensione misurata sulle placche delle valvole s'intende tra la placca ed il catodo.

A questo punto l'apparecchio è pronto al funzionamento e si potrà innestare alla rete luce il primario del trasformatore; dopo qualche minuto, necessario al riscaldamento delle valvole, l'apparecchio dà sintomi di vita. La rotazione dei due condensatori di sintonia, accompagnata dalla manovra di quello di reazione, permetterà di sintonizzare l'apparecchio con la stazione la più vicina; per la purezza di riproduzione si provi a ritoccare la tensione anodica delle valvole. Altri processi di messa a punto non sono necessari, l'apparecchio deve funzionare bene e deve permettere il facile accordo con le stazioni della radiodiffusione europea.

RISULTATI.

I risultati che ci ha dato l'apparecchio, per selettività e per assenza completa di ronzii, sono identici all'R. T. 51; per contro la potenza è sensibilmente superiore, tanto che nell'ascolto delle stazioni più potenti si è costretti a moderare, magari diminuendo la reazione, il volume di suono.

Per altoparlante è preferibile un elettrodinamico o un dinamico comune a media resistenza.

FILIPPO CAMMARERI.

Privativa industriale.

Si tratterebbe per la cessione, concessione di licenze, o altro modo di sfruttamento in Italia, la Privativa Industriale Italiana N. 250.014 per:

« Radiatore » degli *Stabilimenti Nanquette*.

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

Freni per ruote.

Si tratterebbe per la cessione o concessione di licenze della Privativa Industriale Italiana N. 216.474 per:

« Freni per ruote di veicoli automobili od altri, e in particolare per ruote direttrici » della *Soc. An. Panhard & Levasor*.

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

Privativa industriale.

Si concederebbero licenze o si tratterebbe per la cessione delle Privative Industriali Italiane:

N.° 271.049 « Procédé et machine de cordonnerie et l'articles en dérivant »

della *United Shoe Machinery Company d'Italia*; e

N.° 270.411 « Procédé et dispositif pour la vérification du chaussant des formes et chaussures »

della *The Shoe form C. Inc.*

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

TETRODI E PENTODI

NUOVE CARATTERISTICHE E NUOVI CIRCUITI

CARATTERISTICHE STATICHE.

Nell'articolo precedente, parlando del coefficiente di amplificazione K d'una valvola, abbiamo detto che esso è dato da:

$$K = \frac{\Delta V_a}{\Delta V_g} = \frac{\text{variazione tensione anodica}}{\text{variazione tensione di griglia}}$$

Ripetiamo che per aumentare tale coefficiente d'amplificazione è necessario o aumentare il numeratore o diminuire il denominatore o agire su tutti due contemporaneamente.

Abbiamo visto che la variazione di corrente anodica, dovuta alla variazione di tensione che avviene sulla placca o sulla griglia, dipende dall'influenza che questi due elettrodi hanno sul filamento (o meglio su quella

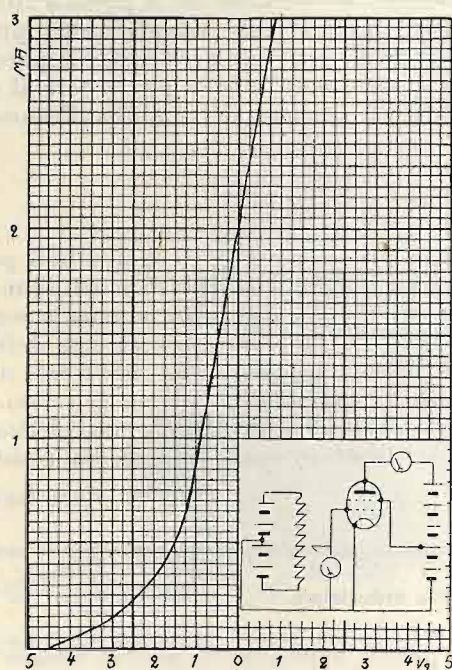


Fig. 1.

nube di elettroni che lo circonda, chiamata *carica spaziale*).

Per il nostro scopo di aumentare K , occorre dunque o diminuire l'azione della placca o aumentare quella della griglia. Abbiamo già detto che quest'ultimo si può raggiungere facendo la griglia a maglie fitte e vicina al filamento. Con ciò si viene anche contemporaneamente a diminuire l'azione della placca, venendo questa in certo qual modo ad essere schermata; però abbiamo visto che questo scopo si raggiunge in misura molto più notevole aggiungendo un'altra griglia (*griglia-schermo*), che ha appunto la funzione di sottrarre la carica spaziale dall'influenza della placca su di essa.

Con questa modificazione fatta al triodo, nacque la valvola schermata.

Considerando le due azioni, di cui abbiamo parlato, come agenti separatamente l'una dall'altra, possiamo pure considerare le caratteristiche della corrente anodica divise in due categorie:

1) *Caratteristiche della corrente anodica in funzione della tensione di griglia controllo.*

2) *Caratteristiche della corrente anodica in funzione della tensione di placca.*

La prima è rappresentata in fig. 1; si può notare come essa non differisca, per quanto riguarda l'andamento, da una consimile di un triodo, ed è logico, essendo la funzione della griglia-controllo identica, tanto nella valvola a tre, quanto in quella a quattro elettrodi.

La fig. 2 mostra diverse caratteristiche della seconda categoria: della corrente anodica in funzione della tensione anodica. È evidente in esse l'andamento della corrente anodica, differente da quello del comune triodo. Possiamo notare come la corrente anodica da zero salga fino ad un certo valore, indi diminuisca più o meno rapidamente per poi riprendere la salita. Nell'ultimo tratto la corrente è in leggerissimo aumento.

La brusca diminuzione di corrente, caratteristica dei tetrodi e dei pentodi, è dovuta alla così detta *emissione secondaria* che si verifica quando tensione di placca e tensione di griglia-schermo press'a poco si equivalgono. Essa consiste in una corrente elettronica, che va in direzione opposta a quella principale, dalla

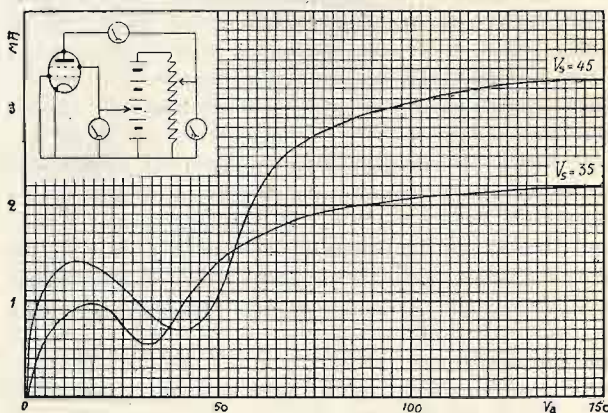


Fig. 2.

placca allo schermo. Vedremo meglio questo fenomeno quando parleremo del pentodo.

COEFFICIENTE D'AMPLIFICAZIONE.

L'ultima parte della caratteristica, dove essa tende a diventare parallela all'asse delle ascisse, è la più importante, perchè è il tratto in cui la valvola lavora quando funziona da amplificatrice.

Prendendone una in esame (per es. quella di fig. 2 determinata con una tensione schermo $V_s = 45$ volta) vediamo che da 90 a 150 volta la corrente anodica è aumentata di solo 0,3 milliampère. In un ordinario triodo tale variazione avrebbe determinato un aumento di almeno 5 milliampère. Questo è appunto quello che si voleva ottenere: essere necessarie cioè grandi variazioni di tensione anodica per determinare piccole variazioni di corrente anodica.

Volendo ora conoscere il coefficiente d'amplificazione della valvola usata nel nostro caso, dopo aver stabilito l'aumento di corrente anodica (0,3 ma.) prodotto dalla variazione di 60 volta nella tensione anodica, si cerca nella caratteristica della fig. 1 quale variazione di tensione di griglia V_g è necessaria per dare il medesimo aumento di corrente anodica. Vediamo che per ottenere il suddetto aumento nella corrente anodica sono necessari circa 0,25 volta di variazione

nella tensione di griglia (passando, per esempio, da 0 a 0,25 volta).

In tal caso:

$$K = \frac{V_a' - V_a''}{V_g' - V_g''} = \frac{60}{0,25} = 240$$

La resistenza interna si può ricavare dalla sola caratteristica della fig. 2:

$$e = \frac{V_a' - V_a''}{i_a' - i_a''} = \frac{60}{0,3} \times 1000 = 200.000 \text{ ohm.}$$

Non bisogna però confondere il coefficiente d'amplificazione che abbiamo ora rilevato dalle caratteristiche statiche, con l'amplificazione che una valvola dà quando è messa in condizioni di funzionamento. Infatti, nel rilevare tale coefficiente d'amplificazione, usiamo dei circuiti in cui la valvola non produce nessun lavoro utile perchè non esiste circuito di utilizzazione. Così tutto il lavoro, prodotto dalla circolazione della corrente, si dissipa nell'interno della valvola, essendo il circuito di placca privo di resistenza (o quella del milliamperometro che è trascurabile di fronte a quella interna della valvola).

In questo caso, una variazione di tensione di griglia dà la massima variazione nella corrente anodica, otte-

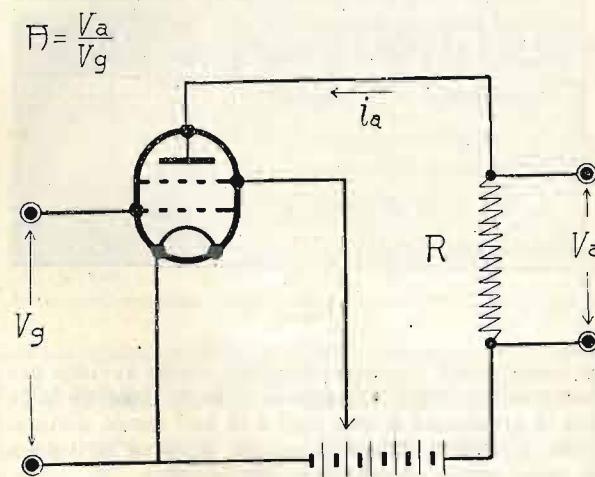


Fig. 3.

nibile da quella data valvola posta in quelle date condizioni. Tale variazione di corrente anodica è:

$$i_a = \frac{V_a}{e} = \frac{K V_g}{e}$$

Se invece mettiamo nel circuito anodico un circuito di utilizzazione (resistenza, impedenza, circuito oscillante), chiamando con R la resistenza che tale circuito offre, la variazione di corrente anodica sarà:

$$i_a = \frac{K V_g}{e + R} \quad (1)$$

Si vede che in questo caso, il denominatore è aumentato, perciò la corrispondente variazione i_a è minore del primo caso. E siccome dalla grandezza di i_a dipende l'amplificazione di uno stadio, come vedremo in seguito, ecco dimostrato che la valvola nei due casi funziona in condizioni diverse, e che perciò diversa è pure l'amplificazione.

Riassumendo, possiamo dire che: in una valvola è necessario distinguere un *coefficiente d'amplificazione*, rilevato dalle *caratteristiche statiche* e che può rappresentare una costante per una data valvola, dalla *amplificazione effettiva*, prodotta dalla valvola posta in condizioni di funzionamento, la quale a sua volta è espressa dalle *caratteristiche dinamiche*.

Questa *amplificazione effettiva* la riscontriamo in

circuiti a valvole, sotto due forme diverse: 1) *amplificazione in energia*; 2) *amplificazione in tensione*.

La prima ha luogo nell'ultimo stadio, in quello in cui l'energia elettrica si trasforma in energia acustica. L'amplificazione in tensione invece si ha in tutti gli altri stadi tanto di a. f. che di b. f. È evidente che in questi sia necessaria l'amplificazione in tensione; infatti la griglia non ha bisogno di energia per amplificare, ma di tensione.

L'amplificazione in tensione (A) in uno stadio (fig. 3) è data dal rapporto fra la variazione di tensione (Va) esistente ai capi della resistenza R e la variazione di tensione di griglia (Vg) che l'ha prodotta.

$$A = \frac{V_a}{V_g}$$

Ora essendo V_a la variazione di tensione prodotta ai capi della resistenza R dalla corrente anodica, avremo

$$V_a = i_a \times R$$

Sostituendo questa nell'antecedente, abbiamo:

$$A = \frac{V_a}{V_g} = \frac{i_a \times R}{V_g}$$

La formula (1) dà il valore di i_a , per cui, procedendo nella sostituzione, avremo

$$A = \frac{R \frac{K V_g}{e + R}}{V_g} = K \frac{R}{e + R} \quad (2)$$

che è la formula generale dell'amplificazione in tensione in uno stadio, in funzione delle costanti di questo.

Per poter rendersi conto delle condizioni di funzionamento di una valvola messa in circuito e per poter valutare l'amplificazione che essa può dare, è opportuno considerare un po' da vicino la formula (2).

Abbiamo detto che R rappresenta la resistenza del circuito di utilizzazione. È intuitivo che tale resistenza non è il più delle volte una resistenza ohmica, come è il caso della fig. 3, ma, trattandosi di circuiti oscillanti o trasformatori, ecc., dovremo, al posto di R, mettere l'impedenza offerta da questi alla corrente oscillante ad alta o bassa frequenza, secondo i casi.

Però, dato che il sistema di amplificazione a resistenze è il più semplice, e visto che ora, grazie alla valvola schermata, pare voglia prendere, e giustamente, il sopravvento sugli altri sistemi di amplificazione in b. f., abbiamo creduto opportuno soffermarci particolarmente su questo.

Dalla formula (2) possiamo dedurre che:

- 1) L'amplificazione aumenta con l'aumentare di K.
- 2) L'amplificazione diminuisce con l'aumentare di e.
- 3) L'amplificazione aumenta aumentando R.

Su quale di questi tre valori e in quale misura occorre agire? Questa è la base del problema che ora esamineremo particolarmente.

Incominciamo con aumentare K, e a tale scopo prendiamo un triodo con un coefficiente d'amplificazione elevato. Abbiamo già detto come agendo sulle dimensioni geometriche degli elettrodi, sia possibile costruire dei triodi con un coefficiente d'amplificazione relativa-



mente elevato. Secondo le conclusioni teoriche l'amplificazione effettiva dovrebbe aumentare proporzionalmente.

Però, ferme restando le altre condizioni, ciò non avviene perchè così facendo incappiamo in un ostacolo. Sappiamo infatti che una valvola avente un coefficiente d'amplificazione elevato, ha pure una resistenza interna elevata; la quale, comparando nella (2) al denominatore, diminuisce l'amplificazione.

Tale aumento della resistenza interna di fronte all'aumentare di K , è sfortunatamente pressochè proporzionale.

Infatti, per persuaderci di tale fatto basta nella (2) del precedente articolo, fare il rapporto fra K e e .

$$\frac{K}{e} = P.$$

Vedremo che il rapporto P (che è poi la pendenza della valvola) rimane quasi costante, sostituendo a K e e dei valori di diverse valvole, anche disparate.

Per esempio:

K	e	P
3	2 000	1,5
9	7 500	1,2
25	20 800	1,2
240	200 000	1,2

Per le tre prime abbiamo preso i dati corrispondenti alle valvole Philips B 403, A 409, A 425 rispettivamente. L'ultima è la Zenith DA 406 e i suoi valori sono quelli che abbiamo ricavato dalle caratteristiche, come si è già visto.

Ritornando alla formula (2), vediamo che un fatto analogo accade diminuendo la resistenza interna della valvola; l'amplificazione dovrebbe aumentare; però diminuendo e succede che anche K diminuisce quasi nella stessa misura e l'amplificazione rimarrebbe pressochè invariata.

In conclusione si può dire che agendo K e e non si otterrebbero dei sensibili aumenti nell'amplificazione. Non resta da agire che su R .

Considerando l'espressione $\frac{R}{e + R}$ vediamo che la resistenza compare al numeratore isolata e al denominatore sommata con e . Aumentandola, il numeratore cresce più rapidamente del denominatore, perciò la espressione aumenta in valore.

Secondo quali criteri potrà essere variata? A priori possiamo dire che le eventuali variazioni saranno fatte in relazione a e , poichè anche questa compare al denominatore. Inoltre è facile vedere che l'espressione è sempre inferiore all'unità. Infatti, facendo R l'espressione infinita, V assumerebbe come limite il valore uno.

Perciò in questo solo caso ideale l'amplificazione sarebbe eguale al coefficiente della valvola. E siccome ciò non si verifica mai, possiamo dire che l'amplificazione in tensione è sempre inferiore al coefficiente di amplificazione.

Però visto che aumentando notevolmente R rispetto a e è possibile avvicinarsi a K , è logico che per aumentare l'amplificazione totale sia necessario:

1) Adottare valvole con un coefficiente d'amplificazione più alto possibile, non curandosi se la resistenza interna risulta pure elevata; 2) dare ad R dei valori alti in ogni caso superiori a e .

Il risultato di quanto stiamo dicendo si può riassumere nella fig. 4, che mostra una curva teorica calcolata in base alla formula (2). Notare come partendo da relativamente bassi valori di R l'amplificazione aumenta rapidamente fino a circa il punto in cui R eguaglia press'a poco e ; l'amplificazione poi aumenta ancora meno rapidamente, fino a che, per valori molto alti, diventa asintotica al valore 240, cioè al coefficiente della valvola.

Tale curva è esatta solo nel caso che la tensione alla placca sia tenuta costante, ciò che equivale a dire che per ogni aumento di R occorrerebbe aumentare proporzionalmente anche la tensione alla sorgente; se que-

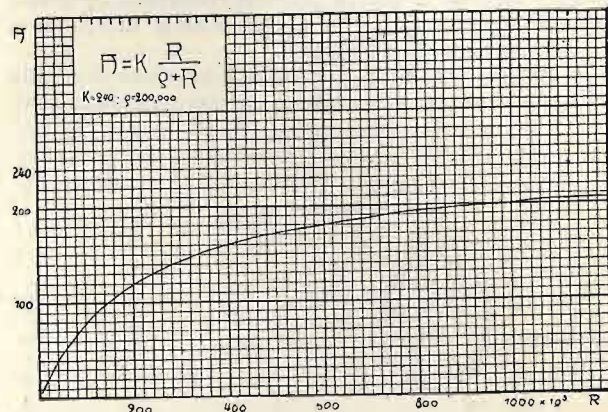


Fig. 4.

sta conservasse un potenziale fisso (come avviene praticamente) per ogni aumento di R aumenterebbe la caduta di potenziale ai suoi capi e in pari tempo diminuirebbe la tensione alla placca; così la curva arrivata ad un certo valore scenderebbe rapidamente.

Le cose stando così è naturale che dovendo progettare un amplificatore del genere, sarà necessario ricorrere ad un compromesso fra l'amplificazione ottenibile la resistenza R e la tensione della sorgente; e siccome questa, per ovvie ragioni, deve essere fissata preventivamente entro certi limiti, occorre scegliere R in modo che non dia una caduta di tensione eccessiva, ma lasci lavorare la valvola in buone condizioni.

In un prossimo articolo estenderemo l'analisi ad altri circuiti fondamentali tanto di b. f. che di a. f., e dedurremo dei principi che potranno servire per il progetto e per la costruzione di amplificatori a tetrodi schermati.

ARTURO RECLA.



KÖRTING

Il trasformatore che è veramente ottimo

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

ING. L. G. GARBANI
Via G. Parini, 1 MILANO (112) Telef. 64-413
C. P. E. Milano, N. 84647 - TELEGRAMMI - INGARBANI - MILANO

MAVOMETER
Original - Gossen
& altri strumenti per applicazioni Radio
ACCESSORI
Riparazioni

FABBRICA IT. TRASFORMATORI
"FERRIX,"
SAN REMO
REPARTO COSTR. TRASF. SPECIALI

Prezzi di alcuni tipi più correnti:

EG. 1057 - L. 80,20	G. 1395 - L. 87.
225-225 v. 40 ma.	250-250 v. 60 ma.
2-2 v. 2 amp.	2-2 v. 1 amp.
2-2 v. 1.3 amp.	2-2 v. 2 amp.
G. 1215 - L. 110.	G. 955 - L. 111.50
250-250 v. 80 ma.	250-250 v. 80 ma.
2-2 v. 1 amp.	2-2 v. 1 amp.
2-2 v. 3 amp.	3.5-3.5 v. 2 amp.
2-2 v. 5 amp.	2-2 v. 4 amp.

QUALSIASI ALTRO TIPO DI TRASFORMATORE SPECIALE SUI DATI FORNITI DAI CLIENTI

Agenzie di vendita:

MILANO - "SPECIALRADIO,"
Via Pasquirolo, 6
ROMA - "AL RADIOAMATORE,"
Piazza V. Emanuele

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

Condensatori di precisione
fissi e variabili per
ONDE CORTE

ORTE ONDE
CORTE OND
E CORTE ON



**SALSOLITTINA
SALSOMAGGIORE**

Tenetela

alla mano ed avrete in qualunque momento un
PRONTO SERVIZIO
d'un'acqua priva di microbi, gustosa, fresca, economica

©onc. Escl. Farmochimica Italiana S.A. Roma (13) - Via Parma 22

COLLEZIONE DEI GRANDI AUTORI

In questi giorni sarà pubblicata l'opera completa in 3 volumi di

CASA DESOLATA

di CARLO DICKENS

È una delle opere più poderose e ad un tempo attraenti che siano uscite dalla penna del celebre scrittore inglese. In essa, il sentimento, lo spirito e la satira — triplice campo su cui l'autore del « Davide Copperfield » dominò incontrastato per tanti anni — eccellono in sommo grado, suscitando nel lettore, volta a volta, profonda commozione, ilarità onesta e interesse altamente educativo.

I volumi, solidamente legati in cartone uso tela e protetti da sopracoperta, sono in vendita

a sole Lire 6.- il volume

VOLUMI PUBBLICATI:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. - ANNA KARENINE - Vol. I., di L. Tolstoj. | 3. - NETOSKA, di F. Dostoevski. |
| 2. - ANNA KARENINE - Vol. II., di L. Tolstoj. | 4. - PAPA GORIOT, di O. Balzac. |
| 5. - IL PRINCIPE SEREBRIANY, di A. Tolstoj. | |

Inviare Cartol.-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano (104)

LA TELEMMECCANICA NELLE SUE APPLICAZIONI MILITARI

L'argomento del radiocomando a distanza è uno dei più seducenti e colpisce particolarmente l'immaginazione del grosso pubblico, che, all'udir parlare del « vascello fantasma » che senza equipaggio solca i mari e manovra con singolare destrezza e precisione; o delle squadre di velivoli che tengono il cielo per ore ed ore senza pilota, resta perplesso e un po' incredulo... e, perchè no? anche un po' sconcertato.

Sfrondiamo dunque la nuova conquista scientifica da tutto quanto può contenere di misterioso, e traduciamola con parole povere, nella sua obbiettiva realtà.

Cominciamo intanto con l'affermare che un radiodilettante, il quale sia in possesso di un trasmettitore e di un ricevitore, può compiere un tal numero di esperienze di telemecanica, da portare in visibilio il suo pubblico... se ne ha uno! Egli però dovrà aggiungere ai suoi apparati un terzo organo, e precisamente un « relais o soccorritore » il quale, sotto l'impulsione della corrente in arrivo all'apparato ricevente, chiude o apre il circuito elettrico nel quale l'operatore avrà prima inserito gli apparecchi che voglia azionare a distanza.

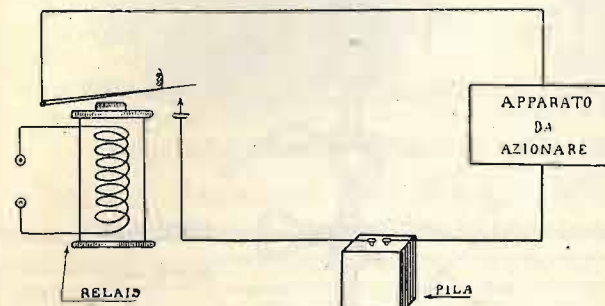


Fig. 1.

Per attuare quindi un radiocomando a distanza per mezzo delle onde hertziane, occorrerà disporre:

- di una stazione trasmittente;
- di una stazione ricevente;
- di un relais.

Qui non ci occuperemo di descrivere nè la stazione trasmittente nè la ricevente, non differenziandoci esse dalle ordinarie stazioni che sono oggi in funzione per la radiodiffusione e per le comunicazioni radiotelegrafiche; inizieremo dunque il nostro studio con lo esporre il funzionamento di un *relais* o *soccorritore*.

Il *relais* è un apparato assai noto nella telegrafia, perchè è destinato ad aumentare la portata e il rendimento delle linee telegrafiche.

Esso si compone di una elettrocalamita, la di cui ancoretta, quando è attratta dal nucleo per effetto di una debole corrente in arrivo, chiude il circuito elettrico, nel quale sono disposti un generatore di corrente e l'apparato che si vuole alimentare, e che in telegrafia è un apparato Morse (fig. 1).

Dall'esame della figura 1 appare chiaramente che mediante un'elettrocalamita sensibile alle più piccole correnti elettriche in arrivo attraverso la linea L, si potrà chiudere un circuito nel quale circoli una corrente di potenza anche notevole. Basta infatti che al posto di un elemento di pila si metta una batteria di accumulatori, o s'inserisca addirittura la linea di distribuzione della forza motrice o di illuminazione.

Così l'apparato da azionare, invece di una macchina scrivente Morse, può essere una suoneria elettrica, un motore elettrico, un impianto d'illuminazione, ecc.

In quest'anno la stampa ha richiamato l'attenzione

del pubblico sull'argomento, allorchè Guglielmo Marconi è riuscito da Genova e per il tramite della stazione ultrapotente di Poldhu, ad illuminare le 3000 lampadine elettriche di Sidney.

I *relais* sono dunque apparati sensibilissimi, atti a funzionare con le più piccole intensità di corrente; ve ne sono di *polarizzati* e di non *polarizzati*.

Nei primi, l'armatura è tenuta tra i poli di una calamita permanente, e sono questi i *relais* più sensibili e più rapidi; nei secondi, il magnetismo residuo dell'armatura e dei nuclei, può subire notevoli variazioni per l'azione di cause esterne; mentre la rapidità di movimento dell'armatura è funzione del tempo richiesto per la magnetizzazione del nucleo.

Nella fig. 2 rappresentiamo un *relais* di facile co-

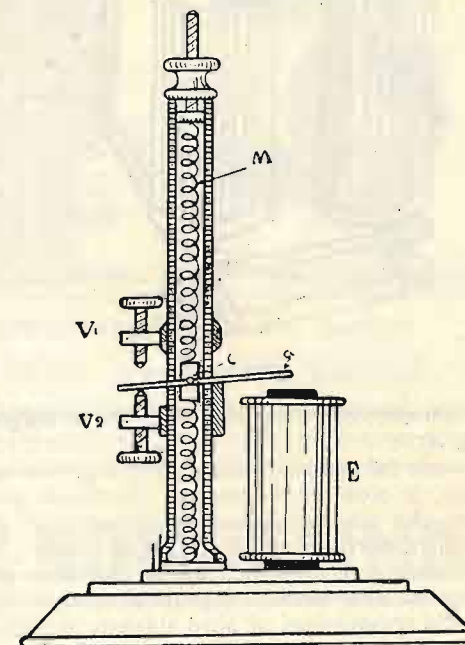


Fig. 2.

struzione, nel quale l'armatura *a*, imperniata nel punto *c*, è tenuta dalla molla regolatrice *M*.

Tra le viti *V1* e *V2*, s'inserisce il circuito da azionare.

Nella figura 3 è rappresentato invece un *relais* *polarizzato*, nel quale l'armatura *A* ed il nucleo *N* chiudono il circuito magnetico della calamita permanente *L*.

È inutile dire che le più grandi Case costruttrici di materiale elettrico, hanno il loro tipo di *relais* perfezionato. Nei telegrafi dello Stato viene adottato quello della Casa Siemens, il *relais* standard (Post-office) e il *relais* Baudot.

RADIO-COMANDO.

La telemecanica allo stato attuale, si riduce dunque alla possibilità di azionare l'armatura di un *relais* predisposto in un circuito elettrico nel quale esista un generatore di energia elettrica. Molti credono invece erroneamente che essa consista nel trasmettere a distanza l'energia occorrente per il funzionamento delle macchine, mentrecchè detta energia si deve produrre sul posto.

Per mezzo delle onde hertziane, dalla stazione trasmittente si potrà emettere un treno d'onde; le correnti raccolte dall'aereo della stazione ricevente, debitamente amplificate, rettifiche ed inviate attraverso l'avvolgimento dell'elettrocalamita del *relais*, distac-

cheranno l'armatura dalla sua posizione di riposo per portarla a contatto della vite di lavoro.

Un *relais* normale, opportunamente regolato alla maggiore sensibilità, potrà entrare in azione, anche se inserito al posto delle cuffie di un comune ricevitore.

L'arrivo di un treno d'onde porterà un accrescimento della corrente di placca, capace di spostare l'armatura. Il radio dilettante che disponga di una stazioncina trasmittente, potrà così far trillare a distanza ed a sua volontà una suoneria o portare all'incandescenza un piccolo filo resistente per infiammare dei

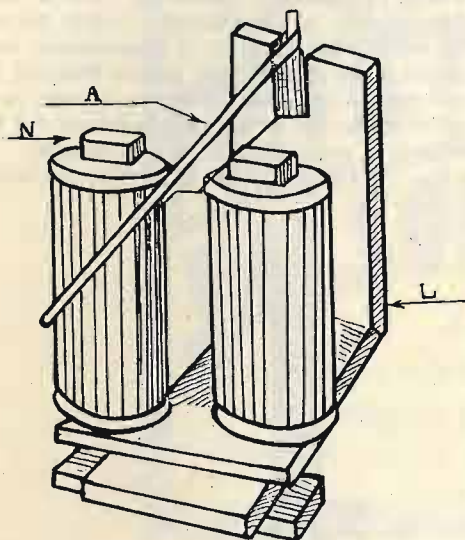


Fig. 3.

grani di solenite, o produrre una fiamma di magnesio, ecc. (fig. 4).

Ma quando dal campo dilettantistico si passi a quello industriale, le cose mutano aspetto! Potrebbe, ad es., verificarsi che un radio-comando attuato con mezzi così semplici, sortisse effetti... non desiderati; come quello di vedere talvolta azionata la macchina da comandare, senz'aver lanciato segnale di sorta; e ciò per effetto delle trasmissioni di altre stazioni, o delle scariche elettriche, o delle correnti parassitarie di origine industriale!

Per assicurare quindi al sistema ricevente la maggiore segretezza e sicurezza di funzionamento, la tecnica r. t. ha interposto tra il *relais* e il ricevitore, un altro organo detto « selettore ».

Quest'organo trova oggi il suo naturale impiego nella telefonia automatica, e compie quella succes-

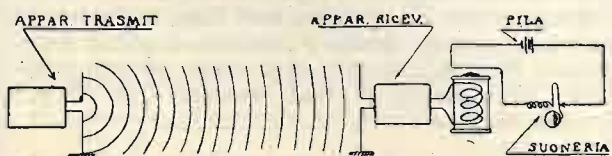


Fig. 4.

sione di operazioni che una volta dovevano essere eseguite dagli'impiegati al centralino.

Solo chi ha visitato una centrale di telefonia automatica, può formarsi un'idea adeguata della capacità di lavoro di queste macchine, che con grande esattezza e rapidità eseguono tutta una serie di comandi. Difatti, mediante la rotazione e lo scorrimento verticale del suo albero, il selettore va a portare i suoi contatti mobili sulla linea dell'abbonato chiamato al telefono (fig. 5).

Una serie di elettrocalamite e varie decine di contatti costituiscono la parte fissa del selettore. Allorchè

l'abbonato distacca il telefono per formare il numero col quale vuole stabilire la comunicazione, non fa che individuare il selettore libero; una serie d'impulsioni di corrente corrispondenti al numero formato, mettono in azione le elettrocalamite di sollevazione e di rotazione del selettore, il quale, portando i suoi contatti mobili a scorrere su quelli fissi, come le dita di un cieco trascorrono sopra una tastiera, si arresta sul contatto a cui fa capo la linea dell'abbonato.

Da quanto abbiamo esposto, la funzione del selettore nei dispositivi di radio-comando, appare evidente: il circuito del *relais* verrà chiuso soltanto allorchè una successione determinata d'impulsioni di breve durata, sarà pervenuta alla stazione ricevente.

Chi volesse disturbare il funzionamento di un apparato di telemeccanica, dovrebbe prima individuare

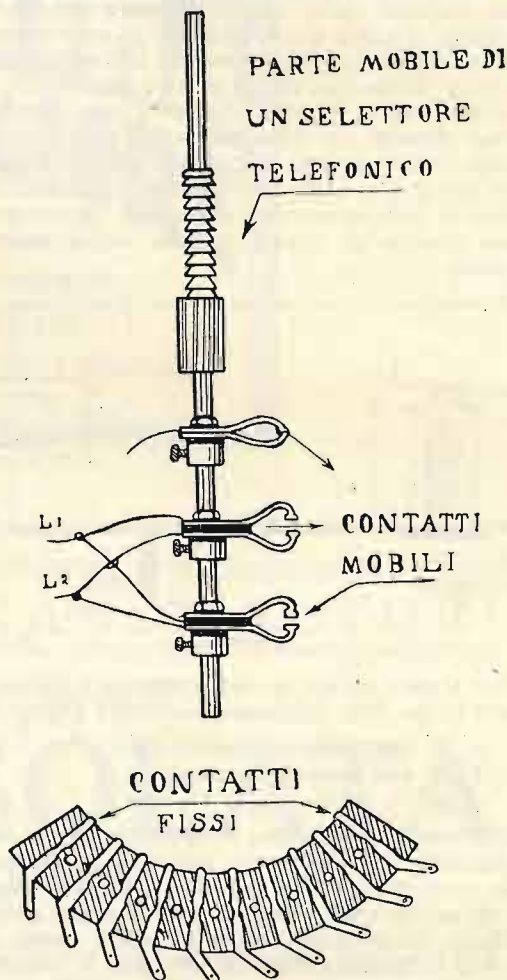


Fig. 5.

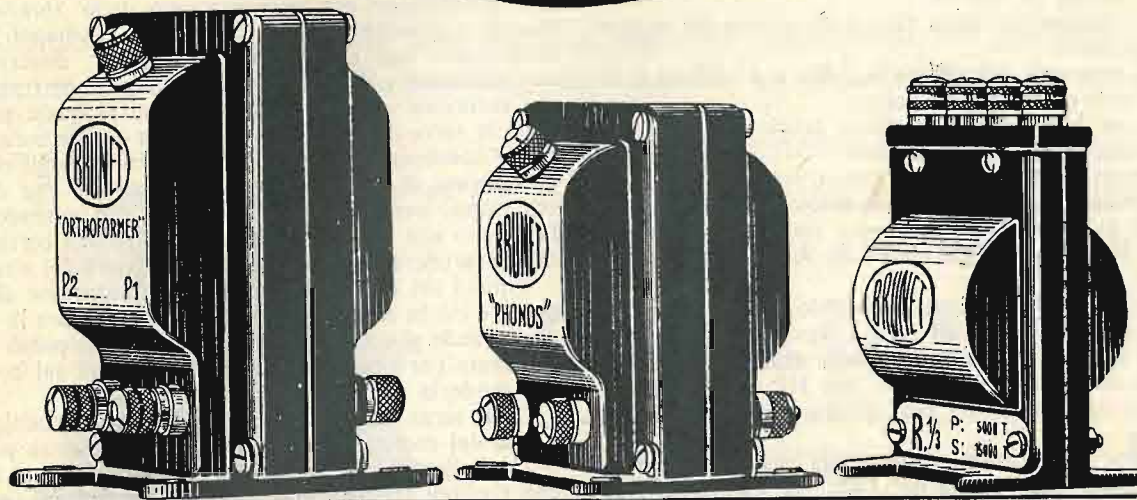
la lunghezza d'onda da quello adoperata e poi emettere una serie di treni d'onde della stessa durata e nello stesso ordine di quella predisposta per il funzionamento del selettore.

APPLICAZIONI MILITARI.

Durante l'ultima guerra non si è avuta alcuna applicazione di telemeccanica; se non si voglia ammettere che un'embrionale applicazione del comando a distanza l'abbia fatta la Marina tedesca, allorchè lanciava dai Banchi delle Fiandre contro le navi inglesi, quei motoscafi carichi di una considerevole quantità di esplosivo. Ma il motoscafo era collegato a terra o a bordo di una nave, mediante un cavo isolato, che la navicella svolgeva da un tamburo durante la sua corsa; non si può quindi parlare ancora di telemeccanica.

Un idrovolante seguiva a vista il motoscafo e segnalava a terra l'angolo di timone da dare alla navicella.

TRASFORMATORI B.F.



Richiedete Opuscolo Trasformatori B. F. alla Società Anonima BRUNET - MILANO (118) Via Panfilo Castaldi, 8



UN NUOVISSIMO PRODOTTO

L'AMPLIFICATORE di POTENZA SISTEMA LOFTIN-WHITE

utilizzabile } come amplificatore grammofonico.
 } come amplificatore di apparecchio ricevente.
 } come apparecchio ricevente della stazione locale.

Chiedere descrizione-listino, che si invia gratis, alla:

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

L'esplosione della carica avveniva per effetto dell'urto del motoscafo contro i fianchi della nave bersagliata.

Dopo la guerra, alcune Ditte specializzate hanno ripreso in esame il problema. La Société Française Radioélectrique, sfruttando il brevetto Chaveau, ha attrezzato delle imbarcazioni radio-comandate, destinate a produrre l'esplosione di una carica di esplosivo, a funzionare da posamine o da mas siluranti.

Queste imbarcazioni sono guidate da una stazione trasmittente che può essere installata anche a bordo di un velivolo: la portata finora raggiunta è di 10 km. Le manovre radiocomandate sono le seguenti:

- 1°, messa in marcia;
- 2°, regolazione della velocità e arresto del motore di propulsione;
- 3°, manovra del timone a dritta e a sinistra e ritorno nella posizione mediana;
- 4°, accensione del proiettore, lancio del siluro, affondamento della torpedine.

Il generatore di corrente, atto a produrre il funzionamento dei vari servo-motori, è costituito da una batteria di accumulatori da 80 volta, posta in parallelo su di una dinamo di mezzo chilowatt, azionata da uno dei motori di propulsione.

L'imbarcazione, costruita secondo i piani della Société Centrale de Constructions Navales, ha una lunghezza di m. 9,50 e una larghezza di m. 3,50; è servita da due motori Hispano di 180 HP e può raggiungere la velocità di 70 km. all'ora con un carico di 800 kg.

Questa imbarcazione fece la sua prima apparizione nelle acque della Senna nel 1927; la stampa fu concorde nell'affermare la buona riuscita delle esperienze. Pare che il sistema di radio-comando sia restato immune dai disturbi elettrici e che siano state fedelmente eseguite tutte le evoluzioni comandate.

Una seconda applicazione marittima del radio-comando si è avuta nell'attrezzatura di navi-bersaglio destinate all'allenamento del personale al tiro navale di grosso e medio calibro. Questo problema è stato sempre difficile a risolversi per il fatto che non si può pensare a imbarcare un equipaggio sopra una nave contro la quale si devono effettuare i tiri; e, d'altronde, una nave immobile che serve di bersaglio, mal risponde agli scopi dell'addestramento. Pare che la telemeccanica sia chiamata ad eliminare tutte le difficoltà. A tale scopo abbiamo visto attrezzare dalle varie Marine da guerra alcune navi radiate in ottemperanza al patto di Washington.

Il maggior progresso sembra sia stato raggiunto dalla Marina tedesca, con la trasformazione in nave-bersaglio radio-comandata dello *Zürhingen* di 11 tonn.

Il numero dei comandi eseguiti ha raggiunto su questa nave il centinaio: essi pongono in azione, oltre ai congegni di manovra, numerosi altri organi di sicurezza, atti a sventare in tempo qualche principio d'incendio, a porre in azione antenne di riserva, a fermare le macchine in caso di mancato arrivo delle segnalazioni, ad emettere segnalazioni luminose in caso di guasti, ecc.

Anche gl'inglesi non hanno mancato di trasformare per gli stessi scopi il *Centurione*, una vecchia corazzata costruita nel 1913, che stazza 23 000 tonn. e costò all'Inghilterra in quell'epoca ben 50 milioni di lire. Sul *Centurione* è stata eseguita l'installazione degli impianti di telemeccanica in modo da assicurare il comando a distanza di questa corazzata, che servì durante un'intera settimana da bersaglio ai tiri della flotta inglese dislocata in Scozia nel Firth of Forth per le sue manovre autunnali del 1928. Il *Centurione* era stato modernizzato sostituendo al riscaldamento a carbone delle sue caldaie quello a petrolio, che permette di poter effettuare con maggior facilità un comando automatico; il naviglio fu privato dei suoi cannoni e di tutto quanto avrebbe potuto alimentare un incen-

dio, come, ad es., il legno di cui sono rivestiti i ponti di tutte le navi da guerra britanniche.

L'apparato di telemeccanica imbarcato a bordo del *Centurione* gli permetteva:

- 1°, di mettere le sue macchine in marcia o di fermarsi;
- 2°, di far macchina avanti o macchina indietro;
- 3°, di dirigersi verso un punto stabilito;
- 4°, di cambiar rotta raggiungendo esattamente un certo numero di gradi;
- 5°, di formare delle cortine di nebbia che lo nascondessero alla vista.

Il *Centurione* era telecomandato dallo *Shikari* dislocato a qualche distanza da esso. I giornalisti, che assistevano agli esperimenti sul *Teazer*, descrissero con abbondanza di particolari la manovra ben riuscita: il *Centurione* era il bersaglio attorno al quale piovevano le salve della flotta, e si vedeva questa corazzata mutar continuamente rotta per sfuggire ai colpi che la prendevano di mira; poi, quando si avvide che il tiro era troppo ben regolato su di essa, non potendo più far riparo alle salve, si mascherò dietro una cortina di nebbia artificiale che la nascose alla vista dei tiratori.

Finiti i tiri il *Shikari* comandò al *Centurione* di fermarsi e ciò fu eseguito immediatamente; allora la nave di comando si accostò ed il suo equipaggio passò sulla corazzata per riparare le avarie prodottesi dai colpi e per renderla atta ad un nuovo esperimento.

Una terza applicazione della radio-meccanica è quella del comando a distanza di velivoli senza pilota.

Negli Stati Uniti d'America, sin dal 1923, si tentò con risultati soddisfacenti, il radio-comando di un velivolo avente un'apertura di ali di 6 m. ed un motore da 60 HP, con un carico di 112 kg. Detto velivolo percorse una distanza di 112 km.

Quasi contemporaneamente in Francia si riusciva a distaccare da terra un aeroplano da bombardamento Voisin, avente un motore di 300 HP.

Dette esperienze sono state poi proseguite con quella lena e con quella segretezza particolarmente imposte dalle esigenze militari; quindi non è avventato l'affermare che, in considerazione dei progressi conseguiti dalla tecnica radioelettrica, la guida degli aerei per mezzo della Radio, può annoverarsi ormai fra le moderne conquiste della scienza.

Si può così opinare che, nei futuri conflitti, si assisterà a vere e proprie battaglie navali di squadre nemiche prive di equipaggi, guidate e dirette da una costa lontana o dall'alto di un velivolo; squadriglie di imbarcazioni cariche di esplosivi, potranno essere lanciate contro i fianchi delle navi da guerra o nei porti avversari, mentre i cieli saranno solcati da velivoli di bombardamento senza pilota, che cercheranno il bersaglio per colpirlo con la freddezza calcolatrice e inesorabile della macchina comandata e messa in moto dal genio dell'uomo.

Da ciò bisogna inferire che verrà il giorno in cui l'uomo farà del progresso un'arma così micidiale da distruggere ed annientare in un baleno il frutto di millenni di civiltà e di umana creazione?

Evidentemente ci troviamo in un periodo che richiama alla mente quello della creazione delle armi da fuoco, quando l'umanità fu tratta a formulare i presagi più catastrofici, quasi che stesse per sorgere l'era della distruzione e della morte. Eppure il mondo s'è d'allora accresciuto, e l'umanità, anziché decimarsi si è moltiplicata inverosimilmente!

È che l'uomo, come non si arresta nella creazione dei mezzi micidiali di offesa, così di pari passo escogita e crea i mezzi di difesa; sicchè l'eterno binomio della lotta, si riduce in tutti i tempi a un tremendo duello in cui la finale vittoria non potrà che arridere a quello dei due contendenti che più e meglio, sarà dotato di genialità e di forza.

CAP. G. MANISCO.

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

Serie III degli apparecchi ed Amplificatori di potenza per tutti gli usi

Combinazione ideale di due blocchi separati costituenti un perfetto e potente Apparecchio Radioricevente, nonché amplificatore fonografico.



3 valvole schermate - 1 detector
- 3 valvole di bassa - un diodo.
Potenza modulata 5 W indistorti.

Prezzo della
combinazione **L. 3750.-**

Costruzione italiana tutta in alluminio, linea elegantissima, funzionamento elettrico su tutte le reti



Bassa Frequenza

Monocomando

Condensatori S S R

Selettività e purezza



Alta Frequenza

~ I NOSTRI APPARECCHI VENGONO FORNITI DI VALVOLE ARCTURUS ~

FILIALE PER LA SICILIA: Piazza Cairoli - MESSINA

RAPPRESENTANTI
CHIARINI ARTURO - Via Milano, 2 - LA SPEZIA
G. GORLI & FIGLI - Via Paolo Carcano, 7 - COMO
ARMANDO PULESE - Via Vittorio Emanuele, 3942 - VENEZIA

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





SALI DI ACHILLE
SALSONMAGGIORE

Avere i piedi sani e robusti significa avere il mondo a propria disposizione. Potrete percorrerlo con entusiasmo sempre che usiate... pediluvi con i **SALI DI ACHILLE** che fortificano e rendono elastico il piede.

Conc. Escl. Farmochimica Italiana S.A. Roma (3) Via Parma 22.



Al servizio dell'umanità'

lavora un esercito di scienziati e di tecnici, col solo compito di alleviare le sofferenze umane. Fino dalla sua fondazione la Casa Bayer si è dedicata a questo alto compito e una delle più importanti realizzazioni colle quali ha raggiunto lo scopo prefisso è la produzione delle Compresse di ASPIRINA.

Introdotte 30 anni fa, le Compresse di ASPIRINA godono attualmente fama mondiale come rimedio sovrano per tutte le malattie da raffreddamento e per i dolori di ogni genere.

Le Compresse di **ASPIRINA** sono uniche al mondo.

30 anni di ASPIRINA

Le idee dei lettori

CONCORSO FRA I LETTORI

Il concorso del mese di luglio, di cui comunicammo in questo numero i risultati, ci faceva sperare una più larga partecipazione dei lettori, dato anche il maggior margine di tempo lasciato a loro disposizione per lo studio e l'elaborazione del progetto. Il numero dei concorrenti è stato questa volta inferiore a quello dei mesi scorsi e specialmente dell'ultimo mese, in cui la quantità di progetti era atta a creare alla Commissione un vero imbarazzo.

Fra i progetti pervenuti, soltanto quelli che pubblichiamo sono senza errori, e quello premiato è il solo che essendo corretto corrisponda pienamente alle norme del concorso.

Il premio, che consiste di

Un trasformatore "Orthoformer" intervalvolare

della S. A. Brunet - Milano, Via Panfilo Castaldi, 8, è stato aggiudicato al signor ALESSANDRO ZUFFA, Via S. Vitale, 15 - Bologna, per il suo progetto di elettrificazione dell'apparecchio R. T. 44, che è stato riscontrato corretto in ogni parte e di semplice realizzazione.

Accanto ad esso pubblichiamo un progetto del signor Elio Tommasini di Torino che riflette l'R. T. 48. Questo progetto, del resto corretto, non è stato preso in considerazione per la premiazione per il motivo che è stato riscontrato un errore, forse anche involontario, e precisamente la mancanza del collegamento fra la resistenza di griglia della valvola V2 e il filo che è collegato alle placche mobili del condensatore di reazione Cr. Tale collegamento dovrebbe figurare al punto

A, dove invece è segnato l'accavallamento dei fili. Secondo lo schema la griglia della valvola V3 sarebbe senza potenziale.

Lo stesso signore invia pure un altro progetto in cui applica allo stesso circuito una bassa frequenza Loftin White. Ma questo progetto, che essendo svolto correttamente viene qui pubblicato, implica un cambiamento totale del circuito, per cui esula dai limiti tracciati per il concorso.

Pubblichiamo infine ancora un progetto del signor Gianni Ziviani di Milano, che riflette pure l'R. T. 48 con qualche lieve variante. Anche questo schema è stato riscontrato corretto.

Va notato che i lettori che hanno inviato i progetti hanno ommesso tutti di indicare il tema per il prossimo concorso, forse perchè nell'ultimo numero non era stato ripetuto che ciò era richiesto dai singoli concorrenti. Per questo motivo invitiamo nuovamente tutti i lettori a proporre un tema, e fra le proposte sarà poi fatta la scelta dalla Commissione. Tale indicazione del tema deve pervenire alla Redazione non più tardi del 15 agosto e il tema prescelto sarà reso noto nel numero del 1° settembre.

Il lettore il cui tema sarà prescelto, riceverà in premio

Un altoparlante a tromba tipo G

della S. A. Brunet - Milano, Via Panfilo Castaldi, 8.

Nel caso che più lettori avessero scelto lo stesso tema, deciderà la sorte.

PROGETTO PER LA TRASFORMAZIONE IN ALTERNATA DI UN APPARECCHIO DELLA SERIE R. T.

Progetto di trasformazione in alternata dell'apparecchio R. T. 44.

Anzitutto vorrei che non si condannasse questo mio progettino per il fatto che nello schema compare la tanto deprecata resistenza potenziometrica quale divisore per le tensioni anodiche. Avrei preferito usare, per la sua indiscussa superiorità, il sistema a resistenze separate, ma il problema della stabilizzazione della media frequenza e regolaggio di volume mi hanno fatto ritornare al classico divisore: tengo però fin da ora a precisare che per certe particolarità il sistema da me proposto non ha quasi nulla da invidiare al sistema con resistenze separate. E ciò per le ragioni che spiegherò più innanzi. Per stabilizzare la media frequenza non si poteva ricorrere alla neutralizzazione senza manomettere i trasformatori, manomissione che avrebbe portato sicuramente alla completa inutilizzazione degli stessi per la perdita della taratura. Nel caso di una possibile neutralizzazione si poteva provvedere al controllo del volume mediante una resistenza variabile ai capi del secondario del primo trasformatore di B. F. Tale sistema ha però l'inconveniente di non togliere, diminuendo l'intensità del suono, la distorsione che produce la deteccitrice in

caso di saturazione. Nel caso, come il nostro, in cui le valvole di M. F. non siano del tipo schermato l'unico sistema è quello di portare il potenziale di griglia delle valvole ad un valore positivo tale che lo smorzamento così ottenuto impedisca l'auto-oscillazione delle stesse. Questo è il solito sistema del potenziometro. Tutti sanno che oltre a regolare l'entrata in oscillazione si viene così a regolare contemporaneamente anche il volume. Nel caso di alimentazione con corrente alternata questa variazione di potenziale (da 0 a 4 V. pos.) si può ottenere egualmente con un potenziometro di valore adatto ma posto però in serie al divisore di tensione, anzi, facente parte del divisore stesso.

Per evitare il più possibile accoppiamenti fra la bassa frequenza e la media e l'alta attraverso le resistenze del suddetto divisore, conviene tenere più basso possibile il valore delle resistenze compatibilmente con un valore di corrente di riposo ragionevole che non sarà però sempre più alto del valore solitamente usato che si aggira sui 10 M. A. Ciò si spiega facilmente col fatto che se le correnti variabili prodotte dalla valvola di potenza passano attraverso il divisore non produrranno variazioni di tensione apprezzabili dato il

basso valore delle resistenze. Il materiale occorrente per la costruzione dell'apparecchio è lo stesso che fu descritto a suo tempo nella Rivista tranne qualche piccolo accessorio come ad esempio i reostati, batterie di griglia, ecc.

In più necessità quanto segue:

Un trasformatore di alimentazione $W_u \approx 50$ a 60 W avente i seguenti dati: Primario - Tensione e Frequenza della corrente disponibile.

Un secondario da 5 V e 2 A (accensione raddrizzatrice U 280).

Un secondario da 4 V e 5 A (accensione valvole riceventi).

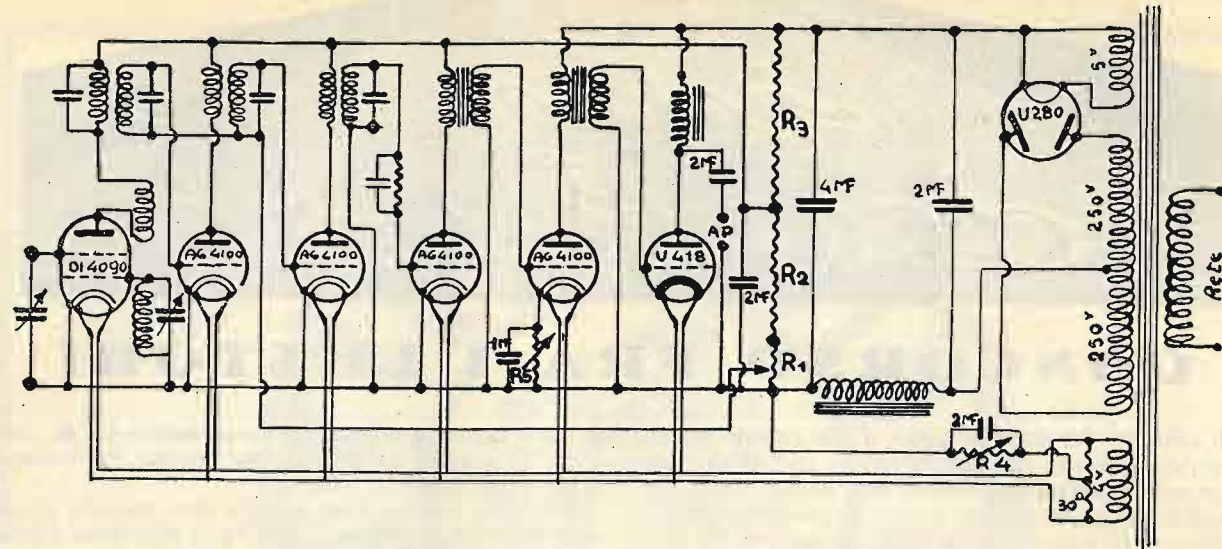
Un secondario da 500 V e 40 MA con presa mediana (250x2) (per 80 MA di c. s.). Impedenza di 50 Henry a 80 M. A. - N. 1 impedenza d'uscita per altoparlante.

Un condensatore da 1 MF provato a 500 V.

Quattro condensatori da 2 MF provato a 500 V.

Un condensatore da 4 MF provato a 500 V.

Valvole - Oscillatrice - modulatrice Zenith DI 4090 - M. F. Det. e 1° BF Tungram AG 4100 - Finale Zenith U 418 - Raddrizzatrice Zenith U 280.



Apparecchio R. T. 45.

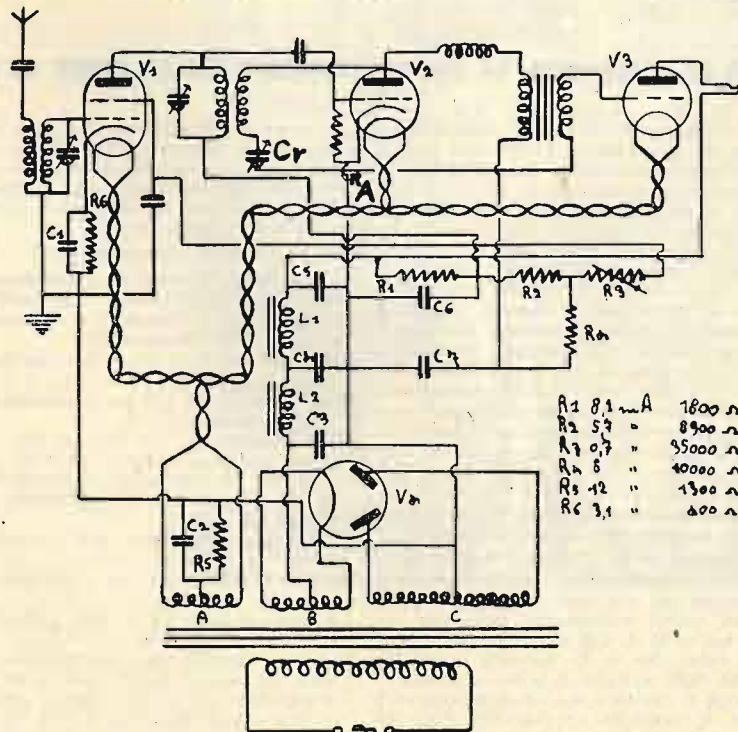
Necessitano pure le resistenze il cui valore è determinato dai seguenti calcoli. Anzitutto stabiliamo a 30 MA il valore della corrente di riposo che dovrà attraversare il divisore. Stabilito questo a priori si dovrà stabilire il valore della tensione anodica ad una erogazione di corrente di circa 70 a 75 che è il consumo del nostro apparecchio (divisorio 30 MA - Oscillatrice + Det = 25 MA BF 17 MA = Totale 72 MA). Per ciò fare basta un Milliampmetro e alcune resistenze note, resistenze che si pongono variandole opportunamente fra il positivo e il negativo dell'alimentatore già approntato finché il Milliampmetro segni i 70-75 MA. Fatto questo si moltiplica il valore della resistenza rimasta inserita per il valore della corrente e si ha così il valore della tensione disponibile dal quale valore si deve partire per il calcolo delle resistenze del divisore. Nel nostro caso supponiamo di avere ottenuto 170 volta.

Il valore della tensione alle valvole di BF non sarà però di 170 volta come a tutta prima si può credere, ma bensì di 170 meno la relativa tensione di griglia. Il potenziometro R_1 sarà di 133 Ω perché $\frac{4}{0,03} = 133$. Siccome sarà difficile trovarne di tale

valore in commercio, lo si potrà sostituire con uno da 200 Ω . In questo caso la d. d. p. ai suoi capi anziché essere di 4 volta sarà di 6 volta. R_2 sarà di $R_2 = \frac{50 - 6}{0,03} \approx 1460 \Omega$ per ottenere una tensione anodica di 50 volta per l'oscillatrice, MF e detector. La resistenza R_3 è percorsa da 55 MA perciò $R_3 = \frac{170 - 50}{0,055} \approx 2200 \Omega$. La R_4 serve per la tensione di griglia dell'ultima valvola (16 volta). $R_4 = \frac{16}{0,012} \approx 1330 \Omega$ (meglio se variabile da 1000 a 1500 Ω). La R_5 serve per la tensione di griglia alla 1ª BF (6 volta). $R_5 = \frac{6}{0,005} = 1200 \Omega$ (meglio se variabile da 1000 a 1500 Ω).

L'apparecchio così come descritto dovrebbe funzionare immediatamente se tutto è a posto. Una causa di mancato funzionamento potrebbe dipendere dalla biglia che non oscilla. Provare nel caso ad invertire le griglie.

ALESSANDRO ZUFFA - Bologna.



Spett. Direzione, Presento al Concorso della Radio per Tutti due progetti per l'alimentazione in alternata dell'R. T. 48, premettendo che per la trasformazione in alternata di un apparecchio necessariamente si devono apportare modifiche all'intero circuito e quindi ne risulta un apparecchio in grande o in piccola parte diverso dal primitivo. Nel primo progetto ho cercato di attermi rigorosamente allo schema dell'R. T. 48; nel secondo ho apportato una modifica: tutte le tre valvole sono in collegamento diretto, e quindi la seconda è schermata e rivela per caratteristica di placca in reazione.

1° Progetto (Fig. 1). Materiale occorrente: Un trasformatore per alimentazione con primario secondo la rete e tre secondari: 2+2 volta 2 ampere (A), 2+2 volta 1 ampere (B), 200+200 volta 20 mA. (C). Due impedenze da 30 Henry 20 mA. 400 Ω (L1, L2). Tre condensatori da 2 mf. provati a 500 volta (C3, C4, C5). Tre condensatori da 1 mf provati a 500 volta (C6, C7, C1). Un condensatore da 0.005 mf (C2). Una valvola Zenith SI 4090 (V1). Una valvola Zenith CI 4090 (V2). Una valvola Zenith U 418 (V3). Una valvola Zenith R 4100 (V4). I valori delle resistenze e la corrente che debbono sopportare sono segnati sullo schema; la resistenza del primario del trasformatore a bassa frequenza deve essere 1000 Ω c. c. Se è diversa bisogna cambiare la R_4 in modo che la somma delle due resistenze sia sempre 11000 Ω . Le altre parti sono identiche a quelle dell'apparecchio R. T. 48.

La tensione della griglia schermo di V1 è regolabile da 75 a 100 volta per mezzo della resistenza R_3 , in modo da poter raggiungere la migliore condizione di funzionamento.

2° Progetto (Fig. 2). Materiale occorrente: Un trasformatore per alimentazione con primario secondo la rete e 5 secondari: 700 volta 55 mA. (D); 7,5 volta 1,25 Amp. (E); 4 volta 1 Amp. (A); 4 volta 1 Amp. (C); 4 volta 0,5 Amp. (B). Due impedenze da 30 Henry 55 mA. 400 Ω (L1, L2). Una impedenza da 40 Henry 50 mA. 500 Ω (L3). Una impedenza ad alta frequenza 300 Ω (Z). Tre condensatori da 1 mf. provati a 500 volta (C1, C2, C3). Due condensatori da 1 mf. 600 volta (C4, C5). Un condensatore da 2 mf 1750 volta (C7). Un condensatore da 4 mf. 1750 volta (C8). Un condensatore da 6 mf. 1750 volta (C9). Un condensatore da 4 mf 500 volta (C10). Un condensatore da 0,0005 mf. (C6). Due valvole Zenith SI 4090 (V1, V2). Una valvola Zenith P 450 (V3). Una valvola Zenith R 10 M (V4).

FERRANTI



1. VALVE TESTER TIPO VT1

Strumento che permette il rapido controllo e collaudo di ricevitori e valvole. Al giro di un interruttore si misura: Tens. placca: 0 - 100 - 300 Volts. Corr. placca: 0 - 10 - 100 milliamps. Accensione: 0 - 10 Volts. Tens. griglia 0 - 10 - 100 Volts. Il Tester VT1 si può usare per controlli e misure su alimentatori la sua resistenza essendo 1.000 ohms per Volt. Prezzo completo di cordoni: Lire 858.—

2. MOD. 26 P 1.000 ohms per Volt.

Voltmetro portatile a 3 portate: 0 - 10 - 50 - 250 Volts. Prezzo: Lire 435.—; Resistenza per aumentare la portata a 500 Volts. Prezzo Lire: 226.—

3. DOPPIO STRUMENTO UNIVERSALE PER C. C.

Due strumenti racchiusi in un cofano per ogni specie di misure con correnti continue o rettificate. Al giro degli interruttori si ottengono le seguenti portate: Volta: 0 - 0.1 - 0.5 - 1. - 5. - 10. - 50. - 100. - 250. Ampères: 0 - 0.01 - 0.05 - 0.1 - 0.5 - 1. - 5. - 10. - 25. Strumento solo: Prezzo Lire: 1136.—; Strumento completo di cassa, cordoni e zoccoli Lire: 1360.—; Scatola resistenza per aumentare la portata da 250 a 500 Volts. Prezzo Lire: 226.—

AG. "FERRANTI"
B. PAGNI & C.
TRIESTE (107) - Piazza Garibaldi, 3

"RADIOLA RCA 33,"

LA PIÙ DIFFUSA

7 "RADIOTRON RCA,, un elegante mobile riceve tutte le principali stazioni Europee

VENDITA A RATE

Pagamenti 25% all'ordinazione; saldo in 12 rate mensili.

RADIOLE RCA; 44 - 47 - 60

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

UFFICI DI VENDITA:
BARI - Via Piccinni, 101-103 - Telefono: 15-39
BOLOGNA - Via Rizzoli, 3 - Telefono: 26-656
FIRENZE - Via Strozzi, 2 - Telefono: 22-260
GENOVA - Via XX Settembre, 18/2 - Telefoni: 52-351, 52-352
MILANO - Via Cordusio, 2 - Telefoni: 80-141, 80-142

NAPOLI - Piazza Giovanni Bovio, 29 - Telefono: 20-737
PADOVA - Via S. Lucia, 8 - Telefono: 7-41
PALERMO - Via Roma, 443 - Telefono: 14-792
ROMA - Via Condotti, 91 - Telefono: 60-961
TORINO - Piazza Castello, 15 - Telefono: 42-003
TRIESTE - Piazza Guido Neri, 4 - Telefono: 69-69

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



COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ
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 valori delle resistenze e rispettiva corrente sono segnati sullo schema. La tensione applicata alle resistenze R 1-8 deve essere di 61,4 volta. Per regolarla esattamente è stato inserito il reostato R13 che sarà regolato una volta per sempre. Anche in questo progetto la tensione della griglia schermo di V1 è regolabile in modo da poter raggiungere il massimo rendimento. Le parti non nominate sono identiche a quelle dell'R. T. 48.

ELIO TOMMASINI
Torino.

Apparecchio R. T. 48.

Nei limiti delle mie modeste cognizioni tecniche espongo al giudizio dell'emerita Commissione lo schema per la trasformazione in alternata dell'R. T. 48.

Sarà breve anche perché dispongo di scarse risorse espositive.

Lo schema espone abbastanza chiaramente il materiale impiegato nella costruzione. Preciserò soltanto che: Il trasformatore di alimentazione è un Ferrix.

L1, L2, L3 e L4, trasformatori costruiti secondo i dati del progettista.

Sostituito quello di entrata con un trasformatore Superradio il risultato è stato ugualmente perfetto.

Le due impedenze sono Superradio. Ottime sotto ogni rapporto compreso quello economico.

Trasformatore B. F. un Köerting Supremo 1/4 o qualunque altro purché di buona marca. Per chi non bada alla spesa preferibile il Ferranti 1/7. L'apparecchio così costruito è debitamente regolato e

controllato nelle varie tensioni anodiche e di griglia dà un volume di suono alle volte, in specie per la locale, esuberante, tale da far funzionare anche un elettrodinamico. È di una stabilità perfetta e, provato anche nelle più disastrose condizioni di ambiente, ha dato sempre ottima prova. La stazione locale si può sentire, con un buon volume di suono, anche senza antenna e senza terra. Con l'antenna-luce si possono ascoltare tutte le principali stazioni europee in ottimo altoparlante. Armoniche escluse ad eccezione, qualche rarissima volta, della locale. Come selettività è sufficiente dire che divide Vienna da Milano, in Milano.

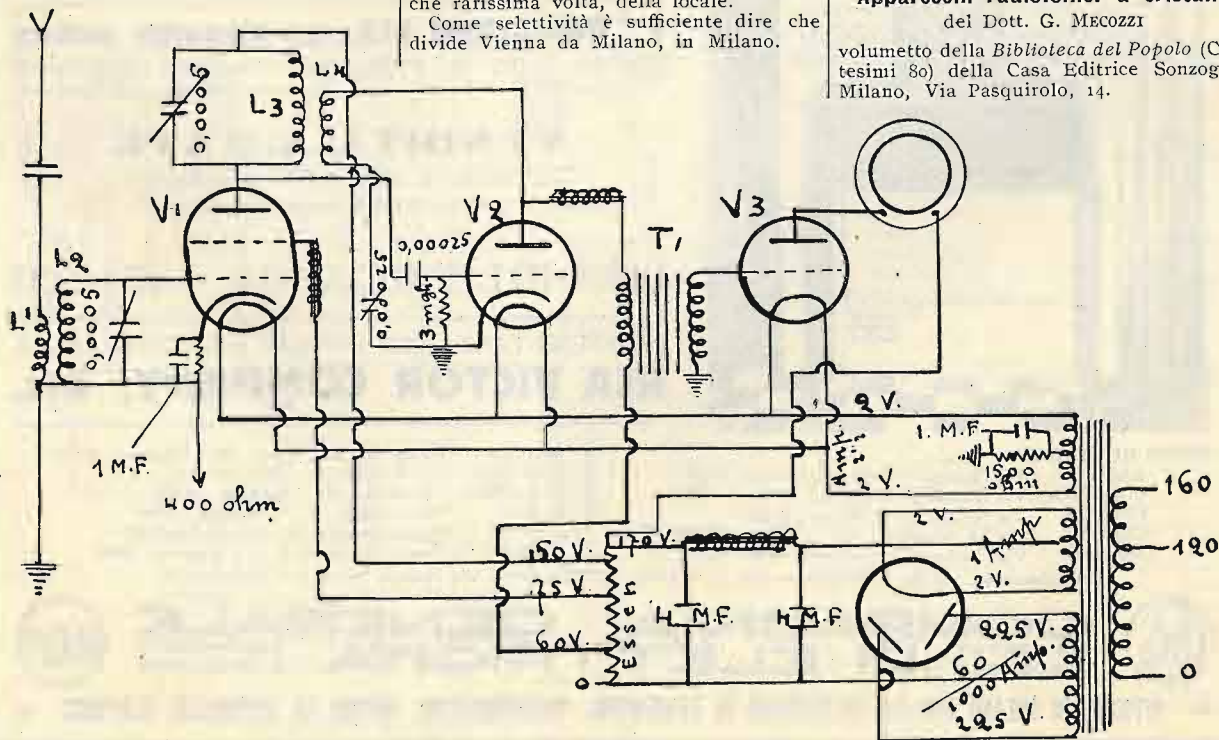
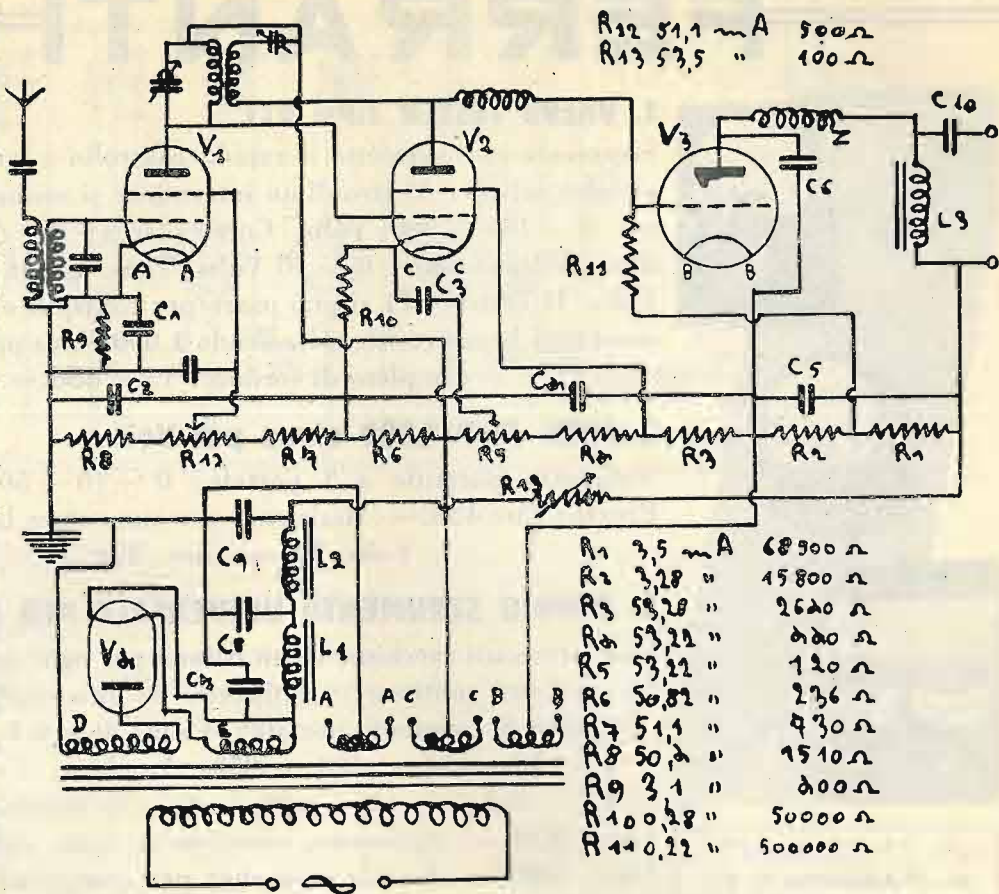
Non dà il più piccolo ronzio neppure senza terra e antenna ed in periodo di non trasmissione. Con un discreto altoparlante è di una chiarezza sorprendente. Valvole usate: V1 - SI 4090 Zenith; V2 - CI 4090 Zenith oppure AC 4100 Tungstram; V3 - U 418 Zenith oppure L 414 Tungstrani.

G. ZIVIANI.

Di imminente pubblicazione:

Apparecchi radiofonici a cristallo
del Dott. G. MECOZZI

volumetto della Biblioteca del Popolo (Centesimi 80) della Casa Editrice Sonzogno, Milano, Via Pasquirolo, 14.



CONSULENZA

Apparecchio R. T. 36.

Ho costruito un R. T. 36 con risultati in complesso soddisfacenti. Ritengo però che l'apparecchio sia suscettibile di miglioramento, per cui chiedo consiglio sui seguenti inconvenienti che la mia poca pratica non riesce a spiegare:

Ricevimento discreto in cuffia e con antenna-luce, ma deficiente e distorto con diversi altoparlanti di buona marca. Con telaio il ricevimento è debole in cuffia. Invertendo gli attacchi del primario del trasformatore intervalvolare tra la griglia interna e la placca della bigriglia non si nota nessuna differenza nel ricevimento. È forse questo un segno di cativo funzionamento della bigriglia?

Scarca selettività. Non riesco a separare, non dico Genova da Tolosa, ma nemmeno Milano da Vienna.

Il materiale usato è quello indicato nel num. 7 della Radio per Tutti dello stesso anno, meno le valvole che sono rispettivamente una RE 074, A 409, A 401, RE 134. G. MARTINELLI - Pratomaso (Sondrio).

Se invertendo gli attacchi al trasformatore intervalvolare Ella non nota alcuna differenza nel funzionamento, significa che lo stadio ad alta frequenza non amplifica regolarmente. Controlli se la valvola impiegata è in efficienza o se non vi sono nel circuito saldature difettose.

Provi anche ad aumentare leggermente la tensione anodica della bigriglia. Il fatto che la ricezione in cuffia è buona e che la ricezione in altoparlante è distorta, indica che le valvole impiegate in bassa frequenza non sono adatte ai trasformatori impiegati; provi a usare nel primo stadio una valvola con resistenza interna minore e così pure al secondo stadio.

Col telaio, l'apparecchio può dare difficilmente altre stazioni oltre la locale; su antenna esterna (e non dovrebbe essere difficile istallarne una) la ricezione dovrebbe migliorare notevolmente.

R. T. 29.

Prego gentilmente gli Spett. Tecnici della Radio per Tutti di rispondere a mezzo rubrica, circa la costruzione dell'apparecchio R. T. 29 di cui ho intrapreso la costruzione adoperando i trasformatori a media frequenza dell'apparecchio del N. 8, del 1929. Prego perciò di consigliarmi circa le variazioni che dovrò apportare all'oscillatore. Di che capacità dovranno essere i condensatori in parallelo ai secondari dei trasformatori. E se il condensatore in parallelo al primario del filtro è di 0,5 millesimi.

GATTORNO ATTILIO - Genova.

Se Ella non ha molta pratica di costruzioni radiofoniche, non Le consigliamo di fare da sé i trasformatori a media frequenza, perché troverebbe serie difficoltà nella taratura. Ad ogni modo, La informiamo

che i condensatori in parallelo sui secondari dei trasformatori descritti nel N. 8, del 1929, devono essere regolabili, di mezzo millesimo; così pure il condensatore sul primario del filtro.

I dati dell'oscillatore sono gli stessi contenuti nell'articolo descrittivo dell'R. T. 29.

R. T. 48.

Radio dilettante da otto anni ho provato parecchi circuiti per onde lunghe quando ancora si usavano le valvole ad alta frequenza resistenza-capacità, poi per onde medie e per onde corte. Per la prima volta mi trovo in imbarazzo riguardo alla scelta di un circuito per un apparecchio che debba soddisfare il sottoscritto come costruttore, e mia moglie che mi prega vivamente di costruire un apparecchio da tenere in salotto senza essere costretti, specialmente quando vi sono invitati, a correre nel mio laboratorio per la regolazione dell'apparecchio per poi ritornare in salotto ad ascoltare l'altoparlante qui collocato.

Vorrei per questo scopo costruire un apparecchio di grande volume di suono e sufficiente purezza. Ho sfogliato la catasta di Radio per Tutti, che posseggo e mi sono soffermato sugli ultimi numeri e precisamente sull'apparecchio R. T. 48. Premetto che ho scartato senz'altro le supereterodina, perché non credo che per sentir bene e forte occorra impiegare sette od otto valvole ed anche di più. La supereterodina la lascio per il laboratorio. Mi permetto quindi di chiedere un consiglio:

L'R. T. 48 con valvola schermata Telefunken Res 044, oppure Philips A 442, raddrizzatrice A 415 Philips e coll'aggiunta di una seconda in B. F. ben studiata con Philips B. 443, mi sarà possibile ottenere un grande volume di suono limitatamente ad un ambiente per salotto?

Oppure è a preferirsi l'R. T. 40 usato con antenna-terra in luogo del quadro, o meglio ancora l'R. T. 36 modificato secondo la proposta fatta dal Capitano Felice Cravero in Radio per Tutti del 15 luglio 1929, cioè con due tetrodi in alta frequenza ed una R. comune?

Dato che siamo sull'argomento, perché il laboratorio attivissimo di R. p. T., non mette in studio un apparecchio come quello proposto dal Cap. Cravero con reazione alla raddrizzatrice, che secondo il mio modesto parere dovrebbe, opportunamente studiato in alcuni particolari, riuscire veramente ottimo come selettività, sensibilità e volume e certamente superiore a molte supereterodine? Scusatela la mia spinta supereterodinafobia.

Ancora per l'R. T. 48, come potrei costruirmi l'impedenza Z, non esistendo la Radio qui in Bulgaria ed occorrendo speciali permessi difficili ad aversi per l'importazione del materiale Radio?

Ing. U. GUIDETTI - Sofia (Bulgaria).

Non siamo veramente d'accordo con Lei sulla questione delle supereterodine: cre-

riamo anzi che gli apparecchi a cambiamento di frequenza siano quelli preferibili per uso comune, e che non siano certo da confinarsi in Laboratorio!

Degli apparecchi senza cambiamento di frequenza descritti in questi ultimi tempi preferiamo l'R. T. 51; con cambiamento di frequenza, l'R. T. 54.

Pensiamo che la Sua fobia per le supereterodine non si estenda anche agli apparecchi in corrente continua, che non ci sembrano i più adatti ad essere usati in salotto: se così fosse, tuttavia, Le consiglieremo l'R. T. 36 modificato come Ella propone. Non è escluso che il Laboratorio non lo descriva prossimamente.

Le impedenze ad alta frequenza sono organi molto delicati, perché devono essere avvolte in modo da avere la minima capacità ripartita, la massima induttanza, il minimo campo esterno e perché è necessario non risonino né abbiano armoniche nella gamma da ricevere. Provi, ad ogni modo, ad avvolgere 1200 spire di filo da 0,1 mm. su un tubo di tre centimetri di diametro.

Apparecchio R. T. 53.

Ho costruito con risultati veramente sorprendenti l'apparecchio R. T. 53, usando tutto il materiale indicato nell'articolo pubblicato nel N. 11; solo, noto un inconveniente, che mi fa temere in un rapido esaurimento delle valvole, qualunque in una settimana di uso (circa quattro ore al giorno) non ho osservato alcuna diminuzione nel volume eccezionale, che mi consente di alimentare in piena polenza un altoparlante elettrodinamico: tutte e tre le valvole dell'apparecchio scaldano molto, tanto da non poterle tenere in mano, dopo circa un'ora di funzionamento. Vorrei sapere se questo è normale o se il riscaldamento proviene da qualche errore nel montaggio e da qualche difetto nel materiale impiegato (SuperRadio).

MUSSA MARIO - Genova.

Il fenomeno che Ella osserva è perfettamente normale. Infatti, la prima valvola è a riscaldamento indiretto e consuma per il filamento circa 4 volta a 1 ampère, cioè quattro watt; la seconda valvola oltre a circa 2 watt di corrente di accensione dissipa circa 6 watt di corrente anodica, in totale 8 watt; la valvola raddrizzatrice ha circa 7 watt di accensione e circa 15 di corrente anodica, in totale 22 watt.

Se Ella pensa che una comune valvola a bassa frequenza di potenza, che consuma solo 0,6 watt di accensione e 2,5 watt di corrente anodica scaldi già in modo apprezzabile, non Le sembrerà strano che in condizioni perfettamente normali abbiano a scaldare le valvole dell'R. T. 53. Può quindi godersi tranquillamente l'apparecchio, senza timore di prematura fine per le valvole che adopera, se il materiale che ha adoperato corrisponde alle nostre indicazioni.

TRASFORMATORI Per Alimentatori di Placca, Filamento e Griglia

SR7	25 Watt.	L. 75.-
SR8	65	L. 90.-
SR10	65	L. 90.-
RT54	75	L. 105.-
RT53	50	L. 85.-

OGNI TRASFORMATORE È ACCOMPAGNATO DA BOLLETTINO DI GARANZIA

CHIEDERE PREZZI PER ALTRI TIPI

AGENZIA ITALIANA "POLAR," Via Eustachi, 56, Telefono, 25-204 **MILANO**

R. T. 51.

Ho voluto costruire l'R. T. 51. Mi sono pertanto procurato il materiale prescritto presso una casa di Milano e, con l'ausilio di una certa « disinvoltura » in materia, mi sono accinto all'impresa cavandone il complesso come da fotografie. — Senonché... non mi sono arrischiato a farlo funzionare perchè il « Ferrix » d'alimentazione, richiesto alla Ditta per la corrente industriale di cui dispongo (220 V.), mi venne fornito con le seguenti caratteristiche:

primari=125 - 160 - 220 - 250.
secondari=a) 2.0.2=3 A.
b) 2.0.2=5 A.
c) 2.0.2=1 A.
d) 250.0.250=0.06 A.

Ho usato: a) 2.0.2=3 A. p. la livellatrice
b) 2.0.2=5 A. per l'accensione
c) (secondario inutilizzato)
d) 250.0.250=0.06 A. per le tensioni.

Accese, per un attimo, le valvole, le ho spente immediatamente perchè ho avuto il dubbio che l'eccessiva disponibilità di corrente nell'accensione potesse compromettere la vita delle valvole, benchè chi mi vendè il « Ferrix » mi assicurò che tutto sarebbe andato bene egualmente.

Chiedo ora:

a) se l'alimentazione può essere sistemata col trasformatore citato, senza pericoli — eventualmente i valori delle resistenze da sostituire;

b) mi hanno fornito i « Manens » C7 e C8 da 0.005 anzichè da 0.005 come prescritto — nuocerà?

c) C4 e C5 sono rappresentati da due condensatori comuni da 1 mf. perchè il « Ferranti » non si trova — può andare lo stesso?

d) nelle fotografie pubblicate vedo 4 « Manens » fissi mentre lo schema ne impiega tre — quale si è abbandonato?

e) la R2 dello schema elettrico ha valore di 1.400 oppure 50.000?

Reg. O. SIGNORELLI — Milano.

Non comprendiamo bene da che cosa derivino le Sue preoccupazioni circa la possibilità che il trasformatore possa rovinare le Sue valvole: infatti, tutti i secondari hanno le tensioni prescritte, e non sappiamo come una valvola a 4 Volti di accensione, collegata a un trasformatore che fornisce appunto 4 Volti, possa deteriorarsi!

Il solo avvolgimento che ha una tensione superiore a quella prescritta è quello ad alta tensione, che fornisce 250 volta per placca anzichè 225; la differenza è tutta via piccola, e nessun nocumento dovrebbe derivarne all'apparecchio, che per il modo con cui è costruito è provvisto di notevoli qualità autoregolatrici.

A meno che Ella non sia preoccupata dal fatto che i secondari hanno, sì, la giusta tensione, ma possono fornire... una corrente superiore a quella necessaria! Che la possano fornire non significa che la debbano fornire: se le valvole che Ella impiega consumano 1 Ampère e il secondario che le alimenta ne può fornire quattro, non significa che la valvola sarà percorsa da quattro ampère, se la tensione resta quella prescritta.

Faccia conto di avere un serbatoio di

acqua, a quattro metri di altezza da terra, e un tubo provvisto di rubinetto, che serve all'efflusso del serbatoio: il rubinetto, quando è tutto aperto, lascia passare un litro di acqua al secondo. Che il serbatoio contenga dieci o diecimila litri di acqua, le cose non cambiano: il rubinetto lascerà sempre passare un litro di acqua al secondo, sinchè l'altezza di quattro metri fra il pelo dell'acqua e il rubinetto non varia.

Nel Suo caso, la quantità d'acqua nel serbatoio è la corrente in ampère che il trasformatore può fornire, l'altezza dell'acqua è la tensione, la valvola, o meglio il suo filamento, è il rubinetto: applichi l'esempio, che se può servire a chiarire le idee è ben lontano dall'essere fisicamente ed elettricamente esatto (a scanso di possibili critiche da parte di qualche persona molto saputa!) applichi l'esempio, dicevamo, e chiarisca le idee...

Quello che non va bene, sono i due Manens che devono essere da 0,005 microfarad e non da 0,005 microfarad: cioè da cinque millesimi e non da mezzo millesimo.

Adoperare un condensatore doppio o due condensatori semplici di capacità eguale è perfettamente lo stesso; un estremo dei due condensatori va collegato insieme e costituisce il morsetto centrale del condensatore doppio, collegato alla terra. Del resto, nello schema elettrico i condensatori sono distinti, il che poteva servire di guida.

Nella nota del materiale è detto:

« 1 resistenza da 50.000 ohm (Lowe) R 2.
« 1 resistenza da 1400 ohm R 3 ».

Come mai può sorgere un dubbio in proposito?

Vorremmo che i nostri lettori non si accingessero alla costruzione di un apparecchio... solo perchè sono provvisti « di una certa disinvoltura » ma perchè hanno perfettamente compreso lo schema, si sono resi conto della importanza delle varie parti; in una parola, sappiano quello che fanno, e non lavorino meccanicamente, per poi fermarsi alla prima difficoltà o al primo dubbio!

Apparecchio a valvole schermate.

Abbiamo costruito lo scorso anno, con pieno successo, l'apparecchio a valvole schermate descritto dal signor G. Ramusani nel N. 15 della vostra spettabile Rivista 1° agosto 1929.

Desiderando ricevere anche le onde lunghe (750-2000 m.), vi preghiamo di farci conoscere:

1.° Quante spire occorrono per costruire i relativi trasformatori dello stesso tipo toroidale.

2.° Se è consigliabile lo stesso o diverso diametro.

3.° Se le impedenze d'alta frequenza, costruite con 500 spire di filo di rame da 1/10 su rocchetti Ram, sono sufficienti a bloccare le onde lunghe.

4.° Se è possibile sostituire le due Philips A 442 con due Res 044 Telefunken, dato il valore delle impedenze e la maggiore resistenza interna della 044.

SCUOLA DI TIRO DI ARTIGLIERIA
Bracciano (Roma).

Esistono pronti in commercio trasforma-

tori per onde lunghe, dello stesso tipo di quelli da Voi usati per onde medie; Vi consigliamo quindi di adoperare quelli, dato che non potremmo indicarVi con precisione il numero di spire ed il rapporto adatto, trattandosi di trasformatori avvolti in modo speciale.

Probabilmente le impedenze avranno il loro punto di risonanza verso i novecento metri, e quindi daranno luogo a disturbi; possono essere sostituite con altre adatte per onde lunghe.

La sostituzione delle valvole è consigliabile.

Crediamo, tuttavia, che la ricezione delle onde lunghe non presenti un interesse tale da giustificare le necessarie modificazioni da apportarsi all'apparecchio.

GRANESE GAETANO — Piedimonte d'Alife.

—La preghiamo di volerli scrivere più brevemente, in avvenire, in modo da consentirci di pubblicare anche la Sua domanda.

Quello che non funziona, nel Suo apparecchio, è il cambiamento di frequenza. I fenomeni che ci espone sembrano dimostrarlo, essendo analoghi a quelli che si riscontrano in casi simili.

Crediamo che il difetto sia da attribuire o a un errato collegamento (una volta, ad esempio, ci è successo di vedere un apparecchio in cui le griglie schermo erano state scambiate con le placche e viceversa), oppure a un difetto dell'oscillatore. Lo schermate dovranno essere quelle da noi indicate, oppure le Oriu.

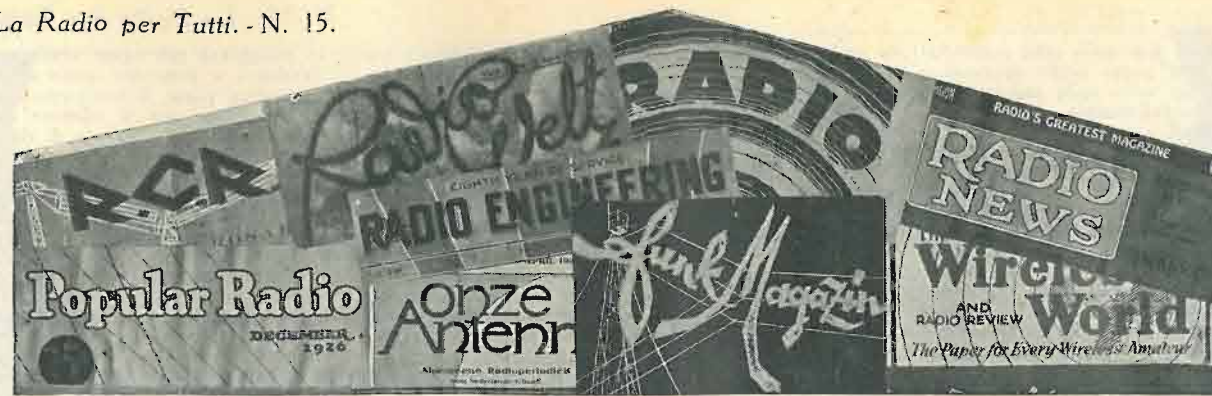
La preghiamo, ad ogni modo, di riscriverci dando maggiori dettagli, in particolare sulle tensioni applicate, sulle valvole impiegate nei vari stadi, ecc.

Frattanto: può eseguire le seguenti prove: collegare un condensatore di blocco da un microfarad fra il positivo (morsetto +) dell'oscillatore e il negativo del filamento (zoccolo della valvola oscillatrice); tale aggiunta facilita grandemente il funzionamento della valvola oscillatrice. Trasformare il cambiamento di frequenza attuale in Ultradina, allo scopo di constatare se il resto dell'apparecchio funziona regolarmente. Se ciò avviene, occorrerà concentrare l'attenzione sul cambiamento di frequenza.

BIANCHI LUIGI — Taranto. — La preghiamo anzitutto di osservare le seguenti norme: trattare, in lettere dirette alla Consolenza, solo argomenti di Consulenza, scrivendo eventualmente su foglio a parte le comunicazioni relative ad abbonamenti, ecc.; scrivere da un solo lato del foglio.

Ella potrà trovare facilmente in commercio bobine per onde corte con più di dodici spire, adatte per lunghezza d'onda di ottanta metri; si rivolga alla Ditta Ram. Può anche costruire facilmente da sé le bobine stesse, copiando quelle che già possiede, oppure può collegare in parallelo al condensatore di sintonia un condensatore fisso, di buona qualità, di 100 cm.

SIRANI PAOLO — Roma. — Ella troverà nell'articolo descrittivo dell'apparecchio l'indirizzo della Ditta che Le interessa; crediamo però che la serie stia per essere sostituita con un nuovo tipo di maggior rendimento.



dalla stampa radiotecnica

The Wireless World and Radio Review. - 9 luglio 1930.

L'apparecchio a corrente continua « Foreign Listeners Four », modello che funziona tanto con batterie che con la rete; ricevitore di grande portata e di facile costruzione per l'uso, con potenziale limitato ad alta tensione (F. H. Haynes). L'amplificazione ad alta frequenza aperiodica - gli effetti della reazione negativa (A. L. M. Sowerby). La televisione sullo schermo. Una dimostrazione con immagini di grandi dimensioni nel Laboratorio del Baird. Cenni e consigli pratici. La teoria della radio semplificata, Parte XXXVI. La resistenza ad alta frequenza e il suo effetto sulla selettività (S. O. Pearson).

Radio News. - Agosto 1930.

Il ricevitore supereterodina ad onde corte del Radio News (Fred H. Schnell W9UZ). La costruzione di un semplice stroboscopio per la sincronizzazione dei dischi di televisione (H. N. Bliss). I programmi incisi nei dischi - che cosa sono e come si preparano (A. J. Kendrick). Riproduttori elettrodinamici (R. R. Batchler). Apparecchio a tre valvole con accoppiamento a trasformatori per il ricevitore Cornet S-W. (Edward W. Wilby). Un sistema Loftin White per grandi audizioni e per amplificazione microfonica (George E. Fleming). L'interpretazione dell'efficienza di un ricevitore sulla base della misura da Laboratorio (Alfred H. Grebe).

Nuovi dati, per la manutenzione e riparazione di apparecchi per amplificatori di suono (S. Gordon Taylor). Si deve usare la rivelazione a caratteristica di griglia oppure di placca? (James Martin). Alcuni sistemi e problemi dell'incisione grammofonica (C. F. Goudy e W. P. Powers). Un nuovo circuito di sintonia col sistema Hopkins del relettore di bande. Dettagli tecnici e teoria del suo funzionamento (Charles L. Hopkins). Il funzionamento dell'adattatore per cambiamento di frequenza per onde corte (Manson E. Wood). Come si ottiene la sincronizzazione nella televisione (D. E. Replogle). La caccia all'uomo a mezzo della radio (Ralph L. Peters). Due ricevitori completi per automobile (Roy Davies e Louis W. Stierlin). La riproduzione del suono a mezzo del film (Fred A. Jewell). La messa a punto e l'installazione del ricevitore universale per auto (Walter H. Bullock). Come si corrisponde alle esigenze per selettività e qualità, nel progetto di un moderno apparecchio (Glenn H. Browning e James Millen).

La Radio Industrie. - Giugno 1930.

La regolamentazione del commercio della T. S. F. Se io fossi negoziante di articoli di T. S. F. La necessità di un dipartimento « Servizi ». La T. S. F. nel Belgio. Lacune statistiche. La radio nell'automobilismo agli Stati Uniti d'America. La campagna contro i parassiti. Congresso

giuridico internazionale di T. S. F. a Liegi - settembre 1930. Il progresso radiotecnico - nuovi dispositivi e accessori. Il cavo radiofonico per Bucarest (M. Fr. Haas, Ingegnere alla Società Siemens & Halske). Sono necessari i pentodi? I filtri. Le tendenze attuali nella costruzione americana. Il congresso della radio e dell'illuminazione. La propagazione delle onde corte. Anche noi amiamo i fiori. I condensatori elettrolitici nel riscaldamento delle valvole a corrente continua. Il nichel nei trasformatori a bassa tensione. Una singolare causa di instabilità. Radio cronaca.

Radio Revue. - Luglio 1930.

La gioventù e la radiodiffusione. L'opinione di donne eminenti sulla radio. Col'auto e colla radio (Erich Schwandt). Una trasmittente ad onda corta alimentata interamente dalla rete (Ing. Ernst Richter). La distribuzione degli altoparlanti nelle sale (A. van Sluiter). Strumenti misura a bobina mobile per la corrente alternata (L. Medina). Il dilettante e il progresso (Generale Ottokar Plug). La radio nella scuola. La tecnica radiofonica nell'istruzione delle scienze fisiche (Fritz Stradner).

Progetto di un piezooscillatore portatile controllato dalla temperatura. V. E. Heaton e W. H. Brattain. Bur. of Standards Journ. of Res., marzo 1930.

Nell'articolo è descritto nei dettagli essenziali il progetto usato dal Bureau of Standards per la costruzione di parecchi oscillatori portatili i quali hanno dato al collaudo una costanza di 1 a 100.000. Il quarzo è inserito nel collegamento fra griglia e filamento e in parallelo è collegata una resistenza di parecchi megaohm allo scopo di mantenere costante il potenziale di griglia della valvola oscillatrice. L'induttanza nel circuito anodico ha una capacità distribuita molto bassa (allo scopo di accentuare le armoniche) e non abbisogna di capacità in parallelo. L'uscita del cristallo piezoelettrico non è usata direttamente (perchè un carico variabile all'uscita influirebbe sulla frequenza) ma a mezzo di un accoppiamento costante molto lasco e con uno o più di stadi di amplificazione (a griglia schermo) ad alta frequenza. La piastra di quarzo è fissata fra due elettrodi metallici separati da un anello di pyrex di diametro tale da poter introdurre la piastra cilindrica con uno spazio di un centesimo di pollice e di spessore tale da lasciare l'elettrodo inferiore ad una distanza eguale ad un quarto della lunghezza dell'onda generata dal quarzo. Il supporto è fissato in una camera ad attenuazione termica che consiste di un cilindro di rame con strati di amianto racchiuso in un recipiente di legno. Il cilindro di rame è fissato su una molla di bronzo e contiene in un intaglio un termostato a mercurio.

La portata dei disturbi atmosferici. Trasmissioni radiofoniche a scopi scientifici. F. Schindelhauer. Die Sendung, 16 maggio 1930.

Resoconto generale delle esperienze sulla portata degli atmosferici fatte dall'ufficio tecnico dei telegrafi e dalla reale società meteorologica (Telegraphentechnisches Reichsam, the Royal Meteorological Society). Sulla base di questo si conclude che la portata è molto vasta. È descritto un caso particolare, di speciale interesse verificatosi la sera del 16 dicembre 1926. In quel tempo la regione di osservazione era completamente libera da ogni disturbo atmosferico mentre si è riscontrato che una tempesta magnetica si stava sviluppando appunto nella stessa epoca. L'autore osserva che l'ammasso di elettroni che parte dal sole, rende la conduttività degli strati superiori dell'atmosfera così alta da non permettere la propagazione dei disturbi atmosferici, così come le comunicazioni ad onde corte vengono interrotte dalle tempeste magnetiche, e conclude poi che gli atmosferici devono avere la loro origine negli strati molto alti.

Trasmissioni per scopi sperimentali sono state fatte da stazioni inglesi a determinate ore ed i possessori di sistemi ricevitori a filotografo, sono invitati ad inviare i risultati alla stazione di radio ricerche in Slough (Radio Research Station, Slough, Bucks).

Caratteristiche di trasmissione di circuiti telefonici ad onda corta. R. K. Potter. Proc. Inst. Rad. Eng., aprile 1930.

La tecnica sviluppatissima di cui si dispone oggi per i circuiti a filo, per la misura delle caratteristiche di trasmissione a radio frequenza, non è sufficiente per rivelare la vera natura della distorsione che si può verificare in un circuito radio-telefonico (specialmente ad onda corta) per causa delle rapidissime variazioni che hanno luogo in brevissime frazioni di secondo.

È necessario ricorrere ad un sistema che permetta di trovare l'intera caratteristica nel modo più semplice possibile mediante iscrizione e che permetta una rapida successione di tali registrazioni precisamente come nella fotografia animata. A tale scopo, le frequenze da misurare sono inviate simultaneamente e continuamente piuttosto che separatamente e successivamente, come nel controllo dei circuiti a filo. L'articolo dà un completo resoconto del sistema e dei risultati delle misure di trasmissione (« Multitone ») con circuiti ad onda corta fra « Deal » (N. J.) e New Southgate in Inghilterra. La maggior parte delle esperienze è stata fatta su 13,8 megacicli, però sono state fatte anche delle osservazioni su 6,9 e 21 megacicli. La trasmittente « Multitone » a Deal diede uno spettro di 12 frequenze e precisamente da 425 a 2295 cicli.



KÖRTING

Il trasformatore che è veramente ottimo

Questi toni sono stati controllati da un ricevitore posto nelle vicinanze e le loro ampiezze sono state regolate fino ad essere perfettamente uguali in guisa che eventuali variazioni riscontrate in Inghilterra dovrebbero essere attribuite agli effetti prodotti dall'irradiazione della radio trasmissione. Per la successiva registrazione dei toni individuali irradiati simultaneamente, un commutatore rotante piazzato a New Southgate funzionava da selettore all'uscita dei differenti filtri in rapida successione. Molte registrazioni sono state ottenute a mezzo di oscillografo ad elemento mobile su carta sensibile, però è stato pure usato l'oscillografo a raggi catodici.

Ecco alcune delle conclusioni che sono risultate da queste esperienze:

1°) la causa del fading sulle onde corte sembra essere nelle trasmissioni a grande distanza di natura più o meno normale se il fading viene riscontrato su una gamma di frequenza piuttosto che su una frequenza sola. La relativa semplicità nella verifica del fading selettivo sembra dimostrare che i fattori che lo producono siano di numero limitato. Le variazioni diurne e stagionali nell'am-

piezza e nel carattere del fading selettivo sono altrettanto normali quanto le variazioni nell'intensità di campo. Il quadro è in generale molto semplice per le radiofrequenze più elevate ed indica che un numero minore di componenti viene in gioco quando la frequenza aumenta; il fading comune è minore per le frequenze più alte;

2°) la frequenza di distorsione nei segnali, con una e con due bande laterali, fa ritenere che la causa non possa essere attribuita ad asimmetria delle bande laterali. Il quadro di questi segnali ottenuto nei momenti in cui esso si presenta più semplice, dimostrano che gran parte della distorsione è dovuta ad interferenze fra i segnali in arrivo per vie di differenti lunghezze. (La differenza normale sembra essere fra 50 chilometri o meno e 300 chilometri per le diverse componenti). Salvo casi eccezionali, è necessario considerare tre o più percorsi per le osservazioni, specialmente se si tratti di frequenze più basse. Questo sembra essere in contraddizione con l'idea che il percorso vada attraverso diversi strati del medium rifrangente dove la variazione di ionizzazione rimane la stessa ad una certa altezza,

poiché le frequenze più basse avrebbero minore tendenza a penetrare negli strati superiori. D'altra parte il fenomeno non contrasta con l'idea che il numero dei percorsi possa essere il risultato di rifrazioni della terra. Il fatto che il quadro del fading selettivo si riscontra praticamente eguale su un aereo verticale e su uno direttivo, a dieci gradi su piano orizzontale, sembra precludere ogni possibilità di cammini molto divergenti in tale piano;

3°) la distorsione che si manifesta nel segnale ad audio-frequenza, è dovuta ad intermodulazione delle bande laterali quando l'onda di supporto è soppressa.

La cosiddetta distorsione di armoniche si manifesta con una voce alterata in tono alto tale da dare l'impressione di essere alzata di un'ottava quando si manifesta il fading e la distorsione della fondamentale si manifesta in una esagerazione delle audio-frequenze fondamentali.

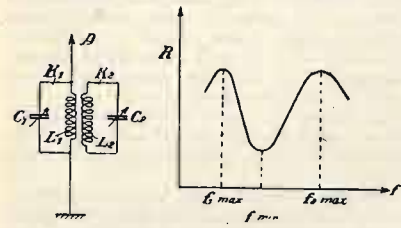
La prima può essere ridotta mediante una riduzione della percentuale di modulazione nella trasmittente quando sia usata una doppia banda laterale, oppure può essere eliminata nel caso di una sola banda laterale. L'ultima distorsione non può essere corretta con questi mezzi.

INVENZIONI E BREVETTI

INVENZIONI E BREVETTI

Filtro d'onda. - Brev. germ. d. d. 5 luglio 1927, N. 478.866, Dr. Heinrich Vigne in Cöthen, Anh.

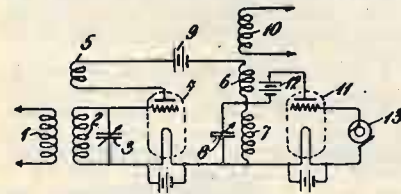
Il filtro d'onda ha lo scopo di eliminare le onde interferenti di ricevitori radiofonici. Assieme al circuito destinato a eliminare l'onda disturbatrice è collegato o ac-



coppiato un circuito ad una o più onde, il quale è accordato in modo da presentare alla frequenza desiderata un minimo oppure un massimo di resistenza, che è accompagnato da due massimi o minimi per le frequenze vicine.

Dispositivo per l'amplificazione di correnti elettriche variabili. - Brev. 25 giugno 1922, N. 479.265, Radio Corporation of America in New York.

Il procedimento usato è applicato ad un circuito oscillante il quale è accoppiato reattivamente ad una sorgente di energia. Per l'amplificazione è utilizzato soltanto



l'intervallo delle oscillazioni libere mentre il decorso delle ampiezze crescenti delle oscillazioni libere è proporzionale alla f. e. m. applicata (segnale in arrivo), e ciò fino a tanto che l'ampiezza si avvicina alla saturazione delle valvole.

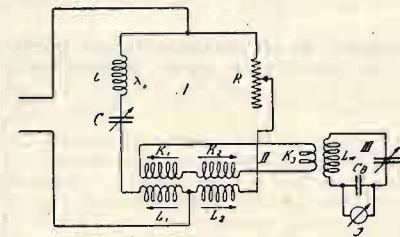
Ondametro piezoelettrico. - Brev. germ. 18 genn. 1920, N. 489.661, Schäffer.

Due cristalli piezoelettrici di frequenze diverse sono inseriti alternativamente a mezzo di un commutatore in un circuito a ponte, mentre il rettificatore e l'indicatore

sono inseriti nella diagonale del ponte. L'onda da misurare è la sintonia quando corrisponde al punto di intersecazione delle due curve di risonanza dei cristalli. Ogni minima diversità da tale punto è indicata da una deviazione nella commutazione da un cristallo all'altro.

Dispositivo per la lettura e la misura delle armoniche superiori o inferiori di un'onda. - Brev. germ. 1 aprile 1926, N. 479.425, Lorenz Akt. Ges. in Berlin Tempelhof.

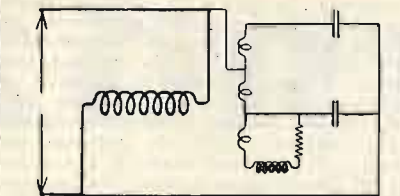
La corrente è fatta passare per due diramazioni, di cui una consiste di un'induttanza e capacità in serie accordate su una lunghezza d'onda ad alta frequenza, l'altro di una resistenza ohmica corrispondente alla resistenza ad alta frequenza



della combinazione di induttanza-capacità. A questo dispositivo è accoppiato un ondametro di caratteristiche note in modo che l'effetto dell'onda sul circuito dell'ondametro venga compensato.

Apparecchio per la misura della capacità. - Brev. germ. 20 febbraio 1926, N. 474.124, Hartmann & Braun Akt.-Ges., Francoforte s/M.

La misura effettuata è completamente indipendente dalla tensione e dalla frequenza della corrente e consiste di un

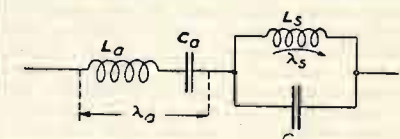


dinamometro racchiuso in custodia di ferro con un avvolgimento speciale nel cui circuito è inserita una resistenza a cor-

rente alternata la cui componente induttiva è piccola di fronte alla componente ohmica.

Filtro d'onda. - Brev. germ. d. d. 14 agosto 1925, N. 479.769, Telefunken Gesellschaft für Telegraphie m. b. H. in Berlino.

Il filtro è composto di una o più cellule ed ha lo scopo di impedire la ricezione di onde interferenti negli impianti ad alta frequenza. I filtri sono calcolati in



modo da formare un corto circuito per le onde da ricevere, e da presentare una resistenza induttiva alle onde interferenti.

Sistema di modulazione. - Brev. amer. 12 aprile 1928, N. 309.557 Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.

La modulazione è ottenuta in modo da produrre o la somma o la differenza fra la frequenza delle bande laterali e quella dell'onda portante, mai però tutte due. Per ottenere ciò tanto la corrente di modulazione che quella di supporto sono prodotte oppure trasformate in forma di trifase ed ogni fase dell'oscillazione di supporto è modulata dalla corrispondente fase dell'onda modulante. Quando le uscite della modulazione sono combinate, non solo le frequenze iniziali sono neutralizzate, ma anche una delle bande laterali. Il metodo è analogo a quello di un motore ad induzione per il cambiamento di frequenza, in cui l'uscita dal rotore ha una frequenza eguale alla somma od alla differenza della corrente del campo e la frequenza di rotazione del rotore a seconda che esso vien fatto muovere nello stesso senso od in senso opposto di quello di rotazione del flusso di campo.

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.

RADIO AMATORI

PROVATE

L'APPARECCHIO PRINCIPE

"Mod. 31 S.,"

E NON VI STACCHERETE PIÙ

DALLA

RADIO CROSLEY VIGNATI

MILANO - Via Sacchi, 9
LAVENO - Viale Porro, 1

ESPOSIZIONE PERMANENTE



**RADIOFONOGRARO
RD 607**

Due nuove perfette realizzazioni della
'RAM' :

alle inarrivabili doti tecniche uniscono massima
semplicità di manovra e sobria eleganza di linee.

RD 60 - Ricevitore elettrico a 7 valvole,
di cui tre schermate - comando unico - alto-
parlante elettrodinamico a cono grande.

RD 607 - Radiofonografo elettrico simile,
per la parte radio, all' RD 60. Riproduzione
acustica insuperabile - costruzione perfetta e
curata in ogni particolare.



DALMONTE
ACME
MILANO



1 ricevitori

italiani creati per gli Italiani

DIREZIONE

MILANO (109) - Foro Bonaparte, 65

Telefoni 16-406 - 16-864

STABILIMENTO

Via Rubens 15 - Tel. 41-247

Filiali: TORINO - Via S. Teresa, 13 - Tel. 44-755
GENOVA - Galleria Mazzini, 65 - Tel. 55-271
FIRENZE - Via Por Santa Maria (ang. Lamber-
tesco) - Tel. 22-365 - ROMA - Via del Traforo,
136-137-138 - Tel. 44-487 - NAPOLI - Via
Roma, 35 - Tel. 24-836.

Bologna - Viale Guidotti, 51 Export Department



**RICEVITORE
RD 60**

**RADIO APPARECCHI MILANO
ING. GIUSEPPE RAMAZZOTTI**

