

LA RADIO PER TUTTI



Scolari

CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO
della Società Anonima ALBERTO MATARELLI Via Pasquirolo, 14

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Televisione:	
Le onde corte. - La ricezione di onde corte. (Cont. e fine)	5	Televisione stereoscopica (Dott. G. G. CACCIA)	34
L'incisione dilettantistica dei dischi (Ing. A. GIAMBROCONO)	12	Dal Laboratorio:	
Per una migliore ricezione	17	Alcune note sulla verifica di guasti negli apparecchi	37
Lo stenode e la demodulazione (Ing. Cocci)	18	Novità nell'industria delle valvole	38
Libri ricevuti	21	Lettere dei Lettori	40
L'apparecchio R. T. 62 bis (E. RANZI DE ANGELIS)	22	Consulenza	42
Sistemi di sintonizzazione poco usati (G. MECOZZI)	29	Dalla Stampa radiotecnica	49
Il microfono (N. CALLEGARI)	32	Invenzioni e brevetti	52

A questo numero è allegato il piano di costruzione, in grandezza naturale, dell'apparecchio a quattro valvole R. T. 62 bis.

L'APPARECCHIO R. T. 62 BIS

Abbiamo il piacere di pubblicare in questo numero la descrizione completa di questo interessante apparecchio, di cui è stato già pubblicato un cenno di introduzione nello scorso numero.

La descrizione è stata redatta in modo chiaro e dettagliato, per mettere in grado tutti i dilettanti, desiderosi di possedere un apparecchio moderno ed efficiente, di accingersi alla sua costruzione. La descrizione è accompagnata da un piano di costruzione in grandezza naturale, allegato a questo numero.

Per quanto riguarda quest'apparecchio, facciamo rilevare che si tratta di un montaggio studiato nei minimi dettagli ed è frutto di lunghe esperienze fatte nel Laboratorio. Il risultato del primo R. T. 62, che era già ottimo, è stato ancora notevolmente migliorato in tutti i sensi. Particolarmente è stata studiata la parte ad alta frequenza, di cui i trasformatori intervalvolari sono calcolati in modo da dare il massimo rendimento e un grado di selettività che permette di separare facilmente le stazioni una dall'altra e di eliminare la locale su un paio di gradi del condensatore. Anche la parte a bassa frequenza porta delle innovazioni, che rendono l'apparecchio più maneggevole e che tolgono tutte le difficoltà che si possono incontrare nella regolazione delle tensioni; tale regolazione viene controllata da due lampadine al neon, le quali forniscono la garanzia di un funzionamento nelle migliori condizioni, e permettono facilmente la sostituzione delle valvole.

Siamo certi che i lettori sapranno apprezzare la qualità di questo apparecchio, che può servire da modello per la costruzione di un ricevitore a quattro valvole di tipo moderno.

Il prossimo apparecchio da pubblicare sarà un tipo più economico, a tre valvole, pure di tipo moderno e di ottime qualità. Di questo sarà pubblicata la descrizione in uno dei prossimi numeri e possibilmente già nel seguente.

LE ONDE CORTE

In questo numero pubblichiamo l'ultima puntata dell'opuscolo sulle onde corte, pubblicato a suo tempo dalla Società Scientifica Radio di Bologna, la quale, come abbiamo a suo tempo annunciato, ci ha autorizzati alla riproduzione, per corrispondere al desiderio di parecchi lettori che non poterono avere l'opuscolo, già esaurito. Coloro che hanno seguito questa pubblicazione e che hanno studiato la prima parte, si sa-

ranno formati un concetto più preciso sulle esigenze di un buon apparecchio per la ricezione delle onde corte, sulle difficoltà che si possono presentare e sul miglior modo di affrontarle. La descrizione di una serie di apparecchi, tutti sperimentati e di funzionamento sicuro, di cui uno è stato anche costruito e descritto da noi, dà ora a tutti la possibilità di prevedersi di un buon ricevitore o di un convertitore ad onda corta, che sia conforme ai suoi bisogni e alle sue esigenze.

Tutti coloro che avessero qualche dubbio su un argomento o sulla parte costruttiva, possono rivolgersi al nostro ufficio Consulenza per i necessari schiarimenti.

Nel prossimo numero pubblicheremo poi un nuovo apparecchio ad onde corte, alimentato completamente in alternata, in cui sono state superate tutte le difficoltà che si presentano nella costruzione di questi ricevitori alimentati dalla rete, si da rendere possibile anche la ricezione in cuffia, senza la minima traccia di ronzio.

Sembra che da Roma si preparino delle trasmissioni di televisione su onda corta, e tutti coloro che si interessano di televisione desidereranno certamente attendersi a tempo per la ricezione. È necessario quindi disporre di un perfetto apparecchio ad onda corta e forse quello che sarà descritto prossimamente potrà corrispondere, nella maggior parte dei casi, alle esigenze.

Preghiamo infine tutti i lettori che si occupano del campo delle onde corte, o che hanno costruito qualcuno degli apparecchi descritti, di voler comunicare il risultato delle esperienze alla redazione, che le pubblicherà nella rubrica « Le lettere dei Lettori », e ciò nell'interesse di tutti gli altri lettori.

LO « STENODE RADIOSTAT »

Lo « Stenode Radiostat », l'apparecchio che ha suscitato a suo tempo tante discussioni e di cui abbiamo pubblicato l'anno scorso una descrizione, favorita dallo stesso inventore, che è stata seguita poi da qualche relazione sulle polemiche che si sono sollevate, è ora oggetto di un nuovo studio, dovuto all'ing. Cocci, il quale ne esamina la teoria e rivolge l'attenzione particolarmente alla questione delle bande laterali, discutendo le esperienze del Palmgreen. L'interesse che ha suscitato quest'argomento ci assicura che anche questo studio, di cui si pubblica in questo numero la prima parte, sarà seguito da tutti i lettori.

INDIRIZZO TELEGRAFICO:
SIARE - Piacenza

SIARE

TELEFONO:
413-478

SOCIETÀ ITALIANA APPARECCHI RADIO ELETTRICI
ANONIMA CON SEDE IN PIACENZA
VIA ROMA N. 35

Via Carlo Porta, 1 - FILIALE IN MILANO - Telefono: 67.442

Supereterodina



FADA
tipo **51**

Modello 1932

IL FADA 51

riproduce alla perfezione tutte le note musicali udibili, gli altri apparecchi invece permettono l'audizione dei soli strumenti compresi fra le due linee tratteggiate.

Apparecchio a 7 valvole di cui 4 schermate (2 Multi-Mu) e un pentodo finale, Altoparlante elettrodinamico

RAPPRESENTANZA



PER L'ITALIA

ALDO AMBROGIO

RADIO

CHI PUÒ SCUOTERE

L'INCROLLABILE MERITATO FAVORE DEGLI APPARECCHI
RADIOMARELLI ASSIEME ALLA FAMA FIN DALLA
LORO PRIMA APPARIZIONE ?

NESSUNO !!

IL MUSAGETE II° ED IL CHILIOFONO
RADIOFONOGRAPFO MARELLI PORTI DEL PRIMATO CONQUISTATO
AL CONCORSO BANDITO DALL'ETAR SI EFFONONO VITTORIOSI
IN TUTTE LE CONTRADE D'ITALIA

MARELLI

S. A. RADIOMARELLI

Via Amedei, 8 MILANO Telefono 86-035

NOTIZIARIO

■ **La nuova stazione di Belfast.** — Nel gennaio del 1932 verranno iniziati i lavori per la costruzione della nuova trasmittente di Belfast, che avrà la potenza di 10 kilowatts e sorgerà nei dintorni di Caville.

■ **Per la propaganda della radio.** — La direzione delle radiodiffusioni in Cecoslovacchia ha istituito una vasta campagna di propaganda alla radio. Ogni domenica sono organizzati speciali interessanti programmi, con l'intervento dei migliori artisti e conferenzieri, per richiamare il pubblico all'ascolto. Sono organizzati anche dei numeri sensazionali di attrazione. Ad esempio, recentemente un aeroplano sorvolava Praga, intrattenendo con la stazione terrestre un dialogo animato e facendo udire la voce di un noto e famoso artista lirico, che si era prestato a fare il passeggero sull'apparecchio.

■ **La radio e il teatro in Germania.** — A causa della crisi economica, sempre più in aumento nei teatri tedeschi, furono progettate delle modifiche riguardanti l'Opera berlinese, che si pensava di trasformare in opera radiofonica. Gli accordi portarono invece ad una stretta collaborazione tra le due organizzazioni. Questa collaborazione è cominciata il 4 ottobre, con la trasmissione della *Madama Butterfly*, in una versione adattata alla trasmissione radiofonica, ed eseguita dagli artisti del Krolloper (il teatro dell'opera di Berlino). Dopo l'esecuzione davanti al microfono, l'opera venne portata sul palcoscenico del Krolloper, con la speranza che la propaganda fatta dalla diffusione radiofonica, attirasse il pubblico allo spettacolo visivo. Un'altra collaborazione è quella della famosa sala di concerti di Leipzig, la Gewandhaus, che servirà da auditorio per i grandi concerti sinfonici che verranno trasmessi quest'inverno.

■ **La posa della prima pietra per la più grande stazione europea.** — Il principe Consorte del Lussemburgo ha posta, il 16 ottobre scorso, la prima pietra di quella che sarà la più grande stazione radiotrasmittente di Europa e che sorgerà precisamente nel Lussemburgo. La sua potenza sarà di 200 kilowatts e sarà costruita coi sistemi più moderni. Cavi telefonici sotterranei collegheranno con essa Parigi, Bruxelles, Colonia, Berlino e pare anche Milano, per lo scambio delle notizie e dei programmi musicali. Sembra che l'impresa commerciale, che ha avuto l'incarico di questa costruzione, sia una azienda francese, che ha tra gli azionisti una Banca di Parigi e un giornale della stessa città. La società sarà sovvenzionata dai sussidi del Governo Francese e del Granducato e specialmente dalla pubblicità, che verrà affidata ad un'impresa francese. In occasione della manifestazione del 16 ottobre, il presidente della Camera Lussemburghese, che è anche Presidente del Consiglio d'Amministrazione della nuova stazione, ha tenuto un discorso spiegando che con la creazione di un potentissimo posto di trasmissione nel Lussemburgo, si intende compiere un'opera d'interesse nazionale, e che le trasmissioni saranno essenzialmente l'espressione dello spirito lussemburghese, cioè la voce del popolo del Lussemburgo, che non ha mai cessato di proclamare il suo amore all'indipendenza e alla libertà. L'inaugurazione avverrà il 1° luglio 1932.

■ **La radio in aiuto dell'oratoria elettorale inglese.** — I numerosi discorsi per la propaganda a favore dell'intenso lavoro elettorale inglese, vengono diffusi tra il popolo specialmente a mezzo della radio e del grammofono. I due avversari implacabili, Baldwin ed Henderson, parlano a tutta la nazione raccolta intorno agli apparecchi ricevuti, mentre Lloyd George, che non può prendere parte ai comizi e alle riunioni per la sua malattia, detta i suoi principi e le sue idee davanti alla macchina d'incisione dei dischi. Questi vengono riprodotti in parecchi esemplari, che sono poi ceduti ai colleghi interessati.

■ **Trieste e Bolzano.** — Il 28 ottobre la stazione di Trieste ha regolarmente iniziate le sue trasmissioni, sulla lunghezza d'onda di metri 247,7 (1211 kilocicli) e con la potenza di 15 kilowatts. Il programma inaugurale era composto di un concerto sinfonico di musica italiana, che seguiva le trasmissioni della marcia reale e degli inni fascisti. Anche Bolzano ha inaugurata la sua nuova trasmittente, della potenza di kilowatts 1,5, sulla lunghezza d'onda di metri 368,1 (815 kilocicli), in sostituzione alla vecchia piccola stazione, inaugurata tre anni fa, della potenza di 200 watts. La nuova trasmittente sorge in Bolzano-Gries ed è collegata al palazzo dell'E.I.A.R., in via Regina Elena, dove l'Ente possiede ampi locali e gli uffici

amministrativi, tecnici e artistici. L'energia elettrica di alimentazione del complesso trasmittente è fornita da due gruppi di macchine rotanti, uno per l'accensione dei filamenti e le tensioni di griglia delle valvole; l'altro per i circuiti anodici, con le tensioni di 2.000 e 4.000 volt. Il trasmettitore è a modulazione a bassa potenza e successiva amplificazione dell'alta frequenza modulata; l'antenna è munita di condensatore d'accorciamento elettrico alla base, ed è sostenuta da due piloni alti 45 metri e distanti 90 metri fra loro.

■ **Una sola antenna per due trasmissioni.** — Numerose esperienze sono state fatte recentemente, e pare continuano con successo, dal direttore tecnico della rete radiofonica di New England a Boston, per la diffusione simultanea di due stazioni sulla medesima antenna. Queste due stazioni, che hanno una distanza di 180 kilocicli, sono: W.N.A.C. su 1230 kilocicli e V.A.A.B. su 1410 kilocicli.

■ **Come l'Inghilterra vuol risolvere la questione dei radio-pirati.** — Contro i radio-pirati, la B.B.C. ha preso seri provvedimenti e una recente caccia, effettuata in una regione stabilita, ha segnato ben 80.000 nuove licenze. Si stima che complessivamente siano 600.000 gli apparecchi che ricevono senza versare il loro contributo e anche la stampa prende attivamente parte alla lotta contro di essi. Si è anzi stabilito di prendere una prima misura, adottando un nuovo termine di designazione per essi. Il nome di radio-pirati è troppo bello per essi, perché la pirateria implica un certo coraggio, di cui invece i pirati della radio sono privi e quindi, d'ora in avanti, l'Inghilterra li chiamerà «radio-vigliacchi». Con questo essa spera che un nome così offensivo li spinga definitivamente a decidersi a pagare la licenza.

■ **Gli altoparlanti nella Sinagoga.** — Nella Sinagoga londinese di St. Johns Wood è stato installato un microfono e degli altoparlanti, con un radiogrammofono, per la diffusione dei dischi specialmente incisi per la musica dei servizi religiosi.

■ **Il Consiglio Internazionale della Radio.** — Negli ultimi giorni di ottobre, hanno avuto luogo a Roma le riunioni del Consiglio Internazionale di Radiodiffusione, per la discussione e lo studio dei numerosi problemi di ordine tecnico, tra cui la possibilità di una migliore ripartizione delle lunghezze d'onda e i problemi riguardanti i metodi per l'annullamento dei disturbi di origine elettrica nelle ricezioni. Venti nazioni d'Europa erano presenti, con i dirigenti delle loro organizzazioni radiofoniche e numerosi rappresentanti di parecchie Amministrazioni Statali. Una proposta per la ripartizione delle lunghezze d'onda del Piano di Praga è stata presentata dalla Commissione Tecnica, e quindi esaminata e discussa dal Consiglio dell'Unione. La separazione di 9 kilocicli è stata riconosciuta insufficiente, dato il rapido sviluppo preso dalla rete delle trasmissioni europee e la Commissione Tecnica è stata incaricata di raccogliere elementi atti a dimostrare la gravità della situazione e avanzare delle proposte per i relativi rimedi. Un rapporto al riguardo dovrebbe essere presentato al Comitato delle Amministrazioni Europee, che dovrebbe aver luogo in continuazione della conferenza di Madrid, nel 1932. Circa il problema delle interferenze di origine elettrica e l'applicazione di dispositivi per annullarli o attenuarli, sono state studiate delle norme legislative per rendere obbligatoria da parte dei possessori di impianti disturbatori, l'applicazione dei dispositivi. Sono state infine trattate questioni riguardanti lo sviluppo generale delle radiodiffusioni, gli interessi delle organizzazioni, i programmi, lo scambio dei medesimi per relais, il funzionamento dell'Unione, i concerti internazionali e la radiodiffusione educativa.

■ **La lunghezza d'onda della stazione di Torino.** — In seguito agli accordi intervenuti durante le riunioni dell'Unione Internazionale di Radiodiffusione, è stato stabilito che la stazione di Torino porti la sua lunghezza d'onda da metri 296,1 (1013 kilocicli) a metri 273 (1096 kilocicli). Infatti dal 27 ottobre questa stazione trasmette sulla nuova lunghezza di 273 metri.

■ **Una potente stazione in Provenza.** — L'amministrazione del P. T. T. ha deciso di costruire la grande trasmittente del territorio di Provenza, in una località vicina al bacino di Reafor, sul canale di Marsiglia. Questa grande stazione sarà regionale.

I programmi radiofonici d'America forniti dagli Stati Uniti. — La Federal Radio Corporation ha autorizzato la fondazione della Soc. Short Wave Broadcasting Corporation che, con quattro lunghezze d'onda differenti, distribuirà i programmi radiofonici americani alle razzioni dell'America del Sud. Sono in corso delle trattative per assicurare il medesimo servizio alla Cina, al Giappone, all'Estremo Oriente e ad alcuni paesi dell'Europa. Verranno utilizzate, tra le altre, le seguenti lunghezze d'onda: metri 13,97, m. 19,67, m. 25,42 e m. 49,67.

La più piccola stazione del mondo. — La più piccola stazione del mondo e che funziona in modo eccellente, secondo i suoi ascoltatori, è quella di Atlantic City, che ha come indicativo WEE. I suoi piloni d'antenna sono alti 8 piedi e tutto il territorio che comprende l'edificio, l'antenna, ecc., non misura che 52 pollici di larghezza, per 90 di lunghezza, ossia metri 2,64 di altezza, metri 1,32 di larghezza e metri 2,30 di lunghezza. L'America la chiama la stazione Tom-Pouce.

La Reichsrundfunk ha incaricato l'Università di Breslavia di comporre un dizionario della radio. La decisione è stata presa in seguito al riconoscimento della necessità di combattere i barbarismi dei vocaboli radiotecnici e radiofonici.

Un nuovo cavo ad uso della radio. — Sono in corso i lavori per la posa di un nuovo cavo tra Liegi ed Aix-la-Chapelle, specialmente studiato per la trasmissione delle frequenze musicali tra il Belgio e la Germania.

Trasmettenti anche nell'Hedjaz. — Il re dell'Hedjaz (Asia), Abdul Aziz Ibn Sand, ha emanato un ordine per la costruzione di 15 stazioni trasmettenti, da costruire nelle principali città del suo regno. Quattro di queste stazioni dovranno servire alle operazioni di polizia e di sorveglianza e due serviranno alla radiotelegrafia, installate nelle residenze del re, alla Mecca e a Riyadh, per le conversazioni con l'Oriente e l'Occidente.

A 100 kilowatts. — Negli ultimi giorni di ottobre è stata inaugurata la nuova trasmittente di Praga, con 120 kilowatts di potenza. L'Inghilterra ha pensato che a causa di ciò, si dovrà triplicare o quadruplicare la potenza di Daventry, che dovrebbe quindi essere portata a 105 o 140 kilowatts. Anche la Germania studia l'influenza della stazione di Praga su quella di Heilsberg, facendo delle speciali esperienze e minuziose misure del campo elettromagnetico in parecchi punti della Prussia Orientale. Se verrà constatato il minimo disturbo nelle trasmissioni di Heilsberg, la sua potenza verrà subito aumentata a 100 kilowatts.

Anche la Russia ha recentemente inaugurato due nuove stazioni, costruite nella regione di Mosca, della potenza di 100 kilowatts. Esse sorgono a Noginsk (circa 60 chilometri dalla capitale) e risulta che possono essere benissimo ricevute, su apparecchi ad una valvola, in tutto il territorio della Russia Europea.

Altri cambiamenti di lunghezza d'onda. — La stazione di Valencia ha portato la sua lunghezza d'onda da metri 287,6 a metri 269. Radio-Vitus da metri 315,4 è passata a metri 312,5. Motala (Svezia) da metri 1348,3 si è portata a metri 1354,4. Tifis, in Russia, fa delle prove su metri 1034,5, per sostituire la vecchia lunghezza di metri 1060-1070... e ancora aumenti di potenza: Radio Marocco e Lille 15 kilowatts; Uleaborg (Finlandia) 12 kilowatts; Huizen, e Kovno, 20 kilowatts; Francoforte, 25 kilowatts; Madona (Lettonia), 35 kilowatts; Kuldjia (Lettonia), 35 kilowatts; Hilversum, 50 kilowatts; Sud-ovest Regional inglese 70 kilowatts; Sud-ovest National, 70 kilowatts; Abeerde e Belfast, 70 kilowatts; Monaco e Langenberg, 75 kilowatts; Berlino I e Glasgow, 75 kilowatts; Breslau e Hambourg, 75 kilowatts; Dublino, 80 kilowatts; Radio Paris, 100 kilowatts; Lipsia, 132 kilowatts.

La radio alle isole Hawaii. — Le isole Hawaii possiedono otto stazioni trasmettenti ad onda corta, che assicurano la costante comunicazione con l'America. Per assicurare il buon funzionamento di queste stazioni, per evitare l'umidità, gli insetti, e per resistere al clima tropicale, gli apparecchi sono interamente circondati da scatole di protezione. Poiché le onde usate sono cortissime, e cioè da 7 a 8 metri, è necessario che le stazioni siano situate molto in alto sulle montagne e, per evitare l'ossidazione del metallo degli apparecchi, è necessario usare il rame giallo.

Diminuire le stazioni. — Ecco le proposte presentate dal Radio Club di Saint Servan, per una giusta soluzione di un importante problema radiofonico:

1) Il Radio Club domanda con insistenza al ministro del P. T. T. di far votare una legge che consacrì i diritti degli ascoltatori, rendendo obbligatorio l'uso di dispositivi antiparassiti;

2) Se il Radio Club chiede l'aumento di potenza di certe stazioni, domanda per contro la diminuzione del loro numero e, per evitare i disturbi e le interferenze, suggerisce le seguenti modifiche:

a) Due stazioni di grande potenza: Torre Eiffel per le trasmissioni importanti: conferenze, meteorologia, giornale parlato, cronache tecniche e agricole, trasmissioni ufficiali ecc.; Radio-Paris riservata alle trasmissioni musicali, teatrali, sportive ecc.

b) Una stazione ad onde corte per le colonie: Pon-toise.

c) Nove stazioni più piccole, per trasmettere in collaborazione: Paris P.T.T., Lille, Rennes, Bordeaux, Toulouse, Marseille, Lyon, Strasbourg e la Corsica.

3) Lo stato fornirebbe dei quadri amministrativi per ricevere le tasse e appoggiare i diritti degli ascoltatori contro i disturbi industriali.

4) Le industrie private fornirebbero il materiale e curebbero lo sviluppo tecnico.

5) Un Consiglio particolare per ogni stazione, composto dal rappresentante del P.T.T., dal rappresentante delle costruzioni private, dal delegato delle associazioni di ascoltatori, da personalità artistiche, letterarie e scientifiche, che possono portare il loro aiuto alla stazione. Questo Consiglio dovrà regolare i programmi e le ore di trasmissione. Ogni stazione avrà poi la libera disposizione delle linee telefoniche e un collegamento immediato con esse.

6) È da augurarsi che le stazioni, con l'aiuto di queste linee, possano trasmettere assolutamente tutte le manifestazioni della vita nazionale e internazionale: discorsi, concerti, teatri, conferenze, prediche, corsi di studio, manifestazioni sportive, accademie, Camere di Deputati, Società delle Nazioni e tutti i reportages d'attualità.

Le trasmissioni di dischi dovranno servire solo come «riempitivi».

La stazione irlandese. — Il segretario del ministro delle Poste irlandese ha annunciato, nel suo discorso all'inaugurazione dell'Esposizione radiofonica di Dublino, che saranno presto iniziati i lavori per la costruzione della stazione trasmittente a grande potenza, che sorgerà in Irlanda.

La Stazione della Costa Azzurra. — Riportiamo le caratteristiche della grande stazione della Costa Azzurra. Essa avrà la potenza di 60 kilowatts, e la lunghezza d'onda di 286 metri. L'antenna si innalzerà a 25 o 30 chilometri da Nizza, pare nelle vicinanze di Cros de Cagnes. La stazione possiederà 2 auditori; uno a Nizza, che dovrà essere il principale e un altro a Cannes. Non sarà accettata alcuna pubblicità. Il costo dei lavori raggiungerà i cinque milioni di franchi e l'Associazione radiofonica della Costa Azzurra è incaricata di organizzare i concerti, le conferenze scientifiche, artistiche e tutte le manifestazioni musicali e letterarie.

L'Ottava Fiera di Le Havre. — Organizzata dal Municipio, dalla Camera di Commercio, dall'Amministrazione Autonoma e dall'Istituto Coloniale, avrà luogo, dal 26 marzo al 10 aprile 1932, l'Ottava Fiera di Le Havre, con un'importante sezione dedicata alla radiofonia.

La nuova casa della Radio a New York. — I giornali americani portano notizie e informazioni circa la costruzione della casa della radio, che si delinea colossale e straordinaria. Solamente il terreno costa 3 milioni e mezzo e una cifra ancora superiore sarà spesa per circondare il palazzo di un bellissimo giardino, la cui manutenzione verrebbe a costare 100.000 lire sterline. Le terrazze saranno tanti giardini pensili. Ci saranno delle bellissime fontane, cascate, statue. A dodici metri di altezza, sopra il tetto dell'edificio centrale di 16 piani, ci sarà uno zampillo di 15 metri e delle cascate che andranno a finire in una fontana sul tetto.

Notizie brevi.

— La stazione di Helsingfort trasmette su onda di metri 368.

— Dal 6 ottobre, Radio Normandia ha ripreso i suoi corsi di esperanto, che hanno luogo il martedì alle 8,30, ogni 15 giorni.

— Nell'edificio degli Uffici Centrali Telegrafici a Bagdad, sono stati installati gli auditori e le macchine della stazione trasmittente di Bagdad. I programmi di questa stazione saranno annunciati in arabo e in inglese.

— Il governo sovietico ha stabilito che tutta la posta indirizzata alle stazioni trasmettenti, non dovrà essere affrancata.

— La nuova stazione russa, costruita a Paratov, sarà utilizzata per la propaganda bolscevica, in lingua tedesca e russa.

LE ONDE CORTE

LA RICEZIONE DI ONDE CORTE

(Riproduzione autorizzata dalla Società Scientifica Radio)

(Continuazione e fine vedi numero 20).

APPARECCHIO TIPO SSR 4.

È un due valvole analogo al tipo due dei ricevitori esclusa la parte BF. Lo schema elettrico è illustrato dalla figura 21, mentre la vista e lo schema costruttivo sono visibili nelle figg. 22 e 23. Per la messa a punto di questo

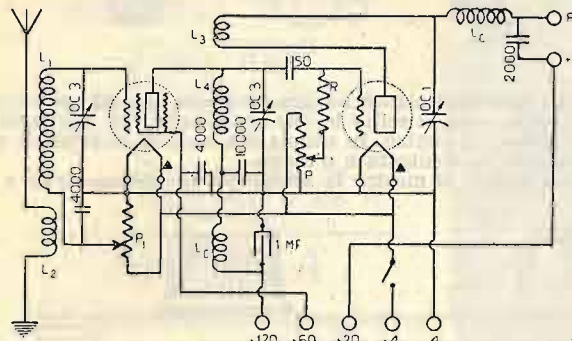


Fig. 21.

dannosa così che è bene proteggerle o collocare il ricevitore in altro locale. Usando l'ultimo stadio con due valvole in opposizione di un ricevitore moderno in alternata si ottengono con questo sistema audizioni di intensità analoga a quelle radiofoniche ordinarie a onde medie anche da stazioni lontane.

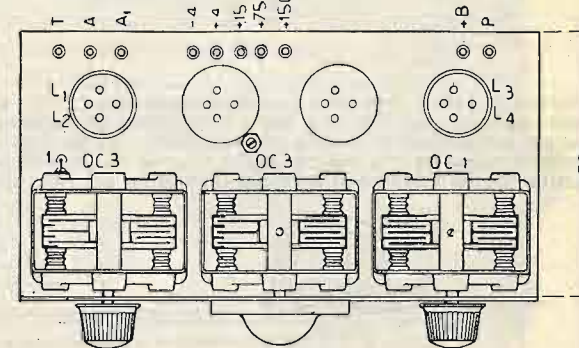


Fig. 22.

APPARECCHIO TIPO SSR 5.

convertitore le stesse istruzioni date per il Tipo SSR 2 sono valide. È evidente che in questa categoria di convertitori anche il Tipo SSR 1 sprovvisto della parte BF può essere impiegato. È però consigliabile l'impiego di uno stadio di amplificazione precedente il primo raddrizzatore per semplificare la manovra.

Come già accennato, anche il Tipo SSR 2 si presta ad essere usato come adattatore eventualmente sostituendo al pentodo una valvola normale. Esso viene esattamente inserito al posto del grammofoono e da risultati di grande potenza, se l'amplificatore BF li può sopportare. La reazione dell'altoparlante sulle valvole è spesso

È un vero convertitore perché utilizza tutto il ricevitore a onda media che lo segue. Questo deve avere almeno tre stadi di amplificazione A F a valvole schermate. La conversione si effettua secondo il principio supereterodina e per frequenza intermedia viene scelta a piacere quell'onda della gamma radiofonica par la quale il ricevitore a onda media presenta il massimo rendimento e il minor numero d'interferenze.

La figura 24 illustra il circuito che è alquanto semplice. Al raddrizzatore a valvola schermata accoppiato all'an-

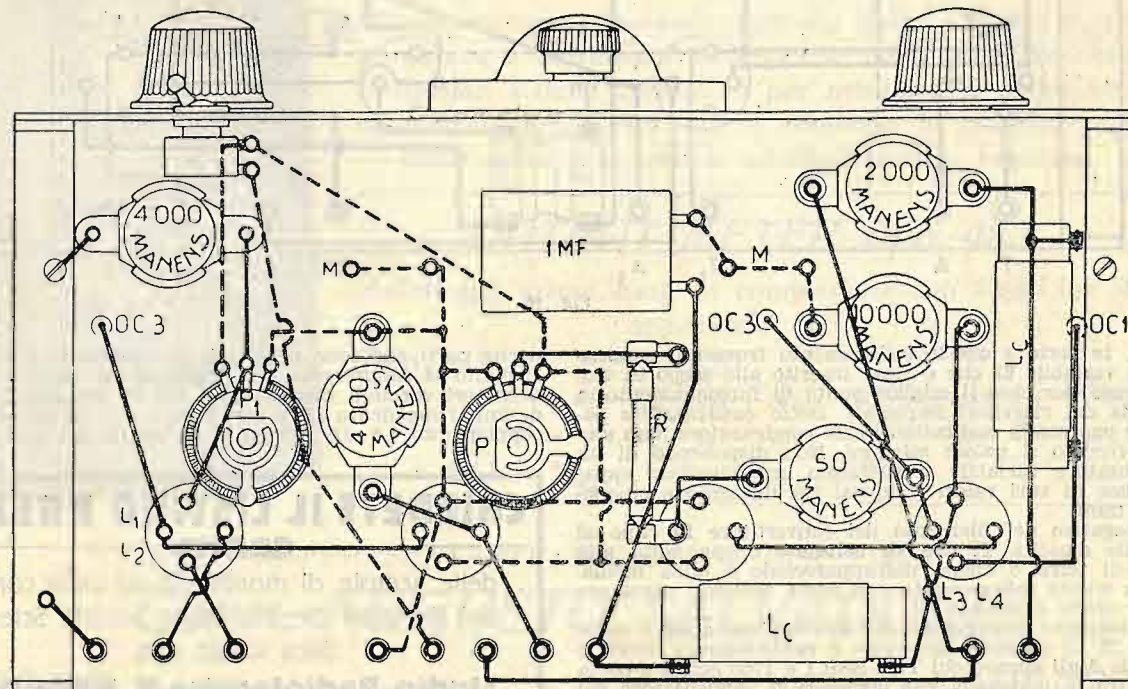


Fig. 23.

tenna attraverso L1-L2 segue l'oscillatore che agisce sul circuito del primo attraverso le induttanze L5-L6. Il gruppo L5-L6 si costruisce facilmente avvolgendo su un tubo cilindrico del diametro di 20 mm. due gruppi di 3-4 spire ciascuna separati da uno spazio di 5 mm. Le induttanze L3-L4 sono invece induttanze normali come specificato nella tabella a pag. 58. Se si desiderasse far sì che le indicazioni dei condensatori variabili riescano sen-

critico. A destra invece trovasi il condensatore di accoppiamento con l'apparecchio a onda media da regolarsi una volta tanto. Come si è detto questo condensatore può essere sostituito con un condensatore fisso. Al suo posto può essere applicata una resistenza variabile di qualche migliaio di ohms in serie con l'alimentazione della placca dell'oscillatore che serve per regolare l'innesco nelle varie gamme d'onda e che è utile specialmente per purificare l'audizione fonica.

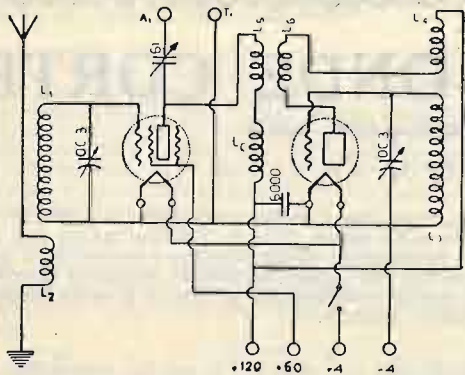


Fig. 24.

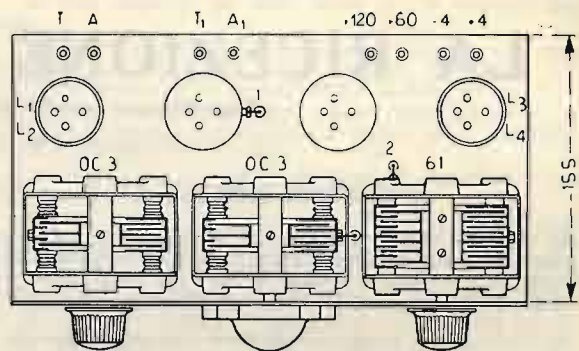


Fig. 25.

sibilmente eguali potranno eventualmente essere tolte alcune spire da L3-L4 una volta raggiunto un funzionamento soddisfacente. Dalla placca della prima valvola parte il collegamento col ricevitore a onda media collegamento che ha termine al serrafilo d'antenna del ricevitore

La basetta isolante ha una larghezza di 155 millimetri e porta come al solito le due induttanze alle estremità e le valvole al centro. In ultima fila vi sono le prese di alimentazione d'entrata e d'uscita.

La figura 26 mostra la semplicità dei collegamenti e le

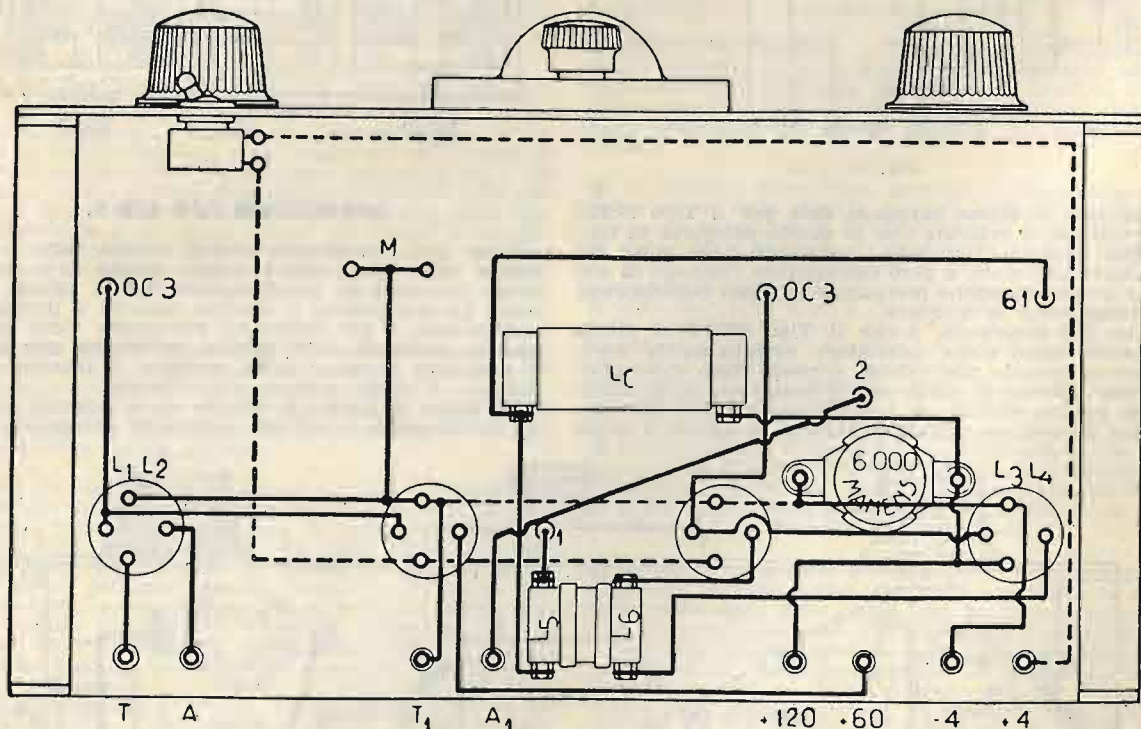


Fig. 26.

stesso. In serie a questo collegamento trovasi il condensatore variabile 61 che è stato inserito allo scopo di trovare caso per caso il miglior punto di funzionamento, a seconda dei ricevitori impiegati. Detto condensatore variabile può essere sostituito con un condensatore fisso una volta trovato il valore migliore. Non disponendo di un condensatore variabile si potranno sperimentare capacità fisse di vari valori compresi fra duecento e cinquecento mmf.

Il negativo del filamento del convertitore fa capo al serrafilo d'uscita T1 che va collegato a sua volta alla presa di terra o massa dell'apparecchio a onda media. Spesso questo collegamento non porta sensibile vantaggio e può essere eliminato.

La semplice costruzione del convertitore appare dalla figura 25. Il pannello anteriore è perfettamente analogo a quello degli apparecchi Tipo SSR 1 e Tipo SSR 2 e porta al centro la manopola che comanda il condensatore del circuito oscillatore, manopola che rappresenta la parte più importante nella sintonizzazione. A sinistra trovasi il comando del condensatore di entrata che non è affatto

poche parti che sono necessarie a completare il circuito. Il punto M rappresenta il collegamento a massa dei condensatori variabili eseguito alle viti di fissaggio dei medesimi; l'impedenza LC è una delle solite. La bobina d'accoppiamento L5-L6 è identica a quella già descritta e

CHIEDETE IL LISTINO PREZZI GRATIS

delle scatole di montaggio ad onde corte dei ricevitori descritti dalla Società Scientifica Radio allo

Studio Radiotecnico B. PAGNINI
Piazza Garibaldi, 3 (TRIESTE 107)

GENERAL RADIO COMPANY

STRUMENTI DI PRECISIONE PER MISURE RADIO-ELETTRICHE DA LABORATORIO

NUOVI ONDAMETRI GENERAL RADIO Tipo 574

A LETTURA DIRETTA PER ONDE DA 4,3 m. a 1800 m. 70.000 Kc. a 166 Kc.

Tipo 419 A PER ONDE DA 1 a 15 m. 300 mc. a 20 mc.

CHIEDERE CATALOGHI INFORMAZIONI



DISTORTION FACTOR METER Tipo 536 A

Questo recente strumento costruito dalla General Radio semplifica e sostituisce vantaggiosamente tutti i vecchi e complicati sistemi conosciuti per misurare la distorsione delle armoniche. Può essere connesso in qualsiasi circuito senza alterarne le caratteristiche e funzioni.

OUTPUT METER tipo 483

Adatti per essere usati in connessione con i vari tipi di apparecchi radio.

Tipo 483 A	0-2-4-10-20	40-100-200-Volts	4000 ohm	10 Watts
„ 483 B	„ „ „	„ „ „	8000 „	5 „
„ 483 C	„ „ „	„ „ „	20000 „	2 „

UNICO RAPPRESENTANTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA
COMM. AUGUSTO SALVADORI

ROMA Via della Mercede, 34  Via Porpora, 16 MILANO

così dicasi per i passaggi dei fili e per le prese delle varie tensioni.

TABELLA DELLE INDUTTANZE DEGLI APPARECCHI TIPO SSR 5 e 6

GAMMA	SPIRE L ₁	SPIRE L ₂	SPIRE L ₃	SPIRE L ₄
9-14	8	3	3	3
13-21	5	4	4	3
19-33	8	5	7	4
31-55	15	8	12	7
53-91	25	20	20	16
90-150	40	25	35	20
150-270	—	—	—	—
270-500	—	—	—	—

Messa a punto dell'apparecchio. — Se le istruzioni precedenti sono state eseguite con cura se le valvole e se le batterie sono in ottima condizione l'apparecchio deve funzionare perfettamente alla prima prova.

Occorre allo scopo tenere presente come più volte si è già accennato che la sintonizzazione di onde corte è cosa oltremodo precisa e delicata e che per ogni grado di variazione possano trovarsi moltissime stazioni. Potrà perciò apparire un risultato completamente negativo se i comandi saranno variati rapidamente come nel caso della ricezione radiofonica ordinaria poiché si passerà sull'accordo senza avvedersene.

Per eseguire una messa a punto positiva ed efficace occorre provvedersi anzi tutto di un generatore di segnali aperiodici. Un vibratore o cicala sarà nella maggioranza dei casi da preferirsi se pure risultati perfettamente identici potranno ottenersi con generatori molto più alla portata del costruttore, come per esempio ventilatori a collettore, aspiratori da polvere campanelli ecc., sorgenti queste tutte capaci di generare segnali pressoché aperiodici come la maggioranza degli utenti radiofonici ben conosce.

Qualunque sia la natura del generatore di segnali (che nel centro delle grandi città può essere anche eliminato a cagione del persistente rumore proveniente da sorgenti industriali di vario genere) è preferibile collocarlo in altro locale così che il rumore diretto non venga percepito e collegarlo con un filo all'entrata del convertitore.

Fissato allora il condensatore d'entrata in una posizione mediana, si varierà lentamente il condensatore dell'oscillatore fino ad ottenere una forte riproduzione del rumore prodotto dal generatore di cui sopra. Questa prova si ripeterà per i vari punti della scala fino a coprire tutta la gamma scegliendo all'uopo la frequenza dell'oscillatore che meglio si addice ai segnali da ricevere. Poiché come è notorio la ricezione ha luogo in due punti della scala dell'oscillatore, punti che rappresentano la ricezione per somma o per differenza rispettivamente. Si ripeterà l'operazione per tutta la serie di bobine annotando i vari valori cui devono portarsi i condensatori perché l'accordo venga verificato. Durante questa operazione si potranno uguagliare il più possibile le letture dei due condensatori togliendo al caso qualche spira all'induttanza dell'oscillatore. Questo perché generalmente è conveniente usare la frequenza più alta dell'oscillatore. Eseguita questa preliminare messa a punto potrà tentarsi la ricezione ordinaria tenendo presente quanto è stato detto nel capitolo: *Distribuzione delle stazioni a onde corte.*

Questo convertitore permette la ricezione in altoparlante delle principali stazioni radiofoniche a onda corta nonché della maggior parte delle telegrafiche. La potenza d'uscita dipende principalmente dalle qualità dell'apparecchio a onda media che segue il convertitore.

Se dopo ripetute prove l'apparecchio non dà i risultati di cui sopra occorre scrupolosamente verificare il circuito e le parti componenti specialmente le induttanze e il senso del loro avvolgimento che deve essere esattamente simile a quello specificato nel capitolo delle induttanze. Poiché la principale causa di non funzionamento è l'oscillatore occorre in modo speciale verificare il circuito di questo prima di ogni altra cosa. Si inserirà sul circuito placca della valvola oscillatrice un milliamperometro o una cuffia telefonica. Toccando la griglia della valvola o semplicemente gli avvolgimenti dell'induttanza oscillatrice dovrà verificarsi un brusco spostamento dell'ago del milliamperometro o udire un battito netto alla cuffia. Nella maggioranza dei casi alla messa a punto dell'oscillatore seguirà un funzionamento perfetto. In caso ancora negativo occorrerà verificare le altre parti del circuito nonché la sensibilità del ricevitore a onda media nel punto prescelto della gamma radiofonica.

APPARECCHIO TIPO SSR 6.

È identico al Tipo SSR 5 salvo l'alimentazione che è completamente a corrente alternata.

Il circuito della figura 27 non è altro che il circuito della figura 24 con le piccole modifiche apportate per l'accensione diretta dal settore; i filamenti riscaldatori sono alimentati attraverso il circuito A; i catodi riscaldati vengono portati al giusto potenziale dalle resistenze

R1 e R2 collegate in serie fra i primi e il conduttore comune. Il valore di dette resistenze dipende dal tipo di valvola usata. La resistenza R è inserita sul circuito di uscita e serve da regolatore di volume. Questa resistenza però può anche portarsi in caso di funzionamento troppo intenso dell'oscillatore nel punto segnato con una piccola stella in serie sul circuito placca dell'oscillatore analogamente a quanto è stato detto per il convertitore Tipo SSR 5.

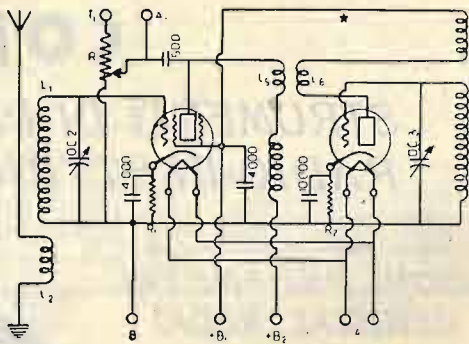


Fig. 27.

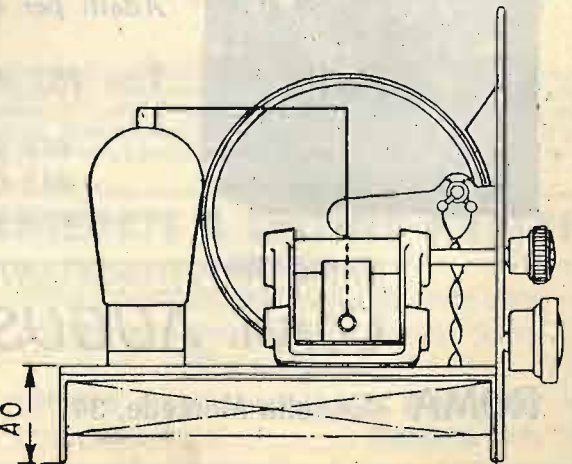
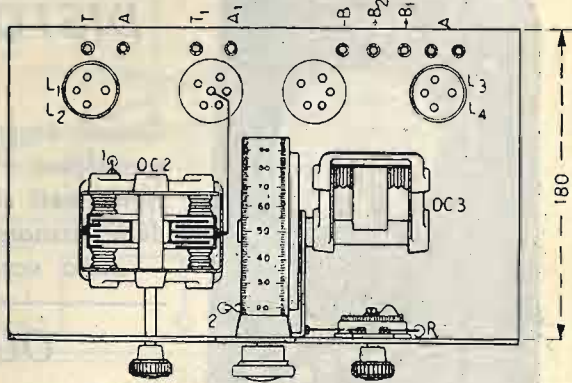
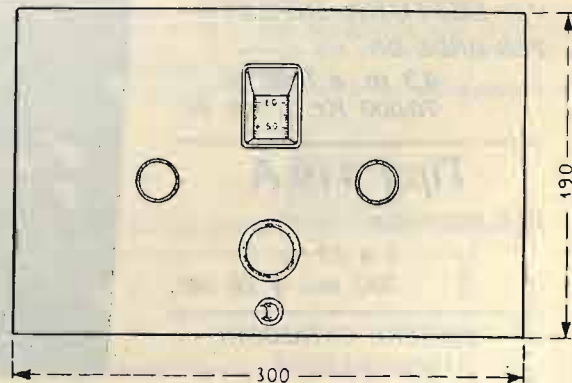


Fig. 28.



R. T. 62 BIS

La scatola di montaggio completa per la costruzione dell'apparecchio, comprende lo chassis in alluminio stampato con tutte le forature già pronte, i trasformatori ad alta frequenza, i condensatori variabili, fissi e di blocco, il trasformatore e l'impedenza di alimentazione, gli schermi e zoccoli per valvole, le speciali lampadine al Neon, i fili di collegamento, viti e boccole, rondelle isolanti, e quant'altro occorre per la costruzione dell'apparecchio, comprese le valvole.

TUTTO IL MATERIALE È GARANTITO IDENTICO A QUELLO IMPIEGATO NEL MONTAGGIO ORIGINALE, ED È GARANTITO PER UN ANNO CONTRO QUALSIASI DIFETTO DI FABBRICAZIONE.

(Valvole escluse)

I tecnici della SuperRadio sono a disposizione di coloro che acquisteranno le scatole di montaggio dell'R.T.62 bis, sia per tutti i chiarimenti necessari, sia **PER IL CONTROLLO E LA MESSA A PUNTO GRATUITA DEGLI APPARECCHI**, garantendo il loro perfetto funzionamento.

La perfezione del materiale impiegato, i risultati ottenuti col ricevitore consentono alla SuperRadio di offrire questo servizio gratuito per la prima volta in Italia.

L. 1100

Altoparlante elettrodinamico con bobina di campo di 2500 ohm.

Lire **260.-** taxa compresa

Merce franco Milano, imballaggio speciale gratis; per pagamento anticipato spedizione franco di porto.

Avviso della Soc. Anonima SUPER-RADIO - Milano (104)

Via Passarella, 8 - Telefono: 85-639

Il valore di questa resistenza è di qualche migliaio di ohms.
 Il condensatore d'antenna (OC2) ha capacità leggermente maggiore del condensatore dell'oscillatore affinché le letture di ambedue riescano molto simili fra loro. Il condensatore d'accoppiamento con l'apparecchio onda media è un condensatore fisso di 50 mmf. e il circuito L5 L6 è identico all'analogo circuito del convertitore Tipo SSR 5.

Messa a punto dell'apparecchio. — Tutti i suggerimenti relativi all'apparecchio Tipo SSR 5 vigono anche per questo apparecchio che non differisce da quello che per l'accensione indiretta delle valvole e per il sistema di inserzione delle resistenze catodiche.
 Unica difficoltà da superare le appropriate tensioni per l'accensione e per le placche delle valvole da ricavarsi dallo stesso apparecchio a onda media che dovrà se-

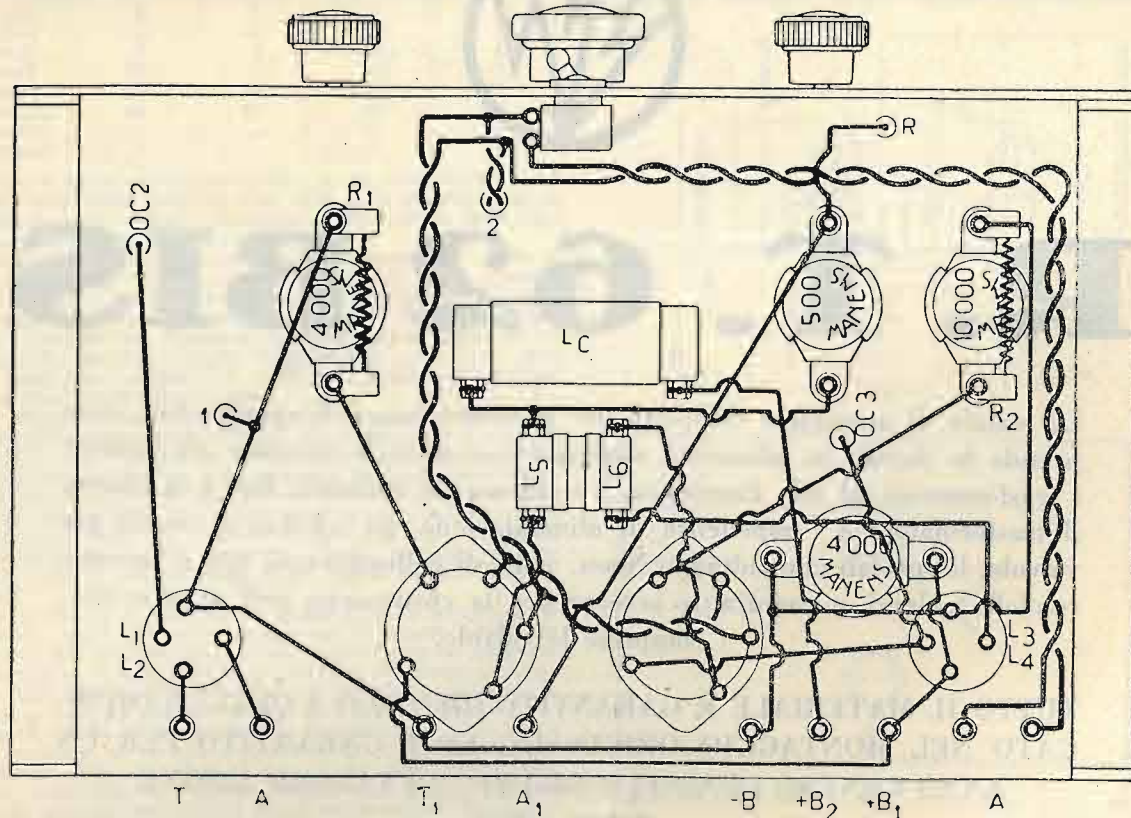


Fig. 29.

Condensatori fissi di capacità 10.000 mmf. sono inseriti attraverso le resistenze dei catodi. Soltanto due tensioni anodiche B1 e B2 sono necessarie; il valore dell'una è pressoché doppio del valore dell'altra. La fig. 28 mostra la realizzazione pratica di questo convertitore. Il pannello anteriore è stato aumentato in altezza per per-

guirlo senza ricorrere a complicate sorgenti separate. Il mezzo più semplice consiste nel ricavare le varie tensioni togliendo la prima valvola schermata dall'apparecchio amplificatore a onda media e ricavando dallo zoccolo stesso di essa valvola le tensioni di accensione, di placca e della griglia schermata.

In questo semplicissimo caso il convertitore sarà munito di una spina d'attacco ricavata da uno zoccolo di valvola per il collegamento con l'apparecchio che lo segue. Il collegamento antenna verrà fatto direttamente alla griglia della valvola successiva. L'unico svantaggio di questa semplice soluzione è la riduzione di uno stadio di amplificazione ad AF cosa questa che in molti casi diminuisce notevolmente l'intensità della ricezione. Non desiderando ricorrere ad una soluzione del genere occorrerà ricercare le varie tensioni in altre parti dell'apparecchio. La corrente d'accensione può ricavarsi derivandola da uno zoccolo qualsiasi di valvola oppure dalla piccola lampadina che illumina la scala d'accordo.

Lo stesso dicasi della tensione delle griglie schermo accessibile con facilità in qualsiasi portavalvola. L'unica tensione più difficile a ottenersi è quella massima di placca; tuttavia ricercandola giudiziosamente è possibile ottenerla senza essere obbligati a manomettere la parte alimentazione. Nella maggioranza degli apparecchi anzi essa sarà facilmente accessibile derivandola dalla bobina di eccitazione dell'altoparlante elettrodinamico che è generalmente in serie con il filtro d'alimentazione. In questo caso occorrerà derivare l'uscita della bobina stessa cosa questa facilmente verificabile per la natura migliorata del filtraggio della corrente derivata. Generalmente l'inserzione di due nuove valvole sul circuito d'accensione non è avvertita dal trasformatore. Tuttavia se ciò avesse a ridurre sensibilmente il grado d'accensione delle rimanenti valvole e quindi la sensibilità dell'apparecchio occorrerà ricercare sul mercato valvole a consumo inferiore. Il rendimento di questo apparecchio è analogo a quello del Tipo SSR 5 e l'onda minima raggiunta senza speciali accorgimenti si aggira sui 13-14 metri.

Per qualsiasi ulteriore chiarimento tecnico e costruttivo su gli apparecchi descritti e sulle applicazioni dei condensatori variabili e fissi rivolgersi al Reparto Consulenza della Società Scientifica Radio.

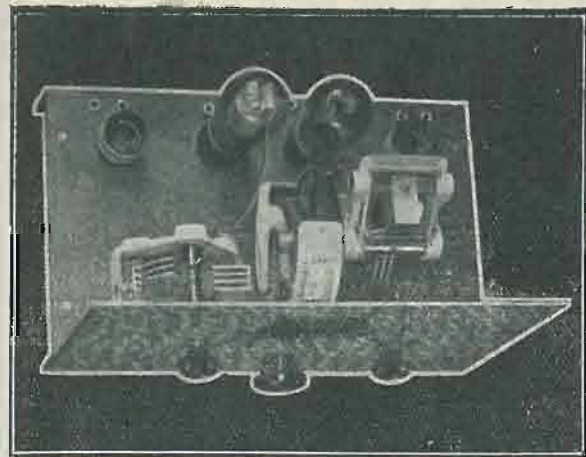


Fig. 30.

mettere l'impiego della manopola demoltiplicatrice al tamburo e le dimensioni riescono quindi di 300 per 190 mm. Le bobine sono al solito agli estremi del piano isolante che porta al centro le valvole. I collegamenti appaiono dalla figura 29 dove il filo intrecciato rappresenta il circuito d'accensione e dove gli altri componenti sono analoghi a quelli già specificati per il Tipo SSR 5 salvo i portavalvola che sono del tipo a corrente alternata con 5 contatti.

La fotografia dell'apparecchio Tipo SSR 6 è data dalla figura 30.

Se non siete soddisfatti
 del rendimento del vostro
 apparecchio, interpellateci

Vi signaleremo la possibilità di migliorare l'efficienza scegliendo una serie di

VALVOLE TUNGSRAM BARIUM

Chiedete il prospetto generale
 ed il listino prezzi N. 12

Prenotatevi per l'invio mensile e gratuito della
 nostra circolare di INFORMAZIONI TECNICHE

TUNGSRAM ELETTRICA ITALIANA S. A. - MILANO
 Viale Lombardia, 48 Telefono: 292-325

L'INCISIONE DILETTANTISTICA DEI DISCHI

(Continuazione, vedi N. 20).

LA TECNICA E LA PRATICA DELL'INCISIONE.

Dopo aver dettagliatamente descritto tutta la parte fisica che riguarda il solco sul disco inciso, passiamo all'esame particolareggiato del diaframma e delle condizioni fisiche ed elettriche in cui deve trovarsi questo, per assicurare una perfetta incisione.

Già abbiamo fatto cenno che all'incisione è necessario appesantire il diaframma, ed essendo questo uno dei coefficienti più importanti, stimiamo utile approfondire la trattazione di questo argomento.

Se ci riferiamo alla fig. 1, in cui abbiamo diagram-

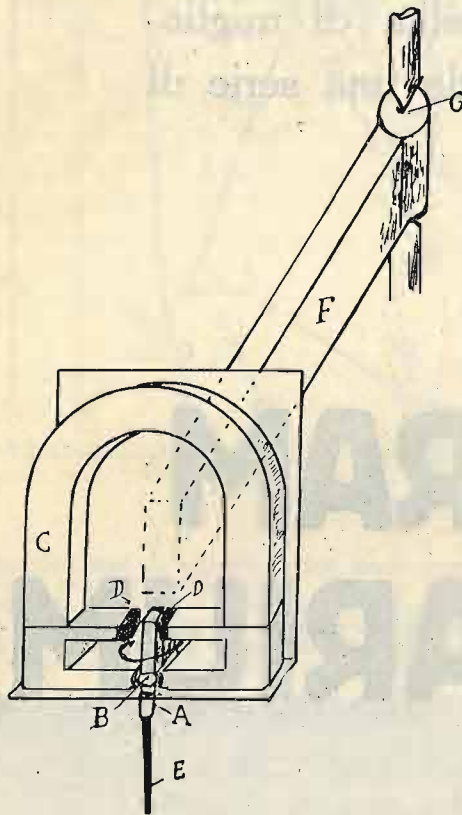


Fig. 1.

maticamente disegnato un diaframma, esso è composto di una leva portapunta A, fulcrata in B; la parte superiore di questa leva è immersa in un solenoide (indicato schematicamente con una spira) e l'estremità trovasi fra due espansioni polari di un magnete C; dei tamponi di gomma D impediscono che l'ancora si attacchi a una delle espansioni polari. Se noi spostiamo l'estremità E della punta a destra ed a sinistra, per procurare il movimento dell'ancora, genereremo una corrente nell'avvolgimento che resta immobile.

Se supponiamo pertanto che il diaframma porti un braccio F, liberamente imperniato in G, se lo snodo B è molto rigido, succederà che in luogo di spostare l'ancora nel campo e determinare nel solenoide una corrente, si sposterà tutto il diaframma, in unione alla punta, generando una corrente di valore nullo o molto piccolo. Questo fenomeno è notevole specialmente per le frequenze basse e si verifica in tutti i diaframmi. La ragione dell'esaltazione del fenomeno per le frequenze basse è dovuta al fatto che un moto lento ha facilità di propagarsi molto lontano, mentre un moto rapidissimo si allontana difficilmente dalla sua origine.

La facilità o meno che ha la punta E di muoversi sul suo fulcro, definisce la rigidità del diaframma, di cui in seguito daremo il sistema per poterla misurare.

Da queste osservazioni ne consegue che il diaframma deve sempre avere un certo peso, giacché se questo fosse eccessivamente diminuito, per effetto di un contropeso sul prolungamento del suo braccio, l'ampiezza del movimento dell'ancora verrebbe diminuita, a scapito del rendimento del diaframma stesso.

Se la punta del diaframma, in luogo di seguire un solco, come nel caso della riproduzione, deve addirittura crearla, le condizioni peggiorano molto, giacché la punta incidente, penetrando nella superficie da incidere, aumenta in maniera enorme la rigidità del diaframma e quindi questo, sotto gli impulsi della corrente, in luogo di determinare lo spostamento della punta, determina lo spostamento della sua massa. Di qui ne consegue la necessità di aumentare la massa di tale diaframma, appesantendolo con una calotta di piombo e l'aumento di peso deve essere tale che la punta incidente trovi più agevole tagliare il materiale che non spostare la massa del diaframma.

L'ideale sarebbe quindi di dare al diaframma il massimo peso, se non intervenissero altre ragioni a limitarlo.

Non bisogna perdere di vista che, aumentando la massa sul diaframma, viene ad aumentarsi la pressione specifica sulla punta incidente, e che quindi in tale caso è consigliabile rendere la stessa più otusa. Non bisogna dimenticare che aumentando la massa del diaframma, la velocità del motore può rallentare, specialmente per l'incisione sui dischi di grande diametro.

Ancora un altro elemento bisogna considerare, sempre in relazione al peso, giacché, come si è visto, la maggiore o minore ottusità della punta da incidere è in relazione alla massa del diaframma; ora, in relazione alla maggiore ottusità della punta da incidere, si ha un solco più largo, e in tal caso, se le spire sono molto ravvicinate fra di loro, può determinarsi un ricalco sulle spire affiancate, che nella riproduzione si traduce in una specie di eco; quindi l'appesantimento del diaframma viene a dipendere dai fattori: punta d'incisione, passo del solco, coppia motrice.

La punta d'incisione a sua volta dipende dalla natura della sostanza su cui si deve incidere; quindi è evidente che esiste un concatenamento delle condizioni di massimo rendimento, che si possono stabilire solamente con la massima conoscenza di tutti gli elementi. Stabiliremo, nella continuazione del nostro studio, delle tabelle in cui verranno riportati tutti i fattori e il loro contributo al risultato finale.

Abbiamo già definito che cosa si intende per rigidità di un diaframma. Evidentemente, quanto minore è la rigidità, tanto più è possibile alleggerire il diaframma, sia nella riproduzione, sia nell'incisione. Complesse sono le cause che contribuiscono a rendere rigido il diaframma: siamo in presenza di cause meccaniche e di cause elettriche, che vietano di non scendere al di sotto di certi limiti.

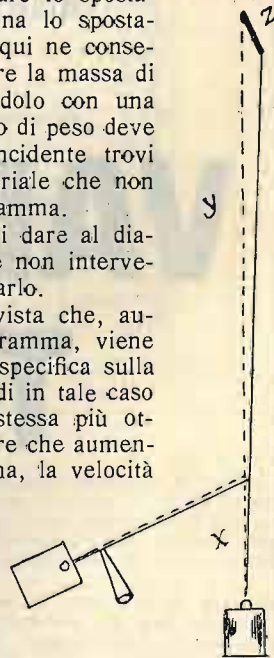


Fig. 2.

Iniziando la

REVISIONE DEI PREZZI

la Fabbrica Italiana Trasformatori

Ferrix

S. REMO - Corso Garibaldi, 2 - S. REMO

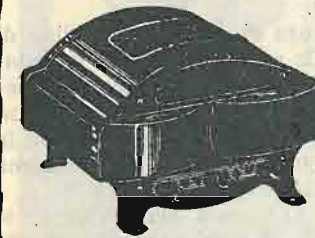
fornisce dal 1° Novembre la sua

SELF-INDUTTANZA E.30

a Lire 35.- in montaggio lusso

abolendo il supplemento di nette L. 8.- malgrado l'aumento delle tariffe doganali su certe materie prime.

PROSSIME RIDUZIONI SU ALTRI MODELLI



CATALOGHI
GRATIS
A RICHIESTA



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.

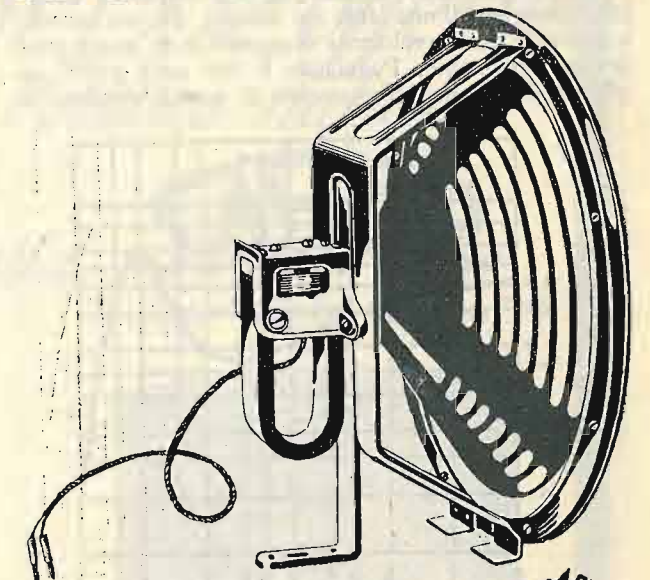
Rappresentanza Esclusiva per l'Italia:

AMERICAN RADIO Soc. An. It.

Via Monte Napoleone, 8 - Telefono: 72367

MILANO

nel campo delle
novità...



...il sistema
PUNTO BLEU
100 U

realizza tangibili perfezionamenti e costa soltanto L. 200.- completo di châssis e tasse comprese.



TH. MOHWINCKEL
Via Fatebenefratelli 7 MILANO

La rigidità di un diaframma, rispetto a un altro, può essere facilmente stabilita col sistema della fig. 2.

Sulla punta (che vien sostituita da un ago da calza), ad una determinata distanza, per esempio a 10 mm., viene sospeso un piattello; a una distanza X viene messa una sorgente luminosa, atta a dare un fascio di luce concentrata, ad esempio una lampadina tascabile, provvista di una lente sul davanti. Su una parete, a distanza Y, notevolmente maggiore di X, viene proiettata l'immagine. Poggiando il dito sulla punta, si effettua il massimo spostamento di questa, notando la

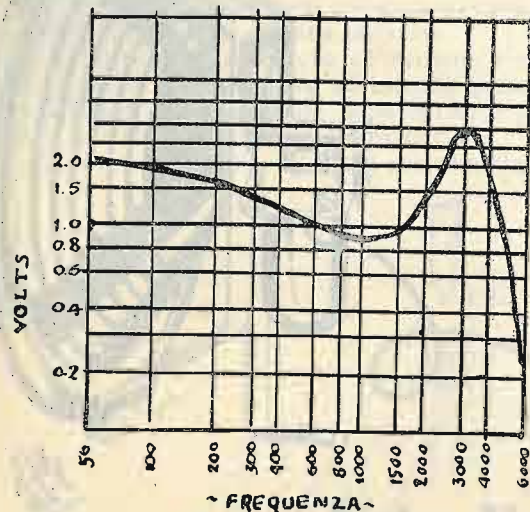


Fig. 3.

distanza Z da cui si sposta l'ombra sullo schermo; indi si raggiunge la stessa distanza con dei pesi sul piattello. Facendo la prova fra due o più diaframmi, si determina agevolmente quello avente la minima rigidità, che è precisamente quello per cui, per raggiungere lo stesso spostamento Z, è stato necessario un peso minore.

Questa prova naturalmente ha un certo valore, tenuto conto anche del voltaggio di uscita del diaframma stesso.

Il voltaggio di uscita di un diaframma è un altro dei coefficienti che ci permette di giudicare le caratteristiche e determinare le attitudini di tale organo.

La misura di questo deve essere fatta per tutte le frequenze e a tale scopo esistono in commercio dei dischi, che portano appunto incisi dei solchi a frequenza variabile, a partire dai 50 sino ai 6000 periodi. La serie dei dischi comprende tre dischi, con cui è possibile tracciare esattamente le curve della variazione del voltaggio, alle diverse frequenze.

La misura si farà con un voltmetro a valvola. Stabilendo un diagramma, sulla cui ascissa portiamo la frequenza in scala logaritmica e sulle ordinate il potenziale, la curva relativa sarà del tipo indicato dalla fig. 3.

Quasi tutti i diaframmi danno curve dello stesso ordine di quella disegnata e si verifica solamente uno spostamento dell'origine delle curve. La punta di mas-

Radio-amatori!

Nel Vostro Interesse, prima di fare acquisti di materiale per i vostri montaggi, chiedete il nostro

LISTINO

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

simi, che si rivela all'incirca sulla frequenza di 3000, è dovuta al fatto che verso questa frequenza l'armatura del diaframma entra in risonanza.

Il collegamento del diaframma viene eseguito o direttamente alla griglia della valvola, o attraverso un trasformatore; naturalmente è preferibile collegarlo direttamente alla griglia, perchè il passaggio attraverso a un trasformatore non può portare che a una deformazione. Alcuni autori hanno cercato di stabilire che collegando un diaframma attraverso un trasformatore si ottiene un appiattimento delle gibbosità; ma ciò si può ottenere con migliori risultati, con l'uso di condensatori o resistenze in parallelo al diaframma.

In tale argomento non ci addenteremo oltre, giacchè esso riguarda la tecnica del montaggio del diaframma, che potrà essere trattato eventualmente a parte.

A noi interessa definire un altro fattore importante per il nostro scopo, che è costituito dall'impedenza del diaframma. Noi abbiamo precedentemente accennato che l'impedenza può praticamente ritenersi due o tre volte superiore alla resistenza ohmica; evidentemente trattasi di una regola empirica, molto grossolana, giacchè l'impedenza varia col variare delle frequenze: così, un diaframma che abbia una resistenza ohmica alla corrente continua di 2000 ohm, avrà una impedenza di circa 2000 ohm a 50 periodi, ma salirà a 20.000 ohm per la frequenza di 5000.

Considerando la resistenza di griglia dell'ordine di circa 500.000 ohm, è facile arguire che nella riproduzione vengono favorite maggiormente le frequenze elevate che non le basse. Nel caso di accoppiamento con trasformatore, questo sarà collocato in maniera che la impedenza del primario eguagli quella del diaframma per la frequenza di circa 1000 periodi.

Nel collegamento del diaframma per incidere, si terrà conto di questi valori, proporzionandoli però alla resistenza della valvola finale, che è notevolmente più bassa ed ha ordine da 750 a 1800 ohm, secondo i tipi.

Ciò è molto favorevole al nostro scopo, perchè vi è una certa correzione dei difetti, per lo meno per la parte che riguarda le basse frequenze.

E evidente che un elemento base, quasi indispensabile per stabilire il collegamento, è la conoscenza, anche in certo modo approssimativa, dell'impedenza del diaframma. Un ordine di grandezza sufficiente al nostro scopo è il seguente.

Si colleghi il diaframma alla rete di corrente alternata, di cui si conosce la tensione V e la frequenza f, inserendo in serie un milliamperometro (naturalmente per corrente alternata) e si ricavi il valore di I (in ampère) dalla formula:

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

e si ricava che Z rappresenta l'impedenza alla frequenza f. In questa maniera noi conosceremo, con una certa esattezza, l'impedenza alla frequenza della nostra rete (42 a 50 periodi).

A noi interesserebbe sapere l'impedenza alla frequenza 1000, per stabilire con maggiore esattezza i nostri organi di collegamento. Ma, variando, non solo Z, ma anche il coefficiente di autoinduzione con la frequenza, qualsiasi formula risulta inapplicabile.

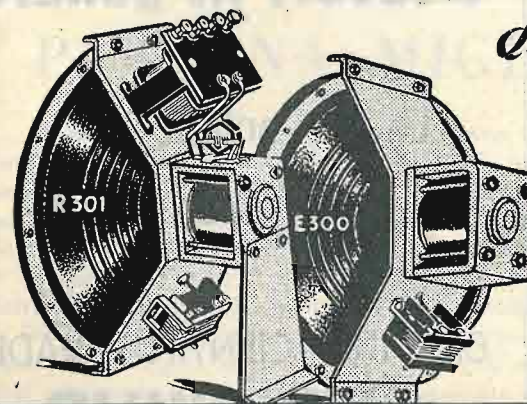
Dobbiamo applicare la regola empirica di moltiplicare per 2.5 l'impedenza così ottenuta, ciò che ci evita errori grossolani.

Non disponendo di milliamperometro a corrente alternata, si ricorrerà alla misura più grossolana ancora della resistenza ohmica a corrente continua del diaframma, che si moltiplicherà per due o per tre, avendo un valore molto approssimato dell'impedenza del nostro diaframma a 1000 periodi.

(Continua) Ing. ARMANDO GIAMBROCONO.

Le novità 1931-1932 offerte ai Costruttori ed al Pubblico italiano

dalla **SAFAR**
Milano - Viale Maino, 20



E 300-R 301: L'elettrodinamico costruito secondo nuovi principi e sistemi, che all'alta qualità accoppia il prezzo ridotto, perchè fabbricato in grandi serie.



Il più moderno e perfetto Apparecchio RADIO e RADIO-FONOGRFO: con le nuove Valvole Multi-Mu, Accopp. A.F. a tras-impedenza, Uscita in P.R., Livellatore autom. della corrente d'alimentaz.™



mentre continua la produzione del noto **DINAMICO GIGANTE** E 250 ad eccitazione separata R 251 con sistema raddrizza Valv. dei magnetici a 4 poli del PICK-UP.

Il recente Decreto-Legge per la protezione doganale del materiale radio non deve preoccupare gli Industriali nostri che montavano dinamici esteri sugli apparecchi di loro costruzione. La SAFAR mette sul mercato i suoi due nuovi tipi, superiori ai migliori stranieri, ad un prezzo quale non fu mai praticato da nessuna Casa estera per prodotti di così alta qualità.

ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

Direzione Generale: ROMA

PERSONE ASSICURATE: 1 MILIONE
CAPITALI ASSICURATI: 12 MILIARDI

LA PREVIDENZA È LA VIRTÙ DEI SAGGI
L'ASSICURAZIONE SULLA VITA È LA PIÙ
COMPLETA E LA PIÙ PERFETTA
FORMA DI PREVIDENZA

L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI è il più forte Ente assicurativo dell'Europa continentale;

le sue Polizze sono garantite dallo Stato, oltre che dalle sue ingenti riserve ordinarie e straordinarie;

ha adottato svariate forme di assicurazione-vita — tra le quali le Assicurazioni Popolari senza visita medica e con premi pagabili a rate mensili — adatte a tutte le classi sociali, anche le meno abbienti;

compreso della sua missione altamente sociale, ha svolto un vasto programma di assistenza sanitaria, realizzando una serie di facilitazioni e di provvidenze a favore dei suoi assicurati, allo scopo di salvaguardare la loro vita.

L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI, ha Agenti Generali in tutte le città del Regno, nelle Colonie e all'Estero.

Reinradio

Riparazioni

e lavori in genere

La più antica,
la più accreditata

OFFICINA SCIENTIFICA RADIO

REIN GIULIO

Via Tre Alberghi, 28 - Telef.: 86498

MILANO

Dott. IGNAZIO MOTTOLA

I DISTURBI alle Radioricezioni Mezzi pratici per la ELIMINAZIONE

La più interessante pubblicazione per il Radioascoltatore
8000 copie vendute in due mesi

Chiederlo all'UFFICIO STAMPA RADIO - Via Montenapoleone, 1 - Milano

In questo volume è trattato ampiamente il problema dei disturbi alle radioricezioni di origine locale e sono indicati i vari mezzi atti ad eliminarne le cause. - La forma ed il contenuto del libro sono stati tenuti ad un livello tale per cui anche il profano può realizzare, senza alcuna difficoltà, le misure protettive dai disturbi suggerite per i singoli casi.

Ogni dispositivo elimina-disturbi descritto, è stato dall'Autore ripetutamente provato ottenendone nella quasi totalità dei casi i risultati desiderati.

Per una più esatta e completa conoscenza di tutto il problema in genere, il libretto è stato così suddiviso:

Generalità sui disturbi.

Suddivisione, caratteri particolari e riconoscimento delle varie specie di disturbi.

Ricerca della sorgente delle perturbazioni.

La eliminazione dei disturbi.

Applicazioni particolari.

71 FIGURE ILLUSTRANO IL TESTO

Prezzo Lire 5.-

LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

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

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

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

Anno VIII. - N. 22.

15 Novembre 1931.

PER UNA MIGLIORE RICEZIONE

L'U. I. R. ha tenuto, nello scorso ottobre, il suo congresso a Roma ed ha discusso i più importanti problemi che attendono ancora una soluzione. Il primo e più urgente è quello che riguarda la distribuzione delle lunghezze d'onda fra le stazioni europee. Noi tutti sappiamo per esperienza, che le attuali condizioni sono intollerabili. Da un paio di anni si assiste ad una continua gara fra le singole nazioni, che cercano di sovrapporsi a vicenda, aumentando continuamente la potenza delle proprie stazioni. Ancora un paio di anni fa, la media potenza delle stazioni si aggirava intorno ai 5-10 kilowatt e fu un vero avvenimento nel mondo della radio quando Langenberg incominciò a trasmettere su 20 kilowatt. Alla distanza di due anni si hanno già le stazioni di 100 e perfino una di 132 kilowatt.

Mentre le singole società di radiodiffusione non ammettono una tregua nella loro corsa ai kilowatt, i lavori delle commissioni, alle quali incombe il compito di stabilire e di controllare le lunghezze d'onda, non procedono di pari passo. I congressi si succedono ad intervalli più o meno lunghi, e ogni volta le condizioni generali sono radicalmente mutate, in seguito al maggior numero delle stazioni e all'aumentata potenza delle vecchie.

Il piano di Praga, che rappresenta l'ultimo ordinamento internazionale delle lunghezze d'onda, e che è tuttora in vigore, non corrisponde più alle esigenze attuali e richiede una revisione.

Infatti, la Commissione tecnica è venuta alla conclusione che la base di 9 kilocicli di separazione non era più corrispondente alle condizioni attuali, e che era necessario estenderla a 10 e anche a 11 kilocicli. Però, la conclusione è mancata ed è stata incaricata la Commissione di proseguire gli studi e di raccogliere i dati necessari per dimostrare ai singoli Enti, l'insostenibilità delle condizioni attuali e la necessità di un immediato provvedimento. Si tratterebbe di convocare quanto prima una Conferenza Internazionale per la revisione della Convenzione di Whashington. Non c'è che da augurarsi che ciò avvenga al più presto, nell'interesse di tutti, e speriamo che si riesca finalmente a creare delle basi per condizioni migliori, specialmente per quanto riguarda le stazioni di grande potenza. Sappiamo che la soluzione del problema non è semplice, data la resistenza opposta dalle singole nazioni, ad una mo-

difica radicale delle lunghezze d'onda; crediamo perciò che sia più che mai necessario trovare un « modus vivendi », non solo riguardo alla lunghezza d'onda, ma anche riguardo alla potenza delle singole stazioni. Comunque, apprendiamo con viva soddisfazione che si è giunti a liberare le stazioni di Torino e Milano dalle interferenze.

Un altro punto che formò oggetto di discussione al Congresso di Roma, è stato quello delle interferenze di carattere industriale, che sono forse più dannose ancora di quelle dovute alle frequenze delle stazioni, perchè impediscono spesso ogni ricezione. Sono stati discussi i provvedimenti più efficaci per eliminare o, per lo meno, per attenuare tale genere di disturbi. Sono stati presi anche provvedimenti legislativi, allo scopo di rendere obbligatorio l'impiego dei mezzi di protezione degli apparecchi elettrici.

Questa discussione ci fa ricordare che, parecchio tempo fa, è stata nominata anche in Italia una Commissione per lo studio della questione, con l'incarico di presentare un progetto di legge da sottoporre alle competenti autorità. Però, di tale Commissione non si è più sentito parlare e gli inconvenienti, anzichè diminuire, sono aumentati e rendono spesso, soprattutto nei grandi centri, impossibile ogni ricezione. In ogni occasione e a tutte le mostre, si parla di dispositivi di protezione contro i disturbi industriali e si decanta la loro efficacia; ma in conclusione si deve ammettere che per ottenere un risultato discreto, è necessario un dispositivo di protezione applicato direttamente alla fonte.

Ciò è inattuabile in un grande centro, ove non si conosce l'origine, nè sarebbe facile, nei singoli casi, ricercarla. Perchè ciò possa avvenire, è necessaria una disposizione di legge severissima, che imponga l'applicazione dei dispositivi di protezione ad ogni apparecchio elettrico che può portare disturbo, già all'atto della vendita, e che faccia obbligo ad ogni detentore di applicarlo. Soltanto quando esisterà una tale disposizione di legge, si potrà combattere con efficacia questa piaga della radio. Ci auguriamo quindi che la Commissione, la quale dovrebbe a quest'ora aver compiuto i suoi studi, possa presentare il tanto desiderato progetto di legge, mediante il quale si possa rendere possibile una lotta sistematica contro la maggior nemica delle radiodiffusioni.

LO STENODE E LA DEMODULAZIONE

Parte I. — GENERALITÀ.

Lo Stenode, sin dal suo apparire, ha suscitato numerose ed accalorate discussioni e, dopo essere stato accolto in un primo tempo con molto scetticismo, viene oggi studiato con molta maggiore obbiettività, in seguito agli innegabili successi sperimentali. Per potere discutere con chiarezza le questioni collegate con lo Stenode, è opportuno che si riassumino brevemente i principi fondamentali relativi alla selettività.

Il problema della selettività consiste nella ricerca dei mezzi idonei a separare i segnali della stazione che si vuole ricevere da quelli di altre stazioni e da quel-

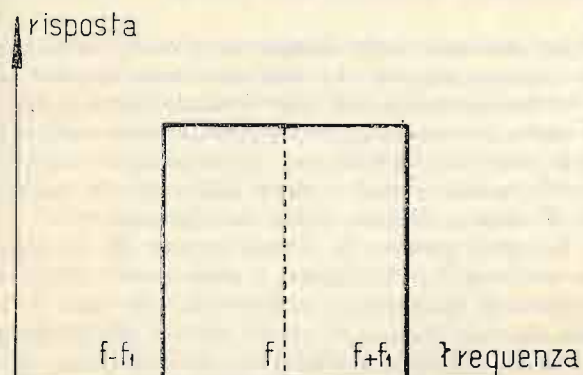


Fig. 1

complesso di perturbazioni elettromagnetiche di carattere non periodico, conosciute sotto il nome di parassiti; e questo possibilmente senza distorcere i segnali ricevuti.

Sino ad oggi, si sono sfruttate quasi esclusivamente le proprietà di catene di circuiti lineari, risonanti nell'intorno della frequenza del segnale da ricevere. Per analizzare il comportamento di tali catene di circuiti di fronte all'onda complessa applicata, ci si vale del principio della sovrapposizione degli effetti, valido per circuiti lineari, per il quale si può scomporre l'onda in arrivo in un numero finito od infinito di componenti semplici, analizzare il comportamento della catena di circuiti di fronte a ciascun componente e infine sommare linearmente i singoli risultati così ottenuti.

Come elemento semplice si è considerata un'onda sinusoidale, di frequenza ed ampiezza costanti, e si è cercato di risolvere sia i segnali delle stazioni che i parassiti in elementi semplici di questo tipo.

Analizziamo prima l'onda modulata, emessa da una stazione: essa è del tipo

$$Y = A (1 + m \sin 2\pi f_1 t) \sin 2\pi f t \quad (1)$$

dove A è una costante, m è la percentuale di modulazione, f è la frequenza fondamentale della stazione e f_1 è la frequenza di modulazione.

In base ad un noto teorema di trigonometria, si può porre:

$$Y = A \sin 2\pi f t + \frac{A m}{2} \cos 2\pi (f - f_1) t - \frac{A m}{2} \cos 2\pi (f + f_1) t \quad (2)$$

e si è così ottenuta la scomposizione cercata, sostituendo all'onda modulata tre onde semplici, del tipo richiesto: una di frequenza f ed ampiezza A , chia-

mata fondamentale o portante, e due di frequenza rispettivamente $f + f_1$ e $f - f_1$, e di ampiezza $\frac{A m}{2}$, chiamate bande laterali.

Per quanto riguarda i parassiti, il problema non si presenta altrettanto semplice; tuttavia, con procedimenti matematici alquanto complessi, che qui non è il caso di descrivere, si è giunti a risolvere egualmente il problema; solo, invece di trovare un numero finito di onde semplici, si è ottenuto, come scomposizione del parassita, un numero infinito di onde elementari, di ampiezza infinitesima, che ricoprono uniformemente tutto il campo di frequenze. Questo si può esprimere succintamente, dicendo che un segnale non periodico contiene tutte le frequenze.

Anche i suoni appartengono a questa categoria, non avendo in generale un carattere periodico ben definito; tuttavia si è riconosciuto che per riprodurli in maniera soddisfacente, basta trasmettere uniformemente gli elementi di frequenza inferiore a 4000-5000 periodi/secondo.

Tornando ad una stazione emittente radiotelefonica, il segnale emesso, invece di essere modulato da una onda sinusoidale pura, come nella (1), sarà modulato dall'onda complessa sonora ed allora, scomponendo quest'ultima in onde semplici ed applicando a ciascun componente la scomposizione in bande laterali, si avrà che il segnale è equivalente ad una fondamentale di frequenza f e ad un numero infinito di onde elementari, che riempiono completamente il campo di frequenze compreso tra $f - f_1$ e $f + f_1$, dove f_1 è la massima frequenza che deve essere trasmessa per la riproduzione soddisfacente dei suoni.

Applicando ora questi dati all'onda complessa in arrivo, essa risulta composta di:

- 1) Onde elementari provenienti dalla stazione che si vuole ricevere e distribuite uniformemente nel campo di frequenze $f - f_1$ ed $f + f_1$.
- 2) Onde elementari provenienti da altre stazioni e occupanti altri campi di frequenze.
- 3) Parassiti di vario genere, risolvibili in onde elementari, distribuite su tutto il campo di frequenze.

Volendo effettuare una separazione, per quanto è possibile completa, dei segnali desiderati dagli altri con reti di circuiti lineari, teoricamente almeno esiste una rete ottima, la cui curva di risposta è rappresentata in fig. 1.

Questa rete trasmette uniformemente le frequenze comprese tra $f - f_1$ e $f + f_1$ ed arresta completamente le altre frequenze. Qualsiasi altra rete, con caratteristiche di trasmissione diverse, non potrà che dare risultati peggiori, perchè se trasmette frequenze al di fuori del campo considerato, permetterà all'apparecchio ricevente di raccogliere maggiore energia dai parassiti ed eventualmente segnali da altre stazioni; se invece non trasmette uniformemente le frequenze comprese in detto intervallo, distorcerà i segnali che si desidera ricevere.

Considerando ora la rete ottima, si ha che anche essa non può fornire che una protezione limitata; per quanto riguarda i parassiti, essa lascerà sempre passare le onde elementari, comprese nell'intervallo di frequenze considerato, e quindi potrà ridurre solo sino ad un certo limite il rapporto parassita/segnale. Per quanto riguarda segnali di altre stazioni, la separazione è possibile solo se questi segnali occupano campi di frequenze diversi e cioè se la differenza di frequenza delle fondamentali è superiore al limite eguale alla somma delle due bande laterali f_1 e f_1 .

Nel caso della radiotelegrafia, l'ampiezza delle bande laterali è stata stabilita in 4500 periodi e quindi oggi le singole stazioni sono distribuite a 9000 periodi di distanza, per evitare interferenze.

Le reti praticamente costruibili si avvicineranno più o meno alla rete ideale ora considerata e la loro efficacia potrà essere valutata vedendo con quale approssimazione esse si avvicinano nella loro caratteristica di trasmissione alla rete ideale prima definita.

Resta da considerare la possibilità almeno teorica di ottenere una selettività maggiore di quella fornita dalla rete teorica prima definita; in base alla teoria delle bande laterali, abbiamo visto che l'onda modulata può essere scomposta in una fondamentale e in due onde laterali, equidistanti dalla prima e di eguale ampiezza tra loro; ora, teoricamente almeno, si può immaginare un circuito che risponda solo al gruppo di queste tre onde e che quindi sia capace di risolvere completamente il problema della selettività; tuttavia si vede subito che un tale circuito non può essere un circuito lineare, perchè, per il principio della sovrapposizione degli effetti, se un circuito lineare risponde a tre onde semplici, deve poter rispondere a ciascuna di tali onde

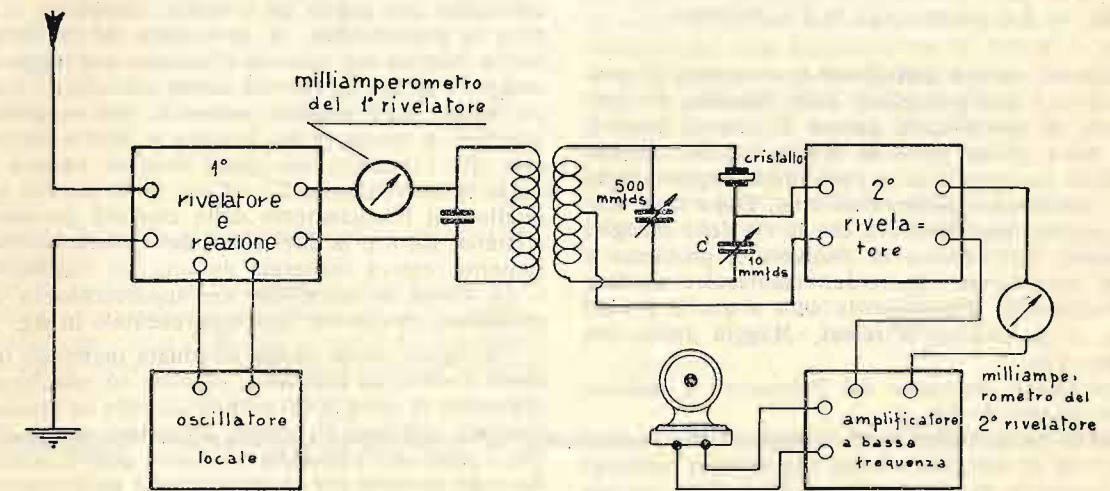


Fig. 2

agenti da sole, e d'altra parte, date anche le notevoli difficoltà teoriche e pratiche di studiare circuiti non lineari, nessuno sino ad oggi è stato capace di suggerire un circuito che possa effettuare qualche cosa del genere. Numerosi inventori, guidati da una conoscenza imprecisa dei principi prima esposti, si sono sforzati di immaginare delle reti particolari (circuiti differenziali, ecc.) di elementi lineari, che, almeno sulla carta, sembravano dovere fornire una soluzione soddisfacente del problema della selettività; ma, sia la teoria che l'esperimento, hanno mostrato l'inutilità di queste ricerche. Solo l'uso di circuiti non lineari può eventualmente permettere ulteriori progressi in questo campo e così, ad esempio, mostrerò in seguito, parlando della demodulazione, come il rivelatore, che è un circuito tipicamente non lineare, possa, in determinate circostanze, portare un aiuto prezioso alla selettività dei circuiti che lo precedono.

Parte II. — LO STENODE E LA DISCUSSIONE SULLA REALTÀ FISICA DELLE BANDE LATERALI.

Circa un anno fa è stato presentato da Robinson un nuovo tipo di apparecchio ricevente: lo Stenode, che, a prima vista almeno, sembra in aperto contrasto con i principi prima esposti. Robinson affermava che con l'uso di un circuito oscillante a piccolissimo decremento (realizzato con un quarzo piezoelettrico, che è un ele-

mento lineare), si poteva ottenere un ricevitore di grandissima selettività, capace di separare due stazioni radiotelefoniche, le cui portanti differissero, ad esempio, di solo 2000 periodi/secondo e questo con una riproduzione soddisfacente della modulazione. Analizzando questi risultati, con l'aiuto della teoria della selettività dei circuiti lineari prima sviluppata, sorgono spontanee due domande:

1) Come può un circuito ad altissima selettività, come un cristallo piezoelettrico, trasmettere le bande laterali di modulazione?

2) Ammesso anche questo, come può il quarzo piezoelettrico, che è un circuito lineare, fare una discriminazione tra onde elementari di egual frequenza, ma provenienza diversa, come quelle provenienti da due stazioni le cui bande laterali di modulazione si sovrappongono?

A complicare ancora le cose, va aggiunto l'indirizzo dato in un primo tempo da Robinson e dai suoi collaboratori alle discussioni sul loro ritrovato. In quell'epoca, si stava svolgendo nel mondo scientifico una elevata ed appassionante discussione sulla così detta « realtà fisica delle bande laterali ». Si voleva stabi-

lire se nello spazio venisse trasmessa un'onda monocromatica di ampiezza variabile, come risulta dalla (1), o piuttosto tre onde semplici, come risulta dalla (2), che, ricomponendosi nei circuiti del ricevitore, dessero nuovamente origine al segnale modulato. Numerose ricerche teoriche e sperimentali sono state fatte per risolvere questo problema; fra queste ricorderò degli esperimenti su un fascio di luce monocromatica, modulata con una frequenza sufficientemente elevata: questo fascio di luce veniva inviato su di uno spettroscopio e si decomponeva in tre onde monocromatiche, conformemente alla (2) (E. RUPP: *Demonstration of partial frequencies in light waves of periodically varying intensity* - Zeitschr. f. Phys. V. 47, N. 1-2 1928 pp. 72-88).

Ma, non ostante tali ricerche, apparentemente favorevoli alla teoria della esistenza fisica delle bande laterali nell'onda trasmessa, non si è potuto dare una risposta definitiva alla questione, data l'incertezza delle conoscenze attuali sulla realtà fisica delle onde elettromagnetiche.

Fortunatamente questo problema non interessa direttamente le questioni di cui ci stiamo occupando. A noi qui interessa una determinata corrente (o tensione) in un determinato punto di un circuito elettrico; questa corrente varierà col tempo, secondo una certa legge, e la rappresentazione di questa legge potrà farsi con una rappresentazione algebrica particolare, o con

qualsiasi altra formula matematicamente equivalente alla prima, senza che si possa stabilire nessun criterio in base al quale si possa affermare che una particolare formula è aderente alla realtà fisica dei fenomeni più di altre ad essa algebricamente equivalenti.

Robinson ed i suoi collaboratori hanno cercato di stabilire una interpretazione del funzionamento del loro apparecchio, trattando, in maniera non molto esauriente, il comportamento di un circuito oscillante di fronte ad un'onda modulata, tenendo conto dell'oscillazione libera del circuito stesso e cercando poi di giungere, con ragionamenti più o meno eleganti, a conclusioni diverse da quelle riassunte nella prima parte di questo studio. Per troncane definitivamente la discussione, alcuni matematici hanno ripreso recentemente lo studio del problema ed hanno mostrato esaurientemente che, a parte la maggiore complicazione dei calcoli, si arriva agli stessi risultati, sia che si consideri la risposta del circuito oscillante in regime transitorio ad un'onda di frequenza costante ed ampiezza variabile, sia che si segua invece la via classica, determinandone il comportamento a regime per le onde della (2) e sommando poi i risultati.

Parte III. — LE ESPERIENZE DI PALMGREEN.

Con questo veniva definitivamente esclusa la possibilità di una interpretazione dello Stenode, in contrasto con la teoria delle catene di circuiti lineari, esposta nella prima parte di questo studio; restava però il fatto innegabile delle particolari proprietà dello Stenode, constatate sperimentalmente. Dopo tante sterili discussioni, non rimaneva che la via delle indagini sperimentali, per cercare di risolvere il problema e questa è stata la via seguita dal radiotecnico svedese Arvid Palmgreen (*Experiments with a quartz crystal receiver, Experimental Wireless, Maggio 1931, pagine 250-252*).

L'apparecchio impiegato dal Palmgreen è indicato schematicamente in fig. 2.

I segnali raccolti dall'aereo vengono fatti battere con quelli di un oscillatore locale regolabile e rettificati da un rivelatore per curvatura anodica. Una valvola ausiliaria permette di avere una reazione comodamente regolabile e quindi di controllare l'intensità dei segnali ricevuti. Nell'uscita del primo rivelatore è inserito un trasformatore accordato, con nel secondario il cristallo in montaggio a ponte, per potere equilibrare le capacità parassite. L'uscita viene inviata in un secondo rivelatore per curvatura anodica, provvisto, come il primo, di un milliamperometro per controllare l'intensità dei segnali rettificati. A valle si ha poi una valvola di uscita, che alimenta l'altoparlante. I segnali ricevuti durante le prove provenivano da una stazione di radiodiffusione situata a poca distanza ed una eterodina ausiliaria permetteva di fare prove di interferenza.

Questo complesso riproduce, come si vede, tutte le caratteristiche essenziali dello Stenode ed è inoltre disposto in maniera da facilitare gli esperimenti.



In una prima prova venne cortocircuitato il cristallo; il ricevitore funzionava come una supereterodina normale; ne venne così controllato il funzionamento generale e ne venne inoltre ricavata la curva di selettività senza cristallo. La variazione di frequenza veniva ottenuta tanto in questa prova che nelle seguenti, agendo sulla eterodina locale e variando così la frequenza dei battimenti.

Nella seconda prova venne fatto funzionare il cristallo ed inoltre il condensatore C' venne regolato in modo da bilanciare, nella maniera più esatta possibile, la capacità del cristallo. In questa prova la frequenza dei battimenti venne fatta variare tra $f - 5000$ ed $f + 5000$ periodi/secondo, dove f è la frequenza propria del cristallo. I risultati osservati furono i seguenti:

1) Finché la frequenza dei battimenti differiva di più di 50 periodi/secondo da quella del cristallo, il secondo milliamperometro non dava nessuna indicazione. In tali condizioni venivano ricevute note isolate della trasmissione, che però erano molto deboli; agendo così opportunamente sulla frequenza dell'oscillatore locale, era possibile isolare una qualsiasi nota della modulazione.

2) Quando la frequenza dei battimenti veniva a coincidere con quella del cristallo, compariva di colpo tutta la trasmissione; la deviazione del milliamperometro inserito nel secondo rivelatore era leggermente maggiore di quella rilevata senza cristallo; l'intensità dei suoni, pure essendo notevole, era sensibilmente inferiore a quella senza cristallo e inoltre venne notato che l'intensità dei suoni ricevuti variava regolando il condensatore C' ed era tanto minore quanto migliore il bilanciamento delle capacità parassite del cristallo, mentre la deviazione del secondo milliamperometro restava inalterata durante tali regolazioni.

La curva di selettività dell'apparecchio in queste condizioni risulta del tipo rappresentato in fig. 3.

Un'ultima prova venne effettuata mettendo in funzione l'eterodina ausiliaria, regolata su una frequenza differente di circa 2000 periodi/secondo da quella della stazione ricevuta. In queste condizioni venne rilevato che l'onda dell'eterodina ausiliaria poteva funzionare da onda portante per la modulazione della stazione ricevuta, rendendola udibile quando la frequenza dei battimenti con l'oscillatore locale era eguale alla frequenza del cristallo; i suoni così ricevuti erano però talmente distorti, da risultare del tutto incomprensibili. Regolando invece il ricevitore sulla portante della stazione ricevuta, si aveva ricezione regolare, con solo una debole nota di interferenza a 2000 periodi/secondo; questa però era udita per tutto il campo di regolazione e non subiva un rinforzamento apprezzabile quando la modulazione diventava udibile, perché il ricevitore era esattamente accordato sulla stazione emittente o sull'eterodina locale interferente.

Da tali esperienze l'autore trae le seguenti conclusioni:

1) Le bande laterali esistono fisicamente.

Questa prima deduzione dipende da una maniera imprecisa dell'autore di considerare il problema. Effettuando un'analisi armonica (a questa operazione si riducono gli esperimenti citati dall'autore per dimostrare la sua tesi) della corrente prodotta da un'onda modulata in un ricevitore, si devono necessariamente mettere in evidenza le frequenze corrispondenti alle bande laterali; questo però lascia del tutto impregiudicata la questione della eventuale esistenza fisica di bande laterali nell'onda trasmessa nello spazio.

2) Le bande laterali vengono trasmesse attraverso la capacità residua del cristallo, che non è possibile neutralizzare completamente.

Questo risultato è importantissimo, in quanto ci dà finalmente una spiegazione logica del come lo Stenode,

non ostante il piccolissimo decremento del cristallo, possa trasmettere interamente le bande laterali di modulazione. La curva di sintonia dell'apparecchio risulta dalla sovrapposizione della curva acutissima del cristallo con quella molto più appiattita del resto del circuito. Quando la frequenza dell'onda portante coincide con quella del cristallo, la portante viene trasmessa completamente e nello stesso tempo vengono trasmesse anche le bande laterali di modulazione, con una sensibile attenuazione. L'intensità del segnale acustico ricevuto è funzione del prodotto dell'intensità dell'onda portante per quella delle bande laterali e così, in queste condizioni, si ha una riproduzione soddisfacente della modulazione. Il procedimento in ul-

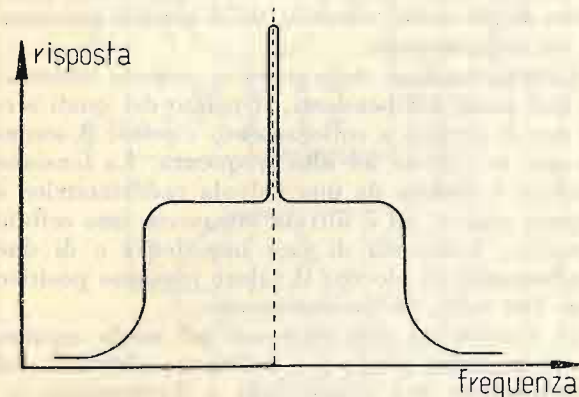


Fig. 3.

tima analisi è simile al sistema omodina di ricezione radiotelefonica.

Se si fa oscillare un ricevitore a reazione e si fa coincidere accuratamente la frequenza delle oscillazioni locali con quella dell'onda portante della stazione che si vuole ricevere, la modulazione viene ricevuta

senza grande deformazione e notevolmente amplificata; questo sistema non ha ottenuto grande diffusione per l'estrema delicatezza della regolazione.

Tornando allo Stenode, bisogna qui ricordare che dalle varie notizie pubblicate recentemente da Robinson e dai suoi collaboratori, si è portati a concludere

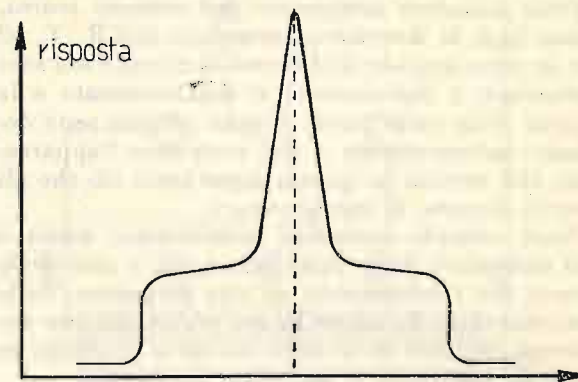


Fig. 4.

che egli si è sforzato di ridurre al minimo le capacità parassite, in modo da avere una curva di selettività piuttosto del tipo rappresentato in figura 4; con tale tipo di curva però le bande laterali vengono trasmesse in maniera molto meno uniforme che non con la curva di figura 3, ed egli è stato costretto a progettare degli amplificatori a bassa frequenza speciali, che correggessero tale distorsione.

L'autore terminava il suo articolo concludendo che, pure avendo constatata l'attitudine del circuito a trasmettere la modulazione, esso gli appariva inutilmente antieconomico, per la forte attenuazione delle bande laterali, che per essere compensata richiede forti amplificazioni in alta e bassa frequenza.

(Continua)

Ing. COCCI.

LIBRI RICEVUTI

R. LANGLOIS BERTHELOT. - *Les machines à courants continus. - Caractéristiques. - Contrôle. - Applications.* — Con prefazione di M. Paul Janet. - 289 pag., form. 16 x 25 cm., con 195 illustrazioni nel testo. - Edit. Gauthier-Villars e C., 55, Quai des Grands-Augustins, Paris (VI°).

L'attenzione dei tecnici nel momento attuale, in cui le reti elettriche ad alta tensione hanno preso il massimo sviluppo, è diretta quasi esclusivamente alle correnti alternate. Tuttavia le correnti continue non hanno cessato di esistere, e nelle reti più importanti si hanno quasi sempre le trasformazioni in corrente continua, che è necessaria per le molteplici applicazioni.

L'autore ha voluto reagire contro un movimento generale, ed ha voluto affrontare in questa monografia la questione delle correnti continue, studiando la macchina sotto forma di generatrice e sotto la forma di motore. Egli ha saputo superare gli scogli che si presentavano nella redazione di quest'opera, cioè il pericolo di entrare in troppi dettagli, che fanno perdere la visione generale da una parte, e di riuscire troppo teorico e senza interesse pratico dall'altra. Il Langlois-Berthelot ha saputo evitare queste due difficoltà, scegliendo una via di mezzo e senza peccare di superficialità.

I primi capitoli del suo interessante lavoro trattano delle nozioni elementari già note, le quali sono presentate sotto una forma attraente e sistematica.

Il capitolo VI è dedicato ai regimi variabili, e contiene indicazioni precise sui diversi problemi e sulla via da seguire per lo sviluppo dello studio analitico.

Nel capitolo successivo sono studiati tutti gli schemi

di uso corrente, con tutte le indicazioni necessarie e sufficienti per ben comprendere tutte le particolarità.

L'autore tratta poi le applicazioni e precisa, in linea generale, le condizioni relative alle varie applicazioni delle macchine elettriche nella tecnica moderna.

Il capitolo IX tratta dei controlli, questione che di solito è trattata separatamente, considerandola come problema dell'apparecchiatura, senza relazione con le macchine stesse.

L'ultima parte tratta della transazione delle correnti continue alle alternate, e spiega il meccanismo fisico dei fenomeni che si verificano in tali macchine.

Nell'opera sott'occhio l'autore ha impostato le varie questioni, in modo che il ragionamento logico possa lasciare qualche libertà alla fantasia personale. Perciò che la lettura del libro riesce tutt'altro che pesante e interessa il lettore dal principio fino alla fine.

SCHERMI alluminio per valvole e bobine

cm. 6 x 10 L. 4.— l'uno cm. 9 x 12 L. 5.— l'uno
" 7 x 10 " 4.— " " 10 x 13 " 5.— "
" 8 x 10 " 4.— " " 6 x 15 " 6.— "

Spese postali L. 2.— fino a 4 pezzi - Pagamento anticipato

"CASA DELL'ALLUMINIO"
Corso Buenos Ayres, 9 - MILANO

L'R. T. 62 BIS

Come abbiamo annunciato nel numero scorso, diamo oggi la descrizione completa dell'R. T. 62 bis; in altro articolo studieremo il circuito nei suoi particolari, e indicheremo il funzionamento e la ragione delle varie parti: le note odierne sono destinate esclusivamente a chi costruisce l'apparecchio, che troverà in quanto segue tutto ciò che gli occorre durante il suo lavoro.

Negli articoli successivi indicheremo anche i dati costruttivi delle parti principali, e cioè dello chassis, dei trasformatori ad alta frequenza, delle resistenze fisse di valore basso, per coloro che desiderino eseguire da sé tutto ciò che è possibile, in luogo di acquistare il materiale già pronto.

L'R. T. 62 bis è un perfezionamento dell'R. T. 62, già descritto nei numeri 6 e seguenti di quest'anno; l'apparecchio è a quattro valvole più raddrizzatrice, con alta frequenza composta di due stadi di valvole schermate e trasformatori-impedenze, rivelatrice e valvola finale a collegamento diretto; la valvola finale è un pentodo, che fornisce una potenza non distorta di due watt e mezzo. È previsto il funzionamento sia con altoparlante elettrodinamico, alimentato dal ricevitore, sia con altoparlante elettromagnetico; esiste inoltre l'attacco per il grammofono.

Il ricevitore è stato studiato in tutti i suoi minuti particolari, e si distacca, sia per il sistema di costruzione, che per il materiale impiegato ed i risultati che esso consente, dai ricevitori sinora descritti: il materiale impiegato è di fabbricazione italiana, ad eccezione di pochissime parti che non sono ancora costruite da noi: siamo ben lieti di poter affermare che i componenti prescelti non solo non hanno assolutamente nulla da invidiare a quelli che ci provenivano d'oltralpe o d'oltre oceano, ma in moltissimi casi sono di costruzione originale e di risultati superiori.

Le dimensioni di ingombro sono state ridotte al minimo, pur senza sacrificare menomamente la qualità elettriche: i trasformatori ad alta frequenza impiegati sono infatti di dimensioni notevolmente maggiori di quelle solite, poichè sono racchiusi in schermi che hanno un diametro di millimetri 80 e una altezza di mm. 100: l'intero apparecchio misura cm. 35 x 25 e può essere quindi racchiuso anche in uno dei piccoli mobili in voga. La disposizione delle varie parti è stata curata in modo da facilitare l'esecuzione dei collegamenti e da ottenere una perfetta efficienza.

Lo SCHEMA.

Lo schema dell'apparecchio è quello a fig. 1. Un trasformatore d'aereo ha il primario collegato fra l'aereo e la massa, mentre il secondario ha un estremo connesso alla griglia della prima valvola, che è una schermata a riscaldamento indiretto ed a coefficiente di amplificazione variabile (Multimu), come la seconda. Il circuito di placca della valvola contiene una impedenza, ed è accoppiato capacitivamente alla griglia della seconda valvola,

precisamente mediante una spira di filo avvolta sulle spire di griglia del secondario del secondo trasformatore, T2; la seconda valvola è accoppiata in modo analogo alla rivelatrice, V3, che è una schermata del tipo normale, collegata direttamente alla griglia del pentodo finale.

I tre trasformatori ad alta frequenza sono accordati da un blocco di condensatori variabili, composto di tre unità, ciascuna delle quali è provvista di un compensatore.

La distribuzione delle tensioni avviene attraverso due ponti indipendenti, il primo dei quali serve per il gruppo a collegamento diretto, il secondo per le valvole ad alta frequenza. La tensione anodica è fornita da una valvola raddrizzatrice a doppia placca, ed è filtrata attraverso una cellula semplice, composta di una impedenza e di due condensatori di blocco; il valore massimo positivo è di 360 volta, in funzionamento.

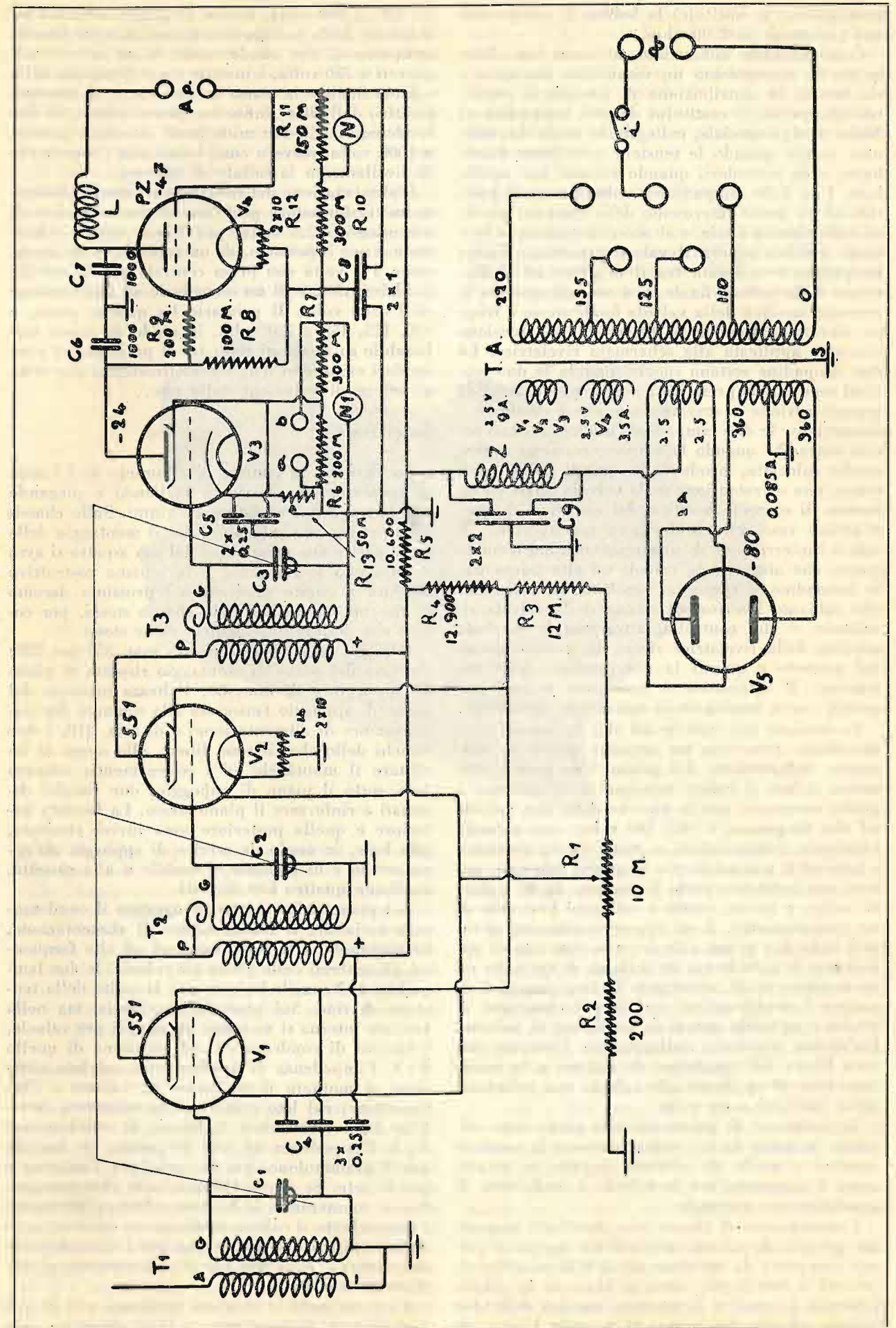
Le tensioni si distribuiscono nel modo seguente: il massimo positivo è collegato all'uscita del trasformatore dell'altoparlante o direttamente all'altoparlante, a seconda del tipo impiegato; l'altro estremo del trasformatore o dell'altoparlante è collegato alla placca del pentodo, che riceve quindi una tensione quasi eguale alla massima disponibile, attraverso una impedenza ad alta frequenza L, destinata ad evitare gli accoppiamenti ad alta frequenza tra l'altoparlante e il resto del ricevitore; la placca è collegata alla terra attraverso un condensatore fisso di un millesimo, ad alto isolamento.

Il filamento del pentodo, che è alimentato da un secondario separato del trasformatore, è derivato su una resistenza con presa centrale; quest'ultima è collegata al ritorno di una resistenza inserita contemporaneamente nel circuito di placca della valvola rivelatrice e nel circuito di griglia del pentodo: la corrente anodica della rivelatrice produce, attraverso questa resistenza, la caduta necessaria alla polarizzazione di griglia del pentodo.

Il centro del filamento del pentodo è inoltre collegato al negativo attraverso una resistenza di valore tale da produrre, col passaggio della corrente totale del pentodo stesso, data dalla somma delle correnti anodiche e di schermo, una caduta di tensione di cento volta: il centro del filamento viene quindi a trovarsi a cento volta positivi, rispetto alla massa e quindi a 260 volta negativi rispetto alla tensione massima disponibile; calcolando una caduta di dieci volta attraverso l'altoparlante e l'impedenza ad alta frequenza, si ha la giusta tensione di 250 volta applicati al pentodo.

D'altra parte, la resistenza anodica della valvola rivelatrice viene a trovarsi a 100 volta positivi rispetto alla massa.

La resistenza che unisce il centro del filamento del pentodo alla massa, può essere costituita dalla bobina di campo di un altoparlante elettrodinamico, che viene in tal modo alimentato dall'apparecchio; nel caso che si impieghi un altoparlante elet-



tromagnetico si sostituirà la bobina di campo con una resistenza di 2500 ohm.

Come abbiamo annunciato, abbiamo introdotto in questo apparecchio un dispositivo destinato a rivelare se la distribuzione di tensioni è esatta: tale dispositivo è costituito da due lampadine al Neon, di tipo speciale, collegate in modo da rimanere spente quando le tensioni sono bene distribuite, e da accendersi quando avviene uno squilibrio. Una delle lampadine è collegata tra il positivo ed un punto intermedio della tensione anodica della valvola finale, e si accende quando la tensione anodica supera il valore prescritto; l'altra lampadina è collegata tra il negativo ed il filamento della valvola finale, e si accende quando la corrente anodica della valvola finale stessa è troppo elevata, indicando in tal modo una tensione eccessiva applicata alla schermata rivelatrice. Le due lampadine restano spente quando le due tensioni sono quelle prescritte; una di esse si accende quando avviene la sovratensione che è destinata a denunciare; le due lampadine, inoltre, restano accese entrambe quando la tensione massima supera quella calcolata, producendo quindi nello stesso tempo una sovratensione nella valvola finale ed un eccesso di corrente anodica. Ad eccezione di quest'ultimo caso, che indica una sovratensione di rete o l'interruzione di una resistenza nel secondo ponte, che alimenta le valvole ad alta frequenza, le lampadine si spengono regolando la resistenza che abbiamo inserito sul catodo della valvola rivelatrice e che controlla, attraverso la corrente anodica della rivelatrice stessa, la polarizzazione del pentodo e quindi la distribuzione delle sue tensioni. Il dispositivo è brevettato e non può quindi essere impiegato in apparecchi industriali.

Le tensioni alle valvole ad alta frequenza sono distribuite attraverso un apposito ponte di resistenze, indipendente dal primo. Una prima resistenza riduce il valore massimo della tensione a quello necessario per le placche delle due valvole ad alta frequenza, e cioè 180 volta; una seconda resistenza riduce ancora a metà questa tensione, e fornisce il potenziale per le griglie schermo; ancora una resistenza porta la tensione da 80 a circa 45 volta; a questo punto è collegato l'estremo di un potenziometro, il cui cursore è connesso ai catodi delle due prime valvole; esso consente di polarizzare le valvole tra un minimo di tre volta ed un massimo di 45, sfruttando la loro proprietà di variare l'amplificazione con la polarizzazione di griglia e servendo quindi da regolatore di volume. Un'ultima resistenza collegata tra l'estremo ancora libero del regolatore di volume e la massa impedisce di applicare alle valvole una polarizzazione inferiore a tre volta.

Le resistenze di questo secondo ponte sono calcolate in modo da far restare costante la tensione anodica e quella di schermo rispetto ai catodi, come è necessario con le valvole a coefficiente di amplificazione variabile.

I condensatori di blocco sono distribuiti in quattro gruppi, di cui uno triplo e tre doppi; il primo, composto da tre elementi di 0,25 microfarad, provati a 500 volta, serve a bloccare le griglie schermo, i catodi e la tensione anodica delle due valvole ad alta frequenza; il secondo blocco, di

$2 \times 0,25$ a 500 volta, blocca la griglia schermo ed il catodo della valvola rivelatrice; il terzo blocco, composto di due condensatori di un microfarad, provati a 750 volta, è inserito tra il filamento della valvola finale e la massa da una parte, il massimo positivo dall'altra; infine un quarto blocco, di due condensatori di due microfarad ciascuno, provati a 1000 volta, serve a completare con l'impedenza di livellamento la cellula di filtraggio.

L'alimentazione del ricevitore si ottiene mediante un trasformatore provvisto di due secondari di accensione a 2,5 volta, per le tre valvole schermate e per il pentodo, di un secondario di accensione a 5 volta con presa centrale per la valvola raddrizzatrice, e di un secondario ad alta tensione di 2×360 volta. Il primario ha quattro prese, a 110, 125, 155 e 220 volta, in modo da essere utilizzabile su qualsiasi rete; tra il primario ed i secondari esiste uno schermo elettrostatico che evita gli effetti di induzione della rete.

LO CHASSIS.

Lo chassis è in lamiera di alluminio di 1,5 mm. di spessore; esso si ricava tagliando e piegando una lastra, senza saldature nè giunti. Sullo chassis sono predisposte le forature per il montaggio delle varie parti: una prima idea del suo aspetto si avrà esaminando le fotografie e lo schema costruttivo allegato a questo numero; nel prossimo daremo il disegno costruttivo dello chassis stesso, per coloro che desiderino eseguirlo da se stessi.

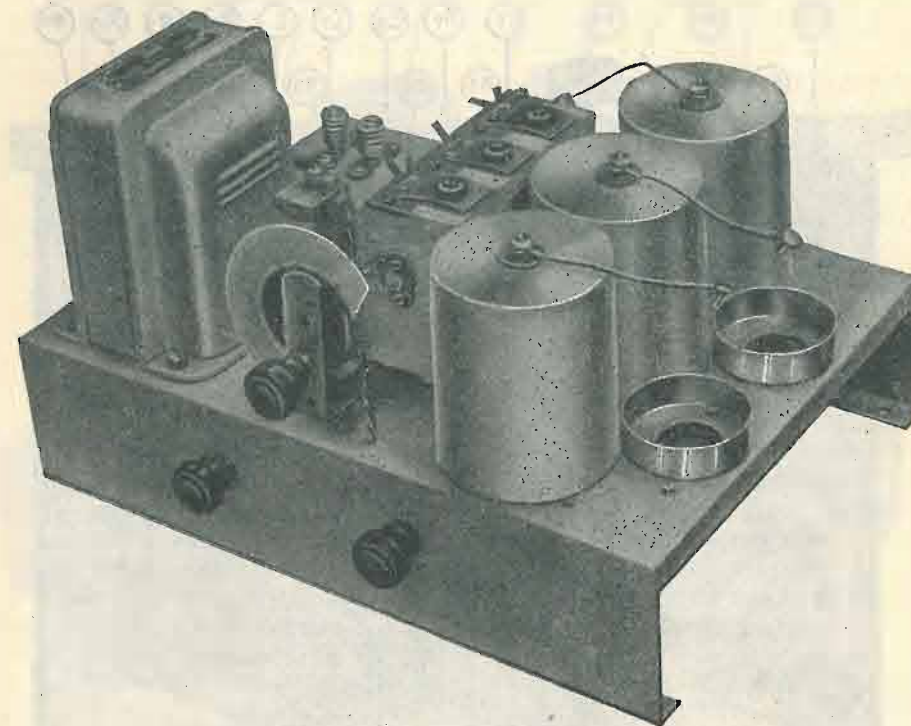
Il piano dello chassis misura mm. 350 per 250; l'altezza del piano di montaggio rispetto al piano di appoggio è di mm. 80; l'altezza massima dal piano di appoggio (misurata alla sommità del trasformatore di alimentazione) è di mm. 218. I due fianchi dello chassis sono liberi, allo scopo di facilitare il montaggio ed i collegamenti; esistono solo, sotto il piano di appoggio, due risvolti destinati a rinforzare il piano stesso. La facciata anteriore e quella posteriore sono invece rivoltate, alla base, in modo da servire di appoggio all'apparecchio e di fissaggio al mobile o alla cassetta, mediante quattro fori filettati.

Sul piano dello chassis va montato il condensatore variabile, il trasformatore di alimentazione, la manopola, i tre trasformatori ad alta frequenza, gli schermi delle prime tre valvole, le due lampadine al Neon, le boccole per la scelta della tensione di rete. Sul piano dello chassis, ma nella facciata interna si montano gli zoccoli per valvole, i blocchi di condensatori, ad eccezione di quello 2×1 , l'impedenza di livellamento; sul lato anteriore si monteranno il regolatore di volume e l'interruttore; sul lato posteriore la resistenza variabile della rivelatrice, il blocco di condensatori 2×1 , l'impedenza ad alta frequenza, le boccole per il grammofofono, per la terra, per l'antenna e per la rete. Se si usa l'altoparlante elettromagnetico si monteranno le boccole relative; altrimenti l'altoparlante si collega mediante un cordone quadruplo, di cui due fili servono per l'alimentazione del campo e altri due per il collegamento al trasformatore d'uscita.

Le varie parti si montano mediante viti di $1/8$ per 15 mm. di lunghezza, a testa cilindrica, con

dado e rondella elastica; i trasformatori ad alta frequenza mediante viti negli appositi fori filettati che esistono sulla base dei trasformatori; gli schermi per le prime tre valvole si montano con viti che servono anche ad assicurare gli zoccoli, al disotto del pannello; tutte le boccole si isolano con rondelle in fibra, di cui due più grandi all'esterno e all'interno dello chassis e due più piccole nello spessore dello chassis, ad evitare corti circuiti; le due boccole della terra e del grammofofono non vanno isolate. In modo simile si isolano i due supporti per le lampadine al Neon ed il regolatore di volume, con rondelle di diametro adatto.

Il blocco dei condensatori variabili si fissa in



modo che i tre capofili corrispondenti alle armature fisse, dalla parte opposta a quella dove si trovano i compensatori, vadano a collocarsi nel centro dei tre appositi fori dello chassis; due cilindretti forati, che sono forniti col condensatore, servono da spessori. La manopola si fissa all'asse dei condensatori variabili e a una squadretta fissata precedentemente allo chassis. La mascherina si fissa all'esterno del mobile, dopo averlo forato secondo il disegno apposito.

I COLLEGAMENTI.

Tutti i collegamenti alle varie parti dell'apparecchio si eseguono al disotto dello chassis, seguendo lo schema dei collegamenti allegato a questo numero, ad eccezione dei tre fili che escono dai trasformatori ad alta frequenza e che si saldano ai tre « clips » destinati al contatto con le griglie delle prime tre valvole. I collegamenti si eseguiranno con treccia di rame di ottima qualità, stagnata e rivestita con tubetto di gomma para, ad alto isolamento: non occorrono, in tal modo speciali precauzioni nè tubi sterlingati. Le resistenze si salderanno nelle posizioni indicate, e

così i due condensatori di 1000 mF. Sarà bene mettere al suo posto la resistenza R9, tra la placca della schermata rivelatrice e la griglia del pentodo, prima di collocare il condensatore di blocco 2×1 , perchè in seguito l'operazione riuscirebbe malagevole, data la presenza del blocco sopra i due zoccoli. Tutte le altre parti sono perfettamente accessibili.

NOTA DEL MATERIALE OCCORRENTE.

Diamo la nota del materiale che abbiamo impiegato nella costruzione dell'apparecchio di cui pubblichiamo le fotografie. Esso potrà essere naturalmente sostituito con altro di qualità elettrici

che identiche, modificando in modo opportuno la disposizione delle parti e la foratura dello chassis, che è prevista per il materiale che indichiamo.

Trasformatore di alimentazione con primario a 110 - 125 - 155 - 220 volta e secondari a 2,5 volta, 3,5 ampère; 2,5 volta, 9 ampère; 5 volta 2 ampère con presa centrale; 2×360 volta, schermo elettrostatico tra gli avvolgimenti (modello N. 281 della S. A. Geloso).

Impedenza di livellamento 15 henry (modello N. 119 della S. A. Geloso).

Blocchi di condensatori $3 \times 0,25$; $2 \times 0,25$; provati a 500 volta; 2×1 provati a 750 volta; 2×2 provati a 1000 volta (S. A. Microfarad). Resistenze: 2×10 ; 2×10 ; 200; 10.600; 12.000; 12.900 (Flexo).

Nel caso che si adoperi l'altoparlante elettromagnetico, occorre una resistenza di 2500 ohm, 5 watt.

Resistenze elevate: 100.000; 150.000; 200.000; 200.000; 300.000; 300.000.

Resistenze variabili: 10.000; 50.000.

Una serie composta di un trasformatore di entrata e due trasformatori-impedenze, per val-

vole schermate — 24 e 551; condensatori variabili di 365 mmF., montaggio su chassis (Modello 602 della S. A. Super Radio).

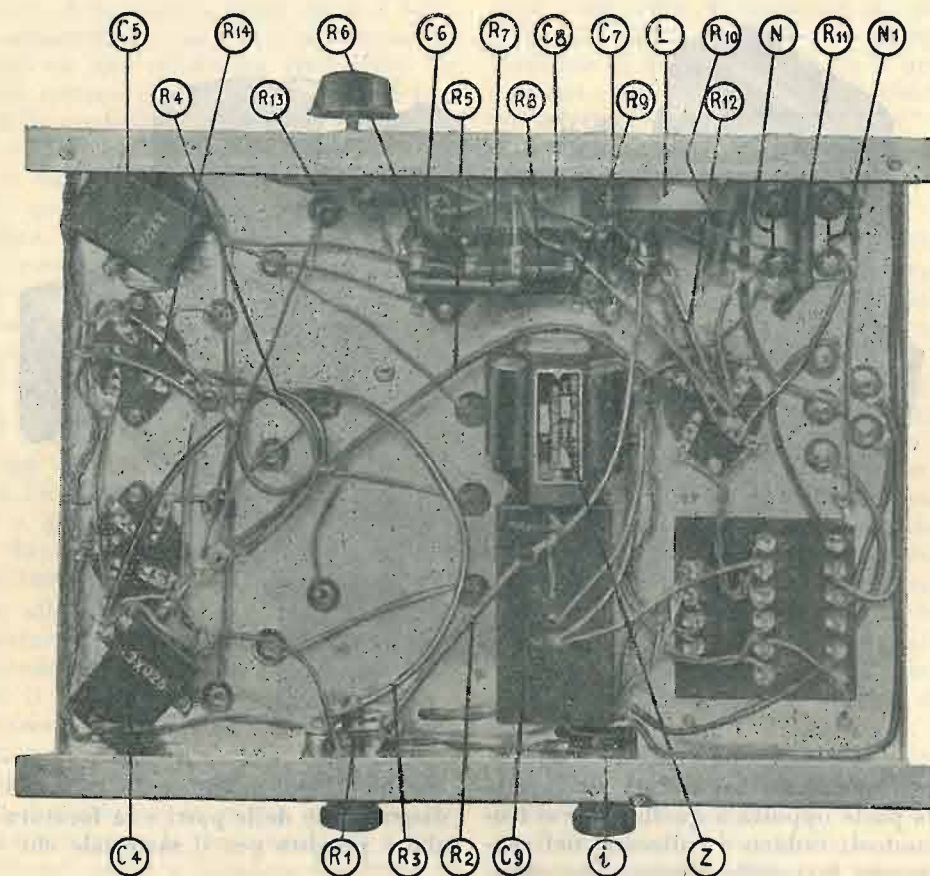
Un blocco triplo di condensatori variabili di mmF. 365, con compensatori (Mod. 402-11 della Società Scientifica Radio).

Due condensatori di 1000 mmF. (Mod. 102 della Società Scientifica Radio).

Una impedenza ad alta frequenza (Mod. 702 della S. A. Super Radio).

Quattro zoccoli per valvole americane a cinque contatti e uno a quattro contatti (S. A. Gelson).

Due supporti per lampadine al Neon, passo mignon.



Un interruttore.

Una manopola a quadrante, micrometrica.

Una lampadina per manopola.

Uno chassis in alluminio per R. T. 62 bis, forato secondo il piano di costruzione pubblicato a parte.

Due valvole 551, una valvola — 24, un pentodo PZ o — 47, una raddrizzatrice — 80, due lampadine al Neon mignon.

Dodici boccole con gli isolanti relativi.

Tre schermi completi per valvole.

Tre « clips » per valvole schermate.

Cordoncino gommato para per collegamenti, viti, dadi, ecc.

L'ALTOPARLANTE.

Come abbiamo già detto, l'apparecchio può funzionare sia con altoparlante elettromagnetico, sia con altoparlante elettrodinamico, che viene ali-

mentato direttamente dal ricevitore. Nello schema si saranno notate due boccole segnate *a* e *b*, collegate rispettivamente alla massa e al filamento della valvola di potenza: tra le due boccole occorre collegare una resistenza di 2500 ohm, per completare la distribuzione delle tensioni: questa resistenza può essere costituita dalla bobina di campo dell'altoparlante elettrodinamico, che viene in tal modo alimentata, oppure da una resistenza che sia capace di sopportare 5 watt, nel caso che si adoperi un altoparlante elettromagnetico. Abitualmente gli altoparlanti con alimentazione a 110 volta hanno una bobina di campo di 2500 ohm, cioè dell'esatto valore richiesto: sarà bene, tuttavia, accertarsene, prima di acquistarlo,

per essere sicuri del valore. Nel caso che si possieda un altoparlante di resistenza diversa, sarà facile farlo ribobinare per un campo di 2500 ohm di resistenza. I 5 watt dissipati sono ampiamente sufficienti alla alimentazione.

Con gli altoparlanti elettrodinamici viene sempre fornito un trasformatore che ha il secondario adatto alla bobina mobile dell'altoparlante stesso, ed il primario avvolto per la valvola finale che si adopera: quello da utilizzare, nel nostro caso, è il trasformatore per pentodo PZ o — 47, con una impedenza di circa 8000 ohm nel primario. Se si adopera l'altoparlante elettromagnetico si potrà adoperare un trasformatore di uscita a rapporto circa 4/1 e cioè con impedenze rispettivamente di 8000 e 2000 ohm, oppure collegare direttamente l'altoparlante nel circuito di placca del pentodo, se esso è del tipo a bobina (Isophon, Punto Bleu e simili). Si noti che i valori indicati per il trasformatore di uscita dell'altoparlante elettroma-

gnetico sono *impedenze* e non resistenze ohmiche: occorre cioè che il trasformatore abbia i due circuiti delle impedenze indicate, mentre la resistenza ohmica del primario dovrà essere bassa, non superiore ai mille ohm.

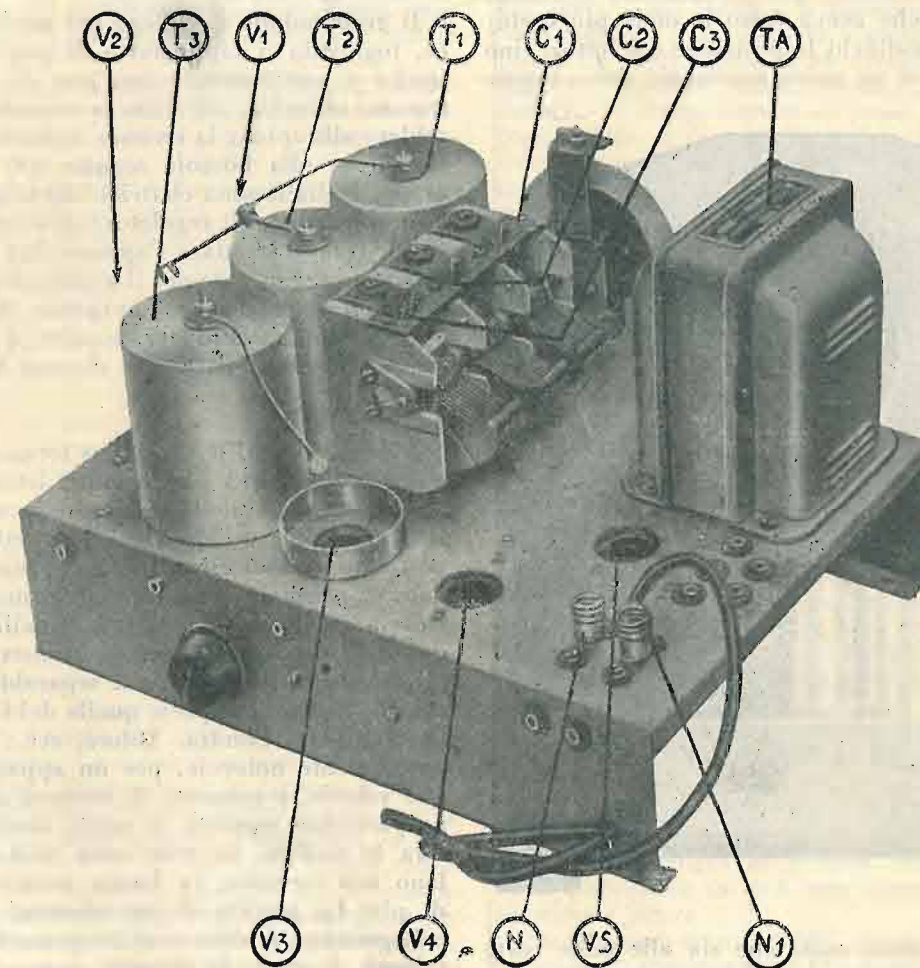
LA MESSA A PUNTO.

Terminati i collegamenti e messe a posto le valvole, si disporrà un ponticello di corto circuito tra la boccola O e l'altra che porta l'indicazione più vicina alla tensione di rete di cui si dispone, scegliendo, in caso di dubbio, la tensione mag-

giore: per esempio, per 140 volta si sceglierà la boccola « 155 » anziché la boccola « 125 ». Si collegherà quindi una antenna alla boccola antenna; nel caso che si voglia adoperare la rete luce come collettore d'onde, si porrà in serie tra un estremo della rete e la boccola antenna un condensatore fisso ad alto isolamento, di circa mezzo millesimo; meglio ancora un condensatore fisso di un paio di millesimi, sempre ad alto isolamento, con in serie un condensatore regolabile a mica da mezzo millesimo. La terra, che si salderà accuratamente al tubo dell'acqua o del termosifone, si collega alla boccola segnata terra. Si collega quindi l'apparecchio alla rete mediante un cordone doppio con due spine, si gira l'interruttore in modo da accendere le valvole, e si porta il regolatore di volume verso il massimo, cioè col cursore dalla parte della resistenza di 200 ohm. Si vedrà, appena ac-

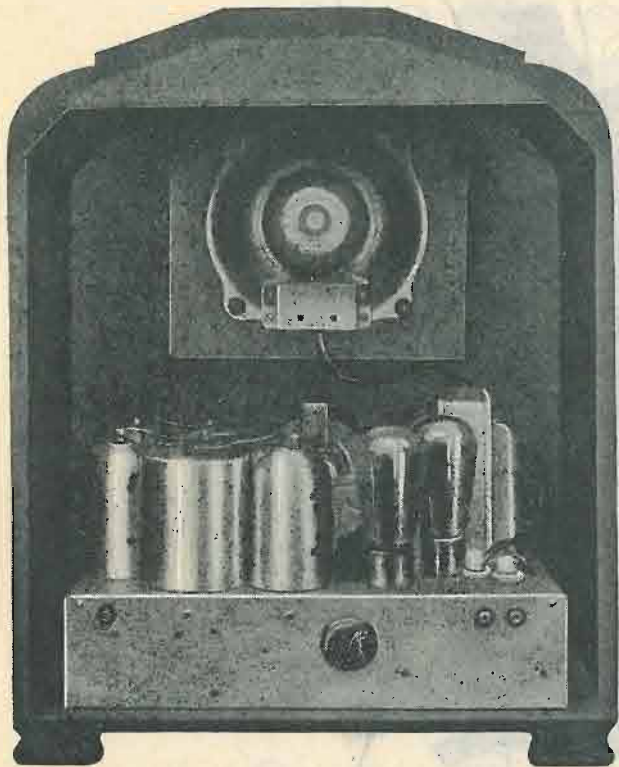
ceso l'apparecchio, un guizzo della lampada al Neon N, che si spegnerà subito, mentre si accenderà la lampadina N1, con luce brillante. Dopo circa mezzo minuto si girerà la manopola in modo da portare i condensatori variabili in una posizione dove non si sentano trasmissioni, e si regolerà la resistenza variabile sul catodo della rivelatrice, che è posta sulla parte posteriore dello chassis, sino a far spegnere la lampadina N1. Può darsi che spegnendosi la lampadina N1 si accenda la lampadina N: in tal caso si tornerà un poco indietro, sino alla posizione che corrisponde quasi alla accensione della lampadina N1: la lampadina

N si spegnerà. Se non si spegnesse, significa che la tensione di rete è un poco troppo elevata; se però l'intervallo in cui restano accese le due lampadine è molto piccolo, se cioè una di esse si spegne poco dopo che si è accesa l'altra, non vi è da preoccuparsi. Si lascia in tal caso la manopola nella posizione che corrisponde allo spegnimento della lampadina N, tornando poi un poco indietro, ma senza raggiungere la posizione di accensione: la manovra, che è lunga a spiegare, si eseguisce in pochi secondi.



Si porti poi la manopola verso la graduazione 100, che corrisponde alle onde più corte, e si avvino i compensatori in modo da farli restare quasi chiusi, e presso a poco nella stessa posizione. Si ricerchi una stazione, sempre verso le onde corte, e si regolino i compensatori sino ad avere l'audizione più intensa. Si segni la posizione delle

viti, e si cerchi una stazione di onde medie: si controlli se la posizione del terzo e del secondo compensatore (contando dal davanti) è rimasta inalterata, dopo aver portato di nuovo la stazione alla massima intensità, e si regoli quindi il primo compensatore, che andrà probabilmente svitato. Se è così, si riporti il compensatore alla posizione primitiva e si allontanino i settori delle due lamine esterne del primo condensatore variabile, progressivamente, in modo da allontanarle poco verso la « punta » del condensatore e di più verso il centro, cioè verso la posizione dove si compie la seconda verifica. Si controlli se questa volta il compensatore ritorna, per la massima intensità, alla posizione che aveva verso le onde più corte: altrimenti si modifichi la posizione dei settori sino ad ottenere, con un unico regolaggio del compen-



satore, la massima audizione sia alle onde corte che alle onde medie. L'operazione è molto semplice se si ricorda questa regola: le lamine vanno allontanate se il compensatore si deve aprire, per avere la massima audizione, e vanno avvicinate se si deve chiudere: l'apertura e la chiusura del compensatore si riferiscono alla posizione di regolaggio per le onde corte.

L'operazione si ripete per le onde più lunghe,

ELETTROTECNICI E RADIOTECNICI Impiegati ed operai

Con uno studio facile, piacevole, a casa vostra e minima spesa mensile, potete istruirvi ed ottenere **DIPLOMI APPREZZATISSIMI** che vi faranno migliorare rapidamente la vostra posizione!

Chiedete programmi gratis all'

ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO

Direttore Ing. G. CHIERCHIA - Direz. Via delle Alpi, 27, ROMA (127)

Unico Istituto specializzato nell'insegnamento per corrispondenza dell'elettrotecnica e della radiotecnica.

Condotto da noti ingegneri specialisti

Corsi di vari gradi - Preparazione agli Esami di Stato

per esempio su Lubiana o su Budapest; questa volta non si toccheranno i settori della parte del condensatore che si è già regolata, e che corrisponde alle onde comprese tra il centro della gamma e le onde corte, ma solo i settori della seconda parte, verso le onde lunghe.

Anche questa volta si dovranno allontanare, con tutta probabilità, le lamine esterne del primo condensatore.

Terminata l'operazione, si ritorna sulle onde corte, si regolano di nuovo i compensatori, e l'apparecchio è pronto a funzionare.

IL GRAMMOFONO.

Il grammofono si collega nel modo più semplice, togliendo il cappuccetto di griglia della rivelatrice e sostituendolo con uno dei fili del diaframma elettrico, che avrà un secondo cappuccetto saldato alla spina; la seconda spina del diaframma si collega alla boccola segnata « G » e che è a massa. Il diaframma elettrico che si impiega dovrà essere provvisto di regolatore di volume.

Chi volesse montare l'apparecchio in un mobile provvisto del motore per il grammofono, potrà studiare un sistema di commutazione che gli eviti di aprire l'apparecchio per inserire il grammofono. In un prossimo articolo ne daremo le indicazioni.

I RISULTATI.

I risultati che l'R. T. 62 bis fornisce sono simili a quelli ormai ben noti ai nostri lettori, e che l'R. T. 62 del primo modello ha fornito a tanti di essi. Il nuovo apparecchio che, lo ripetiamo, è composto quasi esclusivamente con materiale nazionale di primissimo ordine, ed in molti casi superiore a quello che importavamo dall'estero, riceve quindi le stazioni europee, con selettività sufficiente a separare tutte quelle... separabili nell'attuale caos dell'etere, comprese quelle del famoso gruppo di Muhlaker, Londra, Tolosa, ecc.; la sensibilità è veramente notevole, per un apparecchio a cinque valvole, e consente di ricevere anche di giorno parecchie stazioni, in modo comprensibile; di sera le stazioni ricevute sono moltissime: a Milano una trentina; in buona posizione parecchie di più. La qualità di riproduzione è quella del collegamento diretto, cioè irreprensibile sotto tutti i punti di vista; la potenza, notevolmente accresciuta rispetto al primo modello, è di due watt e mezzo.

La costruzione non presenta nessuna difficoltà; la messa a punto è anch'essa facilitata dalla presenza delle due lampadine indicatrici, che assicurano la perfetta distribuzione delle tensioni, mentre la messa a punto dei condensatori variabili può essere eseguita nel modo più rapido, seguendo le indicazioni che abbiamo dato in proposito.

Abbiamo così esaurita la descrizione costruttiva dell'apparecchio; ciò che abbiamo detto è sufficiente a realizzare il ricevitore acquistando le parti che si trovano pronte in commercio. In un prossimo articolo studieremo il circuito in tutti i suoi più minuti particolari, descrivendo la costruzione delle parti che possono essere realizzate dal dilettante che disponga di una officina bene attrezzata e di un laboratorio per il loro controllo.

E. RANZI DE ANGELIS.

SISTEMI DI SINTONIZZAZIONE POCO USATI

Da molti anni, l'unico sistema che viene impiegato generalmente per la sintonizzazione dei circuiti in radiotecnica, è quello con induttanza fissa e condensatore variabile. Per il radiotecnico di oggi è quasi inconcepibile l'uso di un altro mezzo per variare la risonanza di un circuito oscillante, soprattutto ora che si usa esclusivamente il monocomando, realizzato soltanto dopo molte fatiche e in seguito ad accurati studi sulle leggi di variazione dei condensatori. Insomma, la questione della sintonizzazione col mezzo usuale è una cosa che non si discute più, nè crediamo siano stati fatti, negli ultimi tempi, dei tentativi per battere un'altra via.

Eppure, se esaminiamo le caratteristiche di un circuito oscillante e ne studiamo le variazioni, in relazione alla capacità e all'induttanza, dobbiamo convenire che l'attuale sistema presenta numerosi inconvenienti che, a loro volta, portano come conseguenza delle altre difficoltà, non sempre facilmente superabili.

Non vogliamo qui discutere se sia stato opportuno scegliere questo mezzo di sintonizzazione invece che un altro, ma vogliamo semplicemente esaminare le altre possibilità che sussistono, e i vantaggi e gli svantaggi dei singoli sistemi.

È noto che un circuito oscillante deve corrispondere a certe premesse, per ottenere un funzionamento praticamente corrispondente alle esigenze. Esse si compendiano nel rapporto fra induttanza e capacità. Ricorderemo in quest'occasione che il valore della resistenza deve essere inferiore al rapporto $\sqrt{\frac{4L}{C}}$, affinché esso possa essere la sede di oscillazioni, altrimenti il circuito diviene aperiodico.

In un circuito a capacità variabile abbiamo la resistenza costante e così pure l'induttanza, mentre varia il valore della capacità. Stando però al rapporto qui indicato, vediamo che se aumenta il valore della capacità, diminuisce la grandezza della frazione e ci si va avvicinando a quelle che sono le caratteristiche del circuito aperiodico. La corrente oscillante del circuito sarà minore con l'aumentare della capacità e la sintonia sarà meno acuta. Questa differenza nella qualità del circuito, si fa sentire anche praticamente, e tutti coloro che hanno un po' di pratica di circuiti radioelettrici, avranno notato il fenomeno del comportamento diverso dei circuiti alle varie frequenze. Ciò costituisce una fonte di inconvenienti. Si sa, ad esempio, che nei circuiti a reazione l'accoppiamento deve variare con la frequenza, e che ad una frequenza più alta l'accoppiamento necessario è minore che alle frequenze più basse. Se ciò non fosse, si potrebbe con tutta facilità realizzare una reazione fissa, che andrebbe regolata una volta per sempre, senza che l'apparecchio possa entrare in oscillazione. Un altro inconveniente è quello dei trasformatori ad alta frequenza, il cui secondario è appunto una parte di un circuito oscillante, che viene sintonizzato a mezzo di una capacità variabile.

A questo inconveniente si ovviava in un primo tempo, facendo uso della reazione, per mantenere costante su tutta la gamma la sensibilità e la selettività dell'apparecchio. Attualmente si usa negli apparecchi moderni un artificio, costruendo il primario in modo da mantenere costante l'ampiezza dell'oscillazione nel secondario.

In tal modo, per quanto lo scopo sia praticamente raggiunto, si deve ammettere che il sistema usuale di sintonizzazione non è senza inconvenienti, i quali poi, oltre che negli apparecchi ricevitori comuni, si fanno sentire negli oscillatori, tanto in quelli impiegati nei

laboratori per le misure, che negli apparecchi a cambiamento di frequenza.

LA SINTONIZZAZIONE MEDIANTE VARIAZIONE DELL'INDUTTANZA.

Esistono però anche altri mezzi per sintonizzare i circuiti, ed il più ovvio è quello di far variare il valore dell'induttanza. È evidente che come si fa variare la capacità, così è possibile far variare il coefficiente di autoinduzione della bobina d'accordo. Il dispositivo che serve a tale scopo è il variometro, che era una volta molto in uso e che ora è completamente scomparso. La realizzazione di un variometro è una cosa delle più semplici: basta collegare in serie due induttanze ad accoppiamento variabile. Stringendo l'accoppiamento, si fa aumentare il coefficiente di autoinduzione e si variano così le caratteristiche del circuito. Se si collegano i capi di un variometro alle armature di un condensatore variabile, si ottiene un circuito oscillante, in cui il rapporto fra L e C rimane costante per tutta la gamma coperta. Ciò, naturalmente, sotto la premessa che le leggi di variazione, tanto dell'una che dell'altra, siano calcolate giustamente. Con un circuito di questo genere, ben calcolato, è possibile coprire una gamma estesissima di lunghezze d'onda, senza bisogno di bobine intercambiabili.

Viene qui spontanea la domanda, perchè non si faccia mai uso di questo sistema per la sintonizzazione dei circuiti e si sia continuato, per tanti anni, a usare soltanto le capacità variabili. La prima ragione sta nel fatto che nei circuiti ad alta frequenza si impiegano, da molto tempo, esclusivamente dei trasformatori, e la realizzazione di trasformatori a variometro presenta delle gravi difficoltà, e in ogni modo complicherrebbe eccessivamente la costruzione.

Tutte queste non sarebbero però delle difficoltà insormontabili e potrebbero essere superate con un opportuno studio, ed è forse a torto che si è lasciato completamente da parte il sistema. Esso avrebbe potuto trovare facilmente applicazione in molti casi e avrebbe potuto servire a risolvere parecchie difficoltà nella costruzione di apparecchi. Ma anche in radiotecnica si verifica il fenomeno della moda, che viene seguita senza discussione da tutti, non sempre su basi scientificamente sicure.

Sarebbe però errato ritenere che del variometro non si faccia più uso in pratica. Più di una volta sono stati pubblicati, in riviste estere e particolarmente americane, dei progetti di apparecchi con circuiti oscillanti a variometro. Recentemente è stato anche messo in commercio un apparecchio, prodotto da una grande casa industriale tedesca, in cui è applicato, molto saggiamente e con ottimo risultato, il principio del variometro.

Vediamo ora un po' più particolarmente quali sono le caratteristiche di un circuito a variometro e condensatore variabile e il partito che se ne può trarre in pratica. Il variometro si compone, come abbiamo detto, di due induttanze ad accoppiamento variabile e collegate in serie.

La variazione del coefficiente di autoinduzione è continua e nel circuito non ci sono spire morte che potrebbero portare delle perdite, come avviene nelle induttanze variabili a derivazioni. Di solito le induttanze sono costruite con diametro diverso, in modo che una possa trovar posto nell'interno dell'altra e possa essere girata intorno ad un asse.

La costruzione può essere fatta in modo da far girare l'induttanza interna per 360°. Quando le due in-

induttanze sono ad angolo retto, una rispetto all'altra, si ha un coefficiente di mutua induzione che è eguale a zero. Il coefficiente totale delle due induttanze sarà quindi eguale alla somma dei coefficienti delle due induttanze.

Facendo girare l'induttanza interna in un senso, si avrà che le linee del campo magnetico saranno comuni, il coefficiente di mutua induzione passerà da zero ad un certo valore e il coefficiente di autoinduzione totale di tutto il sistema aumenterà. Se segniamo il coefficiente di autoinduzione di avvolgimento con la lettera L_1 e quello dell'altro con L_2 e se il coefficiente di mutua induzione è eguale a M , avremo per il sistema un valore massimo

$$L = L_1 + L_2 + 2M$$

ciò che si verificherà quando l'accoppiamento positivo sarà al massimo.

Facendo girare l'induttanza in senso inverso, i due flussi magnetici saranno contrari e il valore totale del

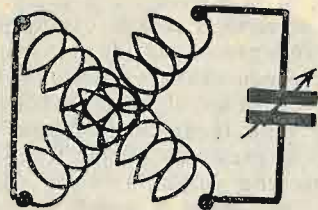


Fig. 1

sistema diminuirà. Il valore minimo totale di tutto il sistema sarà raggiunto al massimo coefficiente negativo di mutua induzione. Esso sarà

$$L = L_1 + L_2 - 2M$$

I limiti di variazione del coefficiente di autoinduzione è dato dal valore massimo del coefficiente di mutua induzione fra i due avvolgimenti.

Per potersi formare un concetto della estensione della variazione, è necessario conoscere il valore di questo coefficiente M . È evidente che esso dipenderà dal valore dei singoli avvolgimenti. Esso è dato più precisamente dalla relazione

$$M \text{ max} = \sqrt{L_1 \cdot L_2}$$

Il coefficiente di accoppiamento è invece il rapporto fra il valore reale di M e il valore di $M \text{ max}$.

$$m = \frac{M}{\sqrt{L_1 \cdot L_2}}$$

Quando i due avvolgimenti sono uniti in uno, il valore di m è eguale a 1. Se sono separati, esso va da 0,6 a 0, a seconda del grado di accoppiamento. In pratica possiamo calcolare che esso sia, con un variometro di media qualità, eguale a 0,6.

Con questi elementi ci è ora possibile calcolare il valore massimo e minimo realizzabile con un variometro e calcolare di conseguenza le lunghezze d'onda che si possono coprire.

Ammettiamo di avere, ad esempio, due induttanze, del valore di 50 e 70 mH., accoppiate a variometro. Ammettiamo inoltre che il coefficiente di mutua induzione sia di 36, ciò che corrisponderebbe ad un accoppiamento di 0,6. Il valore massimo del sistema sarebbe quindi di $L = 50 + 70 + 2 \times 36 = 192 \text{ mH.}$

Il valore minimo invece sarebbe:

$$L = 50 + 70 - 2 \times 36 = 48 \text{ mH.}$$

Il valore sarà perciò variabile fra 48 e 192 mH. Se usiamo con questo variometro una capacità di 0,0005 mF., le lunghezze d'onda che possiamo coprire andranno da circa 20 a 600 metri. Analogamente si potrebbe scegliere un valore diverso, in modo da scen-

dere fino a 200 metri e poter invece giungere alle lunghezze d'onda maggiori.

Il vantaggio della gamma molto estesa è evidente e può, sotto determinate condizioni, tornare molto utile nella pratica. A questo si deve aggiungere poi il rapporto costante fra L e C .

Da queste considerazioni non vogliamo però ancora dedurre l'opportunità di adottare senz'altro questo sistema per l'uso universale, perchè anche esso non è senza inconvenienti. D'altronde, coi sistemi di collegamento intervalvolare moderni ad alta frequenza, si ottiene già un rendimento perfettamente costante su tutta la gamma, come non è possibile realizzare, in modo migliore, neppure col variometro.

L'impiego potrebbe essere particolarmente utile nel caso che si volesse realizzare un apparecchio ad una valvola rivelatrice a reazione, con uno o due stadi a bassa frequenza. Sarebbe data la possibilità di ottenere una reazione costante su tutta la gamma e di coprire una estesa gamma di lunghezze d'onda.

La figura 3 rappresenta uno schema di principio di un ricevitore di questo genere ad una valvola, in cui, per semplicità, è omessa la reazione e la parte a bassa frequenza. Il collegamento all'aereo si può fare, in questo caso, attraverso una capacità regolabile o fissa. L'avvolgimento della reazione può essere effettuato con i mezzi usuali, ad esempio, a mezzo di una capacità, oppure si può realizzare una reazione fissa.

Molto analogo è l'apparecchio Siemens 35, di cui abbiamo riprodotto lo schema nel numero 18 a pagina 12. La Casa è riuscita a realizzare anche con questo montaggio, che ha quattro elementi variabili per la regolazione della sintonia, il monocomando.

Se il sistema del variometro abbia le prospettive di

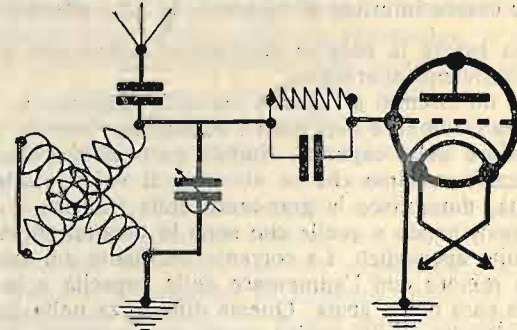


Fig. 2

una più vasta applicazione nella pratica, non è possibile prevedere ora, ma è certo che esso meriterebbe una maggiore considerazione.

GLI ALTRI SISTEMI DI SINTONIZZAZIONE.

Non entreremo qui in dettagli sui vari sistemi che possono essere usati per far variare la frequenza di un circuito. Accenneremo soltanto al sistema di variazione continua dell'induttanza, che si può ottenere usando due rocchetti paralleli, di cui uno è di materiale isolante e l'altro di materiale conduttore. Essi sono costruiti in modo da poter girare intorno al proprio asse. Un'estremità del filo di avvolgimento è attaccato al rullo conduttore. Il filo deve essere nudo e viene tenuto a posto da un solco a spirale. Facendo girare il rullo conduttore, il filo si avvolge su quest'ultimo e viene messo in corto circuito, mentre contemporaneamente il numero di spire dell'avvolgimento isolato, che funziona da induttanza, diminuisce. Con ciò si può ottenere un'induttanza a variazione continua.

Fra gli altri sistemi ci sono infine quelli basati sulla permeabilità del circuito magnetico. È noto che, introducendo nel campo magnetico di un'induttanza una sostanza di permeabilità diversa da quella dell'aria, il flusso magnetico varia, e varia di conseguenza anche

il valore dell'induttanza. È noto d'altronde che il ferro dolce, comunemente usato per i nuclei dei trasformatori a frequenze basse, non si adatta per le correnti ad alta frequenza, per le perdite eccessive che si hanno in seguito all'isteresi. Per ottenere qualche risultato, è necessario che l'isteresi sia ridotta ad un minimo. Il problema è stato affrontato fin dai primi tempi della radio e si sono costruiti trasformatori e induttanze a nucleo di ferro, in cui quest'ultimo era formato da limatura di ferro dolce, distribuita uniformemente in una massa isolante. Specialmente in Francia, c'erano in commercio degli apparecchi che avevano i circuiti accordabili mediante spostamento del nucleo. Il sistema è stato però abbandonato da parecchi anni.

Recentemente si è tentato nuovamente in America di rivolgere ancora l'attenzione a questo mezzo di accordo, mediante variazione della permeabilità e precisamente certo Washburne ha sperimentato, sembra con ottimo successo, un suo sistema di trasformatori, basati su questo principio.

Siccome sembra che in America si abbia l'intenzione di mettere sul mercato trasformatori di questo tipo e di usarli su vasta scala, vale la pena di entrare in maggiori dettagli.

I trasformatori e le induttanze ad alta frequenza sono di solito costruiti col nucleo di aria. La formula per il calcolo della frequenza è:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

In questa formula non è considerata la permeabilità del nucleo o, meglio, essa è già calcolata per la permeabilità dell'aria, che è eguale a L . Se volessimo prendere in considerazione anche questo fattore, la formula dovrebbe contenere anche il coefficiente di permeabilità della sostanza che funziona da nucleo, che si potrebbe esprimere con la lettera M . Essa sarebbe allora:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LCM}}$$

Questo coefficiente di permeabilità varia a seconda del materiale che viene impiegato per i nuclei.

Quale è l'effetto del nucleo introdotto in un'induttanza o in un trasformatore ad alta frequenza? Il ferro presenta una certa conduttività magnetica, la quale produce l'effetto di aumentare il campo e di conseguenza anche il coefficiente di autoinduzione dell'avvolgimento. Un circuito accordato avrà perciò una lunghezza d'onda maggiore con nucleo di ferro e, rispettivamente, una frequenza minore. Ciò risulta anche dalla formula sopra riportata. L'aumento del coefficiente M , che figura nel denominatore, diminuisce il valore di f .

Si deduce quindi che per avere la lunghezza d'onda minima, è necessario che il nucleo sia completamente estratto; man mano che si introduce il nucleo, la lunghezza d'onda aumenterà fino ad un massimo, che si avrà col nucleo completamente nell'interno dell'induttanza.

Resta ora a vedersi quale sia il materiale migliore, che può essere impiegato allo scopo, e quale sia la variazione che si ottiene con lo spostamento del nucleo; infine, sarà della massima importanza l'acutezza di sintonia che si può ottenere col sistema. Se questa fosse deficiente, non sarebbe possibile il suo impiego nella pratica degli apparecchi moderni, per i quali si esige un grado elevato di selettività.

Qui osserveremo che in passato si costruivano, fra l'altro, dei trasformatori a nucleo di ferro per l'alta frequenza semiaperiodici, i quali avevano di conseguenza una curva di sintonia molto piatta, che permetteva la ricezione di una intera gamma di onde, senza bisogno

di accordo. Tali trasformatori erano impiegati negli apparecchi, in cui, per evitare l'innesco delle oscillazioni, si alternava uno stadio accordato con uno aperiodico. Partendo da questa costruzione, il Washburne ha studiato i vari tipi di nuclei ed è giunto ad uno; che ha un coefficiente di permeabilità di 8. Egli è venuto alla conclusione che le perdite dovute all'isteresi erano dipendenti dalla struttura atomica del ferro. Riducendo il ferro in polvere, si possono ridurre, ma non eliminare

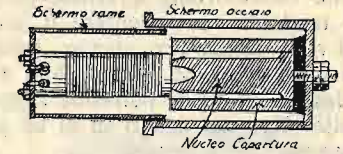


Fig. 3

le perdite. Egli ha ottenuto invece, a mezzo della condensazione di vapori di carbonato di ferro, e in altro modo con la riduzione del ferro nell'idrogeno, una sostanza con particelle di ferro di 1 micron. Siccome tale struttura non si presterebbe per una forte compressione, egli ha preferito l'uso di particelle di 10 micron.

Un altro problema è quello delle perdite dovute alle correnti parassite, che si formano in seguito alla conduttività fra le singole particelle di ferro. Per evitare questo fenomeno, egli è ricorso al mezzo già impiegato in precedenza, di isolare ogni singola particella in una vernice isolante. Per ottenere una sostanza adoperabile, egli ha impiegato resina di fenolo ed ha compresso la miscela ad altissima pressione e sotto una temperatura elevata. Egli ottenne così una sostanza simile alla bakelite, dall'aspetto del ferro grigio, il cui peso è del 90% del ferro puro.

Con questo materiale egli ha costruito dei trasformatori ad alta frequenza, di cui riproduciamo qui la sezione, tolta da una figura pubblicata sulla rivista *Radio Craft*. A sinistra si vede l'avvolgimento fatto su un tubo e a destra la parte metallica: lo schermo di acciaio, la copertura e il nucleo interno.

L'induttanza ha 52 spire di filo Litzendraht 10×38 , avvolte su un tubo del diametro di un pollice. La parte metallica ha una lunghezza di circa $1,5/8$ di pollice; il diametro del nucleo è di $7/8$ di pollice, ad una estremità, e di $1,1/8$ all'altra.

Con questi trasformatori egli ha costruito un apparecchio di tipo modernissimo. I trasformatori sono perfettamente identici, ciò che gli ha permesso di unire meccanicamente i nuclei e di ottenere così il monocomando. La regolazione della sintonia avviene mediante spostamento contemporaneo della parte metallica dei trasformatori. Le misure effettuate gli hanno permesso di stabilire un guadagno da circa 50 a 60 per ogni stadio; coefficiente questo che non si riesce di solito a raggiungere con gli usuali apparecchi. In tutto l'apparecchio non è contenuto nemmeno un condensatore variabile.

Attualmente egli si trova appena all'inizio dei suoi esperimenti e non ha ancora studiato tutte le possibilità di applicazione che potrebbe avere il suo sistema.

Per quanto resti molto dubbio se questi dispositivi siano atti a sostituire gli attuali sistemi di sintonizzazione, la cosa si presenta abbastanza interessante per essere presa in considerazione e sarà perciò opportuno seguire gli ulteriori risultati ottenuti dallo studioso americano.

Tutto ciò dimostra, in ogni caso, quanto sia fertile, per le ricerche, il campo della radio e quanto ci sia ancora da fare per perfezionare e migliorare i sistemi attuali, che peccano in ogni caso di una eccessiva uniformità.

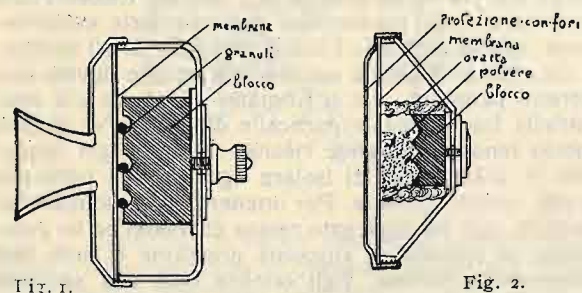
IL MICROFONO

Inutile fare la cronistoria di questo organo, di primaria importanza per i moderni impianti che ne fanno uso, quando può servire un accenno ai principi di funzionamento prima di entrare in argomento.

Il suono è generato da un'oscillazione meccanica di molecole. Esso si propaga nell'aria, sotto forma di superfici sferiche concentriche alternate di pressione e depressione, tendenti ad aumentare il loro raggio di 340 metri al m". Il classico stagno, dalla superficie corrugata da onde prodotte dalla caduta di un sasso, può dare l'idea del come si potrebbe rappresentare il passaggio delle sfere del suono su di un piano che le tagliasse passando per il centro.

Qualunque corpo, colpito dalle onde sonore, è sollecitato a spostarsi alternativamente in due opposte direzioni, per effetto della pressione variante dell'aria, con la stessa frequenza con cui vibra il corpo generatore del suono.

Ogni corpo ha una frequenza critica particolare di



vibrazione (frequenza di risonanza), per cui può seguire le variazioni di pressione prodotte dal suono con un minimo di perdite, e ciò per effetto dell'elasticità specifica.

Quando questa condizione di risonanza ha luogo nella parte vibrante di un organo captatore di suono (orecchio, telefono, microfono, diaframmi, ecc.), si traduce in una esagerazione di rendimento per quel suono, relativamente a quello di suoni di altre frequenze.

È dunque assai chiaro che nella costruzione di organi atti a trasformare il suono, le parti vibranti debbano presentare una aperiodicità notevole, o comunque una frequenza di risonanza il più possibile lontana dalla gamma di quelle audibili.

I microfoni attualmente adottati sono basati su tre principi:

- 1) Variazione di resistenza;
- 2) Trasformazione dell'energia meccanica in elettrica;
- 3) Variazione di capacità.

Alla prima specie appartengono tutti i tipi di microfoni a carbone, alla seconda i microfoni elettromagnetici e alla terza i microfoni elettrostatici.

MICROFONI A VARIAZIONE DI RESISTENZA.

Questi microfoni sono basati sul principio della variazione della resistenza di un contatto instabile, esistente fra due o più corpi, esercitanti nel punto di contatto una pressione variante.

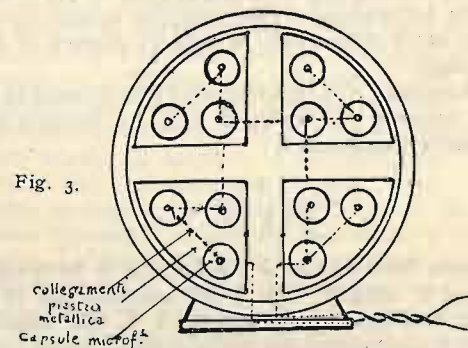
Sorvolando la descrizione di tutte le diverse realizzazioni industriali di tali microfoni, distinti da molti nomi, ma non differenti nel principio, passiamo ad esaminare il funzionamento del diffusissimo microfono a membrana vibrante di carbone.

È necessario a tal punto fare ancora delle distinzioni, perchè di tali microfoni ne esistono: a) a granuli; b) a polvere; c) a capsula semplice; d) a capsula multipla; e) a due semiperiodi; f) a camera doppia.

a) I microfoni a granuli (fig. 1) si compongono di una

membrana vibrante di carbone di storta, affacciata, senza toccare, alla superficie piana di un blocchetto, pure di carbone, portante degli incavi semisferici (generalmente in numero di 3, 5 o 7, contenenti pallini o granuli di carbone.

Quando il microfono è in posizione di funzionamento, verticale, i granuli, per forza di gravità, vengono ad occupare lo spazio tra blocchetto e membrana, facendo ponte tra di essi, e stabilendo in tal modo un contatto variante di resistenza, ogni qualvolta la membrana sollecitata dalle onde sonore, si sposta. La variazione di resistenza di ogni singolo punto di contatto, dipendendo da un insieme di cose, non è identica nè sincrona; ne consegue che se in tutto il microfono vi fosse un unico granulo, cioè un unico contatto, tutta la variazione di resistenza dipenderebbe da questo ed ogni vibrazione della membrana si tradurrebbe (tanto



se intensa come se non intensa), in una variazione di un determinato valore, pressochè costante. L'uso di diversi granuli fa sì che molti di questi, inattivi o quasi per una vibrazione debole, entrino in funzionamento soltanto quando questa supera un dato valore. Dunque, se i granuli sono molti, e perciò piccoli, più forte è la differenza fra suono intenso e tenue, più chiara è la riproduzione dei suoni; se i granuli sono pochi e grossi, il microfono è più sensibile ai suoni lontani e non conserva la giusta relazione coi suoni vicini. Inoltre, nel primo caso, a cagione dei granuli, talvolta inattivi, si riscontra una minore profondità di modulazione della corrente alimentante, mentre nel secondo avviene il contrario, dipendendo tutto da quei pochi o da quell'unico granulo necessariamente attivo.

b) I microfoni a polvere (fig. 2), sono costituiti da un recipiente di isolante elastico (per lo più cilindrico e di ovatta) limitato alle due basi dalla membrana e dal solito blocchetto, entrambi di carbone.

Uno spostamento della membrana provoca un innalzamento o un abbassamento del livello della polvere e, contemporaneamente, un accorciamento o un allungamento del recipiente stesso, con conseguente variazione di resistenza (la resistenza è proporzionale alla lunghezza e inversamente alla sezione).

Anche qui la polvere fine dà una miglior qualità di corrente modulata; la polvere grossa una maggiore quantità.

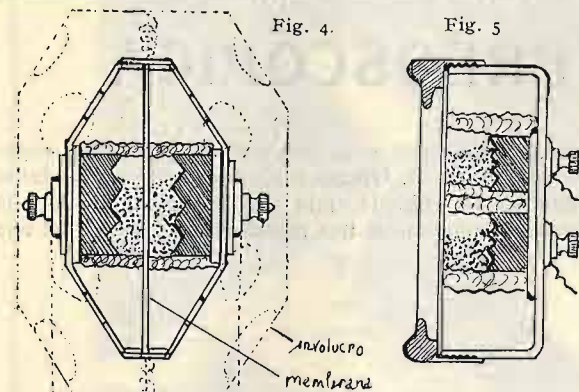
c) A capsule multiple. - Si possono collegare tra loro diverse capsule microfoniche: si ha allora il microfono a capsule multiple, che può essere a pallini, a granuli o a polvere; i collegamenti sono generalmente di paralleli, in serie (fig. 3). Il vantaggio che si ottiene è notevole, perchè, essendo le singole capsule soggette a frequenze di risonanza diverse, la riproduzione del suono è abbastanza costante per tutta la gamma.

I microfoni componenti devono avere press'a poco la stessa resistenza.

d) I microfoni fin qui considerati utilizzano la vibra-

zione della membrana in un solo senso, ma ne esistono anche dei tipi che li utilizzano entrambi (fig. 4).

In tali microfoni le camere (recipienti) sono due ed appoggiano ciascuna contro una faccia della membrana; necessitano quindi due blocchetti. Il loro collegamento al trasformatore avviene in opposizione e godono per-



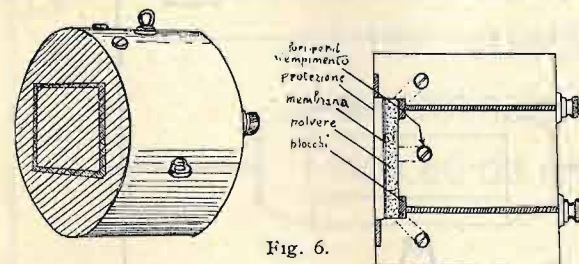
ciò i vantaggi di tale collegamento, impossibile con altri tipi di microfono.

e) Esistono pure microfoni a due camere, utilizzando una sola faccia della membrana (fig. 5), che costituisce in tal caso il ponte di collegamento tra i due recipienti. Le variazioni di resistenza sono uguali alla somma delle variazioni di ogni singola camera.

f) Il microfono tipo Reisz (fig. 6).

È privo di membrana di carbone, a cui è stata sostituita una sottilissima membrana di mica. La variazione di pressione si effettua su di una vastissima parete della camera. La sua realizzazione è la seguente: Un blocco di marmo porta anteriormente una incavatura rettangolare, riempita di finissima polvere di carbone; in prossimità dei due lati minori vi sono i due contatti, che possono essere di carbone o di metallo inossidabile, che comunicano posteriormente con due serrafili. L'incavatura è poi chiusa dalla membrana di mica che, per la sua leggerezza e per la forma, è poco soggetta al fenomeno della risonanza.

Si fa uso del blocco di marmo perchè questo, a cagione del suo peso, non può vibrare. Questo tipo di microfono è indubbiamente il miglior microfono a carbone tuttora esistente; la curva indicata a fig. 8 può



dare un'idea del suo comportamento alle diverse frequenze. Essa si riferisce ad un microfono messo in commercio dalla « Voce del Padrone ».

In tutti i microfoni a variazione di resistenza descritti, la diversa dimensione dei pallini, dei granuli o delle polveri, si comporta come per il primo tipo.

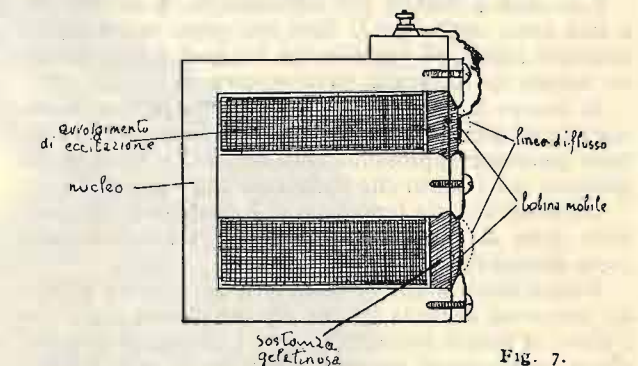
MICROFONO ELETTROMAGNETICO.

È basato su di un principio totalmente differente dal precedente, e precisamente quello dell'induzione elettromagnetica, cioè dell'effetto delle variazioni di intensità di campo magnetico su un conduttore o un avvolgimento che lo attraversa.

È costituito da un grande elettromagnete, alimentato a corrente continua, formante nell'aria un campo magnetico a cortina (fig. 7).

In questo campo, sostenuta da una speciale sostanza gelatinosa, o mezzo equivalente, si muove, sospinta dalle onde sonore, una bobina piatta, di sottilissimo filo di alluminio. Data la forma del campo magnetico, la bobina, sebbene non abbia un lungo percorso, passa da punti aventi fra loro delle forti differenze di intensità di campo ed è perciò sede di correnti elettriche alternate a frequenza acustica.

A questo punto va notato che, mentre per i tipi a



carbone il rendimento per le diverse frequenze della gamma può essere quasi costante, in questo cresce con la frequenza, essendo la differenza di potenziale, agli estremi di un avvolgimento, proporzionale alla frequenza del campo magnetico alternato che lo attraversa.

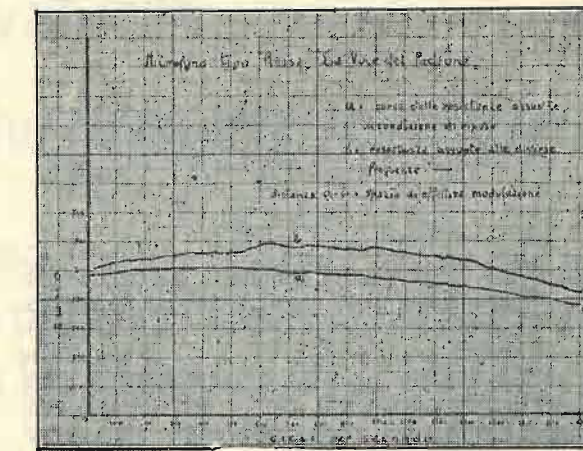
Un'impedenza addizionale, opportunamente studiata, potrà correggere tale caratteristica.

MICROFONO ELETTROSTATICO.

È costituito da due superfici metalliche estese, vicine e parallele, di cui una è fissa e l'altra vibra (essendo più sottile), mossa dalle onde del suono.

Il funzionamento è il seguente:

Le placche, per effetto della vibrazione, variano la



distanza esistente tra loro e, conseguentemente, la capacità C del complesso da esse formato

$$C = \frac{p}{4\pi d 9.105}$$

quindi la richiesta di corrente Q ad una sorgente a c. c. ad alta tensione ($Q = CE$), per cui, la vibrazione produrrà una corrente alternata di richiesta e restituzione dal microfono alla sorgente.

Un trasformatore di b. f., con il primario ad alta impedenza, darà al secondario una corrente alternata della frequenza del suono.

TELEVISIONE

TELEVISIONE STEREOSCOPICA

Che cosa s'intenda per stereoscopia, è certamente a tutti noto, anche per il fatto che quasi tutti i radio-dilettanti sono stati appassionati fotografi e tutti avranno tentato la fotografia stereoscopica.

In breve, la stereoscopia ci permette di vedere fotografie od immagini in rilievo; ci permette di poter altresì giudicare approssimativamente delle distanze, ci permette quel senso che definiamo della profondità.

Nella realtà, tale fenomeno ci è consentito dal semplice fatto di possedere due occhi, disposti ad una certa distanza l'uno dall'altro.

Supponiamo infatti di osservare un oggetto situato ad una certa distanza, prima con un occhio e poi con l'altro: si noterà facilmente come l'immagine fornita da un occhio risulti alquanto differente da quella fornita dall'altro.

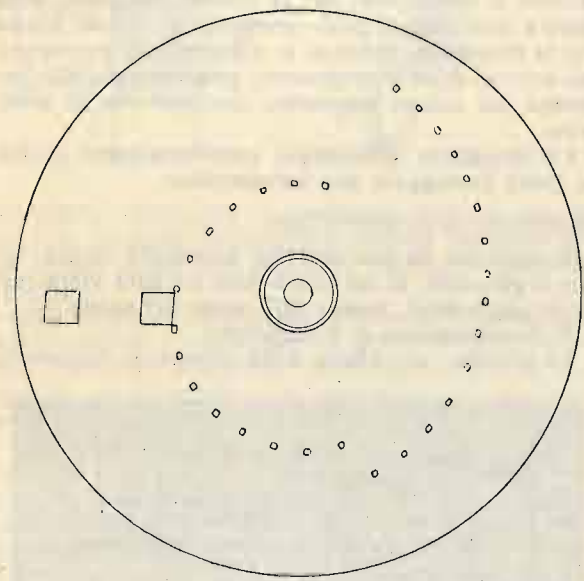


Fig. 1

È proprio la fusione di queste due immagini differenti che ci fornisce l'illusione del rilievo. Con la fotografia stereoscopica, si riproduce artificialmente il fenomeno e cioè si prendono, con uno stesso apparecchio apposito, due fotografie, alquanto differenti, di uno stesso oggetto. Con lo stereoscopio vengono quindi osservate; questo apparecchio aiuta gli occhi alla sovrapposizione delle immagini, deviando i raggi luminosi provenienti dalle vedute e portandoli a sovrapporsi dinanzi agli occhi, a mezzo di lenti convergenti.

La riproduzione dello stesso fenomeno in televisione, si presenta interessante, specialmente per la televisione dell'avvenire, quando cioè ci sarà dato di osservare manifestazioni all'aperto e spettacoli teatrali.

Nella televisione, quale normalmente viene radiodiffusa, un solo occhio, cioè una sola cellula o gruppo di cellule accoppiate, trasforma in correnti di intensità variabile le varie intensità luminose, prodotte dalla ordinaria scansione.

Ora, se alla scansione ordinaria si sostituisce la scansione stereoscopica, si giunge ai risultati desiderati.

Basati su questo principio, furono appunto gli esperimenti del Baird. Questi realizzò un disco scandente a due spirali (fig. 1); una alla periferia, adatta alla scansione completa di una maschera limitatrice, ed una

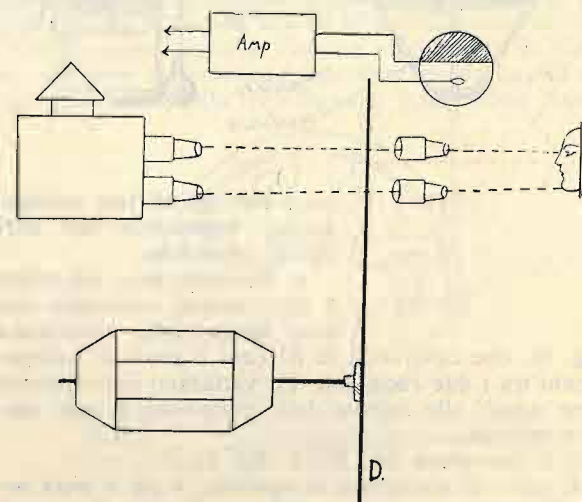


Fig. 2

seconda interna, adatta alla scansione di una seconda finestra della maschera limitatrice, posta ad una distanza, verso il centro del disco, all'incirca corrispondente alla distanza dei due occhi, e cioè a circa 12 cm.

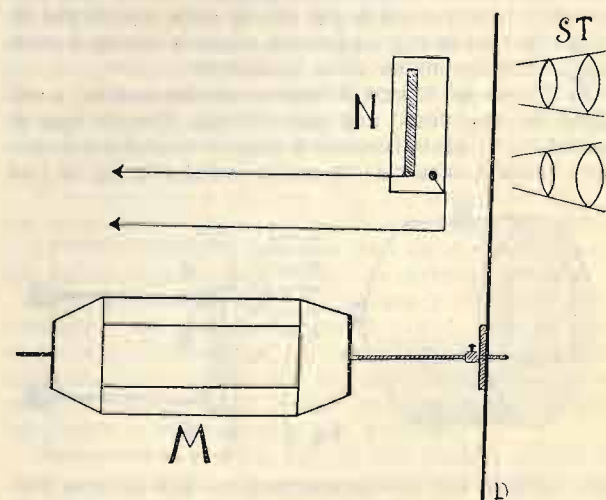
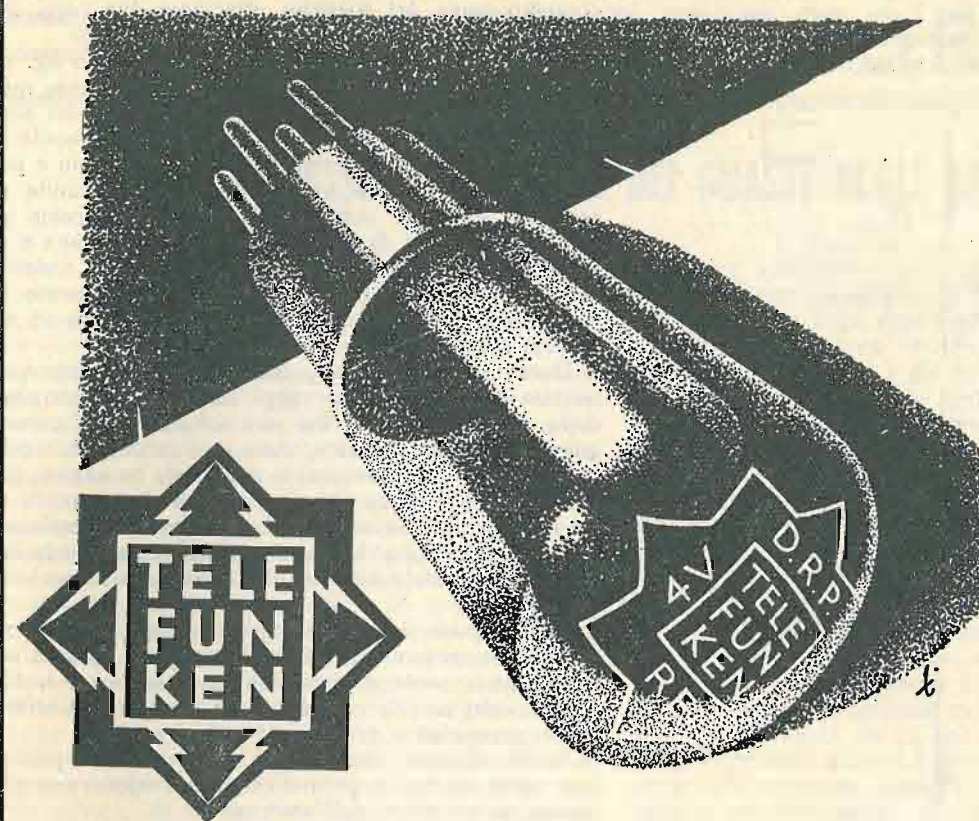


Fig. 3

Con tale disco quindi, il soggetto veniva successivamente esplorato due volte in un giro, ma in modo alquanto differente, in relazione alla diversa posizione delle due spirali, e cioè con quella diversità che avrebbero notata gli occhi di un osservatore.

Venivano così create, dalla cellula fotoelettrica, due correnti, una successiva all'altra, riproducenti la stessa immagine, ma con una certa differenza.

Tali correnti venivano, come normalmente, ampli-



LA STELLA TELEFUNKEN

sulla valvola:

Ecco la marca che dovete cercare!

I tipi adatti ad ogni scopo
determinato vi potranno essere
indicati da ogni buon rivenditore

RADIO LA PIÙ ANTICA ESPERIENZA - LA PIÙ MODERNA COSTRUZIONE



TELEFUNKEN

ficcate da un comune amplificatore a valvole e quindi inviate al trasmettitore. Il dispositivo è schematicamente rappresentato in fig. 2.

Il ricevitore di tale emissione era costituito da un disco, avente caratteristiche analoghe a quelle del di-

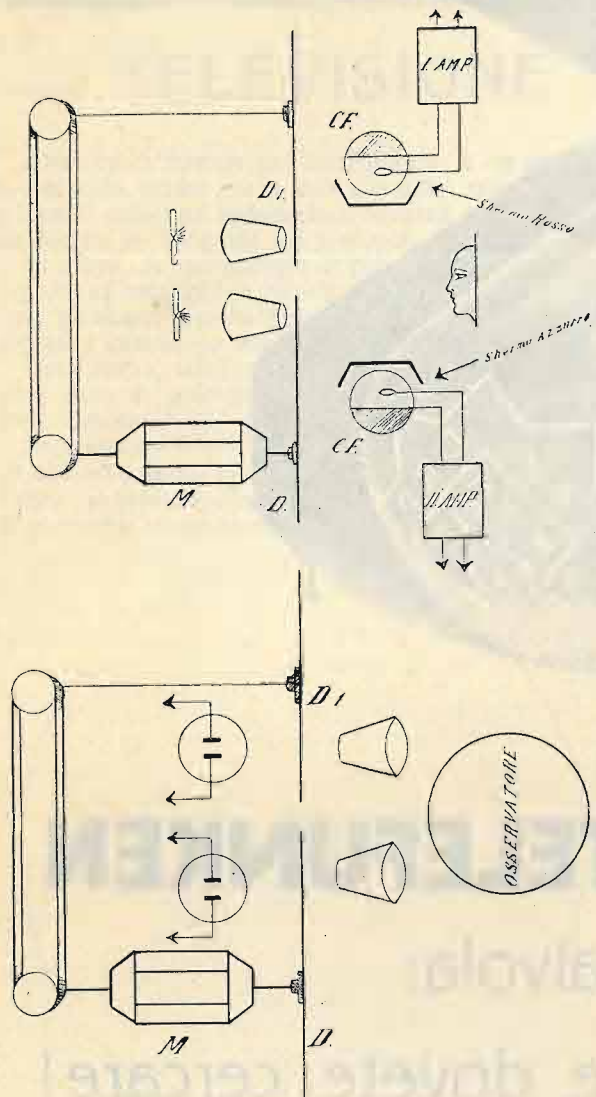


Fig. 4.

sco trasmettente, e cioè portante le due distinte spirali di fori. L'amplificatore ottico era sostituito da uno stereoscopio ed il relais luminoso era rappresentato da una lampada al neon, di dimensioni tali, da coprire col catodo entrambi le finestre esplorate dalle spirali di fori.

Tutti gli altri particolari del suddetto televisore erano completamente simili a quelli dei comuni televisori (fig. 3).

Un altro sistema, riguardante la riproduzione in te-

levisione del fenomeno stereoscopico, è quello sperimentato dalla Televidens, riguardante l'esplorazione contemporanea del soggetto, mediante due raggi luminosi di differente frequenza.

Il dispositivo trasmettente è rappresentato in fig. 4. Ivi due dischi normali, comandati da uno stesso motore, permettono l'esplorazione contemporanea del soggetto. Le spirali di fori di ciascun disco sono munite di schermi luminosi, rispettivamente per il violetto e per il rosso. Due cellule fotoelettriche, pure munite di schermi luminosi, sono opportunamente disposte di fronte al soggetto da trasmettere. Di queste, una è al potassio, massimamente sensibile ai raggi violetti, mentre l'altra è al sodio, sensibile specialmente ai raggi rossi. Ciascuna di queste cellule fa capo ad un proprio amplificatore a valvole.

Durante l'esplorazione, ciascuna cellula viene sollecitata unicamente dai raggi luminosi caratteristici della sua sensibilità e del suo schermo e di conseguenza vengono generate, dalle due cellule, due correnti separate, riproducenti la medesima immagine, ma con quella differenza che apparirebbe ai due occhi di un osservatore, essendo che la distanza approssimata delle finestre limitatrici dei due dischi, corrisponde appunto alla normale distanza che esiste tra due occhi di una persona.

Al ricevitore, un analogo sistema di due dischi, però senza schermi luminosi, ricostruisce l'immagine. I relais luminosi sono naturalmente due, accoppiati ai due amplificatori corrispondenti, o, in caso di radiodiffusione, accoppiati a due diversi radioricevitori.

Anche qui uno stereoscopio sostituisce l'amplificatore ottico, al fine di permettere di sovrapporre le due immagini agli occhi dell'osservatore.

Come si vede, entrambi i sistemi, sebbene originali, non peccano di eccessiva praticità e, come già si è visto per la televisione a colori, anche qui le difficoltà di realizzazione pratica sono della stessa natura.

A proposito di televisione a colori, è possibile effettuare, coi due sistemi, anche la televisione stereoscopica a colori. Si tratta, nel caso del sistema Baird, di disporre, al disco scandente, di due serie di tre spirali, munite dei relativi schermi luminosi, mentre nel sistema Televidens bisogna disporre, oltre che delle tre spirali di ciascun disco, anche di due coppie delle tre cellule differentemente sensibili ai vari raggi luminosi (due cellule per ciascun colore) e di un commutatore rotante, che inserisca solamente la cellula sensibile ad un colore, cioè a quello in esplorazione, tenendo presente che l'esplorazione dei vari colori per i due dischi, non deve avvenire contemporaneamente. Delle sei cellule, tre sono destinate ad una linea e le altre tre all'altra. Con opportuni artifici al commutatore, sarebbe possibile ridurre a tre le cellule.

Anche il ricevitore riuscirebbe complicato, tanto da rendere assai laboriosa la prova in laboratorio e quindi assolutamente irrealizzabile per l'uso comune.

La televisione stereoscopica a colori è, in realtà, ancora lontana e non è quindi possibile pronunciarsi su tale argomento...

Dott. GIAN GIACOMO CACCIA.

DAL LABORATORIO

ALCUNE NOTE SULLA VERIFICA DEI GUASTI NEGLI APPARECCHI

Altre volte si è già parlato diffusamente della messa a punto degli apparecchi e della verifica dei circuiti, in quanto appartiene alla messa a punto stessa. Nella pratica quotidiana succede però molto spesso che un apparecchio, che già funzionava egregiamente, presenti dei sintomi di cattivo funzionamento, oppure non funzioni affatto. Ciò succede non soltanto con gli apparecchi autoconstruiti, ma anche con quelli di produzione industriale.

Al lavoro di verifica e di riparazione provvedono in America dei meccanici, attrezzati all'uopo e che procedono con sistemi determinati, sulla base degli schemi che vengono a tale scopo pubblicati da tutte le case costruttrici. Da noi questa specie di professione del radiomeccanico non è ancora sviluppata abbastanza, ma diviene di giorno in giorno più necessaria, man mano che aumenta il numero di apparecchi in uso.

Per poter procedere ad una verifica regolare e per trovare il rimedio in tutti i casi, il radiomeccanico è munito di una serie di apparecchi; di uno strumento di misura, che permetta il rapido controllo delle singole valvole, di un oscillatore, possibilmente modulato, per la verifica della sintonia dei singoli circuiti, e di un voltmetro di Moullin. Nella maggior parte dei casi si potrà fare a meno di questi ultimi, ma uno strumento universale di misura è in ogni caso indispensabile.

Il lavoro di verifica non è semplice ed è spesso molto laborioso. Esso richiede la conoscenza delle particolarità di ogni apparecchio e in ogni modo la conoscenza dello schema sul quale è costruito.

Dopo aver descritto una serie di apparecchi che servono a tale scopo, facciamo seguire alcune indicazioni sul lavoro stesso di controllo e di ricerca dei guasti, quali si possono fare con l'aiuto degli strumenti da noi indicati.

Queste note dovranno essere necessariamente di natura generale e non potranno essere prese in considerazione le particolarità di ogni singolo montaggio.

In questo primo articolo ci atterremo alla parte elementare delle verifiche, per stabilire quegli inconvenienti più grossolani e che si riscontrano più facilmente.

Notiamo che per la verifica del regolare funzionamento delle valvole, sarà bene provvedersi di un apposito verificatore, come, ad esempio, quello che abbiamo descritto nel numero 2 della Rivista del 1930. Esso è studiato per il controllo delle valvole a corrente continua, ma può essere facilmente adattato per il controllo degli apparecchi in alternata.

Le misure delle tensioni rimangono infatti le stesse, con la sola differenza che le tensioni anodica e della griglia schermo si fanno dal catodo e non dal filamento. Basta all'uopo costruire un altro supporto da inserire fra la valvola e lo zoccolo, in cui il collegamento del negativo del filamento va al piedino del catodo, anziché a quello del filamento.

Analogamente, si potrà provvedere lo stesso supporto di un filo di collegamento per la placca. Nel caso che la misura dovesse essere effettuata su valvole americane, sarà facile modificare analogamente il supporto. Di apparecchi di misura di questo genere avremo del resto ancora occasione di occuparci, per de-

scrivere qualcuno di tipo più moderno e più adatto ai bisogni per gli apparecchi in alternata.

Le verifiche negli apparecchi si faranno sempre cominciando dall'ultima valvola. Per le verifiche della continuità dei circuiti e del loro perfetto isolamento, è molto utile uno strumento di misura, collegato direttamente ad una piccola batteria tascabile; dispositivo, questo, che è contenuto nel verificatore che abbiamo menzionato più sopra.

La verifica della continuità dei circuiti è una cosa elementare, che non abbisogna di spiegazioni. Se il circuito non è interrotto, la corrente dovrà passare attraverso lo strumento e la lettura varierà a seconda della resistenza del circuito.

Se il circuito ha una resistenza elevata, si avrà una caduta di tensione forte; se la resistenza è bassa, anche la caduta di tensione diminuirà in proporzione. Sarà facile di conseguenza scoprire eventuali corti circuiti, ad esempio, fra le spire di un trasformatore o di un'impedenza a bassa frequenza; quando la tensione letta sullo strumento è quella che corrisponde alla batteria e non diminuisce, collegando i capi del circuito di prova al primario o al secondario di un trasformatore, si potrà dedurre con certezza che tutto l'avvolgimento, o almeno una parte, è in corto circuito. Ciò sarà tanto più facile, se si conosce la resistenza ohmica dell'avvolgimento.

Più difficile è invece riconoscere i corti circuiti negli avvolgimenti ad alta frequenza, in cui la resistenza è appena di qualche ohm e, in questo caso, sarà meglio riservare la verifica all'oscillatore.

L'interruzione di un circuito è poi più semplice ancora da stabilire; essa sarà rivelata dalla mancanza di qualsiasi movimento nella lancetta dello strumento, se i capi sono collegati al circuito.

La verifica dei condensatori, tanto fissi che variabili, si fa in modo analogo, collegando i capi del verificatore alle armature dello strumento, avendo cura però di staccare prima i collegamenti che vanno alle bobine o ai trasformatori. Attraverso il condensatore non deve, in nessun caso, poter passare la corrente della batteria. Se ciò avviene, è segno infallibile che si tratta di un corto circuito tra le armature.

Qui va osservato che tale verifica non può essere fatta con la lampada al neon, che taluni usano per stabilire la continuità dei circuiti, e ciò perchè, attraverso la capacità, passa una certa quantità di corrente alternata, la quale è sufficiente a produrre una luminescenza del gas.

Per le verifiche in genere è consigliabile servirsi di una batteria e, qualora non si avesse sotto mano lo strumento di misura, si potrebbe fare la verifica con una piccola lampadina da 4 volti, collegata in serie con la batteria. Per quanto riguarda poi i condensatori, la verifica si potrà fare con un potenziale maggiore di quello che può dare una sola batteria tascabile, perchè molte volte l'isolamento è sufficiente per le tensioni basse, mentre la corrente incomincia a passare quando sia raggiunta una certa tensione, più elevata.

Una verifica generale delle singole parti, effettuata con questi criteri, e una verifica delle tensioni alle singole valvole, sarà sufficiente, nella gran parte dei

E' imminente
la vendita del

TRILIRICO

Poche valvole - grande potenza - sensibilità - amplificazione grammofonica di alta classe - Tutte le stazioni lontane su elettrodinamico

. al prezzo di un modesto MIDGET

(Progetto di F. Cammareri)

“specialradio”

MILANO - Via Paolo da Cannobio, 5 - Telefono: 80906

casi, per localizzare i guasti che si possono essere verificati. Di solito, si tratta di qualche resistenza interrotta, di qualche condensatore di blocco perforato, o di altri guasti simili.

La cosa è un po' diversa, quando si tratta di variazioni nei circuiti ad alta frequenza, come, ad esempio, di condensatori variabili sfasati o di altri inconvenienti, che non si possono constatare con la corrente continua. In questi casi, è necessario ricorrere ad altri mezzi, di cui avremo occasione di occuparci in seguito.

In ogni caso, la prima verifica verrà fatta partendo

NOVITÀ NELL'INDUSTRIA DELLE VALVOLE

LE VALVOLE CON CATODO A NASTRO DI NICKEL

Da qualche tempo ci sono sul mercato delle valvole raddrizzatrici, le quali hanno, in luogo del solito filamento, un catodo a nastro di nickel. Sarebbe perciò interessante esaminare i punti di vista tecnici che hanno determinato questa modificazione nella costruzione delle valvole.

È noto che il lavoro, che si richiede dal filamento nelle valvole raddrizzatrici, è considerevole, data la sua lunghezza. Esso deve sopportare una forte tensione su una lunghezza rilevante, ed è perciò esposto a facili rotture, le quali determinano un corto circuito con l'anodo. Un tale corto circuito può produrre a sua volta un soprariscaldamento del trasformatore e un corto circuito fra le spire, qualora nel circuito non sia contenuta una qualche sicurezza.

Per questa ragione, si è tentato di sostituire il sottile e lungo filamento con un nastro di nickel, il quale presenta una maggiore elasticità ed è meno fragile del filamento comune. Quello però che ha più importanza è la direzione delle vibrazioni del catodo, nel caso che venisse sottoposto a urti o scosse. Tali vibrazioni sono pericolose, quando avvengono in direzione dell'anodo. Disponendo opportunamente la posizione del catodo, si può ottenere che le vibrazioni prodotte da urti avvengano in direzione parallela al catodo, e con ciò viene diminuita considerevolmente la possibilità di corto circuiti.

Inoltre si è osservato molto spesso nella pratica che, nelle valvole raddrizzatrici, l'anodo esercita un'attrazione statica abbastanza forte sul filamento, in seguito alla tensione elevata, e da ciò provenivano in principio dei corto circuiti, di cui non si sapeva spiegare l'origine.

Mediante la nuova disposizione dei catodi a nastro, che sono posti con lo spigolo rivolto in alto, si ottiene anche una riduzione dell'attrazione, in modo che il catodo non viene più attratto verso l'anodo.

RIPARAZIONI ACCURATE

avrete da GRONORIO & C.
Radio-elettrotecnico Specializzato

Montaggi - Modifiche

Apparecchi di propria costruzione
Vasto assortimento di accessori e valvole

MILANO - Via Melzo, 34 - Tel. 25034

dall'ultimo stadio e verificando il funzionamento regolare di quest'ultimo; cosa che non sarà difficile constatare, toccando semplicemente il collegamento alla griglia dell'ultima valvola. Si passerà poi alla rivelatrice, provando, se l'apparecchio ha un attacco per il diaframma elettrico, il suo funzionamento col gramofono. Qualora il funzionamento fosse regolare, si dovrebbe passare alla verifica della parte ad alta frequenza, procedendo nel modo descritto e passando poi ad un esame più accurato dei singoli circuiti, quando si fosse constatato la perfetta regolarità del montaggio.

Si è perfino riusciti, con questo sistema, a diminuire la distanza fra il catodo e l'anodo.

Sorge qui la domanda: perchè viene impiegato proprio il nickel per la confezione dei catodi? La ragione va ricercata unicamente nella natura chimica; si è potuto cioè constatare che l'ossido aderisce particolarmente bene sul nickel. Questa qualità portava come conseguenza una grande stabilità delle raddrizzatrici.

Le valvole con filamento a nastro si riconoscono facilmente dall'esterno, perchè la superficie, relativamente larga, di un colore grigio chiaro, si distingue perfettamente, mentre il filamento del tipo vecchio è sottile, nero ed appena visibile.

Fra le valvole raddrizzatrici che sono munite del filamento a nastro di nickel, le prime sono state le Telefunken.

LA VALVOLA A COEFFICIENTE DI AMPLIFICAZIONE VARIABILE (MULTIMU)

È ormai a tutti nota l'esistenza della nuova speciale valvola schermata, basata su un principio nuovo, e cioè del « coefficiente di amplificazione variabile » o, come si suol dire, « Multimù ».

La valvola nuova, di cui ci siamo già occupati diffusamente e di cui avremo ancora occasione di parlare, è entrata ormai nella pratica e in quasi tutti gli apparecchi moderni si trovano già queste valvole negli stadi ad alta frequenza.

La particolarità di questa valvola consiste soprattutto nella possibilità di regolare l'intensità di suono del ricevitore, facendo variare la tensione di griglia, o della griglia schermo, della nuova valvola, e ciò senza che si provochino distorsioni nella riproduzione. Tale possibilità non esisteva con le normali valvole schermate.

La valvola a coefficiente di amplificazione variabile della Telefunken è il tipo RENS 1214. In essa, al contrario di quanto era consentito sinora, si può far variare la tensione di griglia da 0 sino a 40 V., in maniera che, per la corrispondente diminuzione di pendenza, si può regolare con continuità il volume di suono.

Altro enorme vantaggio di questa speciale valvola consiste nel conferimento al ricevitore di una maggiore selettività, tanto che anche stazioni molto vicine non possono disturbare.

E infine, è possibile ottenere la quasi totale assenza di ronzii.

Le caratteristiche della valvola Telefunken RENS 1214 sono le seguenti:

Tensione di accensione: 4 volta.
Corrente di accensione: 1,0 ampère.
Tensione anodica massima: 200 volta.
Tensione della griglia schermo massima: 60 volta.
Pendenza: $0 = 1,3 \text{ mA/V.}$, per una variazione della tensione di griglia da 0 sino a 40 V. e di una tensione della griglia schermo di 60 V.

ANSALDO LORENZ SOC AN.
E RADIO ITALIA



ALBOPREX

il modernissimo apparecchio, sovrano della radio...

6 valvole (4 schermate)
Altoparlante elettrodinamico - Mobile di nuova e fine estetica.
Tutta Europa senza aereo.

ANSALDO LORENZ S.A.
UFFICIO COMMERCIALE RADIO
(Villa S. Giacomo) GENOVA-CORNIGLIANO

UFFICIO DI ROMA
Via XX Settembre 98 G

il marchio DRALOWID è una garanzia!

Lo riafferma un nuovo prodotto Dralowid,
IL CONDENSATORE SIMPLOFARAD



Provato a 1000 Volta, quindi non perfora.
Minimo diaframma di perdita.
Da 50 a 15.000 cm., toll. + / - 10 %.
Forma estetica, attacchi a filo.
Chiusura ermetica dell'anima.
Prezzo economico - ma garanzia massima.

Farina & C. - Milano
VIA CARLO TENCA, 10 TELEFONO 66-472

DRALOWID-WERK BERLIN-PANKOW

RIPARAZIONI
RIPARAZIONI
RIPARAZIONI

Rivolgetevi esclusivamente alla
RADIO GERELLI
Corso Roma, 9 MILANO Telefono, 13-351

Consulenza
Qualsiasi riparazione
Visite e riparazioni a domicilio
Lavoro accuratissimo
Prezzi bassi

RICORDATE !!
RADIO GERELLI
Telef. 13351

LETTERE DEI LETTORI

L'iperdina in alternata.

Ho eseguito la costruzione dell'iperdina, con la massima attenzione. Durante le prove, mi sono accorto che le placche della rivelatrice diventavano rosse ed emanavano un denso vapore azzurrognolo.

Dubitando che la valvola fosse bruciata, controllai attentamente tutto l'apparecchio, ma non trovai nulla di anormale e constatai che i circuiti rispondevano esattamente allo schema costruttivo.

Ho cambiato valvola, sicuro che il fornitore me ne avesse venduta una già bruciata, ma la nuova rimaneva completamente muta.

Dopo una settimana di inutili ricerche, smontai l'apparecchio e ne confrontai i singoli pezzi con quelli di un altro apparecchio di fabbricazione industriale che possiedo.

delle singole valvole e quelle degli schermi. Applicai poi gli attacchi per il gramofono e potei constatare che l'apparecchio funzionava perfettamente e che era dotato di grande selettività, tanto da permettere la ricezione di Vienna e di Bruxelles.

Devo quindi riconoscere che l'apparecchio descritto corrisponde pienamente a tutte le esigenze e si dimostra superiore ad altri apparecchi del commercio, con eguale numero di valvole, specialmente per quanto riguarda la selettività.

Con i migliori ringraziamenti e saluti.

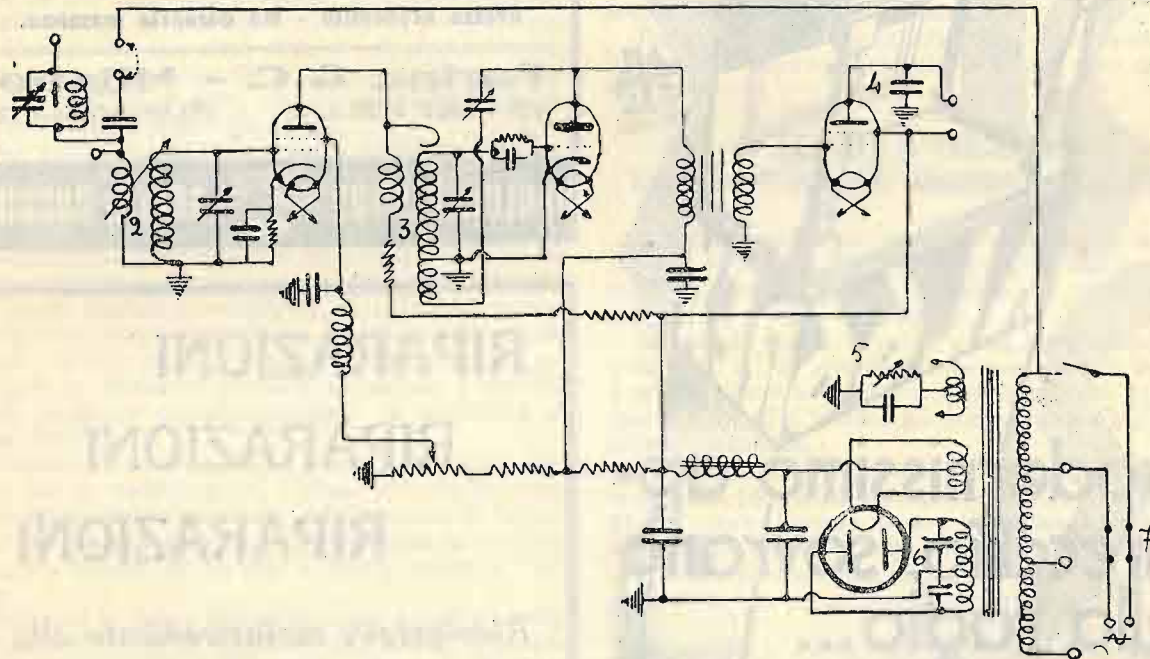
TOMMASINI GIUSEPPE - Firenze.

Moderno apparecchio a 3+1 valvole.

Preso per base l'ottimo apparecchio R. T. 51 e applicando tutti i suggerimenti e le modifiche rilevate dagli articoli dei

2°) *Induttanza d'aereo.* Una bobina a nido d'ape con 50 spire ha, nello spazio libero centrale, una bobinetta di cartone, che può ruotare in essa, comandata da una manopola esterna. La bobinetta ha il diametro di 3 cm. e porta due avvolgimenti nello stesso senso, distanti tra loro cm. 1, costituiti ciascuno da 17 spire di filo da 2/10 seta.

3°) *Trasformatore intervalvolare a impedenza-capacità.* Su tubo di cartone bachelizzato, del diametro di mm. 40, avvolgere 97 spire di filo da 2,5 decimi d. c. c., con presa alla 20ª spira. La parte più breve costituisce la reazione, quella più lunga il secondario. Al principio di quest'ultimo si avvolge una spira (sovrapposta alla spira del sec.) di filo da 5/10 d. c. c., i cui estremi saranno collegati da un lato alla placca e dall'altro all'impedenza. Tra questa e il positivo della presa



Nel controllare i condensatori, notai che quelli variabili dell'altro apparecchio, allo zero, avevano tutte le lamelle fuori, mentre nel mio, pure allo zero, le lamelle erano completamente dentro.

Richiesi l'aiuto di uno specialista, ma dopo averlo atteso invano per parecchie sere, mi decisi a montare l'apparecchio con l'aiuto di un mio meccanico, risoluto a tutto, anche a bruciare le valvole.

Invece, appena introdotta la corrente, sentii il debole ronzio della corrente e subito dopo, ruotando i condensatori, ricevetti delle trasmissioni telegrafiche.

Allora invertii i collegamenti della bobina d'aereo, la quale era costruita esattamente per quanto riguarda il numero di spire, ma aveva la derivazione dalla parte del collegamento di griglia. Dopo eseguita questa modifica, l'apparecchio funzionò immediatamente e ricevetti quella sera stessa 19 stazioni. Tuttavia avevo delle forti distorsioni e mi decisi quindi a controllare le tensioni, con l'aiuto di un voltmetro, regolando le tensioni anodiche

tui valenti e simpatici tecnici, sono pervenuto allo schema che ti invio, pregandoti, se credi, di pubblicarlo.

È inutile dirti che detto apparecchio, dal numero ristretto di valvole, dà un rendimento di soddisfazione paragonabile a un 5 valvole del commercio, costruito in serie. Tutte le principali difonditrici silenziosamente, cioè senza fischi, si presentano docili alla rotazione dei condensatori, che marciano sulla stessa graduazione di pari passo, come se si facesse l'appello! Tutte vengono in forte altoparlante elettromagnetico (ho una fobia per gli elettrodinamici!).

Per fare cosa grata ai colleghi in costruzioni R. T., comunico i dati delle principali modifiche da me apportate (i numeri sono quelli corrispondenti allo schema).

1°) *Selezionatore-regolatore di volume.* Bobina di cartone bachelizzato di mm. 4,5 di diametro, su cui sono avvolte 65 spire di filo da 3/10 d. c. c. Il condensatore in parallelo è a mica o meglio ad aria, da 5 decimillesimi.

anodica intercalare una resistenza flessibile da 1000 ohm. L'impedenza si forma su un mandrino da 35 mm. di diametro, avvolgendo sulle sue 5 gole di 2 mm. 760 spire di filo da 1/10 seta.

4°) L'aggiunta del condensatore da 3/1000 mf. tonifica la ricezione.

5°) La resistenza di polarizzazione è variabile, per poter adottare qualsiasi tipo di valvola, formata da una resistenza flessibile da 400 ohm, in serie con un reostato da 1500 ohm.

6°) I due condensatori da 0,1 mf., che si notano in parallelo alle due porzioni di secondario della placca della raddrizzatrice, servono ad eliminare qualunque traccia di ronzio di alternata.

7°) Le due valvole, cioè i due fili fusibili di piombo dopo la presa luce, servono a preservare il trasformatore di alimentazione da... brutte sorprese.

Rag. MENICHELLI ALFREDO
Viale Venezia, 59 - Bolzano.

COMANDO UNICO

Per qualsiasi tipo di condensatore di facilissima applicazione anche su apparecchi già costruiti.

Ogni comando, è contenuto in scatole comprendente oltre i tamburi, molle, ecc., l'attrezzo per la foratura della cinghia di accoppiamento e chiare istruzioni per il montaggio.

La trousse per:

- 2 Condensatori L. 40.-
- 3 Condensatori L. 60.-
- 4 Condensatori L. 75.-
- 5 Condensatori L. 90.-

O.R.M. Ing. A. GIAMBROCONO

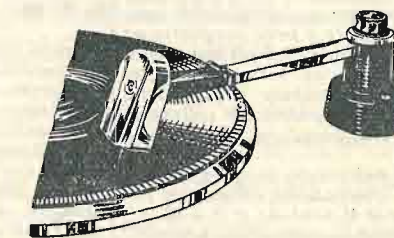
Corso Italia, 23 MILANO Telefono: 17450

RADIO AG. SLOEWE

DIAFRAMMA (pick-up)

con braccio e regolatore di volume

tipo LR 50



Questo pick-up perfetto riproduce nel modo più regolare possibile tutta la scala delle frequenze acustiche. Il cambio della punta avviene in modo particolarmente comodo.

Il noioso avvvitamento della punta viene eliminato per mezzo del fissaggio magnetico della stessa.

Un nuovissimo sistema elimina i soliti cuscinetti di gomma di modo che il nostro pick-up è l'unico che possiede una durata quasi illimitata.

Resistenza totale del regolatore di volume 40.000 ohm.

Prezzo L. 200

LOEWE RADIO Soc. An. - MILANO (132)

Via Privata della Majella, 6

Telefono: 24-245 - Indirizzo telegrafico: RADIOLOEWE



Non si sa mai!

Tenete presente l'indirizzo di Mezzanica & 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

CONSULENZA

Domande varie.

1. Qual'è l'altoparlante elettromagnetico più adatto (sia per potenza che per fedeltà di riproduzione) ad essere usato col prossimo modernissimo apparecchio a tre valvole in chassis, come pure con l'R. T. 62 tipo perfezionato, apparecchi in cui verrà usato il pentodo?

2. Quale altoparlante elettromagnetico è più adatto all'R. T. 62 modello normale con valvola finale di potenza?

3. Volendo un altoparlante ottimo sotto ogni rapporto (possibilmente anche nel prezzo...) capace di funzionare ugualmente bene (s'intende con opportuni accorgimenti) con entrambi gli apparecchi sunnominati, quale mi consigliate?

4. Dovendo acquistare un altoparlante elettromagnetico per un apparecchio munito di pentodo finale è bene sceglierlo ad alta impedenza (eguale cioè all'impedenza di placca richiesta) ed inserirlo direttamente sulla placca, oppure è preferibile prenderlo a media impedenza e collegarlo mediante un trasformatore di rapporto adatto?

5. Dai dati pubblicati su questa Rivista risulta che l'impedenza ottima del circuito esterno per il pentodo P Z è di circa 8000 ohm alla frequenza di 600 periodi: si avrebbero buoni risultati col Punto Bleu 66 K, che, fu scritto su queste colonne « si presta principalmente per l'impiego con pentodi usuali di potenza? Oppure l'impedenza di questo altoparlante che (sono sempre vostre parole) « è di 10000 ohm (1000 Hertz) alla corrente modulata » (a che frequenza fu effettuata la misura?) È eccessiva e provoca inevitabile distorsione?

6. Può il Punto Bleu 66 K sopportare la rilevante potenza di 2,5 watt del pentodo P Z senza distorcere?

7. Volendo evitare il passaggio della corrente anodica di una valvola di potenza attraverso l'altoparlante, per migliorare il rendimento di questo alle frequenze basse, è preferibile servirsi di un trasformatore di rapporto 1:1 oppure di un circuito d'uscita formato da un condensatore e da un'impedenza a bassa frequenza a varie prese da usarsi come autotrasformatore?

8. Per collegare un altoparlante a media impedenza dopo il pentodo è meglio usare un trasformatore d'uscita di rapporto adatto, oppure servirsi di un circuito d'uscita formato da un condensatore e da un'impedenza a bassa frequenza a varie prese da usarsi come autotrasformatore?

9. Un altoparlante da collegarsi ad un apparecchio munito di un circuito d'uscita a impedenza-condensatore dei valori soliti (circa 50 Henry e 4 Microfarad) che impedenza e resistenza ohmica deve avere per essere nelle migliori condizioni di funzionamento?

ANGELO SCARAVELLI — Correggio.

Non ci è purtroppo possibile soddisfare completamente il Suo desiderio; cercheremo tuttavia di darLe egualmente quelle indicazioni che valgono a farLe scegliere bene l'altoparlante che desidera.

Gli altoparlanti elettromagnetici si distinguono in due categorie: quelli in cui esiste una laminetta vibrante sotto l'influenza delle variazioni di flusso in un magnete, e quelli in cui la corrente della valvola finale passa in una bobinetta mobile: gli ultimi sono preferibili.

Per l'impiego col pentodo, occorrerebbe un altoparlante che abbia una impedenza intorno agli ottomila ohm; in commercio non vi sono altoparlanti di questo tipo, almeno a nostra conoscenza. Gli altoparlan-

ti soliti hanno circa 2000 ohm di impedenza, e si adattano quindi ad una valvola finale triodo, come quella dell'R. T. 62 primo tipo; adoperati su apparecchi con pentodo, danno luogo a una leggera distorsione.

Un altoparlante che si adatti all'R. T. 62 bis si adatterà naturalmente anche all'altro apparecchio.

Per evitare il passaggio della corrente anodica attraverso l'altoparlante è preferibile adoperare un trasformatore di uscita; il suo rapporto sarà quello adatto caso per caso: col pentodo, per esempio, sarà di 1:4 circa, col triodo di 1:1.

I valori del circuito di uscita da Lei indicati sono quelli adatti agli altoparlanti normali di 2000 ohm.

R. T. 62.

Credo che quanto vi esporrò pur non presentando l'idea di indole generale, potrà servire ad altri che si possano trovare nelle mie condizioni.

Ho autocostruito l'R. T. 62 e non riesco ad... addomesticarlo. Premetto di aver costruito con cordoncino Orion le resistenze R8, R9, R10, e di averle, per mezzo di un ohmetro, misurate. Dalla misura sono risultate di valore esatto.

All'atto però della misura delle tensioni dell'apparecchio in funzione (misura eseguita con il voltmetro a valvola da voi descritto) ho trovato le discrepanze che vi segno in rosso nell'annesso schizzo.

Ora quello che non mi spiego è la differenza di potenziale agli estremi di R11 (una Dralowid di 0,25 M. Ω).

Ho provato a sostituire la R11 con altra di 0,1 M. Ω e ne ho avuti i seguenti valori:

d.d.p. ai capi di R11	V. 390
» » » » R10	» 140
» » » » R9 e terra	» 20

Dalla somma di queste varie tensioni non risulta la tensione totale di V. 405 quale dovrebbe essere.

Ho pensato ad un errore del voltmetro oltre una data tensione, ma l'ho ricontrollato con pile a secco fino a 400 volta ed è risultato esatto.

Dove allora il difetto? Le valvole usate sono: 3 - 224 RCA - 1-245 RCA, 1-280 RCA. Inutile credo dirvi che collegato l'apparecchio all'aereo non ho sentito altro che un leggero brusio d'alternata, e neppure il « tac » che si fa innestando l'aereo.

A seguito della mia domanda comunico che attaccato l'apparecchio ho potuto ricevere in altoparlante quando il voltmetro a valvola (messo in parallelo sulla R11 ha iniziato a segnare 200 V. di d.d.p., ed ho potuto ricevere fino a quando il voltmetro, continuando nella sua salita, è arrivato a 390 V.

Ma mi spiego meglio. Il voltmetro, appena attaccato l'apparecchio segna circa 150 V., poi la d.d.p. comincia ad aumentare. A circa 200 V. riesco a ricevere; intanto la tensione cresce ed io continuo a ricevere fino a circa 390 V.

A questo punto non ricevo più. Da che cosa può dipendere questo aumento spropositato di d.d.p. agli estremi di R11?

Pregandovi scusare la mia... petulanza (che ha origine da un grande desiderio di mettere a punto un apparecchio che sento tanto magnificare) vi ringrazio sentitamente.

Ten. ENZO PATELLA — Postumia.

Ella ha la fortuna di conoscere esattamente la distribuzione delle tensioni nel Suo apparecchio, non solo, ma di conoscere anche l'andamento delle tensioni, o almeno di una di esse, man mano che le valvole si portano in regime: dovrebbe esserLe facile, quindi, giungere a trovare il difetto.

La tensione sulla valvola finale dovrebbe essere di 250 volta: essa è invece di 150 volta all'inizio, sale lentamente sino a 200 volta ed a questo punto l'apparecchio funziona; poi sale ancora, sino a che la tensione raggiunge i 390 volta e l'apparecchio cessa di funzionare.

Se invece di misurare le tensioni Ella avesse misurato la corrente anodica della valvola finale, avrebbe avuto un risultato inverso: la corrente sarebbe stata di una cinquantina di milliampère all'inizio, sarebbe scesa poi lentamente verso i trenta, e poi la discesa sarebbe continuata: a 10 o 12 milliampère la ricezione sarebbe cessata.

La corrente anodica della valvola finale dipende, evidentemente, dalla sua polarizzazione di griglia: tanto maggiore è la polarizzazione, tanto minore la corrente anodica. D'altra parte, la tensione agli estremi della resistenza R11, cioè la tensione di placca della valvola, dipende anch'essa dalla corrente anodica della valvola stessa: infatti la corrente anodica, passando attraverso le resistenze R9, R10, ecc., per raggiungere il negativo, provoca una differenza di potenziale: la tensione massima applicata rimane costante o quasi, nei limiti delle variazioni provocate dalle differenze di carico attraverso il filtraggio: la tensione anodica viene quindi a risultare dalla differenza tra la tensione totale e la tensione che si ha tra il filamento della valvola finale e la massa; quest'ultima è la caduta prodotta attraverso le resistenze suddette dalla corrente anodica.

Quando la tensione di placca, misurata agli estremi della resistenza R11, è elevata, significa che la corrente anodica è molto piccola, e produce quindi una caduta piccola attraverso le resistenze che collegano il suo filamento alla massa; quando la tensione è bassa significa che la corrente è elevata.

Nel Suo caso abbiamo una tensione bassa (corrente elevata) in principio, quando le valvole a riscaldamento indiretto, e quindi anche la rivelatrice, non emettono; appena comincia l'emissione la corrente tende a scendere (cioè la tensione anodica a salire); in regime, la corrente è molto piccola e quindi la tensione elevata: poiché la corrente anodica della valvola finale dipende dalla polarizzazione di griglia, possiamo essere certi che la tensione di griglia applicata in regime è troppo elevata: la griglia è cioè eccessivamente negativa.

Vediamo ora da che cosa dipende la polarizzazione di griglia. Sappiamo che tra la griglia della valvola finale e il positivo esiste la resistenza anodica della valvola rivelatrice: la corrente anodica della rivelatrice, che la attraversa, determina ai suoi estremi una caduta di tensione; sottraendo da questa la tensione anodica della valvola finale, si ha il valore della polarizzazione di griglia applicata.

Se la polarizzazione è troppo elevata (cioè se la corrente anodica è troppo bassa) come avviene nel Suo apparecchio, significa che la corrente anodica attraverso la resistenza di placca della rivelatrice è anch'essa troppo elevata: occorre quindi ridurla. Lo scopo si può ottenere regolando

NON CONFONDIAMO

Bisogna distinguere e saper distinguere!



Esterno dell'apparecchio.

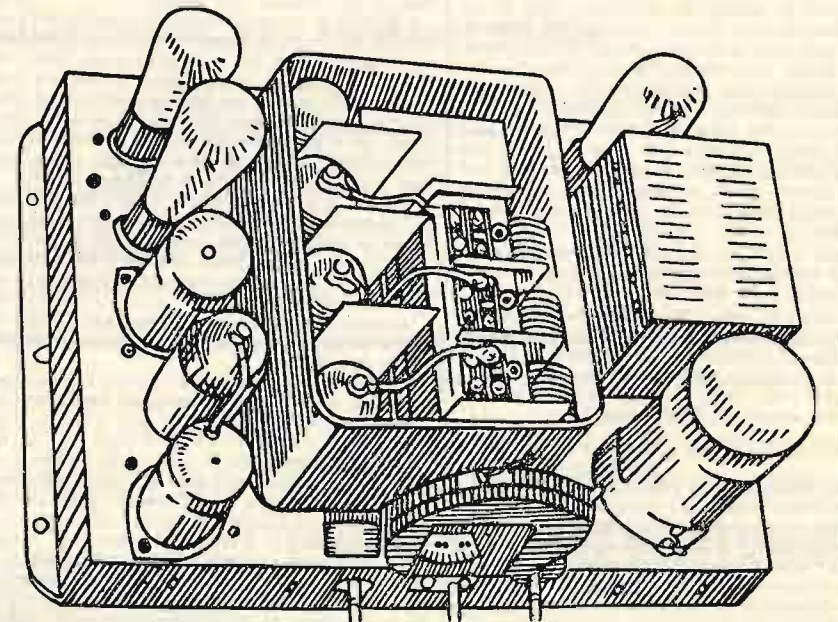
Il nostro apparecchio SUPERETERODINA non è un MIDGET, non è l'apparecchio ridotto economicamente ad una costruzione super economica, per poter scendere forzatamente ad un prezzo basso. RICORDATE CHE CROSLEY ORDINA TASATIVAMENTE AI PROPRI INGEGNERI DI NON PREOCCUPARSI DEL COSTO E DI ADOPERARE IL MIGLIOR MATERIALE — COSTRUIRE MEGLIO DEGLI ALTRI — IL PREZZO SARÀ FATTO DALLA FORMIDABILE PRODUZIONE GIORNALIERA.

Ecco perchè oggi CROSLEY vi può dare il miglior apparecchio radio, vero circuito SUPERETERODINA 8 VALVOLE ALTOPARLANTE DINAMICO GIGANTE tipo auditorium, il tutto riunito in un elegante mobile finemente lavorato, ad un prezzo di assoluta convenienza, tasse comprese

Lire 3.100

Solo la CROSLEY VIGNATI può fare tale miracolo

coi fatti e non con le parole si convince il compratore



l'interno del 120 chassi perfetto e solido pesa kg. 21

RADIO CROSLEY VIGNATI LAVENO (Varese) VIALE PORRO N. 1

MILANO - FORO BONAPARTE, 16 — FILIALI — CORSO V. EMANUELE, 19 - VARESE

do la resistenza variabile sul catodo della rivelatrice: tanto più questa resistenza è inserita, tanto maggiore è la polarizzazione di griglia della rivelatrice stessa, e quindi minore la corrente anodica. Nel caso che la resistenza regolabile non sia sufficiente, e si trovi già al massimo valore, senza che la polarizzazione sia sufficiente, occorre ridurre il valore della resistenza fissa di 100 ohm, che si trova tra il catodo e la resistenza variabile.

Lo scopo da ottenere, in sostanza, è quello di ridurre la polarizzazione della valvola finale: questo si ha quando si riduce la corrente anodica della rivelatrice, aumentandone la polarizzazione.

Se la sua resistenza regolabile è già al valore massimo (cioè col cursore dalla parte opposta a quella collegata alla massa), riduca di una trentina di ohm il valore della resistenza di 100 ohm: vedrà che la corrente della valvola finale potrà essere portata al suo valore esatto, che è di 32 milliamperè, regolando la resistenza variabile. Ed allora la tensione agli estremi della resistenza R11 sarà quella giusta, cioè di 250 volta circa: variare il valore di tale resistenza non ha nessun effetto sulla distribuzione delle tensioni: per meglio dire, ha un effetto minimo.

Ronzio d'alternata sulla valvola di potenza.

Ho montato l'apparecchio a quattro valvole del N. 17, con ottimo risultato; basti dire che per la prima volta sono riuscito a captare Bolzano, e con semplice antenna interna. Unico difetto, ronzio intenso di alternata. Ho provato ad aumentare il filtraggio aggiungendo prima dell'eccitazione del dinamico, una impedenza dell'Avvolgitrice, ed applicando i seguenti condensatori: due da 0.1 alle placche della raddrizzatrice, un primo da 2 mF. uno da 4 ed uno da 6, senza ottenere alcun miglioramento.

Provato a levare le valvole schermate, ho potuto constatare che il ronzio dipende dalla valvola di potenza, persistendo, con il funzionamento di quest'ultima da sola. Nessun effetto ha avuto l'applicazione di un condensatore tra il negativo ed un capo della rete come consigliato dal vostro E. Ranzi de Angelis, come la sostituzione alla presa centrale del filamento, con una resistenza la cui presa centrale venne accuratamente regolata. La modificazione alla polarizzazione, come consigliato dall'ing. Monti Guarnieri nel numero 20, ha causato un aumento nel ronzio, probabilmente per una migliore amplificazione di questa frequenza. Per non trascurare nulla ho provato un altoparlante magnetico al posto del dinamico, ma il ronzio sussiste.

Ed infine il disturbo non viene dalla rete poichè altri apparecchi da me costruiti funzionano benissimo.

Parlando con altri radioamatori, ho saputo che questo inconveniente capita abbastanza spesso, uno l'ho potuto constatare io stesso presso un amico, dove il ronzio era pure causato esclusivamente dalla valvola di bassa frequenza.

RICCARDO BORELLO - Gassino Torinese.

L'inconveniente che Ella ha osservato è frequente con apparecchi che abbiano la bassa frequenza a trasformatori e con trasformatore d'alimentazione di cattiva qualità; non dovrebbe avvenire, invece, con un apparecchio come il Suo, in cui la bassa frequenza è collegata a resistenze-capacità.

Se il ronzio si manifesta solo sulla sintonia delle stazioni, serve l'applicazione del condensatorino tra rete e massa; se invece esso persiste anche senza onde portanti sintonizzate, e persino togliendo le valvole ad alta frequenza, significa che esiste un errore nella parte di alimentazione, probabilmente nei collegamenti del filtraggio.

Ad esempio, Ella può avere scambiato

tra di loro i collegamenti della bobina di eccitazione, prendendo il positivo dallo stesso estremo che è collegato al centro del filamento della valvola raddrizzatrice, in un punto cioè in cui la corrente non è filtrata; oppure può aver collegato il primario del trasformatore sull'altoparlante in modo errato, cioè con l'estremo che va al positivo alla parte non filtrata della bobina di campo: errore molto facile se si adopera un cordone tra l'apparecchio e l'altoparlante.

Una ipotesi che quantunque poco probabile pure può realizzarsi è quella di una induzione del trasformatore di alimentazione, se esso non è schermato o se è di cattiva qualità, sul trasformatore dell'altoparlante.

Scelta di un apparecchio.

Già possessore dell'R. T. 48, desidererei costruire un moderno tre valvole in alternata che mi consentisse una maggior selettività e sensibilità.

Avevo in progetto di costruirmi l'R. T. 60, ma poichè rilevo dal N. 20 della vostra Rivista l'imminente pubblicazione di un modernissimo ed economico tre valvole, desidererei sapere se esso darà un rendimento superiore all'R. T. 60.

In caso contrario vi è qualche apparecchio trivalvolare fra quelli già pubblicati, superiore ai suddetti?

BURBI BRUNO - Milano.

L'apparecchio a tre valvole che descriveremo prossimamente è un ricevitore di carattere eminentemente popolare: infatti esso è destinato, più che altro, a coloro che non hanno un apparecchio radiofonico e che desiderano iniziarsi alle costruzioni radioelettriche con un montaggio semplice e di sicura riuscita, ma senza eccessive pretese.

L'attuale distribuzione delle stazioni, che ne accumula un numero veramente eccessivo in una gamma ristretta, non consente di ricavarne, da un apparecchio che non abbia per caratteristica principale la selettività, un risultato che soddisfi un amatore esperto; per potersi districare nel groviglio delle stazioni che solcano l'etere, occorrono oggi almeno tre circuiti accordati, e tre circuiti coi fochi!

I fochi li avranno anche i circuiti del piccolo tre valvole, come è naturale: ma essi saranno due soli: elimineranno cioè la stazione locale, riusciranno a ricevere parecchie stazioni, ma non potranno certo giungere a battere dei record di selettività né a separare Milano da Vienna o Londra da Muhlaker: non è nelle abitudini della Radio per Tutti promettere più di quello che un ricevitore descritto può poi mantenere: il nuovo apparecchio sarà il più sensibile, il più selettivo ed il più moderno dei tre valvole, ma sarà sempre un apparecchio a tre valvole e due circuiti accordati.

In ogni caso il nuovo apparecchio potrà essere costruito con fiducia di non rimanere delusi.

Messa a punto di apparecchi radiofonici.

Ho riscontrato che le cause che producono fischi negli apparecchi radiofonici ricevitori sono varie e non sempre precisabili da un dilettante sprovvisto di cognizioni profonde e d'istrumenti precisi.

Ho osservato inoltre che in certe circostanze, al momento di raggiungere la massima sintonia su una data stazione, si verifica un forte rumore alternato come di motore a scoppio.

Ritengo quindi cosa utile, non solo per me, pregare codesta spettabile Consulenza di voler precisare tutte le cause che possono produrre, tanto i fischi, come il rumore di motore, indicando per i vari casi a quale organo dovrà rivolgersi l'attenzione del dilettante-costruttore per correggere il difetto.

CARLO VENEZIANO - Ascoli Piceno.

Abbiamo iniziato, qualche numero fa, una serie di articoli sulla alimentazione dei ricevitori, che è stata interrotta per la descrizione dell'apparecchio R. T. 62 bis e che sarà ripresa e continuata nei prossimi articoli: essa vuol essere il principio di una specie di corso di tecnica radiotelegrafica molto elementare, e sarà seguita da altri articoli sui diversi argomenti, in modo da costituire, alla fine, una trattazione completa.

L'argomento che Ella ha condensato in una semplice e breve domanda richiederebbe, per essere trattato a fondo, parecchie puntate della serie cui accenniamo: Ella vedrà, se vorrà seguirci, che spesso ci riferiremo alle cause di oscillazione, man mano che le troveremo sulla nostra strada, indicando i rimedi possibili e le precauzioni opportune: non ci è invece possibile, in sede di Consulenza, che accennare brevissimamente a quanto La interessa.

Occorre anzitutto distinguere la sede dei fenomeni di oscillazione: grosso modo, si può dire che ognuna delle tre parti che compongono un ricevitore sono affette dall'inconveniente, e cioè l'alta frequenza, la rivelazione e la bassa frequenza. Caso per caso, occorre individuare l'organo o il collegamento incriminato e rimediare.

Nell'alta frequenza, occorre separare, per quanto è possibile, i circuiti di griglia dagli altri circuiti di griglia e di placca; negli apparecchi moderni questo si ottiene sia per mezzo di opportuni schermi che proteggono i condensatori variabili, i trasformatori e le valvole, sia con una giudiziosa disposizione delle parti: se Ella esamina, ad esempio, lo chassis dell'apparecchio che descriviamo in questo numero, l'R. T. 62 nell'edizione perfezionata, Ella osserverà che i collegamenti di placca dell'alta frequenza sono estremamente brevi, non superiori a tre centimetri di lunghezza e ben lontani dai collegamenti di griglia: questo ci ha permesso di spingere l'amplificazione dell'apparecchio in modo che non sarebbe stato possibile altrimenti, ed è il frutto di una disposizione delle parti lungamente studiata, attraverso non meno di sei modelli di chassis!

Non basta però schermare: occorre anche schermare completamente e opportunamente: ad esempio, Ella osserverà nel numero prossimo, in una delle fotografie che completano la descrizione dell'apparecchio, che lo schermo della valvola rivelatrice è più alto di quello delle altre valvole: è stato necessario far così per eliminare la possibilità di oscillazioni su recezioni molto intense.

La valvola rivelatrice, specialmente se essa è collegata a resistenze, richiede molta attenzione: una impedenza nel circuito anodico è sempre utile ad evitare oscillazioni parassite; qualche condensatore ad alta frequenza, di valore non troppo elevato, e collocato nei punti opportuni, per esempio fra la placca e la massa, servirà ad evitare le oscillazioni dello stadio.

In bassa frequenza, si potranno collocare delle resistenze sui circuiti di griglia, resistenze che non alterano il funzionamento del ricevitore, poichè non sono attraversate da corrente, ma che impediscono la formazione di oscillazioni; anche qui qualche condensatore e qualche impedenza, collocata nei punti strategici, servirà ad eliminare i residui di alta frequenza che potrebbero dar luogo a noise.

Nell'apparecchio in generale, poi, occorre ricordare che ogni resistenza che fornisce tensione al circuito deve essere derivata su un condensatore; tenere lontano il trasformatore di alimentazione dai trasformatori a bassa frequenza o da quello dell'altoparlante, oppure usare un tipo di trasformatore perfettamente schermato, con uno schermo efficace ad alta permeabilità e tale da evitare effetti di induzione; disporre le parti in modo da ottenere collegamenti corti e da tenere lontane le griglie e le placche; schermare tutto ciò che deve essere schermato.

Audizioni perfette con Valvole VALVO



Rappresentanti Generali per l'Italia:

RICCARDO BEYERLE & C. - MILANO

Via Fatebenefratelli, 13 - Telefono: 64-704

Rappresentante per il Piemonte: Ingg. GIULIETTI NIZZA BONAMICO - Via Montecuccoli, 9 - TORINO

- » » la Liguria e Toscana: GREGORIO GHISSIN - Via Maragliano, 2 - GENOVA
- » » Emilia, Romagna e Marche: Ingg. MARIETTI e FINZI - Via Oberdan, 18 - BOLOGNA
- » » Roma e Lazio: Rag. MARIO BERARDI - Via della Giuliana, 32 - ROMA
- » » Italia meridionale: Rag. Michele Paglia - Corso Umberto I, 109 - NAPOLI
- » » Venezia Giulia: RICCARDO LEVI - Via S. Niccolò, 10 - TRIESTE
- » » Alto Adige: SCHMIDT e ADLER - Largo del Mercato, 4 - MERANO

La Ditta A. UNGERER Costruttrice dell'AUTOFONOGRFO presenta:

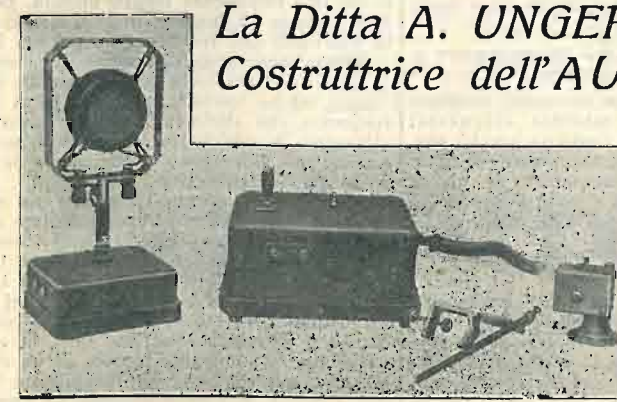
L'AUTOINCISORE ELETTRICO

"la mia voce",

Dispositivo di facile applicazione che consente l'incisione della voce e delle radiotrasmissioni su dischi pari per intensità e purezza ai dischi delle migliori marche. Costituisce una interessante novità che viene a colmare una grave lacuna in campo radiofonografico.

In vendita presso i migliori rivenditori Chiedere prospetti alla Ditta:

A. UNGERER VIA DANTE, 4 **MILANO** TELEF. 13.783



Crediamo che gli accenni sull'argomento che Le interessa valgano a soddisfarLa: come vede, la risposta non è stata perciò troppo breve!

Collegamento diretto.

1° Perché in questo sistema di B. F. è necessaria la rivelazione per caratteristica di placca?

Con quella per caratteristica di griglia la valvola finale lavorerebbe in condizioni tali da amplificare maggiormente i segnali più forti anziché i più deboli; cosa tutt'altro che desiderabile. Ma io domando: è solo questo l'inconveniente o c'è qualche altra cosa che interdice l'uso della sensibilissima rivelazione per griglia nel sistema a collegamento diretto?

2° È necessario l'uso della schermata o si può anche usare un triodo?

3° È possibile la reazione sulla rivelatrice? Neppure per mezzo della corrente di griglia schermo?

4° Perché non si può con un filtro eliminare la componente A. F. prima che raggiunga la griglia della valvola finale?

PIETRO NATALE — Casamassima (Bari).

Se Ella esamina con attenzione gli schemi di apparecchi moderni, vedrà che tutti, senza eccezione, hanno la rivelazione per caratteristica di placca: anzitutto perché questa, con le valvole schermate, consente di ottenere una efficienza ottima, certo superiore a quella che si aveva con la rivelazione di griglia a triodi; inoltre perché la rivelazione di placca non smorza lo stadio cui è collegata, e gli lascia quindi intera la sua selettività, cosa che non avviene con la rivelazione di griglia.

Dato tutto questo, è dato il fatto che il collegamento diretto non ha limiti nella amplificazione ottenibile dallo stadio, crediamo che non sia necessario spiegare le ragioni che militano in favore della rivelazione di placca per il collegamento diretto: per citarLe un esempio, abbiamo ridotto nell'R. T. 62 bis la resistenza anodica della valvola rivelatrice a 100.000 ohm: confrontando questo valore con il megaohm e mezzo che si aveva nell'R. T. 62 del primo modello, Ella potrà calcolare, grosso modo, che l'amplificazione è stata ridotta di circa quindici volte: di tanto, cioè, quanto il coefficiente di amplificazione del pentodo è più elevato di quello della —45; se avessimo voluto ottenere una sensibilità maggiore dalla rivelatrice, avremmo aumentato il valore della resistenza: ma in tal caso saremmo caduti in una inevitabile distorsione, poiché avremmo modulato la valvola finale anche al di fuori della parte utile di caratteristica, con le stazioni più forti.

Con il collegamento diretto si potrebbe usare un triodo, anziché una schermata: non conviene farlo, perché la schermata ha una resistenza interna maggiore, e, quel che più conta, regolabile per mezzo della tensione di griglia schermo, il che facilita grandemente il progetto dell'apparecchio.

L'impiego della reazione è possibile; è stato anzi realizzato da noi in un ricevitore sperimentale: non crediamo però che sia consigliabile, anche perché riteniamo superato il periodo degli apparecchi a reazione!

La componente ad alta frequenza può essere eliminata anche prima della valvola finale: se osserva lo schema del 62 bis,

GRATIS La Casa Editrice Sonzogno spedisce il suo **CATALOGO ILLUSTRATO** a chiunque lo richiede. Il modo più spiccio per ottenerlo è di inviare alla Casa Editrice Sonzogno - Milano (104), Via Pasquirolo, 14 - in busta affrancata con cinque centesimi e con su scritto: **Ordinazione Libraria, un semplice biglietto con nome e indirizzo.**

vedrà che esiste tra la valvola rivelatrice e la finale, un dispositivo composto da una resistenza e un condensatore, che ha appunto questo scopo.

Non tema di riuscire importuno con le Sue domande: come vede, rispondiamo sempre volentieri a tutte le domande intelligenti e di indole tale da poter interessare la generalità dei lettori.

Iperdina R. T. 45.

Ho costruito da oltre un anno l'apparecchio R. T. 44 con materiale vario ma con la media frequenza originale. Montale le valvole da Voi indicate l'apparecchio, pur dando segni indubbi di funzionamento, rendeva niente o quasi. Provate innumerevoli valvole ho trovato che le seguenti si adattavano abbastanza bene allo scopo.

Oscillatrice D4 Zenith; media frequenza Telefunken R. E. 144, R. E. 074; rivelatrice Philips A409; bassa frequenza Telefunken R. E. 114; Philips B406. Aveva però un difetto: l'apparecchio entrava in oscillazione continua con fischio permanente da Torino verso le onde corte.

Il potenziometro era sensibilissimo, a piccoli spostamenti corrispondeva una grande differenza d'intensità e cominciava l'innescio a circa mezza corsa. Esauritasi alcune settimane fa la bigriglia Zenith D4 ho provato a sostituirla con altra uguale ed anche di diversa marca, ma l'apparecchio pur funzionando non rendeva più come prima. Allora ho deciso di modificare il cambiamento di frequenza ed ho adottato il sistema Iperdina adoperando due valvole schermate Philips A442. L'apparecchio alla prima prova è rimasto completamente muto. Eseguite allora le modifiche consigliate dal signor Anicchiario nel N. 5 del 1° marzo corrente anno, l'apparecchio è entrato immediatamente in funzione con buona sensibilità, forte potenza e funzionamento regolare su tutta la gamma. Ma ho dovuto purtroppo constatare una grave deficienza. L'apparecchio ha perduto molto della sua selettività; infatti quasi tutte le stazioni si ricevono con il fischio dell'onda portante od il gorgoglio della stazione vicina. Pochissime sono le stazioni libere da tale difetto anche adoperando il telaio come collettore d'onda. Non so spiegare la ragione, come pure il perché passando da una stazione all'altra si debbano sentire dei forti sbalzi. La media frequenza fu già una volta verificata dalla Casa e trovata in perfetto ordine.

Si può ovviare in qualche modo a questi inconvenienti? Vi sarei oltremodo grato se mercè Vostra potessi migliorare ancora l'apparecchio che sembra destinato a divenire ottimo.

Le rimanenti parti e valvole sono rimaste come nell'R. T. 44.

Il funzionamento del potenziometro è sempre come prima sensibilissimo, e le stazioni ricevute sono circa una trentina.

Ho dovuto nella modifica attenermi sempre alla corrente continua perché posseggo già per il funzionamento di detto apparecchio un alimentatore di placca Orion e accumulatore 4 volte e non posso per ora sobbarcarmi di altre forti spese.

Geom. AUGUSTO SCANDELLARI — Bologna.

Non è facile dirLe perché l'apparecchio trasformato non funziona in modo regolare: le cause possono essere tante, prima fra tutte il fatto che la media frequenza da Lei impiegata era costruita per il cambiamento di frequenza bigriglia, e quindi l'oscillatore non si adatta al funzionamen-

to con valvole schermate: occorrerebbe trovare, per tentativi, il numero di spire più adatto per la bobina di placca dell'oscillatore stesso, che dovrà essere probabilmente inferiore a quello attuale.

Ci sorge il dubbio che l'apparecchio non sia inferiore, come Ella dice, a quello precedente dal lato della selettività: ma che la trasformazione abbia talmente aumentato la sensibilità da far rilevare gli inconvenienti che prima non si avevano, dato il numero di stazioni ricevute.

Ad ogni modo, la cura è semplice: dopo aver messo a posto l'oscillatore, monti uno stadio ad alta frequenza prima dell'apparecchio, ed avrà notevolmente migliorato sia la ricezione in genere, sia in particolare la selettività.

Iperdina in alternata.

Fedele ed antico lettore di codesta spettabile Rivista, mi permetto importunare, chiedendo alla Loro cortesia, la spiegazione di un fenomeno. Fra gli ultimi apparecchi da me sperimentati, ho costruito una Iperdina in alternata, con rivelatrice (Philips E 425) a caratteristica di placca e 2 stadi a B. F. (trasformatori Ferranti), di cui l'ultimo in opposizione. Funzionamento perfetto e regolare. Senonché, collocando l'apparecchio nel mobile, in cui trovasi anche l'elettrodinamico Magnavox (con alimentazione separata), saltuariamente, ma per lunghi periodi si ha un forte urlo, che somiglia molto ad un fischio di sirena. Tale fenomeno continua anche togliendo l'altoparlante dal mobile e collocandolo lontano dall'apparecchio. Ho assodato che tale inconveniente proviene dalla rivelatrice, sul cui catodo è inserita una resistenza di 18.000 ohm con condensatore di 0,5 mF. Ho provato a sostituire la valvola con altre, sia di tipo eguale, sia con Zenith e con Telefunken 1104, ma senza ottenere alcun risultato. Il fenomeno è sparito solo inserendo in parallelo col primo condensatore da 0,5 un altro da 2 mF. Lo stesso risultato si ha pure toccando, anzi stringendo nella mano, il bulbo della valvola. Questa, con tutti i componenti il suo stadio, è schermata in una scatola di alluminio. Le saldature sono in perfetto stato.

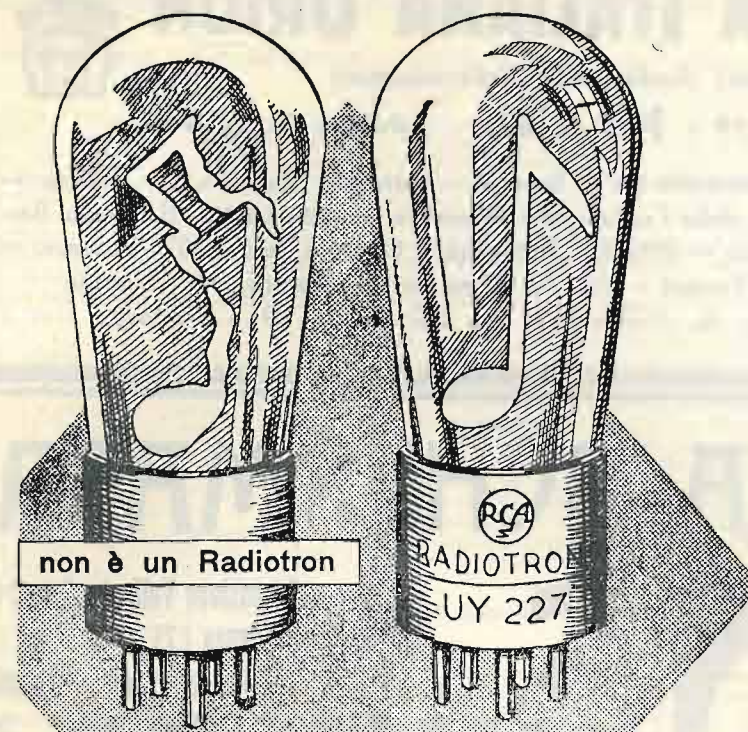
Poiché non mi accontento della semplice soluzione, mi farebbero cosa molto grata spiegandomi le cause, onde io possa rendermene ragione. Poiché nel campo della Radio, secondo il mio modesto parere, non bisogna accontentarsi dei fatti, senza conoscere le cause dei fenomeni.

Sicuro che Loro saranno così gentili di rispondermi, sentitamente ringrazio e prego gradire i miei distinti saluti ed i sensi della mia ammirazione per Loro, che attraverso le pagine della Rivista, sono stati e sono i miei maestri.

GIOVANNI CARUSI — Napoli.

Ci troviamo, indubbiamente, di fronte ad un fenomeno di reazione a bassa frequenza. Il condensatore da 0,5 microfarad sul catodo della valvola rivelatrice aveva una impedenza troppo elevata, per la frequenza di innesco dell'oscillazione, in confronto alla resistenza su cui era in parallelo: aumentato il condensatore, esso ha ripreso ad assolvere la sua funzione di blocco, ed ha lasciato passare a terra la frequenza che altrimenti sarebbe passata attraverso la resistenza, creando ai suoi estremi una differenza di potenziale e dando luogo all'oscillazione.

Quando si blocca una resistenza con un condensatore, occorre sempre calcolare se il valore del condensatore è tale, nei confronti della frequenza che esso deve lasciar passare, da essere sensibilmente inferiore a quella della resistenza su cui è in parallelo: se ciò non avviene, il condensatore è inutile. Nel Suo caso, la capacità era insufficiente: portata ad un valore più elevato, essa ha riacquisito la sua efficacia e l'inconveniente è scomparso.



Chiedete catalogo e listino prezzi Radiotron a tutti i buoni rivenditori di materiale Radio.

le valvole

Radiotron RCA

aumentano la potenza e la purezza di ogni audizione radio eliminando rumori e distorsioni di tono.

Una buona valvola è il primo requisito di un buon apparecchio Radio. La valvola Radiotron RCA è la migliore sul mercato ed inutilmente si è cercato di imitarla. Costanza di valori tabulari, rendimento e durata, la fanno distinguere da ogni altro tipo: non vi è migliore garanzia di quella che possono dare i laboratori mondiali famosi della GENERAL ELECTRIC COMPANY, la quale, insieme ad altre case americane riunite in consorzio, costruisce i RADIOTRON RCA.

Radiotron RCA

IL CUORE DELLA VOSTRA RADIO



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 Seghizzi - Via delle Fontane 8-5 - Genova — **Toscana:** Riccardo Bar-
 ducci - Corso Cavour, 21 - Firenze — **Sicilia:** Battaglini e C. - Via Bontà, 157 - Palermo —
Campania: Ditta Carlo Ferrari - Via S. Anna dei Lombardi, 44 - 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 INDIRETTA

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

“La nuova serie di valvole Orion comprende tutti
 i tipi più moderni ad accensione diretta ed indiretta,
 pentodi, schermate, di grande e media potenza,,

CHIEDETE LISTINO M

“Il più vasto assortimento di parti staccate per la costru-
 zione di qualunque tipo di apparecchio radio-grammofonico,,

DALLA STAMPA RADIOTECNICA

The Wireless World and Radio Review.
 - 21 ottobre 1931.

Tendenza nelle supereterodine. Il progetto di un moderno ricevitore (W. T. Cocking). Le lampadine a filamento di carbone come resistenze. La caduta di tensione negli apparecchi a corrente continua. Radio grammofono da tavolo H. M. V. Modello 501. La scelta delle resistenze anodiche (W. A. Barclay). L'interpretazione delle caratteristiche delle valvole. Come si tracciano e come si determinano (H. B. Dent).

- 28 ottobre 1931.

L'apparecchio «Wireless World Two» - potenza eccezionale - facilità di costruzione (F. H. Haynes). La tensione di griglia. L'oscillazione di griglia e il potenziale negativo (W. I. G. Page). Cenni e consigli pratici: Collegamenti ad alta frequenza schermati; un rimedio per le oscillazioni a bassa frequenza; induttanza ad onde corte; ronzio di altoparlanti. L'apparecchio a tre valvole a filtro di banda, con pentodo (H. F. Smith). Cenni sulla tabella per l'identificazione delle stazioni. L'apparecchio «Colonial Receiver» di Mc. Michael, per la ricezione delle onde corte.

- novembre 1931.

La regolazione del registro superiore, per eliminare il fischio della supereterodina. La ricerca dei radiopirati (J. Godchaux Abrahams). La mostra della radio a New York (A. Dinsdale). La valvola di potenza Mullard P. M. 202. Le cellule fotoelettriche e le loro applicazioni. La ricerca di gas velenosi (R. C. Walker). Il coefficiente di amplificazione variabile e l'assenza del rumore di fondo.

The Wireless Engineer and Experimental Wireless. - Novembre 1931.

L'oscillatore «Dynatron» (F. M. Colebrook). Sono dati dettagli pratici per l'applicazione delle valvole schermate, per la generazione di oscillazioni, col metodo «dynatron». Il limite superiore delle frequenze è, per questo tipo di oscillatore, a circa 15 megacicli al secondo.

Se si collega la griglia di controllo, attraverso una forte resistenza, al filamento e, a mezzo di un condensatore, all'anodo, si ottiene un nuovo tipo di generatore di oscillazioni, il quale può essere usato per le frequenze superiori, fino a 50 megacicli al secondo. Dettagli pratici per il progetto, la costruzione e il funzionamento di questo dispositivo. - Olympia 1931. Impressioni sulla Mostra. La distorsione nelle caratteristiche delle valvole (G. S. C. Lucas).

Q. S. T. (americano). - Novembre 1931.

Il modulatore con valvole in opposizione della classe B. Descrizione di un sistema efficiente per la completa modulazione nelle trasmissioni da dilettanti (Loy E. Barton). Come raddoppiare la tensione fornita da un trasformatore di potenza (H. A. Wall, W9EIV). L'esame di stato per la licenza di operazione del dilettante - Parte II. La televisione: quale lo stato attuale? (Ross A. Hull). La radio del dilettante in un nuovo campo. Sezione dello sperimentatore: La taratura esatta dei ricevitori. Cassette per il controllo della temperatura. La protezione dell'amplificatore. Un interruttore elettronico; un relais economico.

Radio News. - Novembre 1931.

Ricezione sperimentale nella città di New York (S. Gordon Taylor). Rilievi

meteorologici a mezzo della radio (William C. Dorf). Ciò che avviene in un tubo a vuoto (Emil Resiman). L'apparecchio «International Six» (Allan C. Bernstein). Per chiarire le contraddizioni nelle unità elettriche di misure (Thomas Elway). Il progresso della televisione (Samuel Kaufman). Il nuovo apparecchio portatile dell'armata (Carter W. Clarke). Il film sonoro nelle scuole (C. A. Johnson e C. C. Clark). Gli studi elettro-acustici sono un aiuto per i sordi (Irving J. Saxl). Un laboratorio da 24 libbre (Harry Georges). Il decibel, la sua definizione e le sue applicazioni (John M. Borst). La televisione in alto mare. L'uso del ponte a selenio (Laurence M. Cockaday) - Parte II. Un ricevitore universale per corrente alternata e corrente continua (H. G. Cisiu). Un nuovo amplificatore a pentodo (Mc. Murdo Silver). Il completamento della rete radio dell'armata (R. L. West). Con gli sperimentatori (Gordon Taylor). (Otto strumenti di misura in uno; reazioni variabili; luminescenza azzurra nei pentodi. Un nuovo interruttore d'antenna).

L'onde électrique. - Settembre 1931.

Procedimenti di radio pilotaggio (P. Beson). (Riassunto dell'A.: Dopo aver ricordato il principio generale dei sistemi di radio pilotaggio ad incrocio, l'A. espone i vantaggi di un procedimento particolare di pilotaggio di questa categoria, che è stato da lui proposto nel febbraio 1929, e che è stato oggetto di esperienze effettuate nelle vicinanze del porto di La Pallice, col concorso del Servizio Fari e Segnali.

Il sistema in questione, particolarmente adatto alla segnalazione marittima, permette di evitare ogni confusione e di ottenere una stabilità e una precisione di orientamento molto elevate.

Dopo aver indicato il mezzo di utilizzare gli stessi principi per il pilotaggio, impiegando delle trasmissioni modulate a frequenze diverse, le quali azionano le lamine vibranti alla ricezione, lo studio conclude con l'applicazione di procedimenti analoghi alle segnalazioni di settori e alla realizzazione dei radiofari rotanti).

La T. S. F. Moderne. - Novembre 1931.

Alimentatore integrale con regolatore ferro idrogeno (Continuazione - L. Chretien). Un nuovo telaio per la T. S. F. (L. G. Weyssiére). Lunghezze d'onda e frequenze delle stazioni radiofoniche europee. Le onde corte: Tabella delle principali stazioni radiofoniche mondiali su onda corta (J. Bouchard). La nuova stazione Radio Vitus. Il salone 1931. Un'inaugurazione.

La T. S. F. pour tous. - Ottobre 1931.

L'apparecchio «Omniposte», apparecchio a due valvole in alternata (A. Z.). I recenti progressi delle valvole termoioniche (P. Hermandiquier). Come si costruisce da soli un apparecchio a galena. L'apparecchio «Dynogène» - alimentatore universale per apparecchi comuni con valvole a riscaldamento indiretto (E. Aisberg). La T. S. F. all'Ospedale: l'Ostitodina - continuazione (Dott. Pierre Corret). Un apparecchio di misura per i dilettanti: il radiometro universale.

Television. - Novembre 1931.

America, le Finanze e l'avvenire (Sydney A. Moseley). Dal mio taccuino (H. J. Barton Chapple). Sulla natura della luce

(Sir Ambrose Fleming). Atti della Società di Televisione. Il riconoscimento di errori nelle immagini di televisione (D. R. Campbell). La televisione nell'uditorio. Cenni per l'officina (Thos W. Collier). Lettera del Primo Ministro a Baird. Il nuovo ricevitore Teleradio, Parte II. (H. J. Barton Chapple). Il valore delle ricerche (William J. Richardson).

La supereterodina, ricevitore dell'avvenire, per grandi distanze. - S. Brüller - Radio B. F. f. Alle. - Agosto 1931.

L'autore perviene alle seguenti caratteristiche per un ricevitore perfetto. I. Stadio preliminare ad alta frequenza, con valvola schermata, con circuito accordato a mezzo di un condensatore collegato in tandem a quello d'entrata; induttanze soltanto per la gamma delle radiodiffusioni. II. Stadio d'entrata stabile: è necessaria soltanto una amplificazione moderata, data l'amplificazione dello stadio preliminare. Induttanza dell'oscillatore soltanto per la gamma delle radiodiffusioni. III. Filtro di banda e due stadi a media frequenza, con valvole schermate; lunghezza d'onda da 1500 a 1700 metri. IV. Un commutatore per la ricezione delle onde lunghe, su una piccola antenna interna, e due stadi ad amplificazione ad alta frequenza, con valvole schermate. I due trasformatori a media frequenza sono utilizzati come trasformatori ad alta frequenza per le onde lunghe, insieme ai condensatori variabili. Il piccolo aereo ausiliario si aggiunge al telaio, per facilitare la ricezione durante il giorno. Le dimensioni del telaio possono essere ridotte a 40x40 cm. V. I due stadi a bassa frequenza con una valvola di potenza, con collegamento a resistenza capacità. (Tutte queste idee collimano poco coi criteri adottati generalmente nella costruzione di apparecchi moderni. N. d. R.).

Il Magnetron come resistenza negativa. H. E. Hollman. - Ann. der Physik. - 1931 Vol. 8 N. 8.

Le caratteristiche «Magnetron» di un diodo, posto in un campo magnetico, perpendicolare al vettore del campo elettrico, subiscono una variazione da quelle teoriche, se sono presenti nell'ampolla residui di gas; il fenomeno è dovuto ad un aumento di temperatura del filamento, in seguito ad un bombardamento di ioni positivi del gas. La resistenza negativa risultante dal diodo «Magnetron», non si presta per la produzione di oscillazioni ad alta frequenza, data l'inerzia dell'effetto sussidiario del riscaldamento.

Se il campo magnetico è inclinato verso la direzione del campo elettrico, appaiono ulteriori anomalie delle caratteristiche del Magnetron, che permangono anche con i vuoti spinti e danno origine ad una resistenza negativa interna del «Magnetron» entro regioni limitate; qui è possibile anche la generazione di oscillazioni ad alta frequenza. Le considerazioni teoriche dimostrano che in questo caso gli elettroni hanno un percorso a forma di spirale e le anomalie sono dovute a deviazioni da parte del metallo, di cui sono costruiti gli anodi. Il principio è identico a quello del generatore Habann, con la differenza che in questo il percorso degli elettroni si ottiene a mezzo di campi elettrici e magnetici ausiliari separati.

Si dimostra che le oscillazioni elettromagnetiche ad onde ultracorte avvengono indipendentemente dalla regione della resistenza negativa. La frequenza è limitata dal tempo impiegato per l'aumentato percorso degli elettroni, e tale limite sta

MANUALI TECNICI SONZOGNO

Nuova e grande raccolta di trattati destinata a costituire un centro di organamento e di diffusione della cultura tecnica in Italia. Sono manuali teorici e pratici insieme, compilati da competenti, i quali, oltre che dallo studio, hanno acquistato capacità d'insegnamento e di volgarizzazione dall'esperienza quotidiana nelle officine e nei laboratori.

VOLUMI PUBBLICATI:

1. IL FENOMENO DELLA VITA. Opera premiata al Concorso internazionale di «Scienza per Tutti» di ANTONINO CLEMENTI	Prezzo L. 4.-
2. PAGINE DI BIOLOGIA VEGETALE del Prof. FR. NICOLOSI-RONCATI, 28 illustrazioni, 1 tavola	» » 4.-
3. LA RICOSTRUZIONE DELLE MEMBRA MUTILATE del Prof. G. FRANCESCHINI, 71 ill., 1 tav.	» » 4.-
4. I PIÙ SIGNIFICATIVI TROVATI DELLA CITOLOGIA del Dott. R. GALATI MOSELLA, 80 illustrazioni, 1 tavola	» » 4.-
5. I CIBI E L'ALIMENTAZIONE, Dott. ARGO ANGOLANI	» » 4.-
6. LE RECENTI CONQUISTE DELLE SCIENZE FISICHE di DOMENICO RAVALICO, 61 ill., 1 tav.	» » 4.-
7. LA CHIMICA MODERNA (Teorie fondamentali) del Dott. ARGO ANGOLANI (vol. doppio)	» » 8.-
8. PRINCIPII DEL DISEGNO ARCHITETTONICO del Prof. GIUSEPPE ODONI, 24 illustrazioni	» » 3.-
9. L'AUDION E LE SUE APPLICAZIONI di EMILIO DI NARDO, 98 illustrazioni	» » 4.50
10. LE LEGHE INDUSTRIALI DEL FERRO - Dott. A. ANGOLANI, con 45 illustrazioni	» » 6.-
11. LA CONQUISTA DELL'ARIA - Ing. P. A. MADONIA, con 56 illustrazioni	» » 4.-
12. ELEMENTI DELLE MACCHINE - Ing. P. A. MADONIA, con 122 illustrazioni	» » 5.-
13. FERROVIE AEREE (Teleferiche) - F. BARBACINI, con 204 illustrazioni	» » 7.-
14. L'AUTOMOBILE - Ing. A. PISELLI, con 96 illustrazioni	» » 5.-
15. CINEMATICA DEI MECCANISMI, Ing. A. UCCELLI, con 112 illustrazioni	» » 6.-
16. MACCHINE ELETTRICHE - Ing. A. MADERNI, con 233 illustrazioni	» » 10.-
17. MACCHINE UTENSILI - Ing. A. NANNI, con 108 illustrazioni	» » 6.-
18. MANUALE TEORICO-PRACTICO DI RADIOTECNICA alla portata di tutti - Ing. A. BANFI, con 176 illustrazioni e 3 tavole fuori testo	» » 10.-
19. MANUALE DI COSTRUZIONE DI GALLERIE - Ing. E. LOLLI, con 49 illustrazioni	» » 6.-
20. IL PERICOLO NEISSER (Conseguenze e cura della BLENORRAGIA) - Dott. ANTONIO POZZO, con 21 illustrazioni e 2 tavole fuori testo	» » 5.-
21. L'AUTOMOBILE ELETTRICA - Ing. RENATO BERNASCONI, con 55 illustrazioni	» » 4.-
22. GUIDA ALLA ANALISI CHIMICA - Qualitativa, Vol. I - del Dott. CARLO LELLI, con 13 illustr.	» » 8.-
23. GUIDA ALLA ANALISI CHIMICA - Quantitativa, Vol. II - del Dott. CARLO LELLI, con 17 illustr.	» » 8.-

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

DIZIONARI, GRAMMATICHE E COMPENDI

DIZIONARIETTO LATINO-ITALIANO Questi Dizionarietti compilati sulla scorta dei migliori lessici per cura del DR. EUGENIO LEVI, si propongono di guidare lo studioso ad apprendere i vari rapporti che praticamente intercedono fra le parole dell'uno e dell'altro linguaggio. — Prezzo di ogni volume di circa 300 pagine, legato in tela L. 4.-

DIZIONARIO ITALIANO-ARABO con Elementi di Grammatica di RAFFAELE DI TUCCI. — Ricco volumetto di pagine 272, legato in tela L. 4.-

GRAMMATICA DELLA LINGUA ITALIANA di FRANCESCO ZAMBALDI. — Questa Grammatica premiata al Concorso Nazionale indetto dalla nostra Casa nel 1903 col concorso dell'illustre glottologo Prof. GRAZIADIO ASCOLI, ha avuto grande fortuna nelle famiglie e nelle scuole. — Volume di XII-240 pagine L. 6.-

MANUALETTI DI CORRISPONDENZA COMMERCIALE a L. 2.- ciascuno.

Corrispondenza Commerciale Francese-Italiana di R. CANDELARI. — Un volume di pag. 124
 Corrispondenza Commerciale Inglese-italiana di R. CANDELARI. — Un volume di pag. 92
 Corrispondenza Commerciale Tedesco-italiana di E. BONAFOUS. — Un volume di pag. 136

Inviare Cartolina-Vaglia alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

sotto l'oscillazione elettronica, alla quale la caratteristica dinamica-corrente-tensione, subisce un'inversione. Slutzkin e Steinberg hanno riscontrato un aumento di energia delle oscillazioni elettroniche, quando la valvola viene inclinata ad angolo verso il campo magnetico, e ciò è stato confermato indipendentemente dalle anomalie sopra citate.

Perfezionamenti della rivelazione di potenza a caratteristica di griglia. - F. M. Colebrook. - *The Wireless World and Radio Review.* - 10 giugno 1931.

Quest'articolo ha per oggetto lo studio di un nuovo montaggio ricevente, che elimina le difficoltà prodotte dall'impiego della valvola rivelatrice di potenza a caratteristica di griglia, la quale funziona contemporaneamente come rivelatrice e come amplificatrice; tale funzionamento ha per conseguenza una distorsione delle curve di corrente dopo la rivelazione.

Nel nuovo dispositivo, la rivelazione e l'amplificazione sono ottenute da due valvole diverse. Ne risulta l'indipendenza della tensione media della griglia di amplificazione dalle variazioni di quella impiegata per la ricezione.

Inoltre, la prima griglia non è sottoposta a variazioni di frequenza udibili, ed è protetta contro le armoniche delle correnti e delle tensioni.

L'anodo della valvola rivelatrice non può essere utilizzato in questo montaggio, ma l'autore presenta tre mezzi per farlo intervenire: riunendolo al circuito di griglia, utilizzandolo come dispositivo di regolazione della resistenza, oppure della capacità.

Un frequenziometro eterodina e un frequenziometro a lettura diretta per la gamma acustica. - F. Guarnaschelli e F. Vecchiacci. *Elettrotecnica.* - 5 aprile 1930.

Dopo aver indicate le difficoltà che si incontrano nella pratica rapida e precisa delle frequenze musicali, gli autori descrivono due sistemi di frequenziometri.

Il primo è semplicemente un generatore a battimenti: due oscillatori ad alta frequenza producono dei battimenti, che sono rivelati da un terzo triodo. Tutto il complesso è bene studiato e dà dei buoni risultati. La taratura avviene a mezzo di battimenti con un diapason, mantenuto in vibrazione.

Il secondo metodo, più originale e più elegante, si ispira alla misura delle capacità, a mezzo di cariche e scariche periodiche, attraverso una resistenza. Ma qui l'invertitore vibrante è sostituito con dei triodi. La tensione alternativa applicata può variare, senza alcun inconveniente, entro limiti estesi e la sua forma non ha nessuna importanza. Infine è molto facile graduare direttamente in frequenze l'apparecchio indicatore.

La carica e la scarica sono ottenute a mezzo di due triodi, di cui gli spazi filamento-placca sono in serie, e di cui i circuiti di griglia (polarizzati molto negativamente) sono alimentati in senso inverso, a mezzo di due secondari del trasformatore. Fra il filamento e la placca di uno dei triodi è collegato un condensatore. In condizioni scelte opportunamente, la frequenza è in relazione all'intensità delle correnti di placca e alla tensione anodica, secondo

$$f = \frac{I}{CV}$$

Dopo aver indicato alcuni dati numerici, gli autori fanno rilevare l'indipendenza delle indicazioni dal valore della forma della tensione d'entrata ed i limiti delle capacità da impiegare. La gamma coperta può andare da 10 a 50.000 per sec., secondo i trasformatori impiegati. Per sottrarre

l'apparecchio alle variazioni di tensione anodica, si può rimpiazzare il milliamperometro di placca con un ohmetro a doppio quadrante.

Correzione delle misure dell'intensità di campo effettuate con aerei a telaio. - W. G. Bajer e L. G. Huxley. - *Australian Radio Research Board Report*, N. 1 1931.

L'autore considera la teoria dell'aereo a telaio, ammettendo che la distribuzione della capacità sia uniforme e ci applica l'ordinaria teoria della linea di trasmissione. Egli dimostra che, misurando la resistenza del telaio col metodo della resistenza aggiunta, si ottengono risultati diversi, se la resistenza viene collegata al centro, o ad un capo del telaio. Così, le tensioni applicate al centro oppure all'estremità, hanno un effetto diverso dalla tensione distribuita.

Nell'applicazione alla misura dell'intensità di campo, è necessario applicare, nella gran parte dei casi, un coefficiente di correzione, che dipende dal rapporto fra la capacità distribuita del telaio e la capacità impiegata per la sintonizzazione. Una verifica sperimentale della teoria dimostra che, in casi più estremi, si può ottenere un risultato equivalente con diversi sistemi; ma, nei casi in cui si deve presumere una minore uniformità nella distribuzione della capacità, si ha una grande differenza nei risultati. L'autore riporta delle tabelle coi coefficienti di correzione.

Un apparecchio portatile per la misura dell'intensità del campo magnetico di un'onda elettromagnetica. - L. G. Vedy e A. F. Wilkins. - *Proc. Camb. Phil. Soc.* - Luglio 1931 Vol. 27.

Si descrive un apparecchio, studiato per soddisfare alle condizioni che il telaio ricevente sia disposto in modo da rispondere soltanto al campo magnetico dell'onda, e non presenti nessun effetto d'antenna. Sono possibili delle misure accurate dei campi magnetici corrispondenti ad un'intensità di campo di 0.2 millivolta al metro. Sono descritti dei metodi speciali per produrre delle forze elettromotrici, di taratura nota. Gli apparecchi possono essere impiegati per la misura di segnali da 6 microvolta fino a 300 millivolta. Usati con un piccolo aereo verticale portatile, si possono misurare intensità di campo fino a 2 microvolta al metro.

Un generatore a multifrequenza ad una valvola. - A. T. Starr. - *The Wireless Engineer.* - Settembre 1931.

Può essere facilmente costruito un generatore a multifrequenza, che dia frequenze dei valori scelti arbitrariamente, con ampiezza desiderata. Sarebbe possibile costruire un oscillatore a battimenti con una valvola, produttrice due frequenze, di cui una possa essere variata continuamente, a mezzo di un condensatore variabile e una valvola rivelatrice.

Un tale oscillatore potrebbe essere costruito in modo da dare una buona forma di onda, scegliendo opportunamente le due frequenze elevate, per ottenere la frequenza dei battimenti, e non sarebbe necessario l'impiego di induttanze o di condensatori di valore elevato.

Nell'articolo sono riprodotti gli schemi di principio e tutti i dati di costruzione di un oscillatore ad una valvola, che corrisponde a queste premesse.

Studio dei filtri acustici. Teoria generale. K. Kobayashi. - *Journ. I. E. E. Japan.* - Aprile 1931.

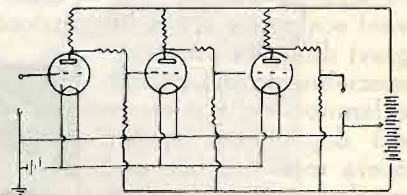
La struttura generale dei filtri acustici può essere data da un tubo uniforme, provvisto di due membrane alle estremità e ai lati. Con una scelta opportuna delle membrane, si possono derivare diversi

tipi e forme di filtri acustici da questa struttura elementare. A tale scopo, le membrane laterali possono essere reali oppure fittizie. Una tale disposizione ha il vantaggio di essere di natura più generale e più semplice nella costruzione elettrica, equivalente a quella indicata da Mason. In aggiunta l'applicazione delle membrane alle estremità dei tubi permette di realizzare grandi varietà nella costruzione di filtri acustici.

INVENZIONI E BREVETTI

Perfezionamento dei circuiti elettrici con tubi termoionici. - *Brevetto belga N. 374.116 dell'11 ottobre 1930, Bell Telephone Manuf. Co Anversa.* (In Inghilterra dep. il 14-12-1929 sotto il nome Standard Telephones & Cables Ltd. Sandeman & Lyall).

Una resistenza è inclusa nel circuito griglia-catodo di uno o più tubi, in modo



che la corrente anodica di uno o di tutti i tubi produca una caduta di tensione attraverso la resistenza. Tale tensione viene quindi applicata alla griglia o alle griglie, allo scopo di ottenere un potenziale negativo.

283752 - Algeri M., Roma. - Nuovi sistemi di antenne per radio-comunicazioni ad onde corte. - Dep. 26-11-1929; ril. 21-3-1931.

283605 - Gramophone Co. Ltd., Hayes (G. B.). - Dispositivo di regolazione dell'ampiezza dei suoni emessi in apparecchi radiotelefonici riceventi. - Dep. 26-10-1929; ril. 16-3-1931.

283265 - Magnavox Co., Oakland (S. U. A.). - Perfezionamenti nella costruzione di altoparlanti del tipo a elettromagnete. - Dep. 29-10-1929; ril. 6-3-1931.

284018 - Radiohaus Horny, Vienna. - Scala per misurare la lunghezza delle onde negli apparecchi radiotelefonici. - Dep. 30-9-1929; ril. 30-3-1931.

283197 - Searle G. R., Londra. - Perfezionamenti negli alto-parlanti per apparecchi senza filo o apparecchi analoghi. - Dep. 19-10-1929; ril. 4-3-1931.

283145 - Soc. An. des Etablissements E. Belin, Parigi. - Impianto per la radio-diffusione di documenti, immagini e simili. - Dep. 18-10-1929; ril. 3-3-1931.

283170 - Soc. Française Radio Electrique, Parigi. - Dispositivo di modulazione o per cambio di frequenza per apparecchi radioelettrici. - Dep. 5-11-1929; ril. 3-3-1931.

283148 - «Telefunken» Ges., Berlino. - Dispositivo per accordare un grammofo, per il tramite di una cassa sonora, ad un apparecchio per radio diffusione. - Dep. 21-10-1929; ril. 3-3-1931.

L'UFFICIO TECNICO INTERNAZIONALE PER BREVETTI D'INVENZIONE E MARCHI DI FABBRICA, Via Pietro Verri, 22, Milano. Tel. 70.018, può procurare copia dei brevetti qui segnalati.

PROPRIETA LETTERARIA. È vietato riprodurre articoli e disegni della presente Rivista.

LIVIO MATARELLI, gerente responsabile. Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Passarella, 15 - Printed in Italy.

GRANDE ENCICLOPEDIA POPOLARE SONZOGNO

Opera completa in 22 volumi

La GRANDE ENCICLOPEDIA POPOLARE SONZOGNO, iniziata nel 1913, è terminata nel 1930 col 22° volume. Per 18 anni di seguito, senza

vani scalpori e senza interruzioni, pur superando gravi difficoltà provocate specialmente dai periodi calamitosi della guerra e del dopoguerra, questa opera monumentale uscì regolarmente a dispense settimanali, permettendo a un vasto pubblico — anche a quello meno abbiente — di formarsi con tenue spesa una raccolta di cognizioni incomparabile.

Illustrata con profusione di disegni e di fotografie originali, intercalati nel testo, tavole in nero e a colori, numerose carte geografiche colorate, la GRANDE ENCICLOPEDIA POPOLARE SONZOGNO è, per quanto riguarda le voci, LA PIU' COMPLETA ESISTENTE IN ITALIA e al tempo stesso, per il suo prezzo veramente popolare, LA PIU' ECONOMICA.

Essa può sostituire, da sola, tutta una biblioteca. Oltre a materie comuni a tutte le Enciclo-

pedie (Scienze esatte, Scienze naturali, mediche, sociali, politiche, Arti, Lettere, Storia, Geografia, ecc.), hanno in essa notevole sviluppo le Nozioni tecniche fondamentali d'ogni arte e di

ogni mestiere, le Nozioni pratiche di economia domestica, di igiene pubblica e privata, le Nozioni relative alla cura e ai rimedi delle diverse malattie, ai soccorsi d'urgenza, ecc., una compendiosa Bibliografia intorno ai principali argomenti, per chi volesse approfondire i propri studi, e Prontuarii diversi per gli uomini d'affari. E inoltre caratterizzata dall'aggiunta dei seguenti elementi nuovi: *Vocabolario italiano* con corrispondenti voci in sette lingue (greco antico, greco moderno, latino, francese, spagnolo, inglese, tedesco) - *Vocabolario Etimologico* - *Vocabolario dei sinonimi* - *Dizionario dei neologismi italiani* e stranieri più in uso - *Dizionari speciali* (araldica, enimmistica, filatelica, nautica, sport, ecc.). Infine è completata da una *SINTESI STORICA DELLA GUERRA MONDIALE (1914-1918)*.

co moderno, latino, francese, spagnolo, inglese, tedesco) - *Vocabolario Etimologico* - *Vocabolario dei sinonimi* - *Dizionario dei neologismi italiani* e stranieri più in uso - *Dizionari speciali* (araldica, enimmistica, filatelica, nautica, sport, ecc.). Infine è completata da una *SINTESI STORICA DELLA GUERRA MONDIALE (1914-1918)*.

Sono in vendita tutti i 22 volumi dell'opera

Legati in brochure forte con coperta a colori . . . Cad. L. 55.-
Legati in tela con impressioni a secco e oro fino . . . Cad. L. 65.-

È in corso di stampa la pubblicazione a fascicoli del

SUPPLEMENTO

alla GRANDE ENCICLOPEDIA POPOLARE SONZOGNO

Tale Supplemento, INDISPENSABILE PER AGGIORNARE E COMPLETARE LA GRANDE OPERA, poichè tiene conto di tutte le variazioni, delle aggiunte, delle voci nuove rese necessarie dal progresso delle Scienze e dal mutare degli avvenimenti, sarà di 2 volumi di 960 pag. cadauno e verranno pubblicati in poco più di un anno.

I fascicoli di 16 pagine sono in vendita ovunque al prezzo di **Centesimi 80** Prezzo di abbonamento a 50 fascicoli del SUPPLEMENTO Regno e Colonie L. 38.— Estero L. 50.—

È pronto il PRIMO VOLUME del "SUPPLEMENTO", al prezzo di L. 40 in broch. e L. 50 in tela e oro

Inviare Cartolina-vaglia alla CASA EDITRICE SONZOGNO, Via Pasquiolo, 14, MILANO (104)



UNIFORMITA'



L'uniformità
di produzione

ottenuta attraverso il vaglio di 42 controlli eseguiti nelle varie fasi di una lavorazione rigidamente di serie, è una delle principali caratteristiche delle nuove valvole a rigenerazione spontanea prodotte dalla Zenith di Monza



ZENITH.

TORINO.

MONZA.

MILANO.

COMPLETATE IL BENESSERE



DELLA VOSTRA CASA

Anche nell'intimità della vostra casa vi sentirete talvolta soli!
Eppure, per donarvi la serenità, potreste avere anche in
quei momenti un amico sincero che saprebbe interessarvi.

IL NUOVO RADIO-GRAMMOFONO 70

“La Voce del Padrone”

deve colmare quell'angolo vuoto della casa che prima
vi dava una sensazione di disagio. Le armonie di tutta la terra
verranno a voi colla più pura limpidezza di suono a beare
la pace dei vostri momenti di riposo e delle vostre serate.

Supereterodina otto valvole.

Tre valvole schermate a coefficiente variabile di amplificazione.

Pick-up “La Voce del Padrone”.

Controllo del tono e del volume.

Comandi su piano unico con chiusura a chiave di sicurezza.

Adattabile a tutte le tensioni.

**Completo di valvole
e tasse comprese**

L. 3500

S. A. NAZIONALE DEL “GRAMMOFONO”

MILANO - Galleria Vittorio Eman., 39-41 (lato T. Grossi)

TORINO - Via Pietro Micca, 1

ROMA - Via del Tritone, 88-89 (unico in Roma)

NAPOLI - Via Roma, 266-269 (Piazza Funic. Centrale)

Rivenditori autorizzati in tutta Italia.



AUDIZIONI E CATALOGHI GRATIS A RICHIESTA

“LA VOCE DEL PADRONE”

R.T.62 BIS

ALL. AL N.22 DE LA RADIO PER TUTTI

