

RENIER
ADAMI

LA RADIO PER TUTTI

CASA EDITRICE SONZOGNO
della Società Anonima ALBERTO MATARELLI

MILANO
Via Pasquirolo, 14



LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Note sulle impedenze ad alta frequenza	25
Il radiomeccanico:		Circa il ricevitore ad o. c. a 4 stadi (G. G. CACCIA)	28
Un voltmetro a valvola per il radiomeccanico (E. RANZI DE ANGELIS)	6	La supereterodina « Asso II » (A. GIAMBROCONO)	29
Apparecchio « Apex » Modello 31	10	La « Voce del Cielo »	30
Le onde corte:		Televisione:	
La trasmissione sperimentale su onda corta (Dott. D. BOLAFFI)	11	Corso di Televisione (G. G. CACCIA)	31
Notiziario Onde Corte	13	Tele Cinema	34
Un apparecchio portatile in valigia con valvole bigriglie	14	Televisione su grandi schermi	36
La revisione delle tasse radiofoniche	17	L'incisione dilettantistica dei dischi (A. GIAMBROCONO)	37
L'alimentazione dei ricevitori (E. RANZI DE ANGELIS)	18	Legislazione e organizzazione nella lotta contro i disturbi (Dott. I. MOTTOLA)	38
Un radiogrammofono (F. CAMMARERI)	21	Consulenza	43
		Dalla Stampa Radiotecnica	47

A questo numero è allegato il piano di costruzione, in grandezza naturale, di un apparecchio Radio-grammofono a due valvole.

RADIO GRAMMOFONO A DUE VALVOLE

L'apparecchio descritto in questo numero, rappresenta la realizzazione di un apparecchio moderno per la ricezione della stazione locale e per l'amplificazione grammofonica. Di semplice costruzione e di costo moderato, esso si adatta particolarmente per il dilettante che desidera un apparecchio con buona riproduzione musicale e di tipo moderno. L'apparecchio, destinato a funzionare come radiorecettore per la stazione locale, può dare la ricezione di parte delle stazioni maggiori europee e la sua efficienza può essere ancora aumentata, se viene usato, lontano da una stazione trasmittente, con un buon aereo.

Seguono pure in questo numero alcuni dati esplicativi su due degli ultimi apparecchi descritti nella rivista: il ricevitore per onde corte e la supereterodina « Asso II », dell'ing. Giambrocono.

IL RADIOMECCANICO

Nella rubrica del radiomeccanico pubblichiamo, in questo numero, uno studio interessante sulla realizzazione del voltmetro a valvola, per uso del radiomeccanico. Si tratta di un dispositivo di semplice costruzione e di grande utilità, per chi si occupa di costruzione e di controlli di apparecchi. Purtroppo, non è stato possibile pubblicare in questo numero anche le fotografie, le quali seguiranno nel prossimo numero, a maggiore schiarimento per coloro che desiderassero costruirlo.

Continuiamo anche la serie degli apparecchi del commercio, riproducendo i dati di un tipo americano, che è in commercio in Italia. Saremo lieti se i costruttori italiani, nel loro stesso interesse, vorranno fornirci dati e schemi dei loro apparecchi, che pubblicheremo volentieri in questa rubrica.

Per quanto riguarda la questione dell'abilitazione al lavoro del radiomeccanico e al corso, nulla è stato ancora deciso, perchè sembra si stia studiando un provvedimento di legge, per regolare l'attività dei radio-tecnici in genere e delle industrie radiofoniche.

In ogni modo, la rubrica che abbiamo introdotto continuerà a trattare tutti gli argomenti che potranno interessare questa casta di tecnici, e a fornire tutte quelle indicazioni che possono essere di utilità per poter esplicare un'attività efficace.

L'INCISIONE DILETTANTISTICA DEI DISCHI

Si chiude in questo numero la serie di articoli dell'ing. Giambrocono, sull'incisione dilettantistica dei dischi grammofonici. I lettori hanno avuto così occasione di conoscere i particolari di questa tecnica, le difficoltà che si incontrano per ottenere dei risultati soddisfacenti e il modo migliore di sfruttare i dispositivi tecnici per l'incisione dilettantistica.

Ci rivolgiamo particolarmente a coloro che hanno preso parte all'ultimo concorso bandito dalla rivista, che aveva per oggetto appunto un dispositivo pratico per l'incisione dei dischi.

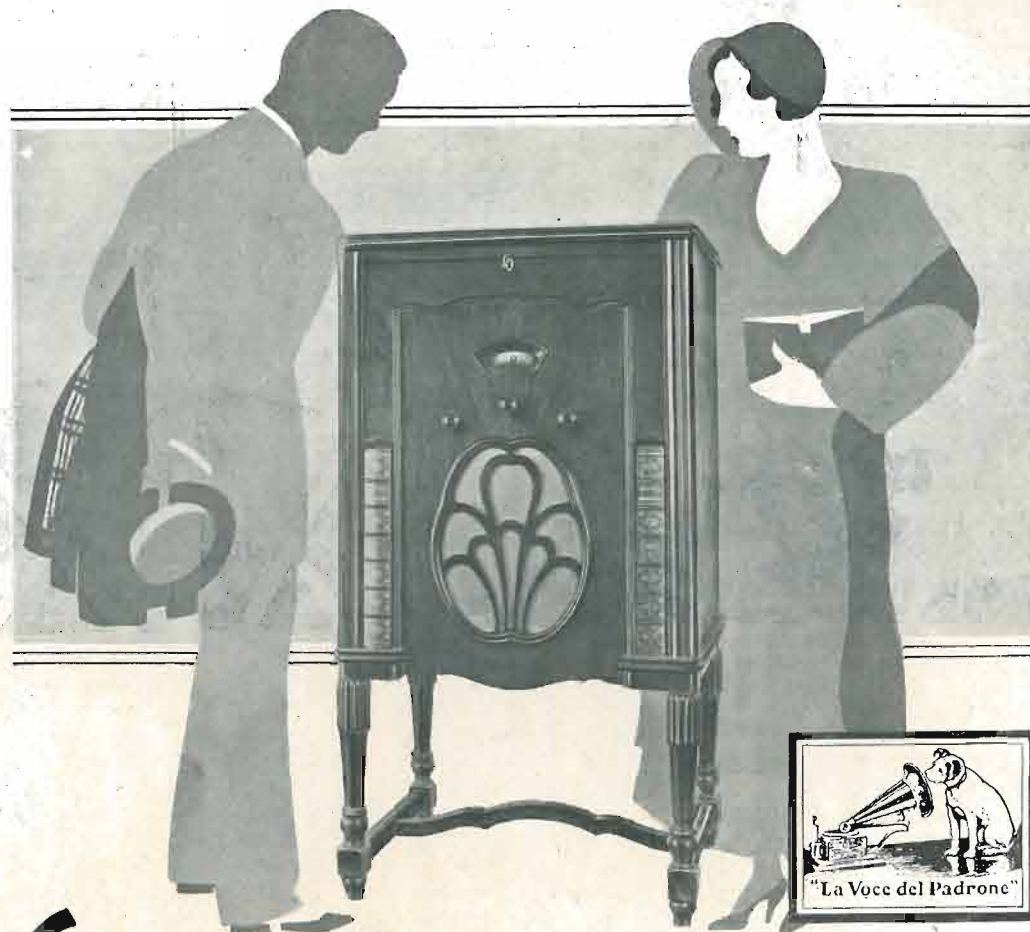
La Commissione che avrebbe dovuto aggiudicare il premio, non aveva creduto allora che alcuno dei concorrenti avesse presentato un lavoro degno di una premiazione. Ciò era del resto facilmente comprensibile, perchè l'argomento non era stato ancora trattato in modo un po' esauriente sulla rivista.

Ora, dopo la pubblicazione di questa serie di articoli, tutti questi lettori si saranno facilmente spiegati perchè il concorso abbia avuto esito negativo. Non sarà il caso di ripetere ancora lo stesso concorso, ma crediamo tuttavia opportuno invitare i lettori a studiare il problema e, dopo presa conoscenza perfetta della materia, a realizzare un dispositivo di facile costruzione e alla portata di qualsiasi dilettante, in cui sia tenuto conto di tutte le esigenze, sia per qualità di riproduzione, sia per praticità di funzionamento.

Pubblicheremo poi volentieri quelle descrizioni che ci saranno inviate, se corrisponderanno a questi criteri.

LA LOTTA CONTRO I DISTURBI

Mentre anche in Italia si stanno prendendo provvedimenti legislativi contro i disturbi alle radiorecezioni, il dott. Mottola, che si è dedicato con speciale amore a questo campo, ci favorisce un articolo, nel quale l'argomento è trattato sotto il punto di vista della giurisprudenza attuale. Segnaliamo intanto i provvedimenti che sono stati presi dai prefetti di Fiume e di Pola, che segnano l'inizio della lotta ufficiale contro questo genere di disturbatori.



COMPLETATE IL BENESSERE DELLA VOSTRA CASA

ACQUISTANDO IL NUOVO RADIO-GRAMMOFONO 40

Circuito autodina (Brevetto esclusivo "La Voce del Padrone").
Valvole schermate a coefficiente variabile di amplificazione.
Pick-up 15 ad alta impedenza.
Altoparlante elettrodinamico di grandi dimensioni.
Adattabile a tutte le tensioni.

COMPLETO L. 2800

S. A. NAZ. DEL "GRAMMOFONO"

MILANO - Gall. Vitt. Eman. N. 39-41

TORINO - Via Pietro Micca N. 1

ROMA - Via del Tritone N. 88-89

NAPOLI - Via Roma N. 266 - 269

Audizioni e cataloghi gratis a richiesta.

"LA VOCE DEL PADRONE"

RADIO

CHI PUÒ SCUOTERE

L'INCROLLABILE MERITATO FAVORE DEGLI APPARECCHI
RADIOMARELLI ASSURTI ALLA FAMA FIN DALLA
LORO PRIMA APPARIZIONE!

NESSUNO !!

IL MUSAGETE II° ED IL CHILIOFONO
RADIOFONOGRFO MARELLI PORTI DEL PRIMATO CONQUISTATO
AL CONCORSO BANDITO DALL' E.I.A.R. SI DIFFONDONO VITTORIOSI
IN TUTTE LE CONTRADE D' ITALIA

MARELLI

S. A. RADIOMARELLI

Via Amedei, 8 MILANO Telefono 86-035

NOTIZIARIO

■ **Martedì, 1° marzo**, alle ore 20,30, si riaprirà la Sezione Professionale dell'Istituto Radiotecnico presso il R. Istituto Tecnico Carlo Cattaneo.

Gli insegnamenti, quasi essenzialmente sperimentali, verranno tenuti al mattino della domenica e la sera dei giorni feriali.

La Sezione Professionale dell'Istituto Radiotecnico tende alla creazione di ufficiali radiotelegrafisti, di montatori radiotecnici, di capi tecnici, di aiuto ingegneri radiotecnici, di tecnici per films sonori e per radiotrasmissioni delle immagini.

Avrà pure inizio la Scuola di Alfabeto Morse per coloro che intendono conseguire il brevetto di ufficiale radiotelegrafista internazionale, sia per marina mercantile e militare, sia per aviazione civile.

Presso l'Istituto Radiotecnico avranno inizio il 1° marzo corsi preparatori, corsi di elettrotecnica e di telefonia, consigliabili agli elettrotecnici ed ai radiotecnici, nonché a tutti i dipendenti delle aziende telefoniche pubbliche e private.

Mutilati, orfani di guerra, impiegati e figli di impiegati statali, provinciali e comunali, godono facilitazioni di tasse. Facilitazioni sono pure concesse ai soci dell'Opera Nazionale Dopolavoro e agli appartenenti a famiglie numerose.

Richiedere programma e modulo di iscrizione in via Cappuccio, 8.

■ **Gli abbonati in Germania e in Inghilterra.** — La gara per il maggior numero di abbonati alle radioaudizioni, svoltasi tra la Germania e l'Inghilterra, è ormai superata. Il 1° gennaio di quest'anno, la Germania contava 3.980.852 abbonati che pagano la licenza, mentre l'Inghilterra ne contava 4.330.000. In Germania il numero dei disoccupati e degli invalidi, dispensati dal pagamento della tassa, sono calcolati in 283.960. Il Reich però ha dichiarato che poiché la radio è sempre un lusso, la riduzione progettata del 10% sulla tassa di licenza non verrà applicata. La Post Office d'Inghilterra dichiara che per la fine del 1932 spera di portare la cifra dei suoi abbonati a cinque milioni. Queste speranze non sono fondate soltanto sullo sviluppo normale della radio, che è sempre crescente, ma anche sui risultati delle campagne iniziate contro i pirati. Ispettori specializzati girano continuamente nei paesi e nelle città, ovunque scoprono delle antenne, fanno delle inchieste presso i negozianti; camion muniti di installazioni per la scoperta di riceventi, attraversano ogni località, con una grande messa in scena. E questo si spera possa procurare un grande numero di dichiarazioni. Già è stimato che più di 5 milioni sono gli apparecchi riceventi in ascolto, compresi anche quelli clandestini.

■ **Applicazioni della radio nel Senato dell'Havana.** — Il Senato e la Camera dei Deputati dell'Havana, sono stati equipaggiati radiofonicamente. Quaranta microfoni sono distribuiti per i membri e uno è riservato al presidente. Se qualche membro desidera parlare, schiaccia un bottone che lo collega a un tavolo centrale. Se la lampada posta innanzi a lui si accende, vuol dire che il presidente gli ha accordata la parola. Il discorso viene allora diffuso a mezzo di altoparlanti distribuiti in tutta la sala.

■ **Per la nazionalizzazione delle trasmittenti iscritte al Congresso degli Stati Uniti.** — Le proposte della nazionalizzazione delle stazioni radiofoniche, sottomesse al Congresso degli Stati Uniti, provocano una viva opposizione da parte dei partigiani della libertà delle trasmissioni e della radio pubblicitaria. La National Association of Broadcaster ha pubblicato una dichiarazione, con la quale si congratula dell'inchiesta che si prepara e afferma che questa non può che dimostrare la superiorità assoluta del regime americano, sui diversi regimi applicati in Europa.

■ **Importazioni di materiale radio in Francia.** — Un avviso del Ministero del Commercio, riguardante l'importazione del materiale radio in Francia, è stato pubblicato dal « Journal-Officiel ». I contingenti fissati per il periodo compreso tra il 1° gennaio 1932 e il 31 marzo 1932 sono ripartiti, per mesi, nella maniera seguente: Valvole radiofoniche: Paesi Bassi, 60 quintali; Gran Bretagna, 34 quintali; Germania, 20 quintali; Stati Uniti, 17 quintali; altri Stati, 19 quintali; un totale quindi di 150 quintali per mese. - Apparecchi radiofonici: Paesi Bassi, 792 quintali; Germania, 500 quintali; Stati Uniti, 166 quintali; Gran Bretagna, 46 quintali; altri paesi, 37 quintali; un totale quindi di 1541 quintali per mese. Nessuna licenza

individuale d'importazione sarà accordata. Proteste veementi sono state portate contro questo decreto, specialmente dagli americani, dai paesi esclusi o da quelli che si trovano in uno stato di inferiorità verso i Paesi Bassi e la Germania.

■ **La radio francese e gli artisti.** — La Camera Sindacale dei Musicisti di Parigi ha iniziato delle trattative presso i senatori, per domandar loro di essere protetti contro la concorrenza straniera. Mentre Parigi conta circa duemila artisti disoccupati, si possono calcolare da mille a mille e cinquecento gli artisti stranieri in piena efficienza. Le ragioni della disoccupazione sarebbero, secondo il parere degli interessati, non soltanto la crisi economica attuale, ma anche la terribile concorrenza fatta dalla radio e dalla musica meccanica verso gli artisti. Questi domandano quindi che le stazioni trasmittenti francesi non funzionino che con artisti francesi.

■ **La radio in mare.** — « Le Champlain » la grande e lussuosa nave della Compagnia Generale Transatlantica, che sarà messa in efficienza nella prossima primavera, è stata munita di un equipaggiamento radio-fono-cinematografico, composto di: una stazione ad onde trattenute, modulate di 600 watts, con 10 lunghezze d'onda, tra i 1800 e 2400 metri; una stazione di onde trattenute, modulate di 600 watts, con 7 lunghezze d'onda, da 600 a 800 metri; una stazione di soccorso di debole potenza; un ricevitore del traffico, per la gamma da 200 a 8000 metri; un ricevitore della stampa, sulla gamma da 200 a 20.000 metri; un insieme a onde corte, comprendente: una trasmittente di 500 watts-antenna, con 3 lunghezze d'onda, nella gamma da 15 a 70 metri, munita di uno stabilizzatore di frequenza « a dephasage »; un ricevitore del traffico, nella lunghezza d'onda da 11 a 160 metri. Questo insieme è comandato automaticamente con tavole di manipolazione e l'installazione è completata da un radiogoniometro.

■ **Dalla radiodiffusione americana.** — La Società Columbia Broadcasting System invia il signor F. W. Wile, quale corrispondente, alla prossima conferenza per il disarmo. Wile gode la fama di uno dei migliori giornalisti degli Stati Uniti d'America. Negli ultimi anni egli dava spesso dei commenti politici da Washington per la Columbia Broadcasting System. Prima della guerra egli abitava a Berlino, ove faceva da corrispondente del *New York Times*. Le grandi società di radiodiffusione americane mantengono un'Istituzione chiamata « Artists Service », che è una specie di Borsa degli artisti; essi sono assunti e le loro scritture vengono fatte esclusivamente a cura di questo « Service ». La National Broadcasting Company ha scritturato recentemente gli artisti Maria Jeritz, Fritz Kreisler e Rachmaninoff. Anche il tenore Gigli e Paderewski appartengono ormai a quella organizzazione. L'esecuzione delle opere ha luogo in America nelle lingue di origine. Però, ora si ha l'intenzione di usare esclusivamente la lingua inglese. Anche in America si sta facendo una campagna contro i disturbi delle ricezioni. Secondo una nuova disposizione di polizia di Los Angeles, che è entrata in vigore il 19 gennaio, i disturbatori delle ricezioni possono essere colpiti con multe fino a 500 dollari e con pena di carcere fino a sei mesi.

■ **Nomi radiofonici.** — Per essere all'altezza dei tempi, gli americani hanno creduto necessario dare ai propri figli dei nomi tolti dalla tecnica moderna. Così, un padre, che è naturalmente anche radioascoltatore, ha cercato due nomi originali per i suoi due gemelli: un maschio e una femmina. Il risultato è stato il seguente: il figlio è stato battezzato col nome di Mike che è una abbreviazione in uso in America del microfono; alla figlia invece è stato dato il nome Condensa, che il felice padre ha derivato da condensatore.

■ **Le onde corte a Berlino.** — Sulla torre del palazzo Europa a Berlino, presso la stazione ferroviaria di Anhalt, è stata montata la prima stazione tedesca per onde ultracorte. Essa avrà una potenza di pochi kilowatts soltanto e trasmetterà i programmi di radiodiffusione della stazione principale e si faranno pure degli esperimenti di televisione. Le onde ultracorte hanno, come è noto, una portata molto limitata e possono essere ricevute soltanto in località che si trovano ancora nell'orizzonte ottico della stazione trasmittente. La ricezione è possibile con gli usuali apparecchi, soltanto se si impiega uno speciale adattatore.

■ **Ritrovato dopo vent'anni a mezzo della radio.** — È successo recentemente un caso che merita di essere riferito. Nel febbraio 1912 scomparve da casa certo Carlo Münsterer, che abitava presso il padre a Wiener Neustadt, in Austria. Egli aveva appena 11 anni e tutte le ricerche avviate allora dalla famiglia, riuscirono infruttuose. Ora, dopo vent'anni dalla sua scomparsa, la sorella ebbe l'idea di rivolgersi all'Ufficio Polizia di Vienna, affinché fosse diramato un appello a mezzo della radio, allo scopo di rintracciare il fratello sperduto. Questi, che era occupato quale impiegato presso gli uffici di Graz e intese l'appello, si mise tosto in relazione con la famiglia, la quale poté così accogliere dopo ben vent'anni il figliolo perduto.

■ **La valvola fredda.** — Si annuncia che a New Jersey, negli Stati Uniti d'America, certo dottor Augusto Hund, avrebbe inventato una valvola ad emissione normale, che funziona completamente a freddo. Essa si presterebbe tanto per la trasmissione che per la ricezione e, a seconda della costruzione, si potrebbero ottenere caratteristiche molto simili a quelle delle comuni valvole termoioniche. È già da parecchi anni che ogni tanto qualcuno inventa questa valvola, che emette a freddo, ma crediamo che nessuno sia ancora riuscito a vederne una. Speriamo che anche questa del signore di New Jersey non subisca la stessa sorte delle altre, e che si abbia finalmente il bene di vedere questa importante realizzazione.

■ **La British Broadcasting Corporation,** che da qualche tempo aveva previsto di installare a Daventry una stazione per radiodiffusioni ad onde corte, specialmente per le sue colonie, ha ordinato ultimamente questa installazione alla Standard Telephones & Cables Ltd., consorella londinese della Standard Elettrica Italiana di Milano. Non possiamo ancora fornire maggiori dettagli ed informazioni sulla installazione in parola. È noto soltanto che la nuova stazione sarà una delle più importanti del mondo e che utilizza un sistema di radiotrasmissione ad onde corte, risultato da molti anni di studi e ricerche, condotte dalla Standard relativamente alla telefonia transoceanica. Gli equipaggiamenti destinati alla nuova stazione di Daventry, saranno preparati dalla Standard per il prossimo autunno e la messa in servizio è prevista per la fine del presente anno.

■ **Lo sviluppo della radio nel Canada.** — Nell'autunno scorso, gli ascoltatori della radio nel Canada erano in numero di 466.851 e ora sono aumentati a circa 700.000. Di questi: 100.000 sono della sola provincia di Québec. Per quanto riguarda gli apparecchi venduti, nel 1930 furono 223.000, la maggior parte di fabbricazione canadese. Dell'importazione il maggior esponente sono gli Stati Uniti. I diritti di entrata sono stati recentemente diminuiti del 30%.

■ **Il Consiglio Superiore dei Programmi in Francia.** — Il Ministro delle Poste, Telefoni e Telegrafi ha ufficialmente annunciato ai giornali tecnici francesi che: I suoi servizi reclamano l'organizzazione di un Consiglio Superiore dei Programmi, per il quale sarà fatto largo appello a tutti i componenti. A questo Consiglio dovrà essere dato l'incarico di redigere i programmi nazionali ed internazionali, comuni a tutte le stazioni di Stato, e approvare i programmi particolari di ciascuno.

■ **La trasmissione delle Olimpiadi per radio.** — Per la prima volta i giochi olimpionici, che saranno effettuati quest'anno negli Stati Uniti, verranno ritrasmessi per radio al mondo intero. La Columbia Broadcasting Company diffonderà il 30 giugno la grande festa e il suo discorso di inaugurazione. Poi, nei giorni seguenti, saranno trasmessi dei messaggi quotidiani.

■ **Il questionario dei parassiti.** — Il Radio Club dell'Orania ha istituito una Commissione dei parassiti, che si mette largamente a disposizione del pubblico. Ecco il questionario distribuito a tutti gli ascoltatori, da questa Commissione: Nome e cognome dell'abbonato disturbato; indirizzo; tipo dell'apparecchio in uso: ricevitore a risonanza, supereterodina, superreazione, valvole a griglia schermo, natura della bassa frequenza, quadro o antenna, alimentazione per batterie o per corrente alternata, ecc.; quali sono i parassiti che disturbano la ricezione; descrizione, nella maniera più semplice possibile, del modo con cui si presentano i parassiti seguendo quest'ordine: ora dei fenomeni - ronzii (gravi, acuti, regolari, irregolari, permanenti, intermittenti, ecc., ecc.) - scricchiolii (secchi o sordi, regolari, irregolari, distanziati, ecc.) - fischi (forti o deboli, permanenti o irregolari) - lunghezza d'onda sulla quale è più potente il disturbo - a quale causa si possono attribuire i parassiti intesi - quali sono le informazioni particolari che si possono fornire su questi disturbi e le indicazioni raccolte presso gli ascoltatori vicini - quali sono le stazioni meglio udite - quali sono le stazioni che i disturbi impediscono di udire - informazioni diverse.

Come proscritto poi, è aggiunto che non devono essere

indicati i disturbi atmosferici. Anche la Federazione delle Associazioni radiofile della regione parigina hanno distribuito un questionario simile.

■ **Le diverse lingue usate nella trasmissione.** — Eindhoven è la stazione europea che fa le sue trasmissioni in sei lingue diverse e Stchelkevo batte tutti i records del genere, trasmettendo in sette lingue diverse. La trasmittente russa usa oltre alla sua lingua, quella tedesca, inglese, francese, spagnuola, olandese e cecoslovacca. La stazione di Eindhoven annuncia in olandese, in spagnuolo, inglese, francese, tedesco e portoghese.

■ **60 kilowatts a Kalundborg.** — Per il prossimo mese di novembre è prevista l'inaugurazione della nuova trasmittente di Kalundborg, che sorgerà presso la vecchia stazione. Quest'ultima verrà portata in provincia, mentre la nuova verrà messa in opera con una potenza di 60 kilowatts. Sono stati stabiliti recentemente i piani di costruzione e preventivate le relative spese.

■ **La televisione a Parigi.** — Paris P.T.T. sta preparandosi per la televisione con le sue recenti esperienze. Esperienze pubbliche per radio sono fatte tra la Galleria Lafayette e *Le Matin*. Telefonando dal giornale ai grandi magazzini e viceversa, si può vedere su uno schermo il viso dell'interlocutore.

■ **La televisione da Radio-Normandia.** — È stata portata a termine l'installazione della trasmittente di televisione a Radio-Normandia. L'apparecchio di trasmissione dà delle immagini di 30 centimetri circa, con 6000 punti per decimo di secondo. Le emissioni avverranno quanto prima, con un carattere regolare e ad uso dei dilettanti.

■ **Contro i parassiti.** — Il Sindaco di Rouen, seguendo l'esempio di quello di Lione, prende dei seri provvedimenti contro i parassiti. Aiutato dal Radio Club di Normandia, ha diviso Rouen in cinquantacinque settori. Ciascuno ha un suo delegato che vi abita. Ogni delegato raccoglie tutti i reclami e le lagnanze da presentare al Radio Club, insieme alle inchieste da lui personalmente eseguite. Il Radio Club previene immediatamente per lettera gli interessati, pregandoli di far cessare subito i disturbi.

■ **L'esposizione internazionale di Amsterdam.** — Dal 6 al 16 maggio prossimo avrà luogo ad Amsterdam l'Esposizione Internazionale di radio e grammofono. Essa vuol essere un riassunto completo dell'industria elettro-acustica, con tutte le industrie affini e cioè il film, il film parlato, la fotografia, la televisione. Durante l'esposizione saranno tenuti dei Congressi dalle numerose organizzazioni internazionali, e nelle sale appositamente riservate allo scopo, avranno luogo le dimostrazioni scientifiche e le conferenze. Un concorso speciale di fotografia d'arte farà parte dell'esposizione. Ad essa hanno già preannunciato la loro partecipazione numerose nazioni di ogni parte del mondo. Anche la televisione avrà un grande posto, perché vuol essere l'espressione di quanto di più perfetto è stato fatto finora.

■ **La Stazione Imperiale Inglese.** — Come abbiamo precedentemente annunciato, la British Broadcasting Corporation si prepara alla costruzione, a Daventry, di una speciale trasmittente, destinata a diffondere delle audizioni telefoniche a tutto l'impero britannico. Questo progetto è in corso di realizzazione, poiché recentemente la British Broadcasting ha ordinato le installazioni necessarie alla Standard Telephones and Cables Limited. La nuova stazione è stata studiata da valenti ingegneri inglesi e la fabbricazione dell'insieme delle installazioni, verrà fatta nelle officine della Standard a Hendon e a New-Sud Gate. I più recenti perfezionamenti saranno applicati. Se il montaggio della stazione sarà effettuato nel prossimo autunno, come è stato stabilito, le prove potranno aver luogo verso la fine dell'anno.

■ Notizie brevi.

— È in riparazione la stazione trasmittente della Radio-Polizia d'Orleans.

— La trasmittente di Tiflis ha adottato la potenza di 100 kilowatts e la lunghezza d'onda di 1075 metri, in luogo di 1109.

— Mosca-Stchelkevo trasmette su 1268 metri in luogo di 1304.

— Al primo di gennaio scorso le trasmittenti americane sono state ridotte da 733 a 608.

— A Berlin-Witzleben sarà quanto prima installata una trasmittente di televisione a sistema Baird, con lunghezza d'onda di 7 metri.

— Quarantaquattro famiglie su 100 possiedono l'apparecchio ricevente in Danimarca.

— In Cecoslovacchia 17 su 100 sono le scuole che hanno la radio.



Se volete una ricezione chiara, libera di sgradi rumori e senza distorsioni che offendono l'orecchio, sostituite le valvole attualmente in uso nel vostro apparecchio con le rinomate

Valvole al Bario

TUNGSRAM

di fama mondiale

Otterrete un sorprendente effetto di potenza, purezza, fedeltà e dolcezza di suono



Chiedete il listino prezzi N. 12, il prospetto delle caratteristiche e tabelle di paragone. Prenotatevi per l'invio gratuito della circolare mensile di informazioni tecniche.

TUNGSRAM ELETTRICA ITALIANA - S. A.
VIALE LOMBARDIA N. 48 - MILANO (132) - TELEFONO N. 292-325

IL RADIOMECCANICO

UN VOLTOMETRO A VALVOLA PER IL RADIOMECCANICO

Il voltmetro a valvola è uno tra gli strumenti più utili per chi si occupa di radiotecnica, in quanto consente di eseguire misure di tensione sia a corrente continua che a corrente alternata di qualsiasi frequenza, anche radiotelegrafica, senza assorbire alcuna energia; permette cioè di misurare, con una sufficiente approssimazione, differenze di potenziale in tutte le condizioni che possono presentarsi nella pratica.

Il principio di funzionamento di un voltmetro a valvola è dei più semplici, tanto da essere addirittura intuitivo: si collega una valvola come rettificatrice per caratteristica di placca, con l'opportuna tensione di griglia e con tensione anodica relativamente bassa; si chiude il circuito di placca attraverso un milliamperometro, e si tara quindi lo strumento, servendosi di corrente alternata, che si applica tra griglia e filamento; si costruisce un diagramma portando in ascisse le differenze di potenziale applicate ed in ordinate le correnti indicate dal milliamperometro; se la corrente adoperata per la taratura è sinusoidale e priva di armoniche, e se la differenza di potenziale massima è tale da non produrre corrente di griglia, la taratura resta valida anche per misure ad alta frequenza, con sufficiente approssimazione.

La cosa, come si vede, è veramente di una semplicità grandissima: solo, uno strumento costruito a caso, senza che speciali precauzioni vengano prese, richiederà un lavoro lunghissimo e noioso, oltre che un corredo non indifferente di strumenti di misura, perchè divenga praticamente utilizzabile.

Nel nostro laboratorio abbiamo occasione di adoperare giornalmente il voltmetro a valvola, detto anche voltmetro di Moullin; moltissimi sono i tipi che abbiamo sperimentato, magari adottati per qualche tempo e poi abbandonati per i difetti che presentavano o per l'incertezza delle letture. Ora usiamo da qualche mese un tipo di voltmetro che pur essendo di grandissima semplicità nella costruzione, si è rivelato migliore di quelli precedenti sia per la semplicità della taratura, sia per la costanza della taratura stessa; crediamo che sia interessante descriverlo per quei radiomeccanici più evoluti che desiderino costruirlo, o per quei dilettanti che vogliono avere un mezzo rapido e sicuro per la misura di differenze di potenziale ad alta frequenza.

IL PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.

Il voltmetro a valvola che descriviamo si basa sulla proprietà dei rettificatori parabolici, che danno incrementi di corrente proporzionali al quadrato delle differenze di potenziale applicate alla griglia; in una valvola montata come rettificatrice a caratteristica di placca, si ha il funzionamento come rivelatore parabolico quando la tensione di griglia iniziale corrisponde ad un punto della caratteristica immediatamente successivo alla fine della curvatura inferiore; il tratto parabolico si estende per un incremento di 150 a 500 microampère (0,15 a 0,5 milliampère), a seconda delle valvole e della tensione anodica adoperata; le valvole da preferirsi sono quelle usate nello stadio finale di apparecchi ricevitori (vecchio modello).

Allorchè il funzionamento del rivelatore è nel tratto indicato, le variazioni di corrente anodica sono esattamente proporzionali al quadrato delle differenze di

potenziale applicate tra griglia e filamento: tale caratteristica facilita in modo grandissimo la taratura dello strumento, che può inoltre essere impiegato, in moltissimi casi, anche senza alcuna taratura, essendo sufficiente la conoscenza dei valori relativi.

La sola difficoltà, per il dilettante, consiste nella necessità di far uso di uno strumento molto sensibile, nel circuito anodico. Un microamperometro che abbia una scala divisa in cento o centocinquanta divisioni e che dia una lettura di un microampère per divisione è da preferirsi; altrimenti può servire un milliamperometro con 0,5 o anche 1 milliampère fondo scala, purchè di dimensioni non troppo piccole. Uno strumento come quello che abbiamo indicato, e cioè un microamperometro con scala a specchio di dieci o dodici centimetri e con la sensibilità di 1 microampère per divisione si può trovare anche per cinquecento lire: esso è di una utilità impareggiabile, nel laboratorio di un radiotecnico, poichè consente di eseguire una grandissima quantità di misure, ove lo si corredi delle necessarie resistenze: può essere impiegato, ad esempio, come voltmetro di ben diecimila ohm per volta, per misure a corrente continua, tale cioè da consentire la lettura diretta di tensioni anche su resistenze di valore elevato, data la piccolissima corrente assorbita. Nella descrizione del voltmetro a valvola prevederemo il collegamento esterno dello strumento di misura, in modo da renderlo utilizzabile anche per altre applicazioni.

Lo schema dell'apparecchio è quello della fig. 1; abbiamo semplificato il circuito, eliminandone i commutatori che poi verranno impiegati, allo scopo di farlo risultare più chiaro.

La valvola ha la griglia collegata a un morsetto, cui si applicherà uno degli estremi del circuito, elettricamente chiuso, su cui vi è la tensione da misurare; l'altro estremo del circuito si collega al negativo di una batteria di griglia, il cui positivo è collegato al cursore di un potenziometro in parallelo alla batteria di accensione, e che serve a variare la polarizzazione della griglia sino a portarla al punto fissato.

Il positivo della batteria di griglia è collegato al negativo del filamento attraverso un condensatore di blocco di un microfarad, che serve ad evitare il passaggio delle correnti da misurare attraverso la batteria di griglia ed il potenziometro; i collegamenti tra il morsetto e il condensatore e tra il condensatore ed il filamento della valvola devono essere cortissimi.

La placca della valvola è collegata al negativo del microamperometro; il positivo dello strumento è collegato al positivo della batteria anodica; il negativo di questa al filamento; la placca della valvola è collegata al filamento attraverso un secondo condensatore di blocco.

Allo scopo di poter utilizzare l'intera scala del microamperometro, occorre neutralizzare la corrente permanente di placca, che corrisponde al punto di funzionamento prescelto, punto di funzionamento che, come abbiamo detto, si trova subito dopo il ginocchio inferiore della caratteristica; tale corrente è di circa duecento microampère. Nello schema da noi adottato la compensazione è eseguita prendendo dalla batteria di accensione della valvola la corrente necessaria, ed applicandola al microamperometro, in modo da bilanciare

la corrente anodica iniziale. Poichè la valvola è accesa a 4 volta e la corrente richiesta è di circa 200 microampère (0,2 milliampère), potremo far uso di una resistenza di 20.000 ohm, in serie con una resistenza variabile di 5000 ohm, per le necessarie variazioni; collegheremo il positivo della batteria di accensione alle due resistenze poste in serie; l'estremo libero della serie di resistenze al negativo del microamperometro; il positivo di questo al negativo della batteria di accensione.

Allo scopo di non rischiare di rovinare lo strumento, si possono scegliere i valori di tensione anodica e di polarizzazione di griglia in modo da avere l'inizio della parte parabolica della caratteristica per una corrente che corrisponda al fondo scala del microamperometro; oppure si può provvedere lo strumento di una resistenza in parallelo che ne riduca la sensibilità a metà o a un quinto, e che si aprirà solo quando l'equilibrio

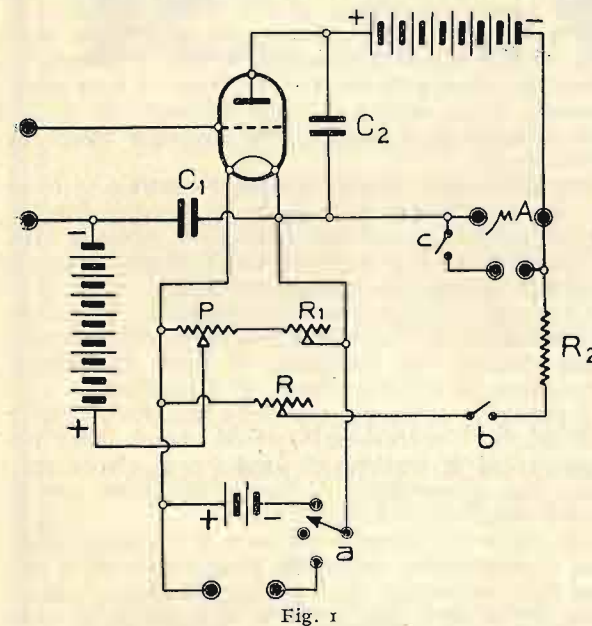


Fig. 1

tra la corrente anodica e quella di compensazione avrà portato la lancetta sullo zero.

Il funzionamento dell'apparecchio è il seguente: dopo aver aperto l'interruttore *b* posto sul circuito di compensazione, si chiude il circuito di accensione della valvola mediante l'interruttore *a*; si osserva se la corrente anodica indicata dal microamperometro è quella che si aveva in occasione della taratura; in caso contrario la si riconduce al valore fissato manovrando il potenziometro *P* che regola la tensione di griglia; il circuito di entrata sarà stato preventivamente chiuso.

Si attende qualche minuto, perchè la corrente anodica si stabilizzi, e si chiude quindi l'interruttore *b* del circuito di compensazione; la lancetta dello strumento dovrà cadere a zero, per effetto della controcorrente di compensazione, che è eguale e contraria a quella anodica. Si verifica se la lancetta è esattamente sullo zero, badando bene che non vi sia un eccesso di controcorrente, che porterebbe la lancetta al di là dello zero; si sposta quindi la resistenza variabile *R* in modo da aumentarne il valore, e da diminuire perciò la controcorrente, e si osserva se la lancetta indica subito una corrente; si riporta lentamente a zero la lancetta, diminuendo il valore di *R*; lo strumento è ora pronto per funzionare.

Si collega ai due morsetti di entrata il circuito agli estremi del quale esiste la differenza di potenziale da misurare, circuito che deve essere elettricamente chiuso e cioè costituito da una bobina, da una impedenza, dal secondario di un trasformatore, da una resistenza, ecc.; si apre il cortocircuito sui morsetti di en-

trata e si legge la corrente anodica indicata dallo strumento; riportando la lettura sul diagramma di taratura si ha la tensione cercata.

IL MATERIALE OCCORRENTE.

Per la costruzione dell'apparecchio occorre il seguente materiale:

- 1 zoccolo per valvola, di ottima qualità ed anticapacitivo.
- 1 potenziometro di 400 a 600 ohm (P).
- 1 resistenza di 30 a 100 ohm (R1), variabile.
- 1 resistenza da 5000 a 10.000 ohm (R), variabile.
- 1 resistenza fissa di 20.000 ohm (R2).
- 3 interruttori (a, b, c).
- 2 commutatori a otto contatti ciascuno (bastano sette contatti).
- 1 condensatore di blocco di 2 microfarad (C1).
- 1 condensatore di blocco di 1 microfarad (C2).

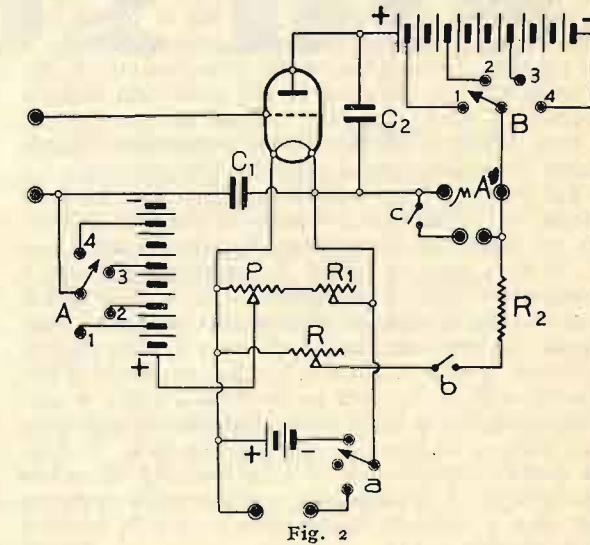


Fig. 2

- 1 batteria di griglia composta da tre pile di 9 volta con prese intermedie.
- 1 batteria di placca di 5 pile di 9 volta.
- 1 batteria di accensione a 4 volta.
- 1 valvola di potenza per accensione a 4 volta (P415 Tungram, o simili).
- 4 serrafili.

Le diciture si riferiscono allo schema di fig. 2.

I valori dei vari componenti sono per uno strumento di misura con una lettura a fondo scala di 0,15 a 0,25 milliampère; nel caso che lo strumento impiegato avesse una sensibilità minore, si potranno usare gli stessi valori limitando l'impiego a solo una parte della scala, o si potranno modificare i valori allo scopo di utilizzare tutta la scala dello strumento, semprechè questa non si estenda al di là del mezzo milliampère.

I vari componenti si monteranno su un pannello di ebanite o di bachelite; i due serrafili di entrata saranno posti ad una distanza di almeno 10 centimetri; lo zoccolo della valvola sarà posto sul pannello, nella immediata vicinanza del morsetto di entrata corrispondente alla griglia; i due condensatori accanto allo zoccolo, ma al disotto del pannello; i collegamenti dei condensatori si faranno direttamente allo zoccolo.

Il pannello sarà fissato, dopo il montaggio dei vari pezzi, come coperchio ad una cassetta; la larghezza della cassetta sarà tale da poter contenere le batterie in uno spazio posto dietro al pannello e che verrà ricoperto da una striscia di legno; i collegamenti alle batterie si faranno correre lungo le pareti della cassetta, fissandoli mediante viti e rondelle isolanti.

I due morsetti per il collegamento del microamperometro si porranno sul davanti del pannello e si segneranno col più e meno; dietro ai due morsetti se ne monteranno altri due, destinati alla resistenza di pro-

rezione del microamperometro, per ridurre la sua sensibilità a un quinto; l'interruttore che apre il circuito di questa resistenza (c) sarà posto accanto ai morsetti.

I commutatori dovranno essere di ottima qualità, con contatti sicurissimi; non occorre siano del tipo anticapacitivo. I collegamenti si faranno saltando sempre uno dei contatti, in modo da non porre in corto circuito parte delle batterie col passaggio del cursore.

I collegamenti saranno eseguiti preferibilmente con filo rigido e con saldature accurate. Una particolare attenzione occorrerà porre nella scelta delle resistenze: quelle variabili dovranno avere un contatto sicuro col cursore.

LA TARATURA CON CORRENTE CONTINUA.

La taratura dello strumento può farsi, grazie alla legge che ne regola la curva, anche con corrente continua, oltre che con corrente alternata; essa rimane valida per tutte le frequenze, purchè la forma dell'onda della corrente applicata sia sinusoidale.

Si colleghi, in parallelo ad un potenziometro di valore qualsiasi, per esempio di 400 ohm, una batteria a secco di 9 volta; uno degli estremi del potenziometro sarà collegato anche ad un voltmetro; l'altro estremo del voltmetro si collegherà al cursore.

I due capi del voltmetro si collegheranno pure all'entrata del voltmetro a valvola; il positivo al morsetto del filamento, il negativo al morsetto della griglia. Si avrà cura di girare il potenziometro sino a far segnare lo zero al voltmetro, e si metterà quindi in funzione lo strumento, accendendo la valvola, applicando una tensione anodica di circa 9 volta ed una tensione di griglia di circa 4,5 volta; mediante il potenziometro P si regolerà la corrente anodica a 150 microampère, se la scala dello strumento giunge sino a quel valore, altrimenti a 200 microampère. Si chiuderà quindi l'interruttore b e si regolerà il valore della corrente di bilanciamento, mediante la resistenza R, sino a riportare esattamente a zero la lancetta del microamperometro.

Si applicherà allora una differenza di potenziale all'entrata, mediante il dispositivo costituito dalla pila, dal potenziometro e dal voltmetro, sino a far segnare al voltmetro esattamente mezzo volta; si annoti la corrente indicata dal microamperometro.

Si rovescino le connessioni del voltmetro ai morsetti di entrata, collegando il positivo al morsetto del filamento ed il negativo al morsetto della griglia e si rovescino anche le connessioni del microamperometro; senza toccare nessuna delle resistenze dello strumento, si legga la nuova corrente indicata dal microamperometro, sempre con mezzo volta all'entrata.

Si segni su un foglio di carta millimetrata una divisione eguale a quella del microamperometro, sull'asse orizzontale, e una divisione da 0 a 16 sull'asse verticale; quest'ultimo rappresenta il quadrato delle differenze di potenziale, mentre l'asse orizzontale rappresenta la differenza tra le due letture eseguite.

Per segnare il punto trovato, si cercherà l'incrocio tra il quadrato della tensione, che è $0,5 \times 0,5 = 0,25$ e la differenza delle due letture di corrente, che supporremo eguale a 40 microampère; unendo tale punto

con l'incrocio dei due assi del diagramma avremo la curva di taratura dello strumento, per la tensione anodica e di griglia che avevamo applicato.

Allo scopo di controllare se i valori di tensione applicati erano esatti e se la curva della valvola è realmente parabolica, nel tratto utilizzato, conviene eseguire più di una misura; potremo ripetere l'esperienza, ad esempio, per 0,8 e per 1 volta: se i punti trovati cadono sul prolungamento della retta tracciata, la misura è stata eseguita esattamente.

Se invece si avesse una curva, anzichè una retta, dall'unione dei vari punti, occorre fare attenzione al suo andamento: nel caso che essa presenti la convessità verso il basso, significa che occorre polarizzare meno la griglia, applicare cioè una tensione negativa minore; nel caso contrario, si dovrà applicare una tensione negativa maggiore. Questo si ottiene facilmente nel modo che segue.

Per polarizzare meno: si gira il potenziometro P sino a far salire di 10 microampère la corrente anodica; si gira quindi la resistenza R sino a ricondurre a zero la corrente stessa. L'operazione va fatta naturalmente senza applicare alcuna differenza di potenziale ai morsetti di entrata, che dovranno essere in corto circuito.

Per polarizzare di più: si apre l'interruttore b, si gira il potenziometro P in modo da far diminuire di 10 milliampère la corrente anodica; si richiude l'interruttore b, si gira la resistenza R sino a riportare a zero la lancetta del microamperometro.

Conviene eseguire queste variazioni di 10 in 10 microampère, allo scopo di avere esatti punti di riferimento; dopo ogni variazione si ripete la taratura controllando se si ha una retta sul diagramma.

Tracciata la curva per una delle tensioni di griglia e di placca, l'operazione si ripete per le altre tre combinazioni di tensione di griglia e di placca permesse dai commutatori; si hanno così scale sino a circa 4 volta.

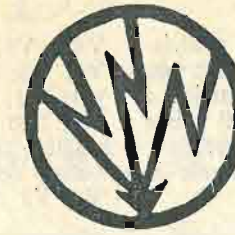
Le letture con corrente alternata di frequenza qualsiasi si eseguono collegando ai due morsetti di entrata dello strumento, che sarà stato acceso ed equilibrato per la particolare corrente richiesta dalla scala che si adopera, i due estremi del circuito oscillante o del secondario del trasformatore tra i quali esiste la differenza di potenziale da misurare. Letta la corrente e riportata sul diagramma, si avrà il quadrato della differenza di potenziale cercata; estraendo la radice si avrà il valore in volta efficaci.

Con uno strumento da 200 microampère fondo scala e con correnti di 150 microampère iniziali, abbiamo usato le seguenti tensioni, per la valvola Tungram P 415:

0-1,5 volta :	tens. anod.	9 v. ;	tens. di griglia	4,5 v.
0-2	»	18 »	»	6 »
0-3	»	36 »	»	17,5 »
0-4	»	54 »	»	25,5 »

Nel prossimo numero pubblicheremo una fotografia dello strumento e le sue curve di taratura, oltre ad altri dati in materia.

E. RANZI DE ANGELIS.



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.-** tassa compresa

Merco 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

È PRONTO IL LANCIO: DEL **PENTALIRICO**

(Progetto Filippo Cammareri)

5 valvole - Schermate Multi Mu - P. Z. - Filtro di Banda - Reazione di Bassa frequenza originali - Riproduzione potente e fedelissima

MILANO

Via Paolo da Cannobio, 5
Telefono: 80906

"specialradio"

MILANO

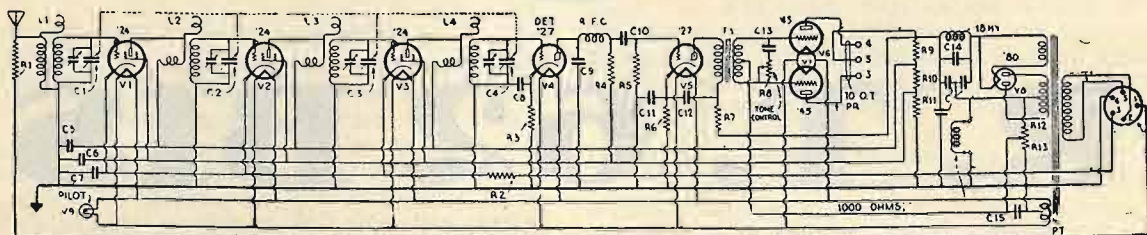
Via Paolo da Cannobio, 5
Telefono: 80906

APPARECCHIO « APEX » MODELLO 31

È un apparecchio a sette valvole, più una raddrizzatrice. Esso ha tre stadi ad alta frequenza, con collegamento ad impedenza capacità, una rivelatrice a triodo e due stadi a bassa frequenza, di cui il primo a resistenza capacità e il secondo a trasformatore.

Nello stadio finale sono impiegate due valvole in opposizione.

V4 e V5, 2.25 volta, per V6 e V7, 2.35 volta, per V8, 4.9 volta. Tensione anodica di placca per le valvole V1, V2, V3, 178 volta, per V4, 60 volta, per V5, 160 volta, per V6 e V7, 246 volta. Potenziali di griglia: V1, V2 e V3, 3 volta, V4, 9 volta, V5, 12 volta, V6, V7, 40 volta. Potenziali griglia schermo: V1, V2, V3, 86 volta. Potenziali dei catodi: V1, V2,



I valori che si riferiscono alle singole parti dello schema sono:

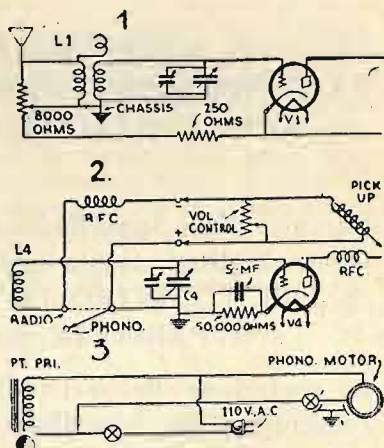
- Resistenze: R1 15 ohm.
 » R2 250 ohm.
 » R3 50.000 ohm.
 » R4 0.1 megohm.
 » R5 0.5 megohm.
 » R6 2500 ohm.
 » R7 15.000 ohm.
 » R8 0.5 megohm.
 » R9 3.500 ohm.
 » R10 8.400 ohm.
 » R11 10.700 ohm.
 » R12 0.1 megohm.
 » R13 0.2 megohm.
- Condensatori: C1, C2, C3, C4. - Condensatori variabili da 500 cm.
 » C5 0.5 mF.
 » C6 0.4 mF.
 » C7 0.4 mF.
 » C8 0.5 mF.
 » C9 0.001 mF.
 » C10 0.04 mF.
 » C11 0.04 mF.
 » C12 0.5 mF.
 » C13 0.006 mF.
 » C14 0.1 mF.
 » C15 0.2 mF.

C-condensatore elettrolitico a tre sezioni, da 8 mF. ciascuna.

Potenziali in condizioni di funzionamento:
 Tensioni di filamento per le valvole: V1, V2, V3,

V3, 3 volta, V4, 9 volta, V5, 12 volta. Corrente anodica: V1, V2, V3, 3.4 mA., V4, 0.25 mA., V5, 4.5 mA., V6, V7, 25 mA., V8, 37 mA. per valvola. Correnti griglia schermo: V1, V2, V3, 0.45 mA.

L'apparecchio viene costruito in sei modelli, di cui uno solamente per radio, uno per radio-grammofono, uno per il controllo a distanza, e tre altri per 25 cicli. Quello riprodotto rappresenta lo schema del modello



31-D, con controllo a distanza. Il controllo di volume avviene a mezzo di una resistenza da 8000 ohm, inserita in parallelo al primario del trasformatore di antenna. Esso è visibile sulla fig. 1. Sulle figg. 2 e 3 si vede la disposizione per il grammofono.

Ogni studioso di questioni radiotecniche deve provvedersi dei "Supplementi", alla Radio per Tutti.

- N. 5 - Radioricevitori a una valvola (Schemi elettrici e schemi figurati) del Dott. G. Mecozzi L. 3.—
 N. 6 - Radioricevitori a due valvole (Schemi elettrici e schemi figurati) del Dott. G. Mecozzi » 3.—
 N. 8 - Accessori per impianti radiofonici (Riceventi moderni - Note pratiche indispensabili a tutti) di G. B. Angeletti » 3.—

Per ordinazioni, inviare Cartolina-vaglia alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquiolo, 14 - MILANO (2/14)

LE ONDE CORTE

COS'È LA TRASMISSIONE SPERIMENTALE SU ONDA CORTA

« È la più interessante, avvincente, entusiasmante manifestazione dilettantistica nel campo della radio; è il ramo di scienza sperimentale cui maggiormente si è attinto e tuttora si attinge, per le pratiche applicazioni nelle comunicazioni radioelettriche; è la sintesi dei più intelligenti e fruttuosi studi, operati dal dilettante, sulle radiocomunicazioni ». Così, press'a poco,

Migliori di noi, avete bussato alle grandi porte e nella vostra ascesa avrete detto talvolta, a mezza voce, ai vostri capi, ch'eravate dilettanti di trasmissione: quelli vi avranno sbirciati senza comprendere, forse, e apprezzare nel giusto modo la vostra affermazione. Perché in Italia i dilettanti di trasmissione non hanno mai goduto della popolarità che si tributa loro in



Fig. 1. — Un dilettante di Leningrado con l'inseparabile trasmettitore.



Fig. 3. — Un giovane dilettante finlandese...

risponderebbe uno qualunque o tutta la massa dei dilettanti di trasmissione, cosparsi su questo mondo.

Così dovrebbero riammettere coloro che, oggi preposti ai grandi servizi radioelettrici, non sanno, o vorrebbero dimenticare che Hartley, Flewelling, Levy, Reinartz, Schnell, per tacere di molti altri, furono modesti dilettanti di trasmissione e le loro innovazioni

tutti gli altri paesi; tanto meno oggi, che, per l'assoluto divieto di trasmissione, essi sono popolari soltanto ai funzionari della benemerita e nelle preture...

È bene però che i dilettanti d'oggi sappiano tutti qualcosa sul dilettantismo di trasmissione.

Secondo noi, la trasmissione dei dilettanti è problema di difesa nazionale e di questo ne parleremo.

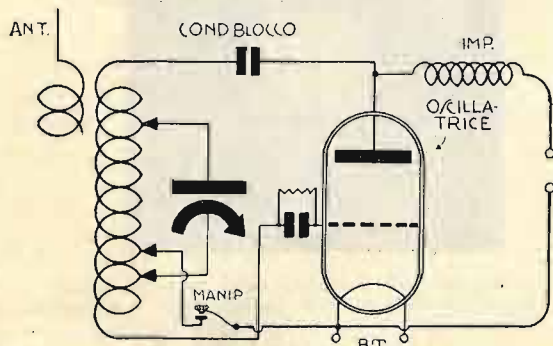


Fig. 2. — Il vecchio ma pur sempre popolare circuito « Hartley », nella sua forma più semplice. Questo trasmettitore alimentato con pochi watt, in condizioni favorevoli, può permettere comunicazioni anche con gli antipodi.



Fig. 4. — ...e un non più giovanissimo dilettante svedese.

e brevetti nacquero in modeste stazioni di trasmissione sperimentale.

E voi: 1CH, 1FP, 1GN, 1MA, 1MT... vecchi e cari dilettanti di trasmissione del nostro paese, oggi preposti a funzioni direttive e investiti di cariche importanti, siete usciti dalle nostre file, per entrare nella vita professionale; ma quale e quanta esperienza non dovete forse alla vostra antica attività?

Tutto ciò che vorremmo dire, e tutto ci sembra più importante e più impellente, non può qui contenersi, ma lo esporremo e discuteremo in successive puntate.

La Conferenza internazionale di Washington del 1927, successivamente modificata, ha disciplinato il traffico dei dilettanti, assegnando le bande dei 75 cm, 5, 10, 20, 40 75 e 150 metri di lunghezza d'onda:

in poche parole sono stati definiti con precisione gli intervalli, in chilocicli, entro i quali si può lavorare.

Queste bande vengono appropriatamente usate dal dilettante, a seconda che si tratti di trasmissione telegrafica o telefonica, continentale o transcontinentale.

Chi di voi, dilettanti di ricezione, maneggiando una radio ad onde corte, non ha sentito i segnali in telegrafia, per esempio, delle stazioni sperimentali? Li avrete scavalcati per pescare senz'altro le stazioni difonditrici e far risuonare nella vostra casa una rumba di Schenectady, un tango di Java o la parola di Berlino.

E non avrete pensato che in quell'istante, forse, il dilettante della Nuova Zelanda augurava il buon sonno al suo collega norvegese, il yankee, salutava l'old

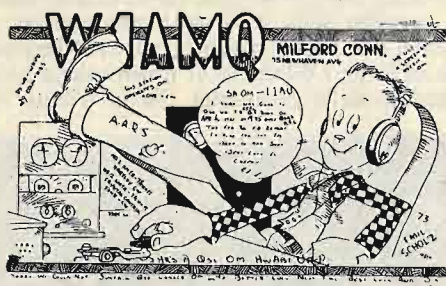


Fig. 5. — Un curioso QSL.

french, il giapponese conversava col russo ed altri miracoli, a voi sconosciuti, avvenivano in modo facile e fantastico ad un tempo.

Non vi siete curati di interpretare i punti e le linee intersecanti l'etere in quegli istanti, perchè quei sibili e quelle note spezzettate non vi dicevano nulla.

Dilettanti italiani, imparate il codice telegrafico: renderete un servizio al nostro paese e potrete viepiù interessarvi nelle radiocomunicazioni.

Accoppiati, con poco sacrificio di tempo e di fatica, imparerete un nuovo linguaggio e un giorno sarete contenti.

Le stazioni trasmettenti dei dilettanti sono contrassegnate da un indicativo (prefisso di nazionalità, numero, lettere); funzionano con pochi watt di alimentazione, sono generalmente autoconstruite ed hanno su questa terra una portata illimitata. Ben s'intende entro certi limiti di potenza, banda, ora, stagione e in condizioni favorevoli.

Le comunicazioni sono facilitate dall'uso del codice « Q », universalmente accettato, e da un complesso di abbreviazioni ricavate dalle parole (in lingua inglese) d'uso più frequente. Con l'uso del codice e delle abbreviazioni, salvo piccole aggiunte, talvolta necessarie, i dilettanti in comunicazione bilaterale possono dirsi tutto ciò che vogliono.

Apprendere questo linguaggio abbreviato (s'intende per comunicazioni in radiotelegrafia), è cosa facile e svelta.

Esemplificando: « Gm dr oh, am vy gld qso wid u »,

sarebbe l'abbreviazione di « Good morning dear old boy, I am very glad to QSO with » e cioè: « Buon giorno, vecchio mio, sono molto contento di comunicare con voi ».

Non è indispensabile conoscere l'inglese per usare le abbreviazioni, perchè sono abbastanza facili da impararsi e chiunque può procurarsele, con la spiegazione nella lingua che gli è nota.

Il dilettante che desidera allacciare una comunicazione bilaterale, può seguire due vie: lanciare una chiamata generale a tutte le stazioni, o rispondere alla chiamata generale di altra stazione. In ogni caso, il trasmettitore ed il ricevitore devono essere accordati (accordabile quest'ultimo) sulla stessa banda di lunghezza d'onda. Sarebbe assurdo chiamare, per esempio, sui 20 metri e passare in ascolto nella gamma dei 40!

Col primo sistema, egli ripete un certo numero di volte gruppi di « cq », facendo seguire ogni volta il suo indicativo (prefisso di nazionalità, numero, lettere). Tra il « cq » e l'indicativo, si suole inserire il monosillabo « de ». Esemplificando: « cq, cq, cq... de W9EGU... ». Fanno eccezione le stazioni inglesi, che non possono chiamare col « cq », ma hanno l'obbligo di usare, invece, la parola « test ». La chiamata di una stazione inglese potrebbe essere la seguente: « test, test, test... de G5BY... ». Questa restrizione fu imposta per ovviare ad eventuali inconvenienti che deriverebbero alle navi, sole autorizzate a servirsi del « cq ».

Finita la chiamata col convenzionale « ar k » (passiamo in ascolto), il dilettante spegne il suo trasmet-



Fig. 6 — Un documento inedito della tragedia polare. La stazione di un dilettante sovietico imbarcata sul rompighiaccio Krassin durante la spedizione di soccorso.

titore e pazientemente cerca l'eventuale risposta di qualcuno che lo ha udito e vuole entrare in comunicazione con lui. In caso favorevole, la comunicazione è allacciata e può continuare a piacimento dei due interessati: salvo far entrare in giostra altre stazioni e realizzare comunicazioni fra tre, quattro o cinque stazioni.

Specialmente nelle prove radiotelefoniche, sono frequenti le comunicazioni fra più di due stazioni, che, secondo un turno prestabilito da una di esse (generalmente la prima che ha chiamato), prendono parte contemporaneamente alla prova.



Rispondendo alla chiamata generale di altra stazione, c'è forse più probabilità di realizzare senz'altro la comunicazione bilaterale. Questa probabilità è più o meno grande, a seconda che i segnali di chi risponde siano o non siano affetti da interferenze (QRM), nel luogo dove si trova la stazione che ha fatto la chiamata, siano più forti o meno di quelli di altre stazioni che rispondono allo stesso appello; non siano pigolanti o comunque instabili e difficilmente leggibili; non incontrino forti atmosferici dove arrivano, si da rimanere letteralmente coperti da quelli, e infine abbiano la fortuna di venire captati per primi dall'operatore della stazione che ha chiamato e che successivamente è passato in ricezione.

Le comunicazioni risultano provate dalle cosiddette cartoline QSL (QSL, nel codice, significa: vi accusiamo ricezione) che i dilettanti si scambiano (o dovrebbero scambiarsi) per ogni comunicazione effettuata. Su di esse ognuno segna, di solito, la forza dei segnali ricevuti dall'altra stazione (QSAOQRK), la loro lunghezza d'onda esatta (QRH), la qualità della nota (TONE), se erano interferiti (QRM), soggetti ad evanescenza (QSS), instabilità (QSSS), agli atmosferici (QRN). La forza dei segnali si esprime con una cifra (da 0 a 9), secondo una scala convenzionale.

Associazioni dilettantistiche di tutti i paesi del mondo, disimpegnano il servizio di recapito o distribuzione di tali cartoline.

Di solito, i dilettanti appongono sui loro QSL, le caratteristiche dei propri apparecchi, l'ubicazione della stazione, i records detenuti, o altre notizie, che hanno importanza per i corrispondenti.

Gli OM (1) si sono sbizzarriti nella composizione di queste cartoline, che assumono le forme più dispa-

(1) Significa, abbreviatamente: dilettante di trasmissione.

te: caricature, fotografie, paesaggi; tutto serve per dar nell'occhio e staccarsi vieppiù dal convenzionale.

Con orgoglio, il dilettante riveste le pareti della sua stazione con i cartoncini che ha ricevuto da tutte le parti del mondo: trofeo che prova la sua attività ed il suo valore nel campo della trasmissione sperimentale su onda corta.

Un ex campione italiano, li misurava a metri quadrati! La serie naturale dei numeri non gli serviva più per contare le comunicazioni effettuate; meglio si prestavano le misure di superficie!!

Si sono persino organizzate mostre e concorsi per le



Fig. 7. — Una comunicazione con gli antipodi.

migliori cartoline QSL: ricordiamo la recente esposizione indetta dal « Wireless Institute » australiano.

Le più interessanti sono quelle delle comunicazioni a grande distanza (dx): taluno è così geloso, che le ripone sotto cornice; e poi gli capita di farle vedere all'ospite (il quale ne capisce sì e no) che, subita la lunga spiegazione, esclama, incredulo e sospettoso: « Ma cosa trasmettevi »? Lo vedremo un'altra volta.

Dott. DANTE BOLAFFI.

NOTIZIARIO ONDE CORTE

Secondo il « Radio Amateur Call Book Magazine » (fine 1931), le stazioni trasmettenti dilettantistiche ufficiali del mondo sarebbero circa 35.500. Il primato è detenuto dagli Stati Uniti, con 25.500 stazioni. Le rimanenti sarebbero così ripartite:

Europa	4000
Argentina	1775
Australia	920
Canada	905
Nuova Zelanda	400
Stati diversi	2000

In Europa le 4.000 stazioni risulterebbero così ripartite:

Inghilterra	2045
Francia	378
Belgio	300
Polonia	220
Portogallo	190
Spagna	180
Svezia	180
U. R. S. S.	150
Germania	75
Finlandia	70
Stati minori	212

I dilettanti italiani, naturalmente, sono stati esclusi dall'elenco.

Il numero complessivo delle stazioni dilettantistiche ufficiali e non ufficiali, sarà forse triplo di quello sopra enunciato, perchè nella statistica non sono state comutate le stazioni in attesa di riconoscimento ufficiale, nei paesi dove vige la libertà di trasmissione, e purtuttavia in attività; e sono state escluse le numerosissime stazioni dei paesi (specialmente europei) in cui esiste ancora il divieto di trasmettere.

Nel Canada esistono 10 stazioni dilettantistiche radiodiffonditrici, ufficialmente riconosciute (Amateurs Broad-

casting Stations). Esse funzionano nelle gamme di lunghezza d'onda concesse ai dilettanti e assicurano trasmissioni di musica riprodotta o non, letture e varie. Le stazioni, naturalmente, oltrechè funzionare come diffonditrici, possono svolgere il traffico delle comunicazioni bilaterali con gli altri dilettanti. L'indicativo di queste stazioni è composto (come il solito) dal prefisso di nazionalità (VE per il Canada), il numero (10) e due lettere combinate (da AB a CB). In Italia non dovrebbe essere impossibile la ricezione di tali stazioni nelle ore favorevoli.

Alcuni dilettanti di trasmissione inglesi conducono attualmente prove di trasmissione televisiva su onda corta. Le trasmissioni (onde portanti) sono state intercettate, saltuariamente, anche in Italia.

All'inizio del nuovo anno, tra i Paesi europei in cui ancora è proibita la trasmissione dilettantistica, annoveriamo: Italia, Estonia, Lettonia, Lituania, Romania e Jugoslavia. Fra i Paesi degli altri continenti, domini e colonie: le Colonie Italiane (ovviamente) e la Cina.

Per coloro che, non possedendo un ondametro perfettamente tarato, desiderano tarare approssimativamente i loro ricevitori per onde corte, diamo il seguente orario di trasmissioni tarate della stazione francese F8BJ di Limoges, che funziona con 50 watt di potenza alimentatrice (input). Ora G.M.T. (Greenwich Meridian Time), ogni domenica: 11.30 a 11.40, frequenza 14.000 Kc/s (limite banda 20 metri); 11.45 a 11.55, frequenza 14.400 (lim. banda 40 m.); 10.30 a 10.40, frequenza 7.000 Kc/s (lim. banda 40 m.); 10.45 a 10.55, frequenza 7.300 Kc/s (lim. banda 40 m.). Sono trasmissioni radiotelegrafiche con controllo a cristallo.

UN APPARECCHIO PORTATILE IN VALIGIA A DUE VALVOLE BIGRIGLIA

La tendenza nelle radiocostruzioni moderne, di ridurre al minimo possibile l'ingombro di un ricevitore, ha portato allo studio di apparecchi che si possono trasportare facilmente in una piccola valigia e si prestano per essere usati in viaggio, in automobile o in villeggiatura. Per questi tipi di apparecchi può essere impiegata con vantaggio la valvola bigriglia, la quale è andata negli ultimi anni un po' in disuso.

L'apparecchio, di cui diamo qui lo schema, può essere costruito facilmente dal dilettante un po' pratico di radio. In esso sono impiegate due valvole sole e la sua sensibilità permette la ricezione di stazioni vicine e di media distanza, con un semplice telaio, e la sensibilità può essere ancora aumentata in misura notevole, con l'impiego di un aereo ausiliario.

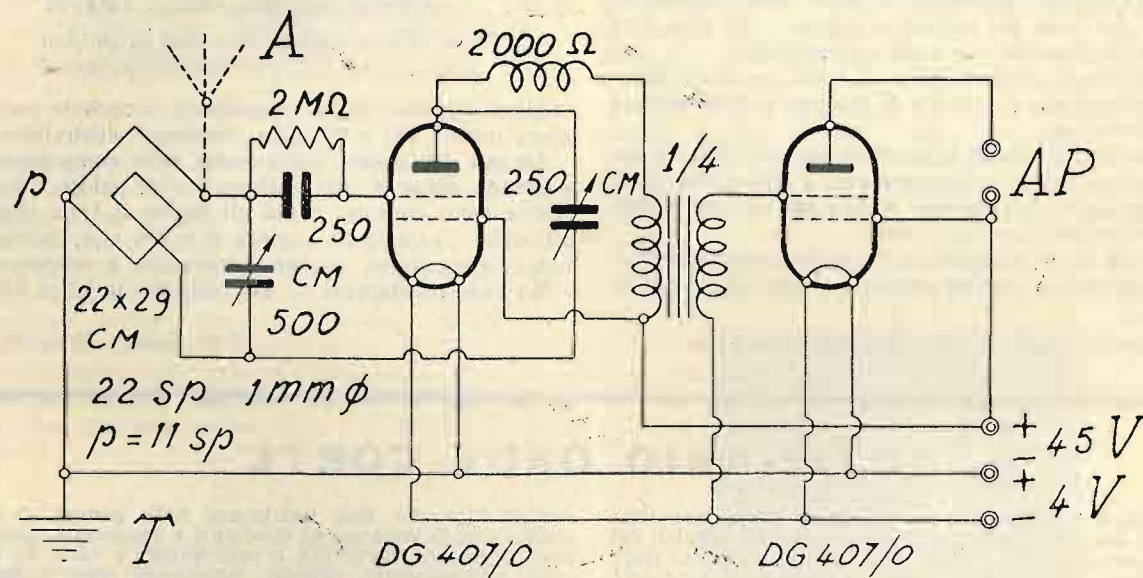
Il montaggio si compone di una valvola rivelatrice a reazione e di uno stadio a bassa frequenza a trasformatore. Le due valvole sono Tungstram DG 407, le quali hanno una tensione di accensione di 4 volti e abbisognano di una tensione anodica di 20 volti. Tale tensione può essere aumentata, senza danno per

solo un po' di pratica di montaggi. Tutte le parti possono essere fissate su un pannello di ebanite, delle dimensioni della valigia. Se si unisce, ad angolo retto, un pannellino di legno, delle dimensioni del lato più piccolo della valigia, si possono fissare sullo stesso gli zoccoli per le valvole e il trasformatore di bassa frequenza. I condensatori variabili vanno invece montati sul pannello di ebanite, e così pure l'interruttore.

Quando è possibile, si collegherà la presa intermedia del telaio alla terra e si farà uso di un'antenna, composta di un semplice filo di rame, che si potrà stendere facilmente all'aperto, trovandosi in campagna. Con l'antenna e con la terra, è possibile la ricezione su altoparlante delle stazioni più vicine e la sera di gran parte delle stazioni europee.

A tale scopo sarà bene collegare i tre capi del telaio a tre boccole, da montare sul pannello di ebanite.

Nel caso che l'apparecchio fosse usato in automobile, oppure in motocicletta, la parte metallica dello chassis può essere utilizzata come aereo. In altri casi, si può servirsi di una piastra metallica immersa nel-



le valvole, fino a 80 volti, con vantaggio sul volume di suono. Normalmente, per l'apparecchio in questione, sarà opportuno non eccedere e ciò per ridurre al minimo il peso e l'ingombro della batteria anodica. Il consumo ridotto di queste valvole rende possibile un funzionamento dell'apparecchio per lungo tempo, senza bisogno di procedere al cambiamento delle batterie.

La valigia, nella quale va montato l'apparecchio, può avere le dimensioni di 22x29 cm. Il telaio va posto nel coperchio della valigia e l'avvolgimento va fatto con treccia speciale per telai, che sarà meglio prendere isolata sotto calza di seta. Esso può essere fissato su strisce di legno, poste in diagonale nell'interno del coperchio. Il numero di spire totale per le dimensioni sopra indicate di 22x29 cm., è di 22 in tutto; alla undecima spira si farà una derivazione, la quale potrà essere collegata alla terra, per ottenere un rendimento e un volume di suono maggiore.

Il materiale occorrente per la costruzione è il seguente: 1 condensatore variabile a mica da 500 cm.; 1 condensatore variabile a mica da 250 cm.; 1 impedenza ad alta frequenza; 1 condensatore fisso da 250 cm.; 1 resistenza da 2 megaohm; 1 trasformatore a bassa frequenza, rapporto 1:4; 2 zoccoli per valvola; 1 interruttore.

Come si vede, il materiale si compone di poche parti ed è di poco costo. La disposizione delle parti non presenta nessuna difficoltà per chi abbia anche

l'acqua, se questa è a portata di mano, oppure sotterrata in un terreno piuttosto umido.

Faremo notare, per quanto riguarda le parti per il montaggio dell'apparecchio, che va impiegata la massima cura nella scelta del trasformatore di bassa frequenza, perchè da esso dipende la qualità di riproduzione che si potrà ottenere con l'apparecchio. La semplicità di tutto il complesso ci dispensa da un piano di costruzione e da maggiori indicazioni di dettaglio.

Le batterie potranno essere composte di pile a secco, tanto per l'accensione che per la tensione anodica. Per l'accensione si potrà impiegare un complesso di due batterie, collegate in parallelo. Esse devono avere una capacità un po' maggiore delle comuni batterie tascabili; delle batterie che si impiegano comunemente per i fanalini da bicicletta, possono servire bene allo scopo. Anche la rifornimento è possibile dovunque, dato che si trovano facilmente presso tutti i rivenditori di articoli elettrici. In caso di bisogno, si potrà anche far funzionare l'apparecchio con comuni batterie per lampadine tascabili, di cui due o tre, collegate in parallelo, potranno fornire la corrente di accensione per alcune ore.

Un apparecchio di questo genere potrà essere un piacevole compagno di viaggio e di gita per il radioamatore ed avrà il vantaggio di poter funzionare in qualsiasi ambiente, indipendentemente dalle correnti della rete di illuminazione.

È VERO!

La mancanza di una valvola, di tipo americano, veramente perfetta e soprattutto di lunghissima durata, era sentita da tutti.

Telefunken ha colmato la lacuna.

Tutti i tipi standard ('24, '26, '27, '45, '80,) sono a Vostra disposizione.

Valvola Telefunken - Voi lo sapete - è sinonimo di potenza, uniformità e stabilità.

Corredate il Vostro apparecchio americano con valvole Telefunken e resterete sorpresi dell'aumento di rendimento e di purezza.

TIPO	Prezzo Lire
RENS 324	64.—
REN 326	49.—
REN 327	49.—
RE 345	60.—
RES 347 (PZ)	61.—
RENS 351 (multimu)	69.—
RGN 380	41.—



RADIO LA PIÙ ANTICA ESPERIENZA - LA PIÙ MODERNA COSTRUZIONE



TELEFUNKEN

...trasformano
i piccoli appa-
recchi in

GIGANTI

Anche voi dovrete equipaggiare il vostro apparecchio con una serie di nuove VALVOLE VALVO... esse sono adatte per ogni ricevitore; le loro qualità elettriche ne miglioreranno sensibilmente il rendimento e la qualità.



Le nuove
VALVOLE VALVO
trasformano i piccoli
apparecchi in giganti!



RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA E COLONIE:

RICCARDO BEYERLE Via Fatebenefratelli, 13 - Tel. 64-704 MILANO

GRAN PREMIO DEL DISEGNO

creato dalla Scuola A. B. C. di Disegno

20.000 lire di premi in danaro

Concorso artistico aperto a tutti
suddiviso in 4 categorie

La Scuola A. B. C. di Disegno istituisce questo GRAN PREMIO di
Lire 20.000 in danaro

Tutti, artisti e dilettanti possono concorrere con le loro opere, ed i premi saranno attribuiti su referendum dopo che le migliori saranno state prescelte da una Giuria composta da personalità artistiche. Il Referendum sarà fatto dai lettori della Rivista d'Arte A. B. C. e dai visitatori dell'esposizione dei lavori prescelti, in apposita Galleria. Per maggiore garanzia lo spoglio delle schede referendum, verrà affidato ad un Regio Notaio.

- | | | |
|---------------|---|-------------|
| 10.000 | Lire alla I Categoria Gran Premio «LEONARDO» per un dipinto ad olio su tema obbligatorio. | = L. 10.000 |
| | 1° PREMIO L. 5.000 - 2° L. 2.500 - 3° L. 1.000 e 3 successivi di L. 500 cadauno | |
| 6.000 | Lire alla II Categoria Gran Premio «PUBBLICITA» ai migliori lavori di soggetto Reclamistico. | = L. 6.000 |
| | 1° PREMIO L. 3.000 - 2° L. 1.500 - 3° L. 500 e 5 successivi da L. 200 cadauno | |
| 3.000 | Lire alla III Categoria Gran Premio «ARTIGIANATO» per disegni di Arte applicata. | = L. 3.000 |
| | 1° PREMIO L. 1500 - 2° L. 500 e 10 successivi di L. 100 cadauno | |
| 1.000 | Lire alla IV Categoria per il Gran Premio «UMORISMO» per un disegno umoristico di soggetto sportivo | = L. 1.000 |
| | Da dividersi in 4 premi di L. 250 cadauno | |

20.000 → Totale che tutti possono vincere ← 20.000

Richiedete le norme e Regolamento del Concorso inserito in un

Magnifico Album d'Arte offerto gratuitamente a tutti

Farne richiesta inviando il proprio indirizzo alla SCUOLA A. B. C. DI DISEGNO - Ufficio N. 56 Sezione Concorsi TORINO - Via Lodovica, 4 - TORINO

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 IX. - N. 5.

1 Marzo 1932.

LA REVISIONE DELLE TASSE RADIOFONICHE

L'attuale assetto delle tasse radiofoniche non risponde più alle mutate condizioni del commercio e dell'industria radiofonica. Ne abbiamo fatto un accenno appena furono inaspriti i dazi di importazione e ce ne siamo occupati più diffusamente in un recente articolo.

L'industria moderna è basata sulla divisione del lavoro. Nel campo della radiofonia, tale divisione può avvenire soltanto mediante la specializzazione di singole case costruttrici, nella produzione di quel materiale che richiede un'attrezzatura particolare e una mano d'opera specializzata. Ma la produzione di singole parti staccate da parte di Case costruttrici, è resa quasi impossibile dall'attuale sistema di tassazione, che colpisce questi prodotti soltanto quando sono costruiti separatamente, mentre non vanno soggetti a tassa se sono fabbricati da chi costruisce anche l'apparecchio. In tal modo, si costringono questi ultimi a costruire anche le parti, oppure ad acquistarle gravate di tasse. In ambedue i casi manca la convenienza, perchè la fabbricazione di certe parti non può avvenire, nelle fabbriche di media grandezza, che in quantità limitate e quindi ad un prezzo maggiore di quello che può essere raggiunto accentrando il lavoro.

È quindi evidente la necessità di una riforma di questa parte dei tributi, che può avvenire senza che perciò sia risentito nessun danno dall'Ente cui sono dovute, perchè sarebbe sufficiente modificare le altre tasse, in modo da bilanciare con un adeguato aumento di certe voci il minor reddito derivante dall'abolizione della tassa sulle parti staccate.

Abbiamo anche fatto presente che una simile riforma si impone pure per un'altra ragione: quella della eccessiva complicazione del meccanismo dei controlli che si riscontra nell'assetto attuale, la quale viene non solo a gravare sul costo di produzione per le spese maggiori, causate alle ditte produttrici, ma aumenta anche le spese per gli organi di controllo necessari.

Tale stato di cose fu anche oggetto di discussione delle parti interessate e si era parlato, in un primo tempo, di un aumento della tassa sulle valvole, per compensare il minor reddito. Sembra però che questa forma non sia possibile, perchè sarebbe necessario aumentare il prezzo delle valvole oltre una misura ragionevole, per giungere

agli stessi risultati. Ci consta che in occasione di una discussione su questo argomento, sia stata prospettata l'opportunità di abolire la tassa che grava sugli alberghi, compensandola con un aumento della tassa sulle valvole e che si voglia anche aumentare il canone di abbonamento a favore della Federazione del Teatro.

Non entreremo qui in merito alla necessità di questi provvedimenti, i quali però non risolvono affatto l'inconveniente da noi lamentato, che è assolutamente necessario affrontare e la cui soluzione non ci sembra impossibile; anzi, non ci pare che presenti delle serie difficoltà. Basta considerare che le tasse sulle parti staccate vengono a colpire in ultima analisi l'apparecchio e sono tasse che il consumatore paga una volta tanto, all'atto dell'acquisto sull'apparecchio. La tassa sulle valvole invece viene pagata ripetutamente, perchè la loro vita è limitata e il possessore dell'apparecchio è costretto alla sostituzione, quando una è deteriorata.

Il più logico provvedimento sarebbe quindi quello di una revisione delle tasse sugli apparecchi. Essa potrebbe essere applicata in una forma che colpisca tutti gli apparecchi senza distinzione, obbligando ogni possessore a munirlo di una marca speciale, che possa essere acquistata facilmente e che debba figurare su ogni apparecchio, anche se costruito dal dilettante per proprio uso. La tassa sull'apparecchio dovrebbe essere commisurata in modo da tener conto della media di parti staccate attualmente impiegate per la costruzione. Questo reddito potrebbe essere ancora integrato con un lieve aumento della tassa sulle valvole. In tal modo si assicurerebbe all'E. I. A. R., nell'attuale momento, in cui essa deve sopprimere a spese maggiori per la costruzione e per l'allestimento delle nuove stazioni, un reddito che potrà forse in avvenire subire delle riduzioni, quando il mercato fosse già saturo, mentre rimarrebbe ed anzi aumenterebbe gradualmente quello delle valvole, che ha un carattere di continuità.

Il giovamento che ne ricaverrebbe l'industria, che si trova ora in pieno sviluppo, è evidente. Particolare vantaggio ne ritrarrebbero i piccoli costruttori e gli artigiani, i quali possono costituire un elemento prezioso e la cui attività non va disprezzata, ma va incoraggiata in tutti i modi.

L'ALIMENTAZIONE DEI RICEVITORI

(Continuazione, vedi N. 2, Pag. 21).

L'IMPEDEZZA.

Una bobina di impedenza è composta di un avvolgimento di filo con o senza nucleo di ferro; il nucleo può essere aperto o chiuso, a seconda degli usi cui l'impedenza è destinata.

Costruiamo un circuito ponendo in serie con una sorgente di elettricità a corrente continua (per esempio una pila) una bobina di impedenza ed uno stru-

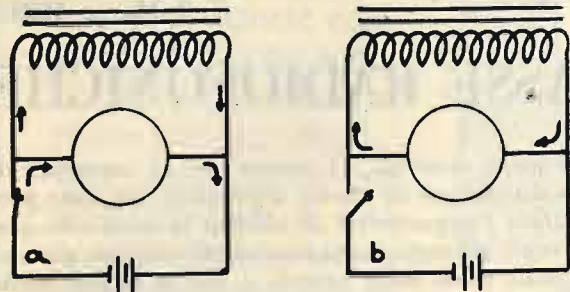


Fig. 1

mento indicatore di corrente; se conosciamo la differenza di potenziale della sorgente di energia, vedremo che la corrente è dell'esatta intensità stabilita dalla legge di ohm; eguale cioè al quoziente della differenza di potenziale per la resistenza del circuito.

Sostituiamo ora alla pila una sorgente di energia a corrente alternata, dell'identica tensione: vedremo che l'amperometro ci indicherà una corrente molto minore, come se la resistenza della bobina fosse aumentata in misura notevole.

Se aggiungiamo al circuito un interruttore potremo constatare un altro interessante fenomeno, sostituendo l'amperometro con un voltmetro, come in fig. 1:

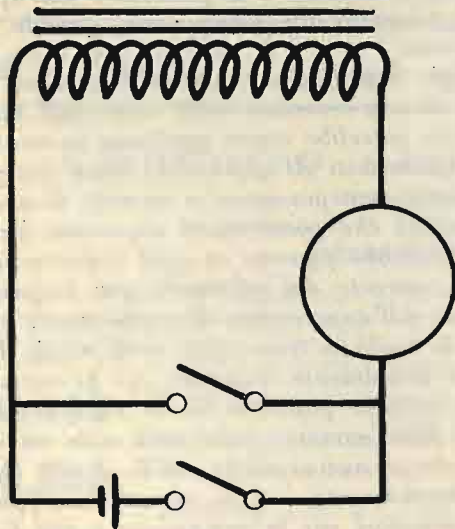


Fig. 2

la sorgente di energia è di nuovo la pila dell'esperienza precedente; la sua corrente, come viene indicato dalle frecce, si divide in due parti, una delle quali passa attraverso la bobina, mentre l'altra traversa il voltmetro. Aprendo l'interruttore, vediamo che il voltmetro ha una brusca deviazione, dalla parte opposta a quella che si aveva col circuito chiuso.

Il fenomeno non può trovare spiegazione che supponendo una permanenza della corrente nella bobina, anche dopo che l'interruttore è stato aperto: come vediamo in fig. 1, b, la corrente seguita a circolare,

dopo l'apertura dell'interruttore, nello stesso senso di quando l'interruttore era chiuso, per quanto riguarda la bobina: il voltmetro viene quindi attraversato da una corrente di senso contrario.

Se la bobina avesse dimensioni grandissime, potremmo, col circuito di fig. 2, constatare un terzo fenomeno, ancora più interessante dei due precedenti: e cioè il fatto che la corrente non raggiunge immediatamente il suo valore massimo, ma che lo raggiunge solo dopo un certo tempo, quando si chiude il circuito; inversamente, la corrente non cade immediatamente a zero quando il circuito viene aperto, ma si annulla solo dopo un certo tempo (1).

Chiudiamo il circuito della pila, con l'interruttore a, vedremo che lo strumento di misura salirà lentamente sino al valore massimo, che verrà raggiunto solo dopo un certo tempo; perfino un minuto primo, se le dimensioni della bobina di impedenza sono notevoli.

Inversamente, aprendo il circuito della pila e chiudendo nello stesso tempo l'interruttore b perchè lo strumento resti inserito, vedremo l'ago scendere lentamente verso lo zero.

I tre fenomeni che abbiamo descritto sono dovuti ad un'unica causa: all'autoinduzione della bobina. Sap-

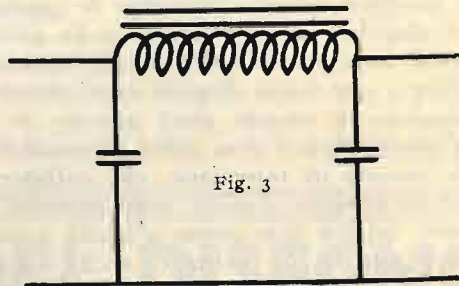


Fig. 3

priamo che una corrente produce, nello spazio che circonda il conduttore attraverso cui scorre, un campo magnetico, e che l'effetto è più pronunciato se il conduttore è avvolto a spirale; d'altra parte, un conduttore che venga a trovarsi immerso in un campo magnetico variabile, qualunque sia la causa che lo produca, viene percorso da una corrente. Così, la corrente della pila, nei tre esempi precedenti, dava luogo alla formazione di un campo magnetico; nel secondo esempio, l'apertura dell'interruttore causava una brusca diminuzione del campo magnetico prodotto dalla corrente che circolava nella bobina; questa diminuzione dava origine a sua volta ad una corrente nella bobina, corrente di senso eguale a quello che prima vi circolava. Infatti, per effetto dell'autoinduzione, si ha sempre nel conduttore una corrente che tende ad opporsi alla perturbazione apportata al campo magnetico; così, se si interrompe la corrente e si diminuisce quindi l'intensità del campo, si ha una corrente che tende a mantenere il campo; se invece si chiude il circuito, si ha la formazione di un campo magnetico che tende ad opporsi allo stabilimento della corrente nella bobina. È per questo che nel terzo esempio il valore della corrente raggiungeva il regime solo dopo un certo tempo: perchè la corrente nella bobina dava origine a un campo magnetico tale da opporsi all'aumento della corrente stessa.

(1) I due esempi e gli schemi relativi sono tratti dal volume «Elementi teorico-pratici di elettrofisica Moderna» di R. W. Pohl, Hoepli, Milano, L. 42: consigliamo la lettura dell'interessantissimo libro a tutti coloro che vogliono formarsi un'idea precisa e chiara dei principali fenomeni elettrici.

Nel primo esempio, quando abbiamo constatato che una bobina di impedenza sembra opporre una resistenza maggiore al passaggio della corrente alternata che a quello della corrente continua, il fenomeno era sempre dovuto alla stessa causa. Una corrente alternata infatti, come ormai ben sappiamo, varia continuamente di intensità; il campo magnetico che essa produce tende sempre ad opporsi a tali variazioni: da cui la maggiore resistenza opposta dalla bobina.

Riassumendo quanto abbiamo detto, ricorderemo che una impedenza ha l'effetto di opporsi alle variazioni di corrente che la attraversano; quando la corrente diminuisce, diventa sede di una corrente nello stesso senso, e produce quindi una diminuzione minore della corrente stessa; quando la corrente aumenta, si ha il fenomeno opposto.

LE IMPEDEZZE E IL FILTRAGGIO.

Appare subito come la proprietà ora stabilita possa essere preziosa per il livellamento delle correnti raddrizzate; introducendo infatti una impedenza sul cammino delle correnti pulsanti che abbiamo visto esistere nel circuito di placca di una valvola raddrizzatrice, verremo a diminuirne le variazioni; la corrente tenderà cioè a stabilizzarsi, a livellarsi.

Se combiniamo l'effetto prodotto dalle impedenze con quello dei condensatori, che abbiamo già studiato

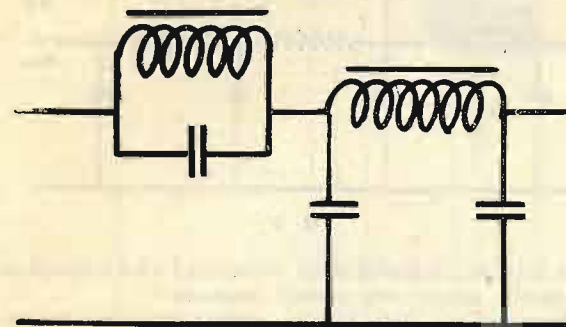


Fig. 4

nel precedente articolo, vedremo che i due organi si completano a vicenda.

Infatti il condensatore immagazzina elettricità durante i semiperiodi in cui passa corrente attraverso la valvola raddrizzatrice (che supporremo a una placca), essendo in parallelo tra il positivo ed il negativo, la restituisce durante i semiperiodi in cui la corrente è interrotta; l'impedenza, in serie sul positivo, si oppone sia alle variazioni rapide della corrente anodica, sia alla brusca scarica del condensatore. La corrente pulsante fornita dalla valvola tenderà quindi a diventare una corrente continua.

ALCUNI TIPI DI FILTRI LIVELLATORI.

I filtri livellatori della corrente raddrizzata possono sempre ridursi ad un'unica disposizione di cellula, quella cosiddetta in «pi greco» dalla forma della lettera. Tale cellula viene ad essere formata da una impedenza in serie posta di solito sul positivo, e da due condensatori in parallelo tra positivo e negativo, uno all'entrata e uno all'uscita della impedenza. La disposizione è quella della fig. 3. I valori normalmente adoperati sono di circa 15 henry per l'impedenza e di circa due microfarad per ognuno dei condensatori; possono usarsi parecchie cellule di questo tipo, in serie. Nel caso che si adoperi una cellula sola, si può migliorare il filtraggio collegando un condensatore di quattro microfarad all'entrata.

Un altro tipo di filtro, impiegato però raramente, è quello illustrato in fig. 4; esso è composto di una cellula in serie e di una cellula in parallelo; la cellula in serie è accordata sulla frequenza della corrente pulsante fornita dalla valvola raddrizzatrice, e cioè su

una frequenza eguale a quella della corrente alternata di alimentazione se la raddrizzatrice è ad una placca, su una frequenza doppia se la raddrizzatrice è a doppia placca. La frequenza si calcola con la solita formula $F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ dove π è il numero 3,14; F è la frequenza della corrente raddrizzata; L è l'impedenza in henry; C è la capacità in farad.

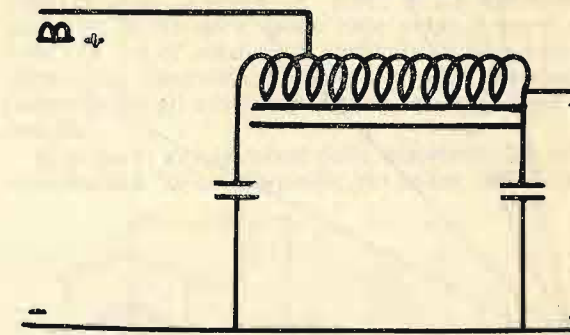


Fig. 5

Come è noto, una cellula in serie ha l'effetto di opporsi al passaggio della corrente che abbia una frequenza eguale a quella su cui è accordata; appare quindi evidente il vantaggio che essa offre. Il suo impiego limitato si deve al fatto che le frequenze non sono eguali, per le diverse reti; sarebbe quindi necessario prevedere un regolaggio dell'accordo della cellula, a seconda della frequenza su cui dovrà funzionare.

Un terzo tipo di filtro, indicato dall'americano Miessner, è quello di fig. 5; l'impedenza ha una presa a circa il 20% delle spire totali, presa a cui è collegato il positivo; un condensatore di circa mezzo microfarad è collegato all'entrata dell'impedenza, un secondo condensatore di un microfarad all'uscita. In

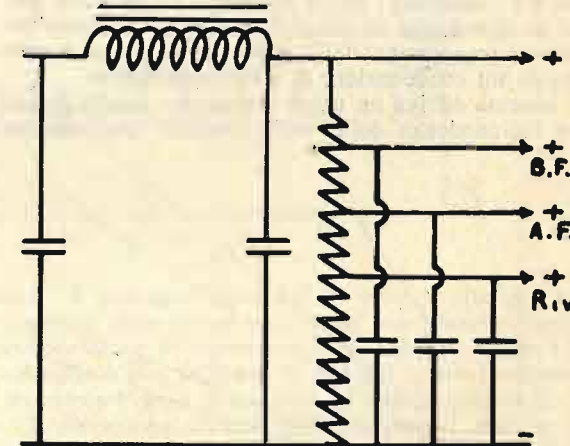


Fig. 6

questo tipo di cellula si ha un effetto di neutralizzazione delle correnti alternate, prodotto dall'induzione della prima parte dell'impedenza sulla seconda; la prima parte infatti viene percorsa da una corrente alternata intensa.

Il filtro comunemente impiegato si compone, oggi, di due cellule di filtraggio del primo tipo; la prima, di solito, è con una impedenza di 15 henry e con due condensatori di due microfarad, all'entrata e all'uscita; la seconda è costituita dalla bobina di campo dell'altoparlante elettrodinamico, ed ha un terzo condensatore di due microfarad all'uscita. La bobina di campo deve essere calcolata in modo da fornire l'alimentazione sufficiente all'altoparlante, con la corrente richiesta dall'apparecchio; su questo argomento ritorneremo più avanti.

All'uscita del filtro si deve avere una corrente sufficientemente livellata perchè la valvola finale, che è quella direttamente collegata alla massima tensione, non dia luogo a ronzio; le altre valvole dell'apparecchio, che sono alimentate da tensioni minori, ricevono

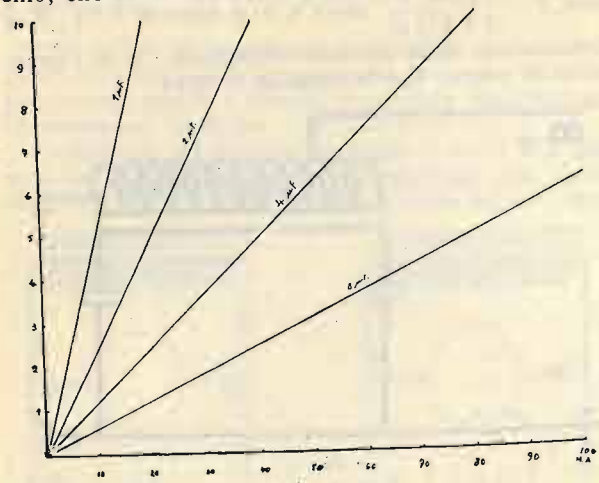


Fig. 7.

corrente più filtrata, attraverso le cellule composte dalle resistenze riduttrici di tensione e dai condensatori di disaccoppiamento.

LA DISTRIBUZIONE DELLE TENSIONI.

La distribuzione delle tensioni occorrenti ai vari stadi di un apparecchio ricevente si può fare in vari modi: con resistenze in parallelo o con resistenze in serie, oppure con un sistema misto di resistenze in serie e in parallelo; quest'ultimo tipo è il preferibile. Sino a qualche tempo fa la distribuzione delle tensioni si faceva collegando tra il positivo ed il negativo dell'alimentazione una resistenza potenziometrica, attraverso la quale passava una corrente notevole, compresa tra i venti ed i trenta milliamperè; le varie tensioni si ricavano da prese intermedie su questa resistenza; tra ognuna delle prese e la massa veniva collegato un condensatore di disaccoppiamento.

Il sistema offriva un unico vantaggio: quello di una certa indipendenza delle varie tensioni, che rimane-

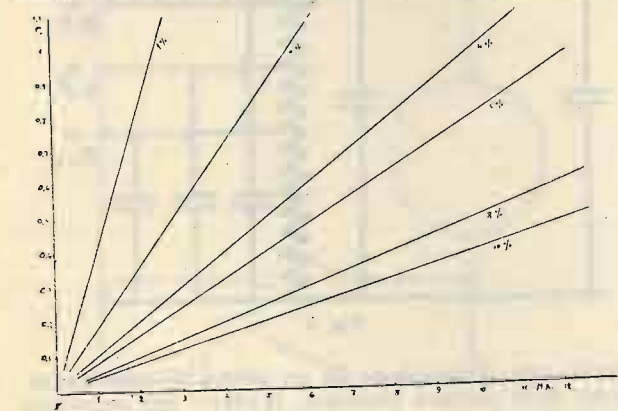


Fig. 8.

vano costanti anche se una di esse veniva modificata; la notevole corrente nella resistenza potenziometrica contribuiva infatti a questo effetto stabilizzatore.

Gli svantaggi erano però numerosi; anzitutto occorreva filtrare tutta la corrente consumata dall'apparecchio sino a renderla sufficientemente livellata per la valvola rivelatrice, poichè oltre al livellamento generale non esistevano cellule per le altre tensioni; inoltre si veniva a sprecare una quantità di corrente notevole, attraverso la resistenza potenziometrica, con l'effetto di dover aumentare le capacità di filtraggio e di sovraccaricare nello stesso tempo la valvola rad-

drizzatrice. Infine la resistenza potenziometrica doveva essere capace di dissipare una notevole quantità di calore, ed era quindi delicata e soggetta a deteriorarsi.

Lo schema di un alimentatore di questo tipo è quello di fig. 6; appare evidente il fatto che tutta la corrente deve essere filtrata in modo da non dare disturbi anche se applicata alla rivelatrice.

Dal grafico a fig. 7 vediamo l'effetto dell'aumento della capacità totale del filtro sul livellamento, in relazione alla corrente da filtrare; sull'asse verticale è riportata una scala empirica delle differenze di potenziale alternate che rimangono dopo il filtraggio, mentre sulla scala orizzontale sono le intensità di corrente da livellare; le varie curve si riferiscono alle varie capacità. Si vede come raddoppiando la capacità si ottenga una corrente che presenta una componente alternata eguale alla metà della precedente, a parità di intensità; raddoppiando la corrente, si richiede una capacità doppia, per ottenere uno stesso livellamento.

Appare quindi l'importanza di limitare il consumo di corrente al puro necessario, senza sprecarne attraverso la resistenza potenziometrica; d'altra parte si vede come il filtraggio delle correnti relativamente

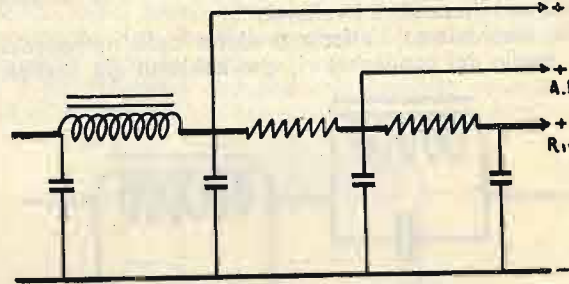


Fig. 9.

poco intense, richieste dalle valvole ad alta frequenza, sia facile, anche con piccole capacità.

Quest'ultimo dato risulta ancora più chiaramente dal grafico a fig. 8, in cui il filtraggio è eseguito con un solo condensatore, senza impedenza; le curve si riferiscono alla percentuale di componente all'uscita del filtro, rispetto alla componente all'entrata; sull'asse verticale sono segnate le capacità necessarie ad ottenere la percentuale che si desidera, in base alle correnti segnate sull'asse orizzontale.

Si può ritenere tollerabile, per la valvola finale di potenza, una componente alternata di circa l'1%; con 250 volta anodici, potremo quindi ritenere accettabili 2,5 volta per la componente alternata. Le valvole ad alta frequenza dovranno avere una corrente che non presenti più di 0,1 volta alternati, e la valvola rivelatrice non più di 0,005 volta.

Se supponiamo di avere, dopo il filtraggio generale, con uno schema come quello di fig. 9, 2,5 volta alternati, vedremo dal grafico che occorrerà una capacità di 1,1 microfarad per ridurre la componente a 0,1 volta dopo la prima cellula di filtraggio e cioè al 4%, supponendo una corrente di 10 milliamperè per due valvole ad alta frequenza e la corrente di un milliamperè per la rivelatrice; partendo poi da questa corrente con una componente di 0,1 volta, dovremo usare dopo la seconda cellula, che alimenta la rivelatrice, un condensatore di 0,08 microfarad, per avere la riduzione di 20 volte rispetto alla corrente delle valvole ad alta frequenza, e cioè del 5%.

Per ottenere lo stesso risultato con il sistema di figura 6 avremmo dovuto impiegare circa 20 microfarad, mentre ne bastano 7,2 col sistema di fig. 9.

Nel prossimo articolo ci occuperemo del calcolo delle resistenze di caduta e studieremo il progetto di un alimentatore per un apparecchio ricevente di tipo comune.

E. RANZI DE ANGELIS.

UN RADIO-GRAMMOFONO A DUE VALVOLE

In un articolo precedente a questo, abbiamo parlato di alcuni sistemi di reazione a bassa frequenza, che permettono di raggiungere un altissimo grado di amplificazione, compatibilmente ad una perfetta stabilità e ad una perfetta qualità di riproduzione delle frequenze musicali.

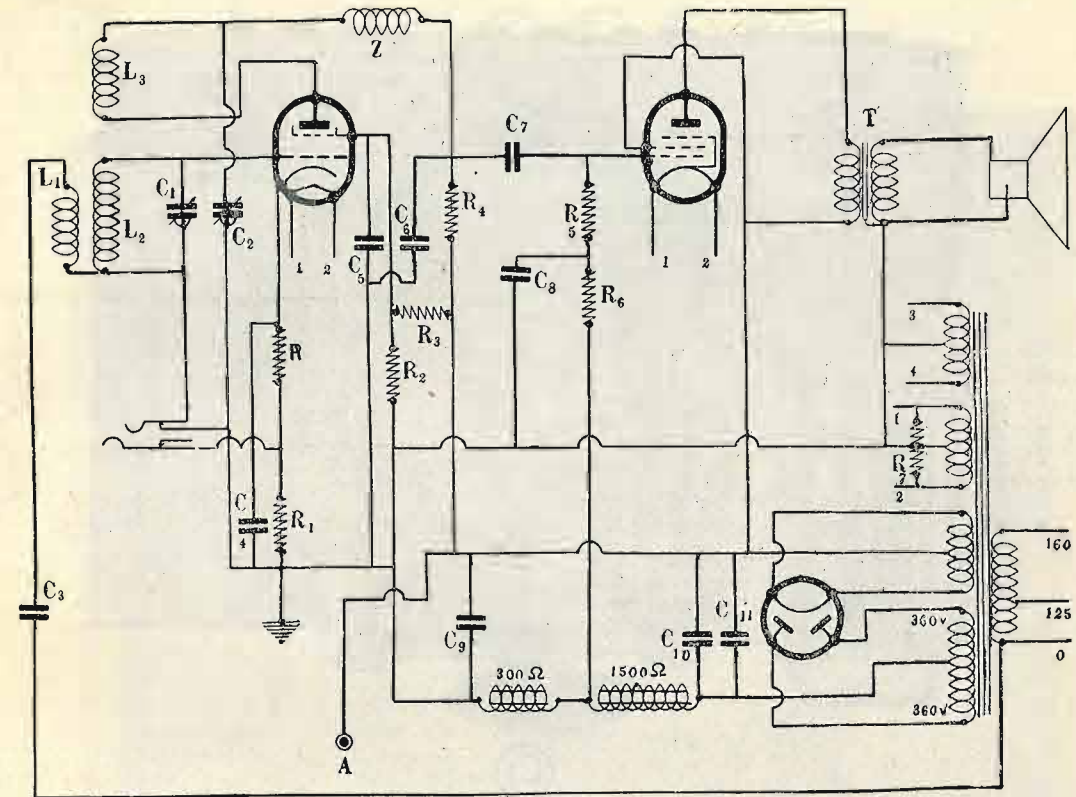
Oggi descriviamo un radiogrammofono a due valvole, il cui circuito si può dire identico a quello indicato nella fig. 3 dell'articolo precedente; per i componenti ci siamo limitati ad una semplice indicazione.

L'apparecchio che qui presentiamo è costituito da

tri, e del diametro di 35 millimetri. Il filo da adoperarsi per tutte e tre le indutture è il 3/10 smaltato.

L'induttanza di aereo L1 è formata da 20 spire e sta verso la parte inferiore del tubo; la L2 d'accordo, è costituita da 80 spire, poste tutte verso la parte centrale. La L3 di reazione è costituita da 40 spire, situate verso l'estremo superiore del tubo. La distanza reciproca fra gli avvolgimenti è di appena mezzo centimetro.

Il senso di avvolgimento delle indutture L2 ed L3 sarà identico. In questo modo, per avere l'effetto reat-



una valvola rivelatrice a reazione, da un pentodo e da una valvola rettificatrice.

La prima valvola, che rivela ed amplifica i segnali di una qualunque diffonditrice, può trasformarsi subito in amplificatrice di bassa frequenza, allorchè si vuole avere la riproduzione di un disco; basta infatti innestare nell'apposito jack, segnato in figura, una spina collegata previamente al diaframma elettrico; questo, quando è inserito, data la sua particolare ubicazione, viene a trovarsi in serie al circuito oscillante di griglia e riduce automaticamente la resistenza di polarizzazione, la quale, per facilità di comprensione è stata suddivisa in due: R, da 10.000 ohm ed R1 da 20.000 ohm. Quando si innesta la spina nel jack, la R1 viene a cortocircuitarsi; rimane in tal modo la sola R, come resistenza di polarizzazione; essa, come si sa, deve assumere un valore più piccolo, quando si passa dalla funzione rettificatrice alla funzione amplificatrice.

Fatte queste brevi premesse, passiamo senz'altro alla descrizione del circuito ed al calcolo degli elementi principali.

Le tre indutture L1, L2, ed L3 di reazione, sono costituite da tre avvolgimenti, fatti su un medesimo tubo di cartone bachelizzato, lungo 75 millime-

tro, il principio della L2 si collega alla griglia di controllo della prima valvola ed alle placche fisse del condensatore di sintonia C1; il principio della L3 si collegherà alla sorgente di energia e precisamente ad un estremo della impedenza ad alta frequenza Z.

L'ubicazione del tubo porta indutture, sullo chassis metallico, può essere facilmente individuata sulle fotografie e sullo schema costruttivo. Non crediamo opportuno dare altri dettagli costruttivi su queste bobine, poichè sono state numerose volte descritte su queste colonne.

Per la Z. si può fare uso di una qualsiasi impedenza del mercato; noi abbiamo adoperato un'avvolgimento di 1600 spire di filo 1/10, fatto su due scanalature di un cilindretto. Dopo questo, la parte che merita una più ampia illustrazione, riteniamo che sia costituita dal sistema alimentatore e dalle resistenze adoperate per le apposite cadute di potenziale.

La tensione, e quindi la corrente di alimentazione, sono date dal complesso trasformatore-valvola rettificatrice. Questa è del tipo 280 americano.

La tensione alternata, applicata ad ogni placca di queste valvole, è di 360. La tensione d'accensione della raddrizzatrice è invece, in totale, di 5 Volta. Il

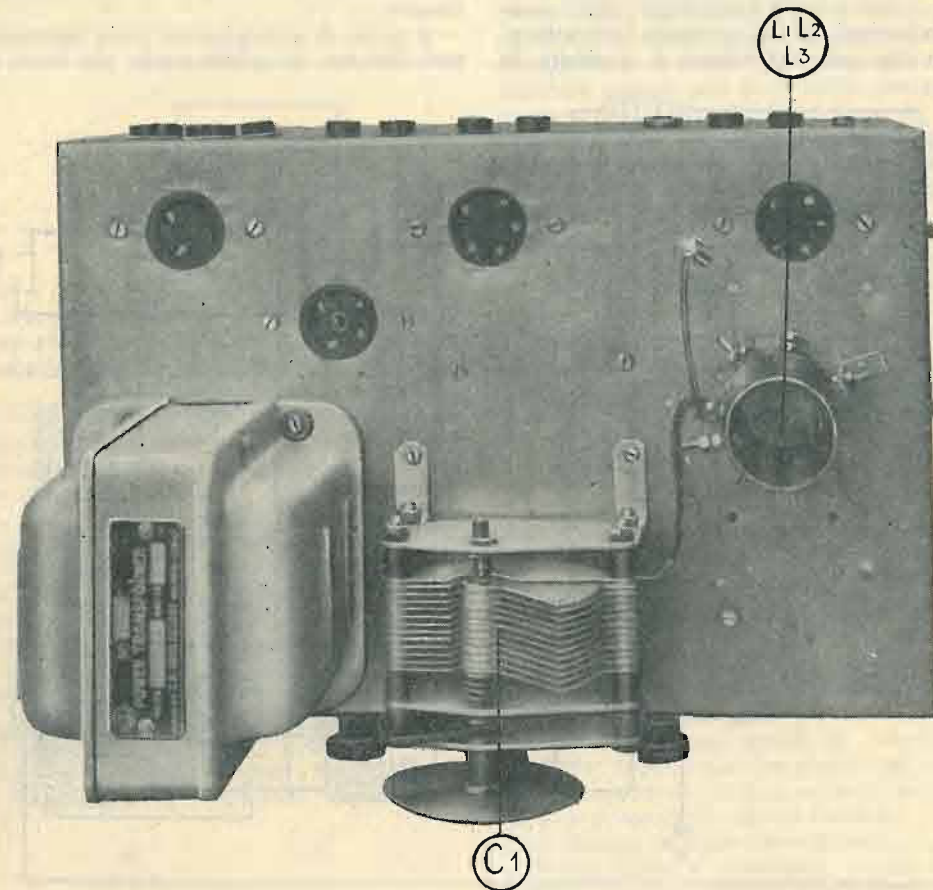
centro del secondario d'accensione della raddrizzatrice rappresenta il polo positivo della sorgente; il centro del secondario che alimenta le placche rappresenta il negativo e cioè la tensione minima del complesso.

Il sistema livellatore della corrente raddrizzata è formato dai condensatori C 10, C 11, C 9 e dalla impedenza dell'avvolgimento di eccitazione dell'altoparlante elettrodinamico. Questo avvolgimento, montato tra il centro del secondario ad alta tensione e la terra, è suddiviso in due sezioni; una di esse presenta una resistenza ohmica di 1500 ohm; l'altra una resistenza di 300 ohm.

Questa, come si rileva dal disegno, serve ad asse-

volgimento totale dell'altoparlante, che in pratica viene a consumare una potenza leggermente superiore ai 7 watt; dissipazione ottima per una energica eccitazione.

La corrente che attraversa l'avvolgimento di eccitazione è di 60 milliampère. Questa risulta dalla somma delle correnti, che consumano il pentodo, la prima valvola e la resistenza potenziometrica, rappresentata dalle resistenze parziali R2 ed R3. La corrente che attraversa la R2 è di circa 6 milliampère. La R3 è attraversata invece dalla piccolissima corrente consumata dal circuito della griglia schermo della prima valvola e dai 6 milliampère dianzi detti. La R4, montata



gnare la tensione negativa di polarizzazione al pentodo finale.

Dati i valori delle tensioni adoperate per l'alimentazione dei condensatori e del consumo totale dell'apparecchio, che è di 60 milliampère, la tensione massima disponibile è di circa 440 Volta. Questa si intende misurata tra il centro-filamento della raddrizzatrice ed il centro del secondario ad alta tensione. La tensione esistente invece tra il centro filamento della raddrizzatrice e la terra, è di 320 Volta.

Questa differenza di tensione è determinata dall'av-

in serie al circuito anodico della prima valvola, quando questa funziona da rivelatrice, è di appena 0,12 milliampère, valore, come si vede, abbastanza piccolo. Quando funziona da amplificatrice viene quasi a raddoppiarsi.

La tensione di polarizzazione del pentodo è data dalla caduta dei potenziali, determinata dal passaggio della corrente di consumo, 60 milliampère, attraverso la sezione 300 ohm dell'avvolgimento eccitatore. Si può osservare infatti che questa sezione è montata tra il ritorno del circuito di griglia del pentodo e la terra,

AMPLIOLIRICO-BIOFON

(Brevetto Cammareri)

IL PIU' MODERNO, SEMPLICE e PERFETTO IMPIANTO DI
CINEMA SONORO A CELLULA

MILANO

Via Paolo da Cannobio, 5
Telefono: 80906

“specialradio”

MILANO

Via Paolo da Cannobio, 5
Telefono: 80906

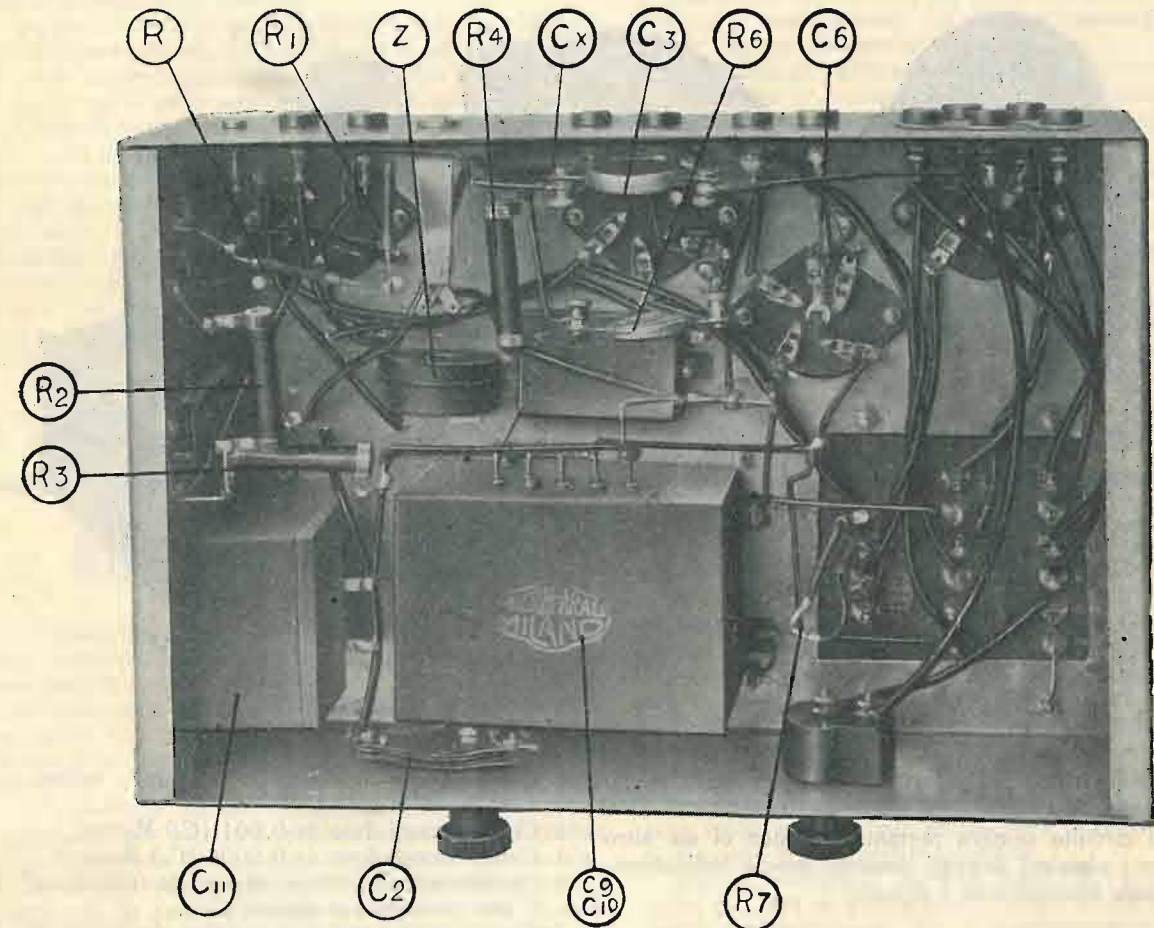
a cui è anche collegato il centro secondario, che alimenta il filamento del pentodo stesso.

La tensione di polarizzazione è data dal prodotto di 60 milliampère per 300 ohm; il risultato sarebbe di 18 Volta. Nel nostro apparecchio invece, la tensione di polarizzazione risulta di 20 Volta precisi.

Questa differenza di 2 Volta, giustificata dal fatto che la sezione dell'avvolgimento di eccitazione, segnata 300 ohm, ha un valore leggermente superiore. Lo stesso potremo dire della sezione segnata 1500 ohm. Questa differenza, esistendo tra il valore segnato e quello esistente, può essere praticamente riscontrata, facendo il calcolo della potenza di dissipazione, calcolata in base ai dati segnati, e quella esistente in pratica. Moltiplicando infatti 1800 ohm per il quadrato di 60 milliampère, si avrebbe una potenza dis-

Semprechè si faccia uso di un buon voltmetro, con una resistenza interna di 1000 per volta, la tensione esistente tra la placca del pentodo e la terra, ovvero tra la placca e il centro del secondario che alimenta il suo filamento, è di 300 Volta. La tensione invece misurata tra la griglia schermo e la terra, è di 320 Volta.

Si vede facilmente che la tensione di placca è inferiore a quella di griglia schermo di 15 Volta; questa è la caduta di potenziale, determinata dalla corrente anodica del pentodo, nel passare attraverso il primario del trasformatore di uscita. A proposito, aggiungiamo che il rapporto di trasformazione di questo trasformatore di uscita, incorporato nell'altoparlante medesimo, è di 70 : 1. Questo rapporto elevato è giustificato dal fatto che la impedenza media della bobina mobile



sipata, per l'eccitazione, di 6,48 watt; moltiplicando invece la differenza di potenziale, 120 Volta, esistendo realmente agli estremi dell'avvolgimento e cioè tra la terra ed il centro del secondario ad alta tensione, per 60 milliampère che l'attraversano, la potenza dissipata risulta di 7,2 watt. Come si vede, i risultati che si hanno in pratica risultano talvolta diversi da quelli che si hanno con i calcoli riferiti a dati teorici. Riepilogando, abbiamo dunque che la tensione misurata tra gli estremi dell'avvolgimento di eccitazione, cioè tra la terra ed il centro del secondario ad alta tensione, è di 120 Volta.

La tensione misurata ai capi della sezione segnata con 300 ohm, risulta di 20 Volta. Questa è la tensione di polarizzazione del pentodo.

Il calcolo della caduta di potenziale, che si verifica sulle diverse resistenze e nei circuiti anodici, li lasciamo all'iniziativa dei lettori, ai quali però diamo i valori delle tensioni che abbiamo misurate a montaggio ultimato e messa a punto.

dell'altoparlante è piccolissima, prossima ai 2,5 ohm, mentre il carico da applicare al pentodo, per una riproduzione indistorta, è abbastanza elevata: circa 8000 ohm.

La tensione misurata tra la placca della prima valvola, quando funziona da rivelatrice, ed il catodo della stessa, è di 180 Volta circa; mentre, quando funziona da amplificatrice, diviene prossima ai 160 Volta.

La tensione della griglia schermo, parliamo sempre della prima valvola, misurata tra la stessa e il catodo, è di 30 Volta.

Questa è la tensione esistente agli estremi della R2.

La tensione negativa di griglia, misurata tra catodo e terra, è di 2 Volta, nel caso della rettificazione; di 3 Volta, nel caso dell'amplificazione.

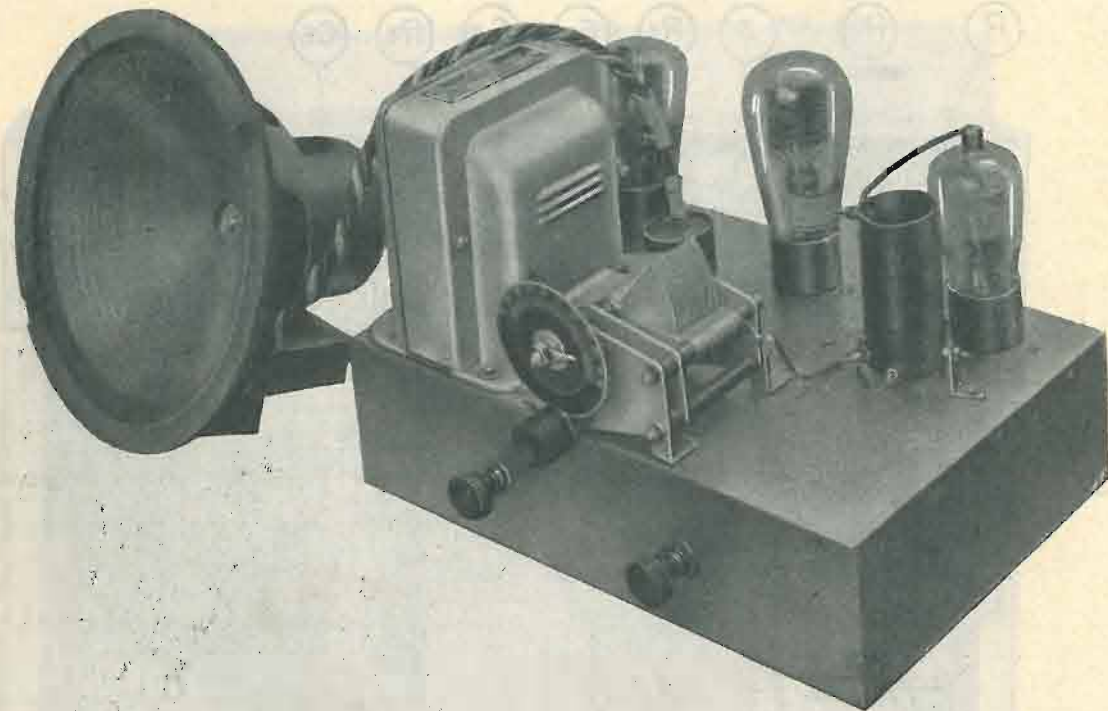
L'indicazione di questi valori è sufficiente per il costruttore che, a montaggio ultimato, vuole subito sincerarsi di una perfetta esecuzione.

Se tutto infatti è eseguito secondo le dettagliate

indicazioni, sono questi i valori della tensione che si devono misurare tra i punti considerati.

Per quel che riguarda la ricezione radiofonica, basta menzionare il condensatore C3, adoperato per usare la rete luce come captatore d'onda. Chi disponesse di un aereo esterno e volesse fare uso di questo, non ha da fare altro che staccare l'apposito cavalletto, segnato sul costruttivo con p. b., e collegare l'aereo esterno alla boccia. Dal disegno elettrico e dal costruttivo si può con facilità rilevare che dalla presa A si può prendere la tensione anodica, allorchè si volessero alimentare altri apparecchi; lo stesso dicasi del secondario 3-4, che può erogare corrente per alimentare i filamenti di ben 4 valvole.

La tensione A è di 320 Volta. Questa, come si sa,



può essere ridotta ai valori voluti, con delle apposite resistenze.

Del circuito sembra pertanto che non ci sia altro da dire; ulteriori dettagli possono essere individuati, studiando attentamente i disegni.

Materiale:

- 1 Scatola metallica di cm. 20 x 30 ed alta cm. 8.
- 1 Trasformatore d'alimentazione Tipo N. 281.

Primario:

110-125-155-220 Volta-periodi 42 a 60.

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 (2/14), Via Pasquirolo, 14 - in busta affrancata con cinque centesimi e con su scritto: *Richiesta Catalogo*, un semplice biglietto con nome e indirizzo.

Secondari:

- 360 + 360 V. 85 mA. Alta Tensione.
- 2,5 + 2,5 V. 2 A. Accensione Raddrizzatrice.
- 2,5 V. 9 A. Accensione libera.
- 2,5 V. 3,5 A. Accensione valvole: schermata e Pentodo.
- 1 Condensatore di blocco da 2 + 4 + 4 + 2 mF, isolato a 1000 Volta. (C₁₀, C₁₀, C₉, C₉.)
- 1 Condensatore di blocco da 4 mF, isolato a 750 Volta (C₁₁).
- 1 Condensatore di blocco da 0.1 mF, isolato a 500 Volta (C₅).
- 2 Condensatori di blocco da 1 mF, isolati a 500 Volta (C₃, C₃).

- 1 Condensatore di blocco da 0.01 mF, isolato a 500 Volta (C₇).
- 1 Condensatore fisso da 0.001 (C₆) Manens.
- 1 Condensatore fisso da 0.0005 (C₂) Manens.
- 1 Condensatore variabile ad aria da 0.0005 mF, (C₁) con manopola a demoltiplica.
- 1 Condensatore variabile a mica da 0.000250 mF, (C₂) con bottone di comando.
- 1 Interruttore rotativo a scatto.
- 1 Jack a doppia rottura con spina per il diaframma elettrico.
- 1 Impedenza ad alta frequenza. (Z).
- 1 Tubo di cartone bakelizzato diametro cm. 3.5 x 7.5 di lunghezza.
- 2 Zoccoli per valvole a 5 piedini americani.
- 1 Zoccolo per valvola a 4 piedini americano.
- 1 Zoccolo a 5 piedini europeo.
- 1 Zoccolo di valvola a 5 piedini europeo per presa altoparl. Elettrodinamico.
- 1 Resistenza da 5.000 Ω tipo 3 W. (R₂).
- 1 " da 50.000 Ω tipo 3 W. (R₃).
- 1 " da 250.000 Ω tipo 3 W. (R₄).
- 1 " da 10.000 Ω tipo 0.5 W. (R).
- 1 " da 250.000 Ω tipo 0.5 W. (R₄).
- 1 " da 500.000 Ω tipo 0.5 W. (R₅).
- 1 " da 20 Ω con presa al centro (R₇).
- 1 " da 20.000 ohm (R₁).
- 12 Boccole con doppio isolante in ebanite.

30 metri filo 3/10 smaltato.

Squadrette, filo per collegamenti, viti con dado, tubo sterilizzato, ecc.

1 Altoparlante elettrodinamico con trasformatore di uscita per Pentodo.

Valvole.

Una 224; un Pentodo 247; una 280.

Costruzione.

La costruzione sarà intrapresa con la preparazione dello chassis metallico. Su questo si faranno i fori per il montaggio del trasformatore di alimentazione, del condensatore variabile, degli zoccoli porta valvole, ecc. La sezione superiore del costruttivo indica chiaramente le misure di ingombro dei componenti, che vanno montati al disopra dello chassis.

La parte centrale indica invece la posizione di tutti gli altri componenti, visti dal di sotto. Su questa parte si vede come i condensatori di blocco sono montati verso la parte dello schermo. Il condensatore aggiunto C₁₁, che fa parte pure del sistema livellatore è montato nella parete destra. Le valvole sono montate lungo la parte posteriore.

Le boccole, per la presa delle tensioni, della terra, dell'aereo, lo Jak ecc. sono tutte montate sulla parete posteriore dello schermo. Sulla parete anteriore, guardando l'apparecchio dal davanti, sono montati come segue: al centro la manopola di comando di C₁, a destra il condensatorino di reazione C₂; a sinistra l'interruttore.

Come ordine di montaggio, una volta che tutti i pezzi si trovano al loro posto, si può adottare quello di eseguire per primi, i collegamenti del sistema ali-

mentatore, poi quelli dei filamenti, ed infine quelli di placca e griglia.

Ricordiamo intanto che il filo da adoperarsi per i collegamenti deve essere ben isolato. Può adoperarsi all'uopo filo di rame e treccia, ricoperta da tubo sterling. I collegamenti che servono anche a tenere sospeso qualche organo, ad esempio C₃ e C₆, saranno fatti di filo rigido, pur esso isolato.

Messa a punto e funzionamento.

Della messa a punto non c'è nulla da dire; se tutto è eseguito a regola, l'apparecchio deve funzionare perfettamente bene, sin dalle prime prove.

Del funzionamento abbiamo poche cose da dire, inquanto la manovra è semplicissima, uguale a quella di qualunque altro piccolo apparecchio.

Quello che ci interessa far rimarcare è che la riproduzione è assai potente, sia quando funziona in ricezione, sia col diaframma elettrico.

La qualità di riproduzione è veramente ottima; se l'altoparlante è munito di uno schermo adeguato, si sentono tutte le note basse in maniera assai splendida.

Comunque facciamo presente che ognuno può regolare il timbro a proprio arbitrio; basta infatti regolare il valore di C₆: aumentandone il valore le alte note cominciano a non sentirsi più; diminuendone il valore le basse note cominciano a perdere la loro naturalezza.

Per terminare aggiungiamo che in Milano è possibile ricevere, naturalmente interferite dalla locale, parecchie altre stazioni. Da una località distante una ventina di km. da una trasmittente si ricevono molte stazioni in potente altoparlante, senza interferenze percettibili.

FILIPPO CAMMARERI.

NOTE SULLE IMPEDENZE AD ALTA FREQUENZA

L'argomento delle impedenze ad alta frequenza è stato trattato ripetutamente su queste colonne, per cui non sarà il caso di ripetere quello che è stato detto. Crediamo però necessario far risaltare alcuni punti di maggiore importanza, data l'applicazione su vasta scala che si fa di questo accessorio in quasi tutti gli apparecchi.

L'impedenza ad alta frequenza è impiegata negli apparecchi per bloccare le correnti ad alta frequenza e per impedirne il passaggio in una parte del circuito. L'impedenza è in sostanza una semplice induttanza e come tale ha tutte le caratteristiche essenziali di questa. Essa ha un coefficiente di autoinduzione, una resistenza e una reattanza. Essa ha pure come tutte le induttanze la sua lunghezza d'onda naturale. La reattanza che presenta alle correnti ad alta frequenza è positiva od induttiva per le frequenze inferiori a quella naturale, ed è negativa o capacitativa per le frequenze superiori. Perchè un'impedenza abbia un'efficacia nel circuito è necessario che essa funzioni in un punto possibilmente lontano dalla sua frequenza naturale. Questa frequenza o lunghezza d'onda dovrà essere scelta però in modo che essa non venga a cadere in nessuno dei punti della gamma coperta dall'apparecchio in cui deve essere usata. La risonanza potrà essere superiore o inferiore alla gamma dell'apparecchio: in un caso si avrà la reattanza induttiva, nell'altro capacitativa. Generalmente si riteneva una volta necessario che l'impedenza dovesse sempre funzionare a reattanza induttiva; ciò però non è sempre necessario, ma ci sono molti casi in cui la reattanza può essere capacitativa.

Siccome però il caso più frequente sarà quello della reattanza positiva, l'induttanza dovrà presentare delle

caratteristiche tali da avere la risonanza su una lunghezza d'onda molto elevata.

Essa dovrà avere un'impedenza di valore elevato e la lunghezza d'onda naturale dovrà essere pure alta, in ogni caso maggiore di quella della gamma coperta dall'apparecchio. La capacità ripartita fra le spire dell'avvolgimento dovrà pure essere ridotta al minimo.

La resistenza ohmica della impedenza non deve essere molto elevata, per evitare una eccessiva caduta di tensione della corrente continua.

Questi risultati si possono raggiungere in diversi modi con tipi di avvolgimenti adatti di cui si è data spesso la descrizione. Per il funzionamento regolare del circuito è però di interesse conoscere le caratteristiche dell'impedenza per riconoscere se essa si presta o meno allo scopo cui è destinata. In gran parte dei casi si tratterà di impedire il passaggio delle correnti ad alta frequenza in una parte del circuito, come ad esempio nel circuito rivelatore rappresentato dalla fig. 1. In casi come questo basterà che l'impedenza abbia una reattanza elevata, che la risonanza non avvenga nella gamma delle onde da ricevere e che la sua resistenza ohmica non sia troppo alta.

Queste qualità possono essere stabilite facilmente a mezzo di una misura che si può effettuare con mezzi relativamente semplici, di cui ogni radiotecnico dispone facilmente. Si tratta di un dispositivo per la misura della lunghezza d'onda come ad esempio un oscillatore semplice con indicazione della risonanza.

L'impedenza viene accoppiata abbastanza strettamente all'induttanza dell'oscillatore e la risonanza viene rilevata a mezzo dello strumento di misura inserito nel circuito dell'oscillatore.

L'operazione è analoga a quella della misura della

lunghezza d'onda di un circuito oscillante, ed è un'operazione elementare, che non abbisogna di una descrizione. Va notato soltanto che, per una misura accurata, è necessario ritrovare il punto massimo di risonanza dell'impedenza, che indubbiamente si deve avere su qualche lunghezza d'onda.

Con l'aiuto dello strumento, è possibile registrare le variazioni di corrente del milliamperometro e registrare così una curva che corrisponderà a quella della fi-

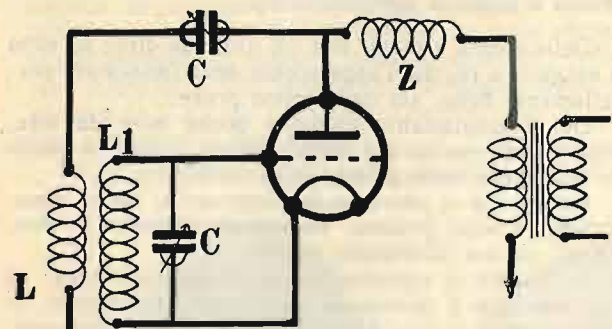


Fig. 1

gura 2. Essa non sarà acuta, come nei comuni circuiti oscillanti, composti di induttanza e capacità, ma avrà un'andamento piatto.

Un'altra caratteristica delle impedenze, che interessa conoscere, è la capacità distribuita, la quale, come sappiamo, deve essere minima.

Per procedere a questa misura è necessario disporre di un'oscillatore e di un voltmetro a valvola: accessori che ogni dilettante di radiotecnica, ha di solito sotto mano. Il dispositivo è rappresentato sommariamente dalla fig. 3. L'impedenza, segnata con la lettera Z, viene collegata all'entrata del voltmetro a valvola, con in parallelo un condensatore variabile, di cui si abbia la curva di taratura. L'impedenza è accoppiata induttivamente al circuito oscillante dell'eterodina.

Si procede poi nel modo seguente: si accorda l'ondametro su una lunghezza d'onda abbastanza bassa e si accorda il circuito composto dall'impedenza e dal

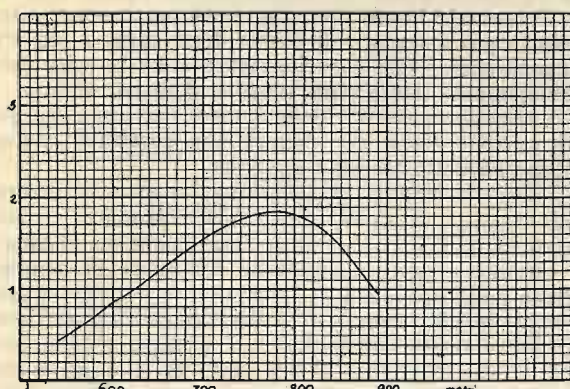


Fig. 2

condensatore variabile, fino ad ottenere la risonanza. È naturale che l'eterodina deve poter essere accordata sulla gamma della lunghezza d'onda che corrisponde a quella naturale dell'impedenza. La risonanza sarà indicata dalla deviazione del milliamperometro inserito nel circuito dell'oscillatore. Si nota quindi la lunghezza d'onda e la capacità del condensatore C.

Si procede poi ad una seconda misura, su una lunghezza d'onda maggiore, nel modo perfettamente analogo, annotando i risultati, come nella misura precedente.

Sulla base di questi dati si procede poi alla costruzione di un grafico, riportando sulle ascisse i valori

della capacità del condensatore e sulle ordinate le lunghezze d'onda della gamma utilizzata con l'oscillatore. Le capacità sono riportate a destra e a sinistra, partendo da una linea verticale, tirata nel centro (vedi fig. 4). Si segnano con dei punti i dati trovati con le misure e si collegano i due punti con una retta. Prolungando questa retta fino alla linea orizzontale, essa la taglierà in un punto a sinistra della linea verticale.

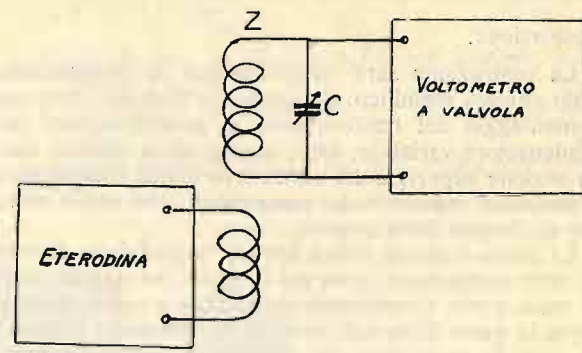


Fig. 3

La capacità corrispondente a questo punto di intersezione corrisponde a quella ripartita fra le spire.

La resistenza a corrente continua dell'impedenza può essere misurata con uno dei mezzi soliti, e cioè partendo dalla caduta di tensione con una corrente nota, oppure, se si tratta di una misura precisa, a mezzo del ponte di capacità. Ambedue i sistemi sono noti e non ci dilungheremo qui in spiegazioni.

L'impiego delle impedenze avviene, come già detto, per evitare il passaggio di correnti ad alta frequenza e il posto dove si impiega di solito l'impedenza, è il circuito anodico della valvola rivelatrice. Il collegamento a bassa frequenza è a trasformatore, oppure a resistenza capacità, e in ambedue i casi è molto utile, se non indispensabile, evitare il passaggio delle componenti ad alta frequenza. Lo scopo si raggiunge con

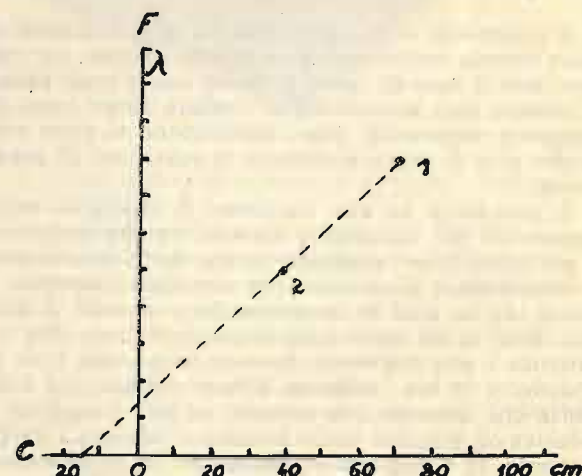


Fig. 4

un'impedenza; non è però ancora detto che ciò sia sufficiente in tutti i casi. Le correnti ad alta frequenza possono passare egualmente, se non si prepara loro un'altra via, ciò che succede di solito a mezzo di condensatori di blocco, di cui uno viene inserito fra la placca della valvola e le masse, e la sua efficacia viene ancora aumentata, se si aggiunge un altro condensatore all'uscita dell'impedenza, collegato pure con un capo alle masse. Il primo condensatore collegato alla placca, deve avere una capacità piuttosto bassa, che andrà da 100 a 350 cm., mentre quello eventualmente collegato all'uscita dell'impedenza, deve avere una capacità dell'ordine di 1000 a 3000 cm.

Nei moderni apparecchi si fa un largo uso delle impedenze, non solo per lo scopo accennato ora, ma anche nei collegamenti ad alta frequenza fra le valvole schermate. Il sistema è noto ed è stato usato anche negli apparecchi della *Radio per Tutti*, con molto successo. In questi casi, le caratteristiche delle impedenze ad alta frequenza acquistano un'importanza ancora maggiore e la loro costruzione costituisce una delle cose più delicate dell'apparecchio. Ricorderemo qui brevemente che il sistema di collegamento a impedenza capacità è usato molto spesso nei moderni apparecchi, e che con esso si raggiunge lo scopo di ottenere dalla valvola schermata il maggior rendimento possibile e di mantenere costante l'amplificazione su tutta la gamma coperta dall'apparecchio.

È noto infatti, e lo sanno tutti coloro che hanno posseduto o che possiedono apparecchi progettati ancora un paio d'anni fa, che il rendimento non è costante su tutte le lunghezze d'onda, ma che diminuisce con l'aumentare della lunghezza d'onda. Negli apparecchi più vecchi, l'amplificazione ottenuta con una valvola non è spinta al massimo, ma viene tenuta entro certi limiti, in modo da evitare l'oscillazione dell'apparecchio su tutta la gamma. Alla diminuzione di sensibilità che si verifica con l'aumento della lunghezza di onda, si supplisce con la reazione.

Questo sistema, molto comodo per il costruttore e di facile realizzazione per il dilettante, è ora quasi totalmente abbandonato e da un moderno apparecchio si esige ora che la manovra avvenga su tutta la gamma, senza dover ricorrere alla reazione. È quindi necessario che l'apparecchio abbia una perfetta costanza di amplificazione per tutte le lunghezze d'onda.

Una soluzione del problema era stato tentato già alcuni anni or sono con vari sistemi, fra cui il più noto è dovuto ai tecnici Loftin e White e i nostri lettori più vecchi ricorderanno i dettagli del sistema, e gli apparecchi che sono stati realizzati. L'eccessiva complicazione e la difficoltà della messa a punto sono state le cause principali, per cui esso è stato completamente abbandonato.

La radiotecnica moderna è ricorsa ad altri sistemi, più semplici e più efficaci, modificando opportunamente i trasformatori di collegamento intervalvolare. Fra questi sistemi, quello con l'impedenza è stato sovente applicato dai costruttori. Per poter raggiungere lo scopo dell'uniforme amplificazione, è necessario aumentare l'ampiezza dell'oscillazione nella parte delle onde lunghe, ciò che avviene regolando il punto di risonanza dell'impedenza, la quale, essendo inserita nel circuito anodico, avrà ai suoi capi una differenza di potenziale, che andrà aumentando man mano che la lunghezza d'onda si avvicinerà a quella dell'onda naturale. In questo modo si compensa la minore ampiezza di oscillazione, che altrimenti si avrebbe ai capi del secondario, e che viene così mantenuta costante.

È quindi evidente che la costruzione di impedenze di questo genere si presenta meno semplice, per la precisione che esse richiedono. Il punto d'accordo

deve essere, anche in questo caso, fuori dalla gamma di ricezione, ma non molto lontano dalla lunghezza d'onda massima.

Esso è scelto di solito intorno ai 600-700 metri. Queste impedenze possono essere collegate semplicemente alla placca della valvola, oppure accoppiate induttivamente al secondario, il quale è accoppiato in ogni caso anche mediante una capacità, costituita da una spira di filo.

In quest'ultimo caso è necessario calcolare esattamente il grado di accoppiamento fra l'impedenza ed il secondario e curare che l'impedenza sia piazzata dalla parte dell'avvolgimento secondario che va alle masse, e non da quello che è collegato alla griglia della valvola successiva. Negli apparecchi che hanno più stadi, il numero di spire deve essere eguale per tutte le impedenze. La capacità ripartita deve essere ridotta ai minimi necessari, e anche la lunghezza dell'avvolgimento non deve superare certe dimensioni.

L'avvolgimento può essere fatto su supporti isolanti, in più sezioni separate, per diminuire la capacità

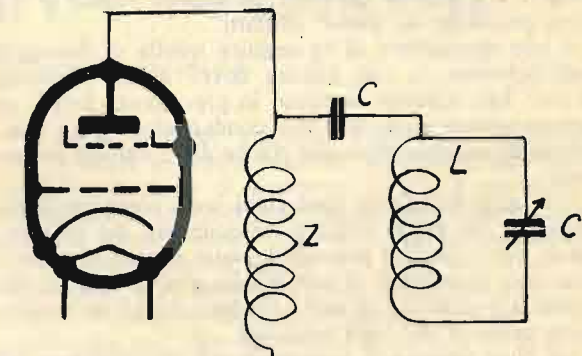


Fig. 5

ripartita, oppure a nido d'ape. Non ci indugeremo a dare la descrizione dettagliata di questo tipo di impedenza, di cui si è parlato più diffusamente in un recente articolo, nel quale sono stati indicati tutti i dati di costruzione.

Infine, dobbiamo accennare ancora ad un fenomeno di cui è necessario tener conto nella costruzione delle impedenze, e cioè, quello dei punti di risonanza sulle armoniche. Questo fenomeno, che può avere la sua importanza anche nel circuito anodico della valvola rivelatrice, ove l'impedenza non ha altra funzione che di trattenere il passaggio delle correnti ad alta frequenza, è di importanza ancora maggiore nelle impedenze, che servono per l'accoppiamento intervalvolare. Nel primo caso, è possibile rimediare con la scelta del valore delle capacità che si inseriscono all'entrata dell'impedenza. Nel secondo caso, si deve tenere esatto conto nella costruzione dell'impedenza e scegliere la lunghezza d'onda, in modo che i punti di risonanza più forti, come quello della seconda armonica, non vengano a cadere nella gamma della ricezione.

LA ADRIMAN S^A - **INGG. ALBIN - NAPOLI**
 OFFICINE: NUOVO CORSO ORIENTALE
 DIREZ. e AMMIN.: VIA SANTA CHIARA, 2

presenta alla sua Spettabile Clientela dal 15 Gennaio 1932 i nuovi modelli di

TRASFORMATORI - SELF - RIDUTTORI

in due tipi: per montaggi interni con agganci sottostanti e di lusso in formolo nero lucido.

NUOVE CARATTERISTICHE

VALORI GARANTITI AL CENTESIMO - ISOLAMENTO a 10000 volt tra STRATI
ELIMINAZIONE DEI DISTURBI INDUSTRIALI (brevettato)
REGOLAZIONE delle **OSCILLAZIONI** della tensione stradale (brevettato)

NUOVI PREZZI - Ogni pezzo, chiuso in elegante astuccio, è munito di carta di controllo e curve di taratura

LISTINI NUOVI DAL 15 DICEMBRE

CIRCA IL RICEVITORE AD ONDE CORTE A QUATTRO STADI PER C. A.

Nella realizzazione del ricevitore descritto precedentemente, conviene attenersi alle solite norme, relative ai ricevitori alimentati dalla rete.

Il montaggio dei singoli organi va eseguito completamente, prima di iniziare qualsiasi collegamento, al fine di facilitare il compito in ogni particolare. Lo chassis propriamente detto viene realizzato con dimensioni pari a quelle dello schema costruttivo, ripiegando per tre centimetri circa i lati maggiori della lamiera di alluminio da 1 mm., precedentemente preparata. Vengono quindi eseguiti tutti i fori, sia per il montaggio dei componenti, sia per il passaggio dei collegamenti. Fatto ciò, si fissano con viti passanti, possibilmente munite di ranelle elastiche (Grover), onde impedire in seguito che eventuali scosse le allentino. Tale particolarità assicura per lungo tempo un ottimo contatto alla massa ed evita in seguito rumori e disturbi provocati da cattivi contatti.

A tale operazione si fa seguire quella di fissaggio degli schermi, la cui altezza dovrà essere di circa 15 cm. Tali schermi vengono in precedenza forati, in corrispondenza degli assi dei condensatori e del conduttore di collegamento alla placca delle valvole schermate.

Solo quando queste operazioni sono completamente terminate, si potrà iniziare l'esecuzione dei collegamenti, per i quali si procederà come precedentemente osservato, ricordando di ben isolare quei conduttori più esposti a probabilità di corto circuito, ed in particolare quelli percorsi dall'alta tensione.

Un buon sistema di isolamento sta nell'utilizzare del tubetto sterlingato, col quale si otterrà facilmente un ottimo isolamento.

Per ciò che concerne il materiale da impiegare, notiamo che quello utilizzato non rappresenta quanto indispensabilmente va usato, sia perchè è possibile attualmente trovarne di migliore, sia anche perchè qualsiasi buon materiale può portare agli stessi risultati, purchè di valore e caratteristiche analoghe a quello utilizzato.

I condensatori variabili, per esempio, possono essere sostituiti coi tipi S.S.R., dei quali sono ben note le eccellenti caratteristiche elettriche e meccaniche, e coi quali si otterranno senza dubbio risultati soddisfacentissimi, sotto ogni punto di vista.

Il trasformatore di tensione, l'impedenza e i condensatori telefonici, sono facilmente rinvenibili sul mercato italiano e di ottima qualità. Di questi trasformatori e impedenze, sono stati usati tipi della Stae di Milano. I condensatori telefonici della Microfarad, sono provati a 750 V. di corrente continua.

I trasformatori di bassa frequenza Weilo, hanno dato perfetti risultati, ma di questi difficilmente se ne rinvenivano ancora sul nostro mercato. Pertanto, possono essere sostituiti coi tipi della J. Geloso, che rispondono perfettamente alle esigenze.

Le resistenze impiegate sono per lo più realizzate mediante cordoncino di resistenza, del tipo ad anima di seta.

A questo tipo appartengono la resistenza di polarizzazione della schermata, quella di caduta per la tensione anodica della rivelatrice e quella di disaccoppiamento della preamplificatrice di bassa frequenza.

Altre sono del tipo a vuoto, come quella di caduta per la griglia schermo della schermata, e quella di scarico della rivelatrice.

Altre ancora sono realizzate con filo in costantana. A questo tipo appartengono la resistenza di polarizzazione della preamplificatrice, e quella di polarizzazione delle due valvole di uscita. Specialmente questa

è indispensabile sia di tale tipo, dato l'alto carico che deve sopportare, senza incorrere nel pericolo di interrompersi.

Tali tipi non sono però tassativi ed è possibile impiegarne di qualsiasi, purchè rispondano ai valori indicati e possano, senza alterarsi, tollerare i carichi imposti dalle singole valvole.

Per gli altri componenti ci si può attenere alle norme generali, tenendo presente, ad esempio, la possibilità di sostituzione del condensatore variabile di reazione, coi soliti tipi a dielettrico solido, essendo difficile attualmente trovarne di tipi identici a quello impiegato. Per gli zoccoli per valvola, indicatissimi risultano i tipi della J. Geloso, date le loro caratteristiche, confezionati perfettamente anche a ricevitori ad onda corta. Non è però possibile utilizzare questi tipi per i supporti delle induttanze, dato che queste devono avere i morsetti di collegamento dalla parte superiore dello chassis, al fine di risultare elettrostaticamente separate ed isolate l'una dall'altra.

Per ciò che concerne la messa a punto del ricevitore, abbiamo già precedentemente indicato quanto di maggior utilità. Si noti ancora però che per quanto si riferisce al montaggio in opposizione, bisogna operare con altrettanta precisione, quanta è necessaria nella parte ad alta frequenza. Nel realizzare tale montaggio, non bisogna affatto attenersi ad una perfetta simmetria dei collegamenti; anzi, bisogna a bella posta cercare di renderli dissimmetrici, onde evitare oscillazioni a bassa o ad alta frequenza dello stadio di uscita. Qualora poi dovesse capitare questo, si rimedia disponendo, in serie al collegamento delle griglie delle due valvole, due resistenze fisse di valore compreso tra i 20.000 ed i 100.000 ohm. Tale artificio stabilizzerà il circuito ed eviterà ogni oscillazione, che in ogni caso può portare sibili o ronzii ed anche non indifferente distorsione. È inoltre indispensabile una certa uguaglianza di caratteristiche tra le due valvole e, allo scopo, tutte le case forniscono coppie di triodi adatti a simile montaggio.

Circa le valvole, abbiamo già detto in modo sufficientemente esauriente e non crediamo quindi utile insistere, dato che ogni casa fornisce ampi dettagli per le caratteristiche adeguate a ciascun montaggio. Attenendosi poi alle norme indicate, ne sarà facilitata assai la scelta.

Con tale ricevitore, come è stato detto, è possibile la ricezione di tutte le emissioni del mondo su onda corta. Non è possibile stabilire a priori l'intensità, ma in ogni caso le emissioni broadcasting verranno ricevute con gran volume, anche su grossi dinamici, poichè è possibile ottenere circa 5-6 Watt modulati indistorti, dati i tipi di valvole usate nello stadio di uscita.

Per le onde medie abbiamo pure detto. Tale gamma potrà venir coperta con tre serie di bobine, rispettivamente di 85, 140, 200 spire, avvolte su zoccolo per valvola, allungato eventualmente mediante applicazione di tubetto di cartone.

Come è stato detto, il ricevitore, sulle onde medie, non presenterà grande selettività ed allo scopo è necessario ricorrere ad opportuni artifici. In ogni modo però fornirà audizioni potenti ed ottime per riproduzione.

A proposito della selettività, abbiamo già accennato, circa gli eventuali dispositivi da adattare, onde giungere a soddisfacenti risultati.

Praticamente, abbiamo sperimentato l'azione di un filtro collegato in serie al circuito aereo. Il filtro era del solito tipo ad induttanza e capacità in parallelo, con valori di 85 spire di filo rame da 0.1 mm. smal-

tato, sopra un tubo di cartone da 35 mm. e di una capacità variabile da cm. 500. Tale dispositivo, pur riducendo in modo abbastanza evidente la sensibilità del ricevitore, permetteva l'esclusione della locale, sita a circa 8 km. in linea d'aria, su circa 20 gradi. È da notarsi però che la capacità dei condensatori di sintonia è assai piccola per le onde medie. Tale selettività si può stabilire all'incirca pari a 14 Kc. Le emissioni lontane di debole potenza, non essendo ricevute, permettevano ricezioni chiarissime delle potenti, per cui era possibile un'ottima ricezione di queste.

Lo chassis così realizzato è facilmente montabile in cassette o mobiletti, nel quale caso però conviene realizzarne di tipi aventi il coperchio facilmente apribile, al fine di consentire un semplice e rapido cambiamento delle induttanze.

Notiamo infine che per la riproduzione grammofonica è bene, per chi desidera usufruirne spesso, disporre di un commutatore, che stacchi i collegamenti di alta tensione e di placca della rivelatrice dal primario del primo trasformatore B. F., per inserire quelli del diaframma elettromagnetico. Non è necessario spegnere le valvole a radiofrequenza, ma, volendolo, bisogna sostituire ai filamenti loro una resistenza che dissipi egual energia, onde non sovraccaricare quelle di bassa frequenza che rimangono accese.

Abbiamo dato tutte le norme generali da eseguire; in ogni caso, restiamo a disposizione dei lettori, per eventuali ulteriori chiarimenti su argomenti casualmente omissi.

Dott. G. G. CACCIA.

SUPERETERODINA "ASSO II"

(Continuazione e fine, vedi numero precedente).

Nei precedenti articoli abbiamo descritto le particolarità del circuito ed i particolari per la messa a punto del ricevitore. Ci fermeremo, in questo articolo su qualche dettaglio, nonché sui concetti informativi sui quali è stato studiato il circuito.

Un apparecchio industriale è essenzialmente diverso dall'apparecchio diletantistico.

Lo scopo che si propone l'industriale, è quello di dare un apparecchio di manovra semplicissima e di sicurezza assoluta di funzionamento.

Per la sicurezza del funzionamento, bisogna tenere conto di numerosi fattori e principalmente della inesperienza di coloro che maneggiano l'apparecchio, insufficienza di attacchi e tensione della rete variabile, specialmente nei piccoli centri. La conseguenza di ciò è che l'apparecchio, una volta progettato e studiato in modo da avere il massimo rendimento sul banco di prova, viene tenuto, nella realizzazione, leggermente al disotto del massimo di sensibilità.

Per tale ragione, talvolta i dilettranti ritengono di aver costruito degli apparecchi miracolosi, semplicemente perchè essi hanno raggiunto quel limite che il professionista non vuole raggiungere.

L'apparecchio industriale deve essere maneggiato dal profano; esso deve quindi rispondere con grande praticità, senza serbare delle sorprese.

Bisogna anche tener conto che un apparecchio del commercio va in posti diversi, ove le reti hanno delle tensioni nominali che in pratica variano di molto.

I 160 volta di Milano non sono proprio identici ai 160 di un paesello di provincia, giacchè questi diventano facilmente 180 a mezzogiorno e 140 di sera.

Un apparecchio progettato senza un margine di sicurezza, potrebbe funzionare disastrosamente in tali condizioni.

Un altro fattore che ha molta influenza è la terra.

Una buona terra è una parola che in pratica spesso si traduce in un disastroso e passivo collegamento, con un tubo isolato da flange, con un chiodo, con una balaustra di ferro, la cui base in cemento è un isolante, che può competere con la porcellana.

Ora, se il venditore può pretendere una buona installazione con un modesto tre valvole, non può insistere egualmente con un apparecchio di 8 valvole. Qui il cliente vuol sentire ed ha il diritto di sentire.

Quindi, il costruttore pensa di dare tale sensibilità al suo apparecchio, da renderlo già di buon rendimento con il collegamento di terra, anche se la terra è una vera e propria illusione.

Siccome abbiamo già detto che il costruttore non può sfruttare al limite massimo le valvole, per potere avere un margine di sicurezza, sorge la necessità di aumentare la sensibilità dell'apparecchio, aggiungendo un'altra valvola. Così, mentre a rigor di termini basterebbe una sola valvola in A.F., per assicurare una buona sensibilità all'apparecchio, si è preferito aggiungere un'altra, in modo che l'apparecchio risulti sensibilissimo, pur non lavorando le valvole al massimo di sensibilità.

Un'altra delle considerazioni che il costruttore si pone nella realizzazione di un apparecchio, è di rispondere al gusto delle persone, cui l'apparecchio è destinato.

Un apparecchio destinato per l'Italia non può essere progettato senza tener conto che il nostro orecchio è sensibilmente più musicale degli altri e specialmente dei Nord Americani, e che il volume tremendo di riproduzione a cui i costruttori d'oltre Oceano danno enorme rilievo, non è generalmente richiesto in Italia. L'apparecchio è stato progettato tenendo in considerazione i fattori commerciali e tecnici sopra esposti. I risultati ottenibili con l'apparecchio, così come è da noi descritto, sono i seguenti:

Selettività sufficiente ad evitare ogni interferenza. Potenza esuberante per un ambiente normale, anche di notevoli dimensioni.

Riproduzione perfetta di tutte le frequenze, comprese le più basse.

Per portare al massimo la bontà di riproduzione, è necessario disporre di un altoparlante elettrodinamico, il cui trasformatore sia in buona correlazione con la resistenza della valvola finale e con la bobina mobile dell'altoparlante stesso.

Inoltre, occorre tener conto che lo schermo ed il mobile contribuiscono in maniera notevole alla buona riproduzione specialmente delle frequenze basse. Questi ultimi coefficienti sono spesso trascurati, mentre è regola elementare, in tutti gli strumenti musicali, di dare un notevole studio alle casse armoniche che, con le loro vibrazioni, integrano gli altri coefficienti acustici per il risultato che si vuole ottenere.

La sensibilità è enorme, giacchè per la ricezione di tutte le Stazioni Europee è già sufficiente un'antenna di fortuna di pochi metri, anche senza il collegamento alla terra; la sensibilità è naturalmente in relazione anche alla località.

A Milano, di giorno, sono già udibili le stazioni

estere principali. Di sera, la ricezione si aggira su 40-50 Stazioni, di cui molte sono più forti della locale.

In provincia, il numero delle Stazioni udibili raggiunge e talvolta oltrepassa il centinaio.

Come particolarità costruttiva, è da notare che il primario del trasformatore comporta, all'inizio ed alla fine, due avvolgimenti cadauno per 5 volta, e ciò allo scopo di poter variare la tensione primaria nelle località ove sia necessario.

Vi è anche da notare che nello schema riportato nel N.° 3 della R. p. T. l'accoppiamento fra la placca e la griglia, rispettivamente della prima e seconda valvola, è disegnato sia mediante la spira di accoppiamento, sia mediante un piccolo condensatore da 50 cm. È ovvio che l'accoppiamento sarà fatto con uno dei due sistemi.

A tale apparecchio è accoppiabile il dispositivo per l'incisione dei dischi.

Non ci fermiamo a lungo su tale argomento, perchè la esauriente trattazione fattane in queste colonne è di sufficiente guida al dilettante. Dobbiamo solamente notare che, dovendo applicare tale dispositivo, è necessario che l'energia di A.F., che a causa dell'accoppiamento diretto si trova presente sulla placca della valvola di uscita, venga opportunamente tamponata e

deviata verso terra, per evitare un accoppiamento che inevitabilmente si avrebbe, specialmente nel caso in cui il fonografo è messo in un piano superiore, lo chassis di A.F. nel piano mediano e quello di B.F. e l'altoparlante nel piano inferiore.

Per tali correnti di A.F. si effettua, come al solito, il tamponamento con una impedenza sulla placca della valvola finale, preceduta da un condensatore, che devii tali correnti della placca verso terra.

Il valore di tale condensatore sarà bene determinarlo sperimentalmente, in modo da non eccedere né essere deficiente.

Come ordine di valore, esso può variare da 1.000 a 5.000 cm. e talvolta anche più.

L'altoparlante, la cui eccitazione funziona da impedenza, deve avere una resistenza ohmica tale da non diminuire la tensione oltre i limiti fissati.

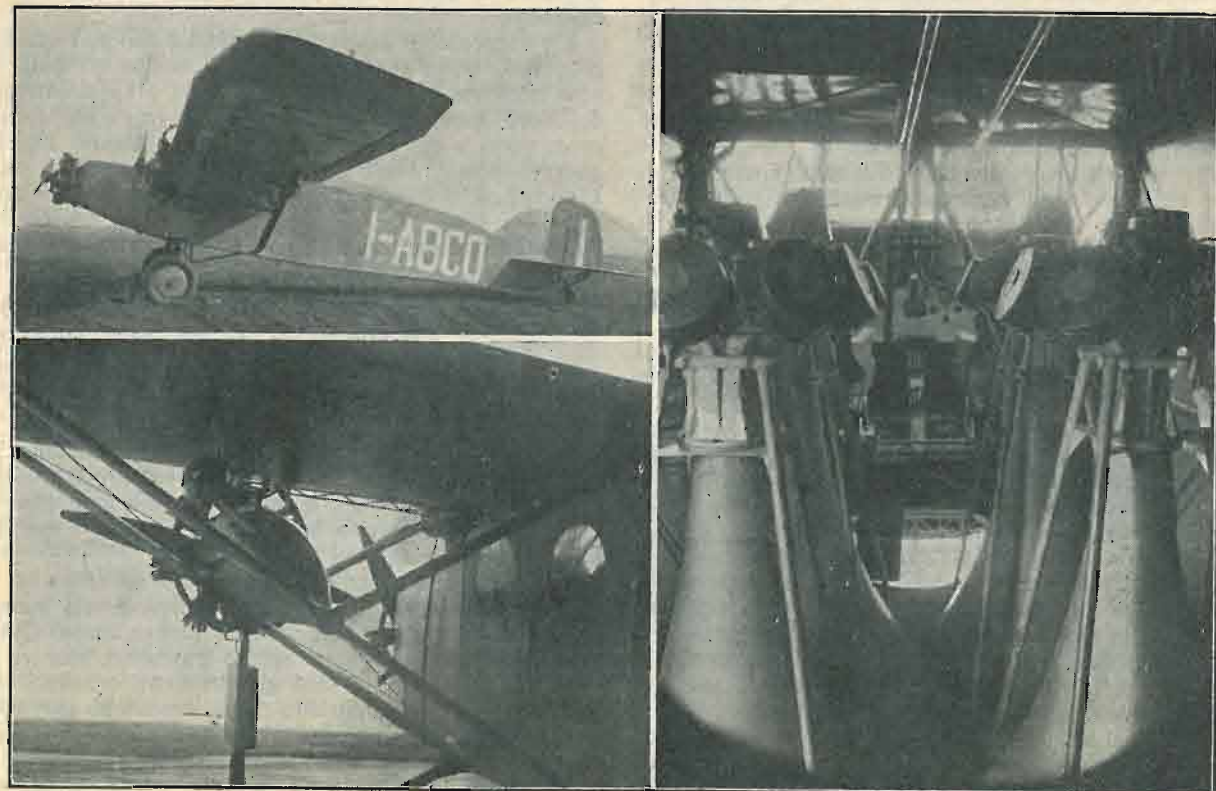
Una resistenza di 2.500 ohm è indicata.

Ing. A. GIAMBROCONO.

Errata corrige: I dati forniti sull'oscillatore T. 3 sono stati erroneamente invertiti. Il primario comporta 30 spire di filo 0.1 smalto, avvolto sul rocchettino, ed il secondario 60 spire di filo 0.3 d. c. s., su tubo da 30 mm.

« LA VOCE DEL CIELO »

In relazione alla breve descrizione, che abbiamo pubblicato lo scorso numero, sull'interessante impianto da 1 kilowatt per grandi audizioni, impiegato dalla nuova Società « La Voce del Cielo », facciamo seguire qui tre fotografie che illustrano le parti più caratteristiche dell'impianto: il gruppo di altoparlanti con le 36 unità montate in un modo poco usuale, i generatori che si vedono sotto le ali e una veduta del Caproni.



A sinistra in alto: veduta dell'apparecchio Caproni CA 101 (I-ABCQ) della S. A. « La voce del cielo » su cui è montato l'amplificatore da 1 kilowatt.

A sinistra in basso: due dei quattro generatori da 500 watt, muniti di elica ad una sola pala.

A destra: interno della carlinga coi quattro diffusori esponenziali a cui sono applicate le 36 unità di altoparlante.

TELEVISIONE

CORSO DI TELEVISIONE

(Continuazione, vedi numero precedente).

Trascurando però questo fattore economico, si può asserire che i risultati ottenuti in pratiche applicazioni con tubi a raggi catodici, se non sono ancora perfetti, promettono di diventarlo, essendo le possibilità di applicazioni e di perfezionamenti ancora notevolmente vaste, al contrario dei dispositivi meccanici in cui ulteriori perfezionamenti non danno adito a grandi speranze.

Tralasciando ora di vedere più da vicino il comportamento del tubo di Braun per televisione, in funzione

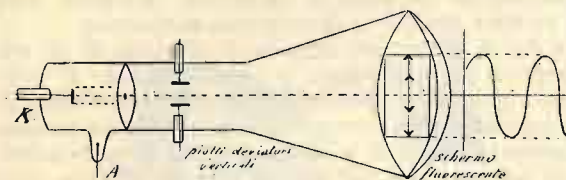


Fig. 1

di relais luminoso, esaminiamone meglio il comportamento in funzione di dispositivo scandente. Abbiamo visto precedentemente che, per le proprietà dei raggi catodici, è possibile ottenere un sottile pennello spostabile in tutti i sensi, mediante l'azione combinata di campi magnetici od elettrostatici. Diciamo subito che per questa operazione l'uso di campi elettromagnetici è completamente abbandonato, in quanto che, per fenomeni di autoinduzione verificantesi nei solenoidi di eccitazione degli elettromagneti stessi, la questione si presenta assai più complessa e di più difficile realizzazione, che non con campi elettrostatici. Date quindi le

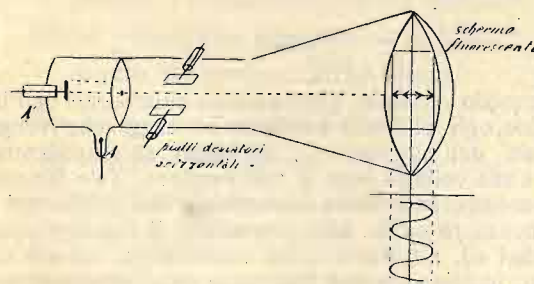


Fig. 2

identiche possibilità di questi ultimi, scevri dagli inconvenienti dei primi, si preferisce in ogni caso l'adozione di essi.

Ora, poichè abbiamo visto che una coppia di piatti deviatori, cioè un solo condensatore, disimpegna unicamente la funzione deviatrice, orizzontalmente o verticalmente, a seconda della disposizione, per ottenere la scomposizione o l'analisi completa dello schermo sarà necessario disporre due coppie di piatti ed in posizione ortogonale tra di loro.

Infatti, supponendo un tubo quale quello schematicamente rappresentato in fig. 1 e disponendo cioè di una sola coppia di piatti previsti per la deviazione verticale, applicando a questi una d. d. p. alternata, di

una qualsiasi frequenza, si otterrà unicamente una deviazione dei raggi, quale è prevista e cioè verticale, così come è schematicamente rappresentato dalle frecce nella figura indicata.

D'altra parte, disponendo di un tubo, quale rappresentato in fig. 2, e cioè provvisto di un'unica coppia di piatti, previsti per la deviazione orizzontale, applicando a questi una d. d. p. alternata di qualsiasi

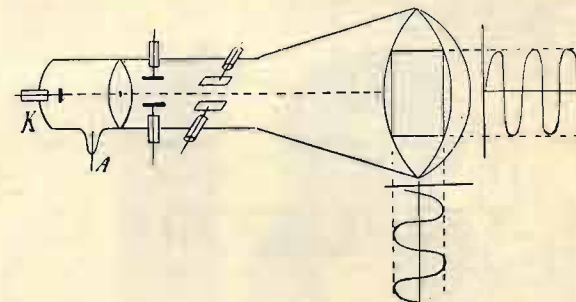


Fig. 3

frequenza, si giungerà, analogamente al caso già illustrato, ad ottenere unicamente le deviazioni stabilite, così come è indicato dalle frecce sullo schermo del tubo della fig. 2.

Occorreranno quindi almeno due coppie di piatti deviatori e dalle considerazioni precedentemente espresse, si comprende facilmente come le due coppie risultino sufficienti per la completa esplorazione dello schermo.

Infatti, in un tubo (v. fig. 3) in cui vengano disposti due condensatori ortogonalmente tra loro, applicando

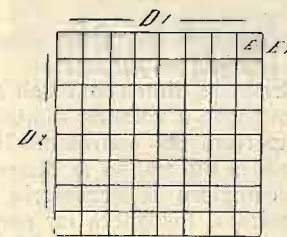


Fig. 4

appropriate d. d. p. alle loro armature, si giungerà ad ottenere lo spostamento del fascio catodico in tutti i punti dello schermo, raggiungendo così lo scopo prefisso della completa scansione.

Le frequenze di lavoro applicabili ai piatti deviatori, dipendono naturalmente dalle caratteristiche del sistema e dai risultati che si desiderano ottenere e vengono determinate caso per caso.

Però le frequenze dei piatti deviatori verticali devono sempre essere in rapporto determinato con le frequenze applicate ai piatti per la deviazione orizzontale.

Supponiamo infatti di voler esplorare uno schermo quadro, avente ad esempio i lati di 8 cm., e, per sem-

plicità, stabiliamo di volerlo scomporre in 64 elementi. Essendo il numero degli elementi di scomposizione n , determinato da

$$n = A \cdot B$$

dove A rappresenti il numero delle linee verticali di scomposizione e B quello orizzontale, si potrà ottenere il valore delle dimensioni dell'area e con

$$e = \frac{D_1}{A}$$

(dove D_1 = dimensioni orizzontali del quadro) [vedi fig. 4] per la dimensione orizzontale di e , e con

$$e_1 = \frac{D_2}{B}$$

(dove D_2 = dimensioni verticali del quadro) per le dimensioni verticali (e_1) dell'area elementare e .

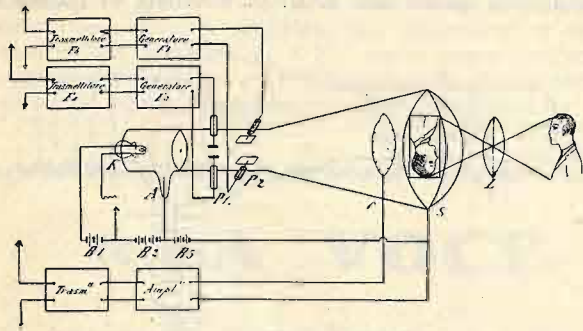


Fig. 5

Ora, nel nostro caso, essendo

$$A = 8$$

e pure

$$D_1 = 8$$

$$B = 8$$

$$D_2 = 8$$

il valore di e sarà

$$e = \frac{8}{8} = 1 \quad e_1 = \frac{8}{8} = 1$$

L'area elementare e dovrà quindi essere quadra e con valore di un centimetro per lato.

Col tubo di Braun le dimensioni dell'area elementare si possono ottenere a volontà, dimensionando opportunamente l'apertura del diaframma limitatore, ed in tal modo quindi si otterranno le dimensioni volute di e . Ora, per compiere la necessaria esplorazione dello schermo indicato, bisognerà far compiere al fascio di raggi catodici otto deviazioni dall'alto al basso o viceversa, spostandolo lateralmente di un ottavo della

dimensione D_1 , al termine di ogni deviazione verticale. Si vede immediatamente da questo che le frequenze dei piatti deviatori devono essere scelte con opportuni criteri e non a caso, non essendo altrimenti possibile una regolare esplorazione.

La frequenza per la deviazione verticale, che chiameremo fa , è determinata dalla

$$fa = \frac{A \cdot I n}{2}$$

(dove $I n$ = numero delle immagini al secondo), poiché la forma della d. d. p. applicata è quella di una sinusoidale.

La frequenza per la deviazione orizzontale invece, essendo sempre la forma quella di una sinusoidale, è determinata da

$$fb = \frac{I n}{2}$$

Tali frequenze, in pratica, vengono generate da apposito dispositivo ed oltre ad essere utilizzate nel tubo trasmittente, vengono trasmesse per essere contemporaneamente utilizzate al ricevitore, ottenendo così, con relativa facilità, il sincronismo automatico.

In fig. 5 diamo uno schema di principio di un trasmettitore per televisione a raggi catodici. Il complesso riguarda i dispositivi per la scansione e contemporaneamente per la presa dell'immagine. Questa viene proiettata a mezzo di un sistema ottico L , sullo schermo S del tubo che, nel caso in questione, deve essere di natura tale, da reagire fotoelettricamente, rifletten-

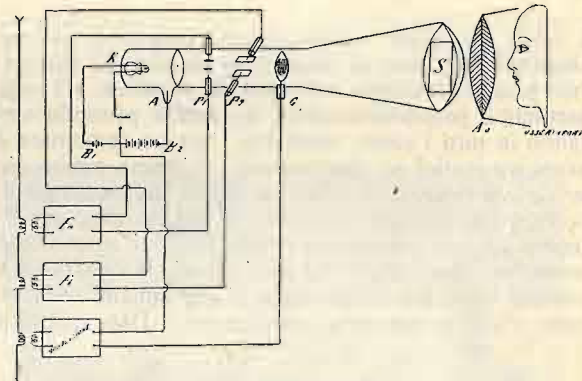


Fig. 6

do in modo variabile, a seconda dei chiaroscuri dell'immagine, gli elettroni costituenti i raggi che vengono raccolti dall'elettrodo C , collegato all'amplificatore, che a sua volta fa capo al trasmettitore. Tale funzione è contemporaneamente assecondata dai generatori di frequenza fb ed fa , che controllano il fascio di raggi catodici ed, attraverso i due trasmettitori cui sono collegati, irradiano le due frequenze per il mantenimento del sincronismo.

In fig. 6 è schematicamente rappresentato il complesso ricevente di un tal sistema. Un ricevitore viene utilizzato per la ricezione di fa , un secondo per fb , e questi fan capo ai rispettivi piatti deviatori, ed infine un terzo modula l'intensità del fascio di raggi. Viene in tal modo ricostruita l'immagine trasmessa e contemporaneamente vengono riprodotte le corrispondenti intensità luminose.

Tali dispositivi accennati devono ritenersi solamente schematici e di principio, in quanto in pratica le cose si svolgono alquanto diversamente.

Vedremo in altro capitolo realizzazioni pratiche di questi dispositivi; accenneremo allora anche alle attuali ed alle future possibilità del sistema.

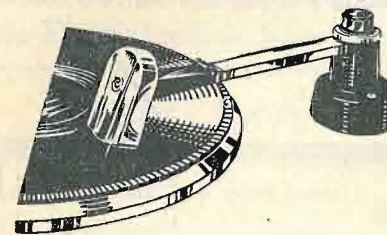
(Continua).

Dott. G. G. CACCIA.

RADIO AG. S. LOEWE

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 avvitarlo 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.

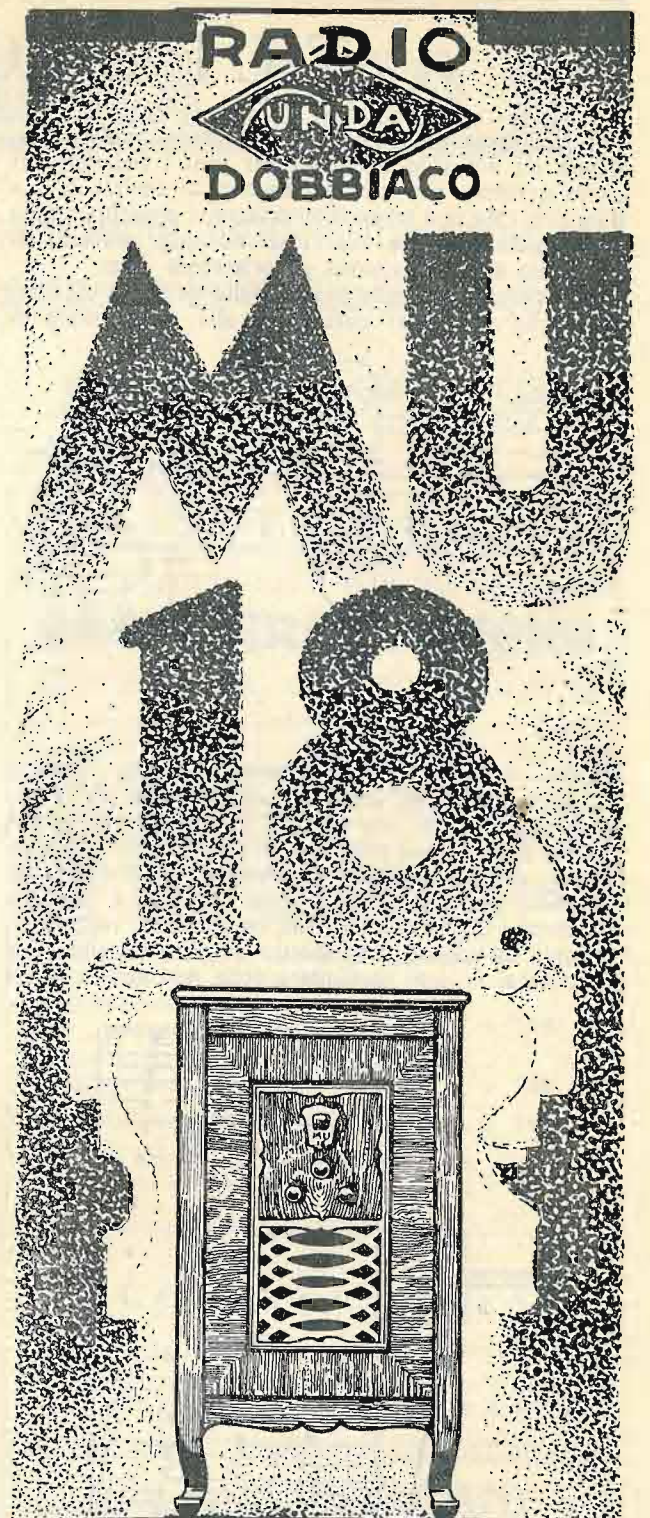
Resistenza totale del regolatore di volume 40.000 ohm.

Prezzo L. 200

LOEWE RADIO Soc. An. - MILANO (132)

Via Privata della Majella, 6

Telefono: 24-245 - Indirizzo telegrafico: RADIOLOEW



SUPERETERODINA

8 valvole - Trasformabile in Radiogrammofono.

L. 2000 valvole e tasse comprese

TH. MOHWINCKEL
V. Fatebenefratelli 7. MILANO

SCHERMI CHASSIS

Alluminio cilindrici

cm. 6x7	L. 3.— cad.
» 6x10	» 4.— »
» 6x14	» 6.— »
» 7x10	» 4.— »
» 7x12	» 4.50 »
» 8x10	» 4.50 »
» 9x12	» 6.— »
» 10x13	» 6.— »
» 8x12	» 5.— »
» 6x10 per valv.	L. 4.—

Alluminio spessore 15/10

cm. 20x30x7	L. 25.— cad.
» 22x32x7	» 28.— »
» 18x22x7	» 20.— »

LA STRA

Alluminio spessore 20/10
misure a volontà:
L. 1,35 al decim. quadr.

Inviare vaglia, aggiungendo il 10% per spese porto, alla
CASA DELL'ALLUMINIO - Corso B. Ayres, 9 - MILANO

TELE - CINEMA

Il problema della televisione presenta indiscutibilmente un notevole interesse per tutti i radioamatori ed in generale per tutti gli amatori di spettacoli... a domicilio. Ma non meno interessante si presenta quello del tele-cinema, che alla ricezione nulla presenta di differente dalla televisione propriamente detta.

In sostanza, la trasmissione delle pellicole cinematografiche può esser paragonata alla trasmissione di

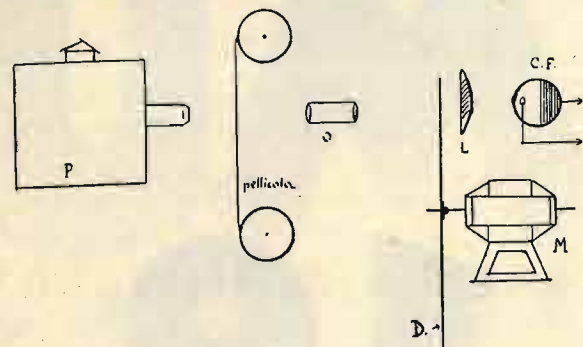


Fig. 1

dischi. Essa, sotto un certo punto di vista, verrebbe a rappresentare un duplice vantaggio, sia per la società diffonditrice, sia per gli utenti. Questo perchè da una parte si realizzerebbe una non indifferente economia, mentre dall'altra si avrebbe possibilità di assistere a spettacoli di una certa importanza, pur non apparendo differente da reali ed effettive rappresentazioni. La società diffonditrice avrebbe possibilità di assicurarsi in ogni particolare delle doti artistiche del

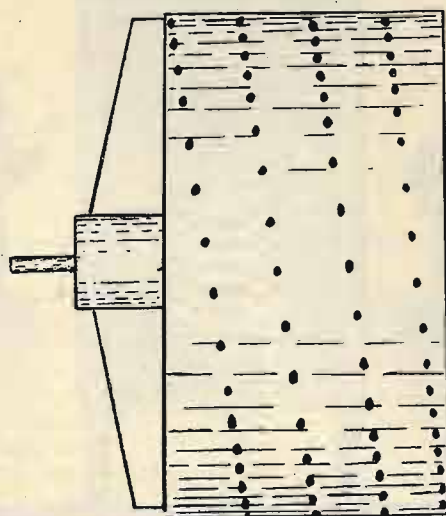


Fig. 2

programma e conseguentemente di tenere diffusioni ottime in ogni punto.

Tecnicamente il problema del tele-cinema si presenta poi con una certa maggior semplicità, che non quello della televisione propriamente detta e ciò è anche di notevole importanza, poichè si stabilisce a priori una maggior facilità di attuazione di questa manifestazione che non dell'altra.

In pratica, nulla di differente si presenta nel problema in questione, ed i ricevitori normali, purchè naturalmente corrispondano per caratteristiche al trasmettitore, servono perfettamente allo scopo. In trasmissione il problema si presenta, come è stato detto,

più semplice, per ragioni che vedremo subito e di cui brevemente discuteremo.

Un trasmettitore per tele-cinema, con dispositivo scandente a disco di Nipkow, può essere schematicamente rappresentato come in fig. 1.

Un proiettore P proietta un quadro luminoso sul condensatore ottico C, che lo concentra sulla pellicola da trasmettere. Il fascio luminoso viene quindi diretto sul disco scandente, analizzato ed in seguito trasformato in variazioni di corrente dalla cellula fotoelettrica C.F.

Tale complesso appare più semplice dei dispositivi per televisione propriamente detta, in quanto è necessaria minor intensità luminosa e minor sensibilità della cellula, poichè il fascio luminoso è direttamente proiettato sulla cellula, pur subendo notevoli perdite attraverso la pellicola ed il disco scandente, per le note ragioni, sulle quali è inutile insistere.

Deve però essere rispettata la condizione che il disco scandente e la pellicola marcino concordemente,

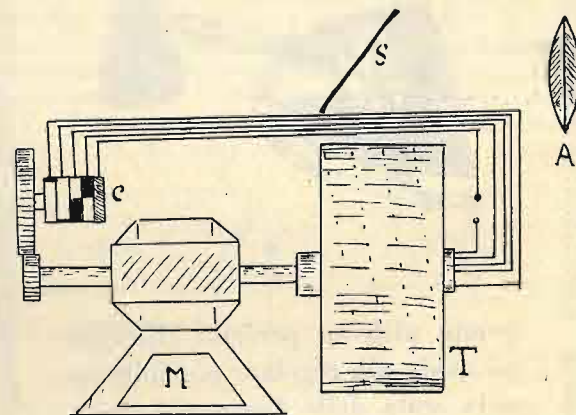


Fig. 3

e cioè ad ogni cambiamento di quadro della pellicola, deve corrispondere un giro completo del disco. In altre parole, il disco deve esplorare in un giro un solo quadro completo.

Per semplificare il dispositivo scandente, si è adottato, in pratici esperimenti, un disco avente una serie di fori disposti su di una circonferenza regolare, anzichè sulla solita spirale. Poichè la pellicola è animata da un movimento dall'alto al basso o viceversa, la scansione avviene egualmente in modo regolare e soddisfacente, senza interruzione.

Tale dispositivo non richiede di conseguenza nessuna ulteriore complicazione.

In pratica, tali dischi sono normalmente muniti di lenti, anzichè di semplici fori, al fine di utilizzare maggiormente la luminosità fornita dal proiettore.

Un dispositivo siffatto fu, in un primo tempo, realizzato dall'americano Jenkins, ed è schematicamente rappresentato in fig. 3. Il ricevitore in tali prove era alquanto differente dai soliti e non privo di una certa originalità.

In questo ricevitore, il dispositivo scandente è rappresentato da un tamburo, portante quattro spirali di fori. In sostanza quindi, ciascuna spirale esplora un quarto solo dell'immagine, la quale però risulta regolarmente ricostruita, in quanto le quattro spirali sono continue e realizzate in modo da consentire tale continuità. La lampada al neon è montata internamente al perno del tamburo, che a tal scopo è cavo ed opportunamente formato. Al fine poi di permettere una migliore utilizzazione della luminosità della lampada,

SUPERETERODINA ASSO II°

Scatola di montaggio comprendente tutto il materiale compreso chassis forati ed altoparlante elettrodinamico

Lire **1200.-** (valvole escluse)

ORM Ing. A. GIAMBROCONO MILANO - CORSO ITALIA, 23

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

DISTINTA PREZZI

Per il piccolo e meraviglioso **RADIO-GRAMMOFONO** descritto in questo numero

Prezzo per acquisti al dettaglio di tutti i componenti del tipo indicato, compreso chassis forato, elettrodinamico, valvole e tasse. - Franco Milano L. **927.45**

Per la scatola di montaggio completa, praticiamo il prezzo netto di » **835.-** (Franco di porto e imballaggio nel Regno)

Prezzo netto dei principali componenti staccati franco Milano.

Trasformatore di alimentazione (argento) » **128.-**

TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE (argento) » **260.-**

VALVOLE (una 280, una 224, una 247) . . . » **160.-**

BLOCCO condensatori di M.F. 2+4+4+2 a 1000 Volta » **65.-**

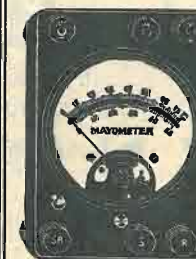
„ *specialradio* „

MILANO - Via Paolo da Cannobio, 5 - Telefono 80-906.

MOBILETTI PER RADIO

ING. L. G. GARBANI

Rappresentanze
Via G. Parini, 1 **MILANO (112)** Telef. 64-413
C. P. E. Milano, N. 84647



MAVOMETER

Original - Gossen

e altri strumenti per applicazioni Radio

ACCESSORI
Riparazioni

PUROTRON

La valvola per apparecchi americani.

Usando le **PUROTRON** avrete l'illusione di ascoltare all'origine le trasmissioni.

Esclusiva per l'Italia:

Ing. GIUSEPPE CIANELLI
Via Gioberti, 8
Tel. 20895 - 17205
MILANO

delle asticine di quarzo guidano all'esterno i raggi luminosi. La lampada dispone di quattro catodi, ognuno dei quali corrisponde all'area esplorata da ciascuna spirale, e di un unico anodo. Al fine quindi di illuminare opportunamente ciascun catodo, essi fanno capo a lamelle di un commutatore rotante, disposto in derivazione al motore azionante il dispositivo scandente.

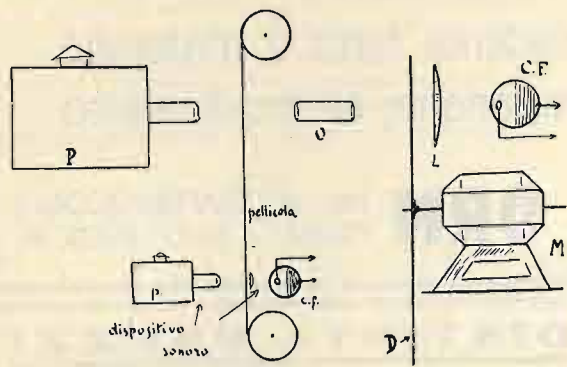


Fig. 4

In fig. 2 è schematicamente rappresentato tale tamburo scandente, mentre la fig. 3 mostra, sempre schematicamente, il ricevitore completo secondo tale sistema.

M è il motore, che negli esperimenti era di tipo sincrono, per facilitare il sincronismo, dato che agiva sulla stessa rete di quello trasmittente; C è il collettore-commutatore a quattro vie, corrispondente ai quattro catodi della lampada al neon, non visibile, disposta all'interno del perno cavo del tamburo scandente T. In S è rappresentato uno specchio piano, montato con una inclinazione di 45°, che convoglia i raggi luminosi verso l'osservatore, attraverso all'amplificatore ottico A, costituito da un'unica lente biconvessa di

grande superficie, che consente un'ingrandimento di circa 1 a 3, essendo l'immagine reale di circa 5 cm. di lato.

Con tale dispositivo, utilizzando 48 fori ed una scomposizione pari a circa 2400 aree elementari, fu possibile la trasmissione di immagini semplici, quali, ad esempio, figure a contorni netti o simili.

Tali dispositivi non sono naturalmente gli unici che possono servire alla realizzazione del tele-cinema, bensì qualsiasi dispositivo si presta, anche con maggior facilità, alla questione.

Così, ad esempio, trasmettitori con la ruota di Weiller, furono sperimentati in Germania dalla Telefunken, coi quali fu possibile ottenere buoni risultati, anche su grandi schermi.

Così anche con dispositivi a raggi catodici, furono eseguite pressochè completamente le riuscite prove del Von Ardenne, sempre con pellicole cinematografiche.

Tutti i dispositivi scandenti insomma possono servire e naturalmente i ricevitori in egual maniera e con uguali risultati.

Tali dispositivi possono anche esser impiegati per trasmissione di pellicole sonore.

Schematicamente, in fig. 4, è appunto rappresentato un apparato trasmittente per visione e suono impressi su di una pellicola.

Come si vede, al dispositivo normale, pari a quello di fig. 1, è aggiunto il dispositivo per la traduzione di variazioni luminose in variazioni di corrente corrispondente al suono. In tal caso, alla trasmissione bisogna disporre di due trasmettitori separati ed inversamente alla ricezione. Il sincronismo tra suono e visione è audizione diretta e con la stessa automaticità.

In sostanza quindi, anche questo si presenta di possibilità alla trasmissione a distanza di visione, quando però venga risolto quell'arduo e non indifferente problema dei canali di collegamento e delle bande di modulazione.

Dott. G. G. CACCIA.

TELEVISIONE SU GRANDI SCHERMI

Il problema della televisione su grandi schermi interessa sopra tutto le grandi compagnie produttrici di pellicole cinematografiche e quelle che gestiscono locali cinematografici, in quanto riuscendo a pervenire a risultati soddisfacenti, si darà modo di eseguire con una sola pellicola, spettacoli in numerose sale, raggiungendo ad un tempo semplicità ed economia.

Tale problema è stato variamente affrontato e differenti soluzioni furono presentate con dispositivi scandenti di differente natura, che al momento però appartengono tutti alla categoria dei dispositivi meccanici.

In Inghilterra ad esempio per opera della Baird fu sperimentato un grande schermo, in cui le aree elementari erano rappresentate da comuni lampade ad in-

candescenza. Il meccanismo della ricostruzione dell'immagine avveniva a mezzo di un commutatore rotante, mantenuto in sincronismo col trasmettitore; commutatore portante tanti contatti quante le lampade costituenti le aree elementari.

Queste venivano successivamente accese e con intensità corrispondente a quella trasmessa.

In laboratori americani un analogo sistema fu praticamente sperimentato, ma utilizzando allo schermo una lampada al neon a serpentino munita di tanti elettrodi quante le aree elementari. Il meccanismo di funzionamento era pertanto identico al precedente.

Sempre in America si sperimentarono dispositivi muniti di dischi scandenti provvisti di lenti ed usufruenti di relais luminosi particolari quali ad esempio le « neon-crater », cellule di Kerr e simili.

In Germania pratici esperimenti furono condotti mediante dispositivi scandenti a ruota di Weiller, e con cellule di Kerr per relais luminosi.

Quest'ultimo sistema, allo stato attuale dei dispositivi scandenti, è senza dubbio il più promettente, per il problema in questione e pertanto da questo lato bisogna attendersi i migliori e più pratici risultati.

Sta di fatto però che ad una sufficiente perfezione non si è ancora giunti a causa di quei problemi inerenti, che ancora attendono accettabile soluzione e che pertanto lasciano tutte le proposte dei vari dispositivi allo stato di esperimento.

L'INCISIONE DILETTANTISTICA DEI DISCHI

(Continuazione e fine, vedi N. 1)

IMPIANTI SPECIALI.

Nei precedenti capitoli abbiamo passato in rassegna l'incisione dilettantistica dei dischi nelle sue applicazioni agli apparecchi radio.

Diremo adesso brevemente degli impianti d'incisione costruiti unicamente per tale scopo, senza per altro uscire dal campo dilettantistico.

Il microfono da utilizzarsi non potrà, in questo caso, scegliersi alla buona, ma occorre un'accurata selezione, allo scopo di avere un tipo di buona sensibilità e che sia esente da rumori di fondo.

Naturalmente, non riteniamo consigliabile, anche in un impianto speciale, ma sempre dilettantistico, l'utilizzazione di un microfono elettrostatico, perchè il prezzo di tale organo è molto elevato, per quanto la sua costruzione possa apparire, a prima vista, di una semplicità enorme, non consistente che in due membrane metalliche, affacciate fra di loro a brevissima distanza.

Ma se si pensa che nei migliori tipi esistenti, la distanza delle due membrane è di solo 1/100 di mm.,

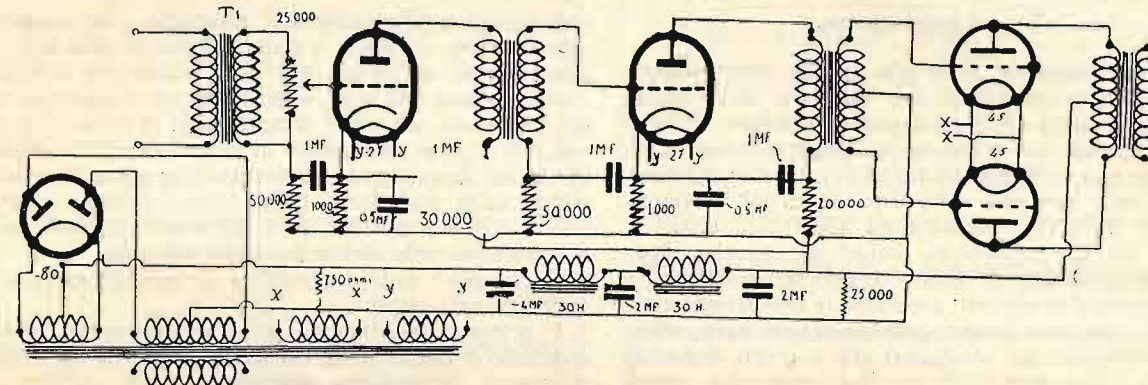


Fig. 1.

si vedrà subito che la lavorazione meccanica di tale semplicissimo microfono deve raggiungere una tale precisione, da sgomentare il più provetto dei meccanici.

Quindi scartiamo a priori la costruzione dilettantistica di tale microfono, ed essendo il prezzo della cellula dell'ordine di diverse migliaia di lire, noi riteniamo senz'altro di scartarne anche... l'acquisto!

Non resta che orientarsi sui microfoni a carbone.

Uno dei migliori è il Reiss, che è anche costruibile da un dilettante.

In ogni caso, per ottenere delle buone incisioni, sia con l'uso del microfono Reiss, che col microfono a carbone, è necessario avere uno stadio di preamplificazione.

Dovendo costruire un amplificatore da usarsi per incisione, vi è la scelta fra il tipo ad accoppiamento diretto ed il tipo a valvole in opposizione.

Il tipo ad accoppiamento diretto è costruttivamente più semplice ed economico ed inoltre dà degli ottimi risultati, ma ha il solo difetto di poter entrare in oscillazione.

Quindi, se non si è perfettamente pratici di costruzioni, in maniera da potere individuare la sede dell'oscillazione e portarvi i necessari rimedi, è preferibile adottare il tipo in opposizione, perchè questo è molto più facile a stabilizzarsi che non il tipo ad accoppiamento diretto.

Con gli altri amplificatori di maggiore potenza si ha una riserva, la quale può essere molto utile, nel caso che il microfono debba essere distante dall'origine del suono.

Con potenze di uscita dell'ordine di 1.5 a 3 watt, si può usare un diaframma incisore ad alta resistenza (4000 ohm), direttamente collegato alle placche, mentre con potenza superiore è preferibile adottare un trasformatore ed un diaframma a bassa resistenza.

Per assicurarsi del buon andamento dell'incisione, è necessario disporre di opportuni organi di controllo e di regolazione. In serie col microfono converrà intercalare un milliamperometro e un relativo reostato di regolazione, il quale ci indicherà il regime di corrente attraverso il microfono; esso è specialmente utile nel caso di microfoni del tipo Reiss, il cui normale funzionamento non si stabilisce che dopo alcuni minuti dalla loro inserzione in circuito. Il milliamperometro avrà una scala dell'ordine di 0,25 milliampère.

Un altro strumento di grande utilità è il voltmetro a valvola, che controlla la potenza di uscita dell'amplificatore.

Lo schema della fig. 2 ci indica un tipo adatto al nostro scopo, per quanto possa essere utilizzato un tipo qualsiasi. Naturalmente, in un impianto completo, occorrerà corredare il voltmetro a valvola di altri due strumenti, cioè un voltmetro sull'accensione ed un

voltmetro sulla batteria anodica, per potere controllare le tensioni di tali batterie di tanto in tanto.

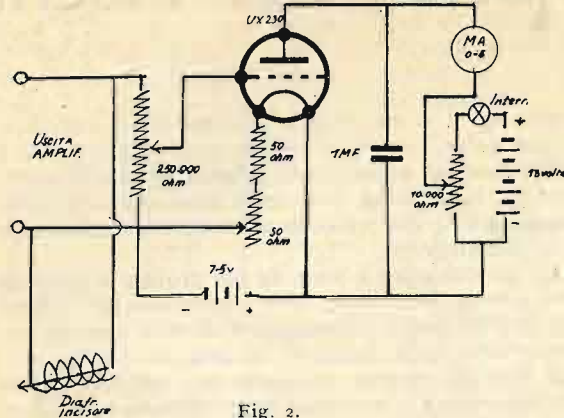


Fig. 2.

Sul voltmetro a valvola si stabilirà una linea di fede, corrispondente alla migliore potenza da determi-

narsi sperimentalmente, e con la manovra degli opportuni organi di regolazione, si cercherà di mantenere la potenza di uscita nei limiti prestabiliti.

In America, ove l'incisione dei dischi è largamente diffusa, esistono degli impianti veramente interessanti. Alcuni sono completamente automatici, e funzionano con l'introduzione di una moneta; altri sono portatili e racchiusi in valigetta.

L'incisione dei dischi, che oggi è una curiosità, potrà domani avere alcune importanti applicazioni.

Il famoso « Verba volant » dei latini, può perdere tutto il suo valore, perchè una conversazione potrà essere esattamente registrata.

Le scuole di canto potranno registrare i progressi degli allievi; i discorsi di personalità rapidamente conservati, e con tutta probabilità, vedremo un giorno accanto al fotografo dilettante, che ovunque si pianta di fronte alla sua vittima, chiedendo il sorriso di rito, il discografo, che gli pianta sotto il naso il microfono per avere una frase.

Ing. A. GIAMBROCONO.

LEGISLAZIONE ED ORGANIZZAZIONE NELLA LOTTA CONTRO I DISTURBI ALLE RADIORICEZIONI

I — Legislazione.

Fra i molti disturbi di origine esterna, che possono pregiudicare la qualità di una ricezione radiofonica, vi è una categoria — forse la più numerosa — contro la quale la lotta non presenta, dal punto di vista tecnico, particolari difficoltà. Si tratta dei disturbi cosiddetti locali; quelli cioè che sono dipendenti dal funzionamento di impianti, macchine ed apparecchi elettrici, destinati ad uso domestico, industriale e scientifico.

La scintilla elettrica: ecco l'origine del male.

Impedirne la verificarsi; smorzare le oscillazioni elettriche che da essa possono essere determinate, sbarbare il passaggio sui conduttori alle correnti disturbatrici, ecc., sono possibilità che la tecnica offre, senza imporre grandi limitazioni. L'effetto di un condensatore che shunta, ad esempio, il punto di interruzione del circuito di una suoneria elettrica, non si discute. Il campanello prima disturbava, poi, col condensatore, non disturba più.

E così è del grande o piccolo motore, dell'impianto di diatermia o di Raggi X, del depuratore di gas o dello sbiancatore di farina, ecc. ecc. Grandi difficoltà, sempre dal punto di vista tecnico, non presenta neppure la individuazione di un certo disturbo e la ricerca della sorgente di esso, quando di ciò si occupi persona tecnica ed esperta e quando si faccia uso di apparecchi adatti, che possono oggi essere anche trovati sul mercato. Il problema invece incomincia ad incontrare serie difficoltà là dove l'azione del tecnico, tendente alla eliminazione della causa delle perturbazioni, non può esplicarsi dietro semplice desiderio o incarico dell'ascoltatore disturbato.

Il che, naturalmente, avviene sempre quando l'apparecchio disturbatore stia fuori della sfera su cui può essere esercitato il diritto di proprietà dei singoli e non può quindi essere raggiunto senza il consenso del legittimo proprietario.

A questo punto sorge la domanda: Ha il radioascoltatore, munito di regolare licenza-abbonamento per la ricezione delle radioaudizioni circolari, rilasciata dallo Stato, che esercisce direttamente il servizio di radioaudizioni, o da un Ente, suo concessionario, il diritto di esigere che chiunque lo disturbi durante l'esercizio di un suo diritto regolarmente e legalmente

concessogli e riconosciutogli, provveda a far cessare, eliminandone le cause, il disturbo? Sia in base ai principi generali di diritto, per cui ognuno può ottenere l'eliminazione dell'altrui fatto lesivo od il risarcimento del danno da tale fatto arrecato; sia in base ai principi che regolano i rapporti di vicinanza; sia in dipendenza del mutamento che l'istituzione ed il riconoscimento della Radiofonia hanno indubbiamente apportato ai concetti giuridici della sfera della personalità e del possesso, tale diritto dovrebbe esistere.

E che esso vada sorgendo e consolidandosi si deduce da vari segni.

Il primo e fondamentale passo è stato compiuto dal momento in cui lo Stato, consacrandolo nelle sue leggi, riconosce l'importanza culturale, sociale, politica ed economica della radiofonia.

In Italia tale riconoscimento si legge nel preambolo al R. Decreto Legge 17 novembre 1927 N. 2207: — Nuove norme per il miglioramento e lo sviluppo del servizio delle radioaudizioni circolari. — E detto: « Considerato il carattere di pubblica utilità del servizio di radioaudizione circolare, in quanto esso risponde a scopi d'ordine educativo, artistico e culturale che interessano la generalità dei cittadini... ».

Tale enunciazione è di importanza grandissima, in quanto toglie ogni fondamento alle argomentazioni di tutti coloro i quali non vogliono riconoscere i diritti del radioascoltatore, dichiarando che l'apparecchio radio è semplicemente un articolo di lusso ed un oggetto di divertimento e di svago.

Purtroppo, nel passato, tale inesatto modo di considerare le finalità della radiofonia ha trovato incoraggiamento in qualche sentenza della nostra magistratura.

Ed infatti la Corte d'Appello di Torino, nel giudicare su una controversia relativa al diritto, da parte dell'inquilino, di impiantare, nel proprio appartamento, un apparecchio radiofonico, il cui aereo doveva attraversare il cortile della casa di uso comune a tutti gli altri inquilini, così si esprimeva, decidendo a carico del radioascoltatore:

« In ogni caso, se può sostenersi il diritto dell'inquilino agli impianti della luce, del gas, del telefono, lo stesso non è a dirsi di un impianto radiotelefonico, in quanto che, mentre i primi possono considerarsi come particolari servizi rientranti nel normale godi-



Pick-ups

— Motori ad induzione

Prodotti di gran classe

Laboratori Elettrotecnici Soc An. - Milano - Via Cadore 43. Tel. 54 - 342

CASA EDITRICE SONZOGNO — MILANO
della Società An. ALBERTO MATARELLI

G. MECOZZI

LA VALVOLA BIGRIGLIA

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

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

G. MECOZZI

APPARECCHI RADIOFONICI RICEVENTI

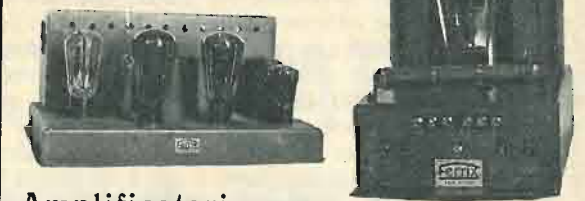
In questo volume l'autore dà, in forma comprensibile anche per i meno esperti, una descrizione esauriente degli apparecchi radiofonici moderni cominciando dai più semplici a cristallo fino alle neutrodine. La prima parte contiene una introduzione teorica in cui sono spiegate le funzioni delle singole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

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

Inviare Cartolina-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno
Milano (2/14) - Via Pasquirolo, 14



Trasformatori alimentazione integrale
Trasformatori di bassa frequenza
Trasformatori carica accumulatori
Impedenze per filtri
Impedenze di uscita



Amplificatori gram-mof. di piccola, media e grande potenza
Alimentatori di placca ed integrali per apparecchi da 3/4 e 8/9 valvole

LISTINO 1932 GRATIS A RICHIESTA

" FERRIX ,, - 2 Corso Garibaldi - SAN REMO



Cio che si esige dalla RADIO.....

PERFEZIONE DI TONO

CHE VOI POTETE OTTENERE DALL'ATTUALE VOSTRO APPARECCHIO usando

VALVOLE ARCTURUS

La VALVOLA azzurra

COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA
Via Amedei, 8 - MILANO

mento dei locali assunti in affitto, il secondo costituisce una di quelle « novità » che all'inquilino, secondo il comune contenuto dei contratti di locazione, non è permesso di apportare ai locali goduti senza il permesso del proprietario. Che gli impianti della luce, del gas, del telefono, rientrino nell'uso normale di un appartamento, si deduce dalla considerazione che essi, nello stato attuale di vita sociale ed economica, rappresentano, non tanto e meglio che utilità, vere necessità di un alloggio civile; *laddove tale carattere non può attribuirsi ad un apparecchio radiotelefonico*, di cui l'inquilino non si serve per comunicare con i terzi, ma che solo gli dà l'agio ed il diletto di assistere a distanza a spettacoli ed esecuzioni musicali, a conferenze, ed al più riceve qualche notizia politica o di borsa con ritardo, o contemporaneamente alla pubblicazione che se ne fa sui giornali ».

Veramente tale sentenza è anteriore al succitato R. Decreto-legge 17 novembre N.° 2207, che ben altrimenti considera e definisce gli scopi dei servizi radiofonici, e può quindi essere in certo qual modo compresa: il giudice, in mancanza di qualsiasi norma legislativa in proposito ha giudicato soprattutto secondo un suo particolare punto di vista.

Non così avvenne in seguito, quando sorsero altre contestazioni tra il radioascoltatore ed il proprietario di casa o tra il primo ed il vicino di casa, disturbato dall'altoparlante, ecc.

Quasi sempre i diritti dell'ascoltatore sono stati ampiamente riconosciuti, e non soltanto in forza della tassa da lui pagata per poter ricevere le radioaudizioni circolari, ma altresì per la riconosciuta importanza ed utilità collettiva della radiofonia.

Ecco un interessantissimo giudizio del Pretore di Milano (9 settembre 1930) in una causa contro B. G. di Settimo Milanese imputato — e poi assolto — di contravvenzione all'art. 101 Reg. locale di polizia urbana, perchè teneva sulla soglia del proprio negozio un altoparlante, facendolo funzionare oltre le ore 23,15, disturbando il vicinato:

« Invero, va chiarito che questo articolo del regolamento, e le disposizioni sussidiarie che lo integrano involgono un concetto di relatività, in base al quale il disturbo alla quiete ed al riposo dei cittadini risulta arbitrario e quindi eliminabile soltanto se le manifestazioni che lo determinano si addimostrano sformate dei requisiti della legittimità: come nel caso che non servano a necessità di interesse collettivo, tollerate, implicitamente ammesse o esplicitamente riconosciute dagli organi competenti.

« Chè la ragion d'essere di questa norma e delle altre similari si identificano nel bisogno di attenuare — il più possibile — il disagio derivante alla tranquillità del singolo dal tumultuoso ritmo della vita moderna: ma sempre in modo, però, che nel contrasto fra le comodità dei primi e le esigenze della civiltà, queste e non quelle abbiano il sopravvento ».

Quanta evoluzione dalla sentenza di Torino a quella di Milano!

Ancora prima che da noi, simili riconoscimenti si sono avuti in altri paesi con giudizi della magistratura altrettanto chiari, precisi e categorici.

Fin dal maggio 1929 il Tribunale di Halle (Germania) sentenziava (6 S. 135/29):

« Gli impianti per le ricezioni radiofoniche servono piuttosto importanti bisogni della cultura, della educazione e della vita di tante categorie della popolazione ed hanno il compito di servire ad una particolare specie di scambio del pensiero, della istruzione, di progresso spirituale e di svago della generalità e particolarmente degli strati meno abbienti del popolo ».

Lo stesso Tribunale dice poi della radio:
« ... Rende possibile ad una gran parte di cittadini, i quali non sono economicamente in condizione

di andare ai concerti, di ricevere ugualmente una certa impressione di un'esecuzione musicale ».

« ... si pensi anche all'importanza delle previsioni del tempo, ad esempio, per l'agricoltura, delle notizie di borsa, conferenze, letture, corsi di lingue e di perfezionamento... L'uso e lo sviluppo di un tale mezzo di comunicazione, la cui necessità appare giornalmente sempre più chiara, non devono essere limitati a svantaggio della generalità... ».

Giudizi di tal genere in Germania se ne sono avuti moltissimi e, quale in un senso quale in un altro, hanno sempre cercato di mettere in evidenza non soltanto l'importanza, ma la necessità dei servizi radiofonici.

Per quanto da noi in Italia la questione sia stata ormai già superata dal citato Decreto-legge del 1927, abbiamo voluto riportare i passi interessanti delle due sentenze di sopra, sia a semplice scopo di informazione e chiarimento, sia per mostrare la concordanza dei pareri degli interpreti della legge e del diritto.

Ed allora perchè non deve essere, nei limiti del possibile, impedito ad uomini e cose di recar comunque danno ad un servizio così importante per la collettività?

Perchè non dev'essere tutelato l'interesse di chi, avendo pagato una tassa ed avendo perciò il pieno diritto di godere interamente del servizio per il quale la tassa fu pagata, non lo può per colpa altrui? È vero che, in caso di controversia legale tra un radioascoltatore disturbato ed un « disturbatore », anche i nostri giudici non giudicherebbero difformemente da quelli di quasi tutti gli altri paesi europei, in base ai principi generali del diritto. Tali principi, per la questione che ci occupa, trovano la loro chiara formulazione nel nostro codice: « Qualunque fatto dell'uomo che arreca danni ad altri, obbliga quello, per colpa del quale è avvenuto, a risarcire il danno » (Art. 1151 C. C.). « Ciascuno è parimente obbligato, non solo per il danno che cagiona per il fatto proprio, ma anche per quello che viene arrecato col fatto alle persone delle quali deve rispondere, o con le cose che ha in custodia » (Art. 1153).

La Magistratura Italiana, tradizionale maestra di diritto, potrebbe dunque trovare sempre nella Legge positiva il fondamento necessario per la pronuncia di decisioni che tutelino il diritto del radioascoltatore, contro gli apparecchi disturbatori. Bisogna però dire che ciò non basta.

In primo luogo la stessa ampiezza e genericità di contenuto degli articoli citati, mentre da una parte può autorizzare la loro applicabilità alle questioni che ci interessano, dall'altra parte può prestarsi a diversi criteri di interpretazione.

Per esempio: essenziale è in essi la nozione del danno; ma è evidente che, sulla interpretazione di tale concetto, in rapporto alle condizioni in cui si trova il radio-ascoltatore disturbato, può esservi diversità di parere; tanto più che, mentre ordinariamente il danno risarcibile, secondo i detti articoli, è quello che si traduce in una minorazione di ordine economico (danno emergente, lucro cessante), non è facile determinare, dal punto di vista economico, in che cosa consista il danno che il disturbo reca al radioascoltatore. Si potrà dire, è vero, che il possesso di un apparecchio radiofonico in casa è ragione di risparmio, in quanto permette di partecipare a godimenti di ordine intellettuale ed artistico con una spesa unitaria irrilevante, onde l'impossibilità dell'uso dell'apparecchio finisce con l'incidere sull'economia del radioascoltatore; ma è anche vero che difficile sarebbe, in sede giudiziaria, ottenere l'ammissione e la concreta determinazione dell'entità del danno risarcibile. Nè è da trascurarsi il fatto che, ponendosi il fondamento del diritto del radioascoltatore sui principi generali sopra enunciati, sarebbe necessario, perchè esso possa consolidarsi e rendersi paci-



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 Barducci - 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 - Ampère 1
Pendenza 1.75
Tensione an.^{ca} max. Volta 200
.. di sch. .. 75
Coef. d' Amplificazione 330

NS 4

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

ORION

AD ACCENSIONE INDIRECTA

La sola esistente in commercio che non richieda dispendiose 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 costruzione di qualunque tipo di apparecchio radio-grammofonico, ”

fico, un lungo lavoro giurisprudenziale attraverso le decisioni delle varie magistrature; lavoro lento, e non privo di incertezza, come avviene di ogni questione che si affacci la prima volta al vaglio del giudice. Mentre, nel caso che ci riguarda, occorrerebbe che la tutela del diritto in questione fosse quanto mai rapida ed estesa. Occorre insomma che tale tutela, più che esercitarsi sotto la forma passiva della difesa di un danno, possa esercitarsi sotto la forma attiva dell'esercizio di un diritto, espressamente riconosciuto e provvisto di specifiche sanzioni di legge.

Non è qui il caso di esaminare, da un punto di vista strettamente teorico, come può configurarsi tale diritto, in rapporto ai concetti generali di diritto di proprietà e di possesso ed alle loro varie applicazioni.

Qui basti aver messo in evidenza la necessità che l'uso dell'apparecchio radiofonico e la lotta contro i disturbi, dopo il riconoscimento di principio contenuto nell'indicata legge del 1927, formino oggetto di specifica legge e regolamentazione.

L'art. 8 della Legge 14 giugno 1928, N. 1252, dà facoltà al Ministro per le comunicazioni di far ispezionare da suoi delegati le tramvie governative, provinciali, comunali o gestite da privati concessionari ed in genere tutti gli impianti di utilizzazione dell'energia elettrica di qualsiasi specie e di prescrivere quelle norme o quelle modificazioni agli impianti che riterrà necessari per impedire i disturbi delle radioricezioni, sentito il parere di una Commissione di tre tecnici, dei quali due nominati dal Ministro ed uno designato dalla parte interessata.

Di tale facoltà il Ministro si è ora avvalso e, a quanto ci risulta, saranno quanto prima pubblicate le norme che il Comitato superiore di vigilanza sulla radiodiffusione (sottocomitato tecnico) ed il Comitato

elettrotecnico Italiano (sottocomitato radiocomunicazioni) hanno preparato con grande diligenza.

Non sappiamo invece come ed in quali casi le menzionate norme saranno applicate.

Quale ne sarà la portata e la estensione? Sarà sufficiente che uno o più radioascoltatori comprovino che un determinato impianto elettrico provoca dei disturbi perchè il possessore o l'utente sia obbligato a prendere, conformemente alle prescrizioni del comitato elettrotecnico, tutti i provvedimenti atti ad eliminare o attenuare le perturbazioni?

A chi si farà carico delle spese necessarie per la esecuzione delle misure protettive: applicazione di condensatori, impedenze e resistenze, schermatura, spostamento di conduttori, ecc.?

Come sarà provveduto, nei casi in cui si tratti di macchine o apparecchi, per i quali, in conseguenza del loro genere di costruzione e di funzionamento, non è possibile l'applicazione di alcun dispositivo elimina disturbi?

In quali giorni ed in quali ore i predetti apparecchi non devono essere tenuti in funzione per non disturbare le ricezioni?

In quali casi si potrà ottenere la dispensa dalle prescrizioni fissate?

Verranno fissate le sanzioni contro i trasgressori? Senza volerli sostituire al legislatore, noi pensiamo che queste ed altre questioni debbano essere esaminate e risolte, onde opportune disposizioni di legge possano sostenere, nel raggiungimento dello scopo, le norme tecniche, approntate dai summenzionati Comitati.

La legge, a sua volta, dovrà essere fiancheggiata da una particolare ed adeguata organizzazione tecnica. Di questa ci occuperemo nel prossimo numero.

Dott. IGNAZIO MOTTOLA.

CONSULENZA

R. T. 62 bis.

Benché assiduo lettore vostro fin dalla prima rivista, non ho mai avuto bisogno di disturbarvi per chiarimenti, benché abbia costruito diversi apparecchi. Ho l'R. T. 62 bis e sono abbastanza soddisfatto per purezza e potenza, ricevo leggermente 5 o 6 stazioni a mezzogiorno, 25 o 30 la sera, con la sola terra al posto dell'antenna. Il materiale l'ho racimolato un po' dappertutto; il trasformatore d'entrata l'ho fatto costruire da ditta seria. I trasformatori d'aereo e ad impedenza li ho costruiti da me; però, non avendo i dati, li ho fatti su un unico tubo di 4x10 filo 0,2 doppia copert. di cotone, non spaziate, e le impedenze sullo stesso tubo 500 spire di filo 0,18 smaltato con 1 copertura cotone suddivisa in tre gole ed al + ho messo la resistenza di 1000 ohm.

La lampadina N. 1 si accende regolarmente, la N. non si accende affatto. Siccome vi era in principio molto rumore di alternata nel dinamico, ho aggiunto 2 farad all'entrata del blocco, 2 farad all'uscita, 1/2 farad al catodo della rivelatrice, ottenendo un miglioramento, ma non è completamente scomparso il rumore di fondo che si sente ancora a 2 m. di distanza, con l'apparecchio sintonizzato.

Mi riesce difficile captare Trieste e laterali essendo deboli e distorte. Pure Palermo è leggero e interferito dalle stazioni vicine. La locale la sento dal 20 al 42, forte sul 30 e sul 39 e così le altre stazioni più potenti in due punti vicini; è difetto ciò, od è difetto dei trasformatori? Le valvole sono due -35, una -24 ed il pentodo -47.

Ho dovuto cambiare il potenziometro di 10.000 in uno di 2000 perchè lavorava solo verso la resistenza di 200 ohm. Ho aumentato la resistenza prima degli schermi portandola a 20.000 ohm. La resistenza prima delle placche si scaldava molto benché con un voltmetro comune segna 160 e 80 allo schermo; mi si è interrotta una volta. È un cordoncino Orion di 15.000 ohm per m. e 40 Ma. di carico.

L'apparecchio dopo Budapest-Lubiana oscilla molto (condensatori chiusi tutti).

CISLAGHI DAVIDE - Milano.

Abbiamo pubblicato tutti i dati costruttivi dei trasformatori-impedenze; probabilmente l'articolo relativo Le è sfuggito.

Quelli che Ella ha montato nel Suo apparecchio hanno la risonanza prossima alla fine della gamma; converrebbe probabilmente aggiungere una cinquantina di spire alle due impedenze; adottare poi del filo di diametro maggiore, per esempio 0,35 una copertura seta, per le bobine di griglia, oppure 0,4 smalto spaziate.

Il ronzo non può dipendere che da un difetto del trasformatore: se infatti avesse realmente usato le capacità di filtraggio che indica, e cioè oltre a quelle prescritte altri due «farad» in parallelo a ciascuna, il filtraggio sarebbe certo impareggiabile. Pensiamo però che invece dei due milioni di microfarad, si sarà contentato di due microfarad: anche così non vi dovrebbe essere alcuna traccia di ronzo, poichè l'apparecchio è perfettamente filtrato anche con le sole capacità da noi indicate. Probabilmente il trasformatore ha qualche dispersione di flusso.

La minore sensibilità sulle onde corte dipende dal fatto che le impedenze risuonano su una lunghezza d'onda troppo vicina alla fine della gamma; alla stessa causa sono dovute le oscillazioni sulle onde lunghe.

Differenza tra gli alimentatori di placca e l'alimentazione anodica degli apparecchi moderni.

Possiamo dividere l'alimentazione degli apparecchi moderni in due parti completamente distinte: l'alimentazione anodica e quella dei filamenti.

Il complesso costituisce l'alimentazione anodica è identico a quello degli alimentatori di placca, in uso fino a qualche anno addietro?

Se differente, in che cosa differisce? Perché usando gli alimentatori di placca non si verificavano, negli apparecchi ricevuti, quei disturbi dovuti allo squilibrio delle tensioni, poichè gli alimentatori di placca erano generalmente costruiti in due tipi, cioè adatti per apparecchi da 1 a 4 valvole, e per apparecchi da 5 a 8 valvole, mentre negli apparecchi moderni l'alimentazione è calcolata, in tutto il suo complesso, per quel dato numero di valvole di quel dato tipo?

GIUSEPPE CAMMAROTA - Napoli.

Legga anzitutto gli articoli sulla alimentazione anodica, di cui troverà in questo numero la continuazione.

Gli alimentatori di placca attualmente utilizzati negli apparecchi ricevuti non differiscono gran ché da quelli di una volta, se non nella distribuzione delle tensioni, che è calcolata in modo da fornire i giusti valori alle valvole che si devono alimentare.

I vecchi alimentatori erano quasi sempre del tipo con resistenza potenziometrica, di cui una parte resa variabile per la tensione della rivelatrice; le altre tensioni erano più o meno influenzate dalle variazioni, a seconda della maggiore o minore corrente assorbita dalla resistenza: in moltissimi tipi, anzi nella maggior parte, si avevano variazioni notevoli: regolando la tensione della rivelatrice si giungeva, ad esempio, da un massimo di duecento volta a un minimo di cento sulla valvola finale.

Inoltre, le tensioni e le correnti fornite erano relativamente piccole; con un assorbimento totale da parte dell'apparecchio di una trentina di milliampère, cioè meno di quanto non ne richieda una moderna valvola di potenza, la tensione massima difficilmente superava i centocinquanta volta, mentre ora se ne hanno duecentocinquanta con cinquanta o sessanta milliampère.

I disturbi dovuti allo squilibrio delle tensioni si avevano, ed anche in misura maggiore dell'attuale, dato il fatto che il progetto dell'alimentazione non partiva da quello dell'apparecchio e quindi dal consumo effettivo, ma doveva adattarsi a condizioni diverse di funzionamento. La difficoltà, inoltre, di regolare una delle tensioni senza alterare le altre rendeva oltremodo fastidiosa la messa a punto.

Detto questo, dobbiamo chiederLe di chiarirci meglio la Sua domanda: non abbiamo infatti compreso se desidera un alimentatore di placca adatto a un apparecchio moderno e basato su criteri moderni, o se ritiene preferibile costruire l'alimentazione di un ricevitore secondo i vecchi schemi di alimentatore anzichè con i sistemi attuali.

Calcolo della induttanza.

Dal bellissimo volume del Dott. Mecozzi (Apparecchi radio ricevuti) rilevo la formula semplificata per il calcolo dell'induttanza a semplice strato d'avvolgimento.

La formula è: $L = \frac{N^2 \cdot D^2}{43,8 \cdot D + 112,5 \cdot I}$ dove N è il numero totale di spire; D = il diametro esterno; I = la lunghezza dell'avvolgimento. Gradirei quindi conoscere come deve essere espresso D. ritenendo erronea la mia interpretazione (volendo sviluppare tale formula coi seguenti dati: spire totali 48—diametro tubo 7 lung. avvolgimento cm. 4) così:

$$L = \frac{48^2 \cdot 0,07^2}{43,8 \cdot 0,07 + 112,5 \cdot 0,04}$$

Gradirei conoscere anche se L deve risultare in Henry oppure in MHenry.

Nella speranza che questa mia non verrà cestinata ritenendola cosa di generale utilità, porgo a codesta Spett. Consulenza i miei ringraziamenti.

A. R. - Como.

Nella formula da Lei citata, come in quasi tutte quelle impiegate in radiotecnica, le lunghezze sono in centimetri, le induttanze in microhenry; applicando la formula alla bobina di cui Ella dà i dati, si ha: N=48; D=7; I=4; l'induttanza risulta di 148 microhenry.

Il calcolo eseguito con la formula di Nagaoka (senza termine di correzione) dà 156 microhenry. La formula empirica riportata dal Dott. Mecozzi dà quindi risultati assai approssimati, pur senza richiedere l'impiego di tabelle, come è necessario per la ricerca del coefficiente K di Nagaoka.

R. T. 62.

Da qualche tempo ho costruito l'apparecchio R. T. 62. Finiti i collegamenti ho provato l'apparecchio, ma rimase muto. Controllai il lavoro fatto e constatata che il capofilo della resistenza R. 9-10, cioè quello più lontano dagli altri due, doveva essere connesso al capofilo della griglia schermo della valvola V3 e al capofilo estremo della resistenza R10.

Cambiai la valvola V3, le resistenze R.8-9-10 e l'apparecchio ora funziona; ci sono però due inconvenienti:

1) La resistenza R6 non funziona; girando la manopola non c'è nessun cambiamento. Ho provato ad eliminarla ascoltando sempre la stessa stazione, non si notano variazioni.

2) È un po' disturbata la ricezione dal rumore della corrente luce (a cinquecento metri passa una linea di alta tensione).

ANTONIO ZORZOLI - CRODO.

Quanto Ella dice è troppo poco per poterLe dare un consiglio; attenda l'articolo che pubblicheremo nel prossimo numero sulla trasformazione dell'R. T. 62 in R. T. 62 bis, e rilegga quanto abbiamo già detto nella Consulenza a proposito dell'apparecchio che ha costruito.

Scelta di un apparecchio.

Solamente da pochissimo tempo ho avuto la fortuna di divenire abbonato della vostra bellissima Rivista e già si è impadronito di me il vivissimo desiderio di costruire da me un apparecchio ricevente, che mi permetta di sentire benissimo, anche di giorno, tutte le stazioni italiane e se possibile tutte le altre europee; in mancanza mi contenterei sentire le principali.

Però nel leggere tanti termini tecnici che sono per me, almeno per il momento, incomprensibili, un dubbio terribile mi af-

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 varî 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

ferra e raffredda il mio entusiasmo. Cioè, che io, profano alla lettera di elettricità e radiotecnica, non possa assolutamente costruire l'apparecchio ricevente desiderato. Sono Ragioniere e quindi comprenderete benissimo la mia ignoranza in questa materia.

Ciò premesso, Vi prego caldamente volermi rispondere nella Vostra pregiata Rivista (Consulenza) più presto che Vi sia possibile, sui seguenti punti:

1) Posso io, non dotato di nessuna cognizione tecnica, costruire con successo un apparecchio ricevente, basandomi solamente sulla descrizione e sul suo relativo piano di costruzione, che dà la vostra pregiata Rivista? Nel caso che occorra prima un corso... preparatorio, mi indichi un buonissimo libro.

2) Quale tipo mi consigliate per potere avere le ricezioni delle stazioni italiane e delle principali europee, con la massima chiarezza, tonalità naturale non metallica e cavernosa e massima selettività?

3) Quale spesa approssimativa potrei incontrare per la costruzione dell'apparecchio che mi indichereste, tenendo conto che dovrei comprare tutto il materiale occorrente? Tale notizia per me è della massima importanza perchè non vorrei che a costruzione ultimata, mi venisse a costare quasi come quelli in commercio.

4) Dove dovrei rivolgermi per l'acquisto del materiale? Quali marche dovrei preferire per la loro bontà? Sono divenuto un radioamatore arrabbiato e vorrei subito iniziare la costruzione. Vi rivolgo quindi viva preghiera di rispondermi subito.

R. A. S. — Cotrone.

Ella è, oltre che un nuovo lettore, anche un neofita della radio; e con entusiasmo di tutti i neofiti si è gettato a capofitto sulla... macchina da scrivere per mandarci la domanda che precede, senza badare che in molti numeri, prima della Consulenza, pubblichiamo le Norme che la regolano.

Così, in una volta sola, riesce nella difficile impresa di contravvenire a tutte o quasi le norme stesse: mandandoci una domanda non firmata, chiedendoci indirizzi commerciali, indicazioni di marche e di prezzi; scrivendo sulle due facciate del foglio.

Ma ai neofiti molte cose devono essere perdonate; e così cerchiamo di darLe qualche consiglio, tanto per guidare i Suoi primi passi nel nuovo campo.

1) Alcuni apparecchi della serie R. T. sono studiati in modo particolare, presentati da articoli preliminari che studiano il circuito, curati in tutti i loro dettagli; sono gli apparecchi destinati ad essere costruiti dalla massa del pubblico, e possono quindi essere affrontati anche da chi, come Lei, è nuovo in materia: ma solo quando avrà appreso almeno i primi elementi, avrà imparato a leggere uno schema, ad avere un'idea dei valori impiegati in radiofonia. Questa preparazione la può fare su qualche libro, come ad esempio quello del Dott. Mecozzi « Apparecchi Radiofonici Riceventi » edito dalla nostra Casa Editrice, o seguendo le annate della nostra Rivista.

2) Come tutti i... neofiti, Ella vuole giungere all'ottimo, senza passare per il buono e per il facile: non potremmo rispondere al Suo secondo quesito che consigliandole la costruzione della Supereterodina che sarà descritta tra non molto: ma temiamo che la Sua abilità non sia sufficiente, come la sua pazienza: e Le consigliamo quindi un apparecchio a tre o quattro valvole, per esempio l'R. T. 62 bis, a quattro valvole più raddrizzatrice, o l'R. T. 64, che verrà descritto molto presto sia con bassa frequenza normale che con collegamento diretto.

3) e 4) A questi due quesiti non possiamo rispondere, per ovvie ragioni; oggi un apparecchio costruito da un dilettante viene a costare qualche cosa di meno di un apparecchio commerciale, se il mate-

riale è venduto da una Ditta onesta; i risultati ottenuti sono però quasi sempre migliori.

ELIO NICOTERA — Heliopolis (Egitto). — Non conosciamo le caratteristiche di alimentazione dell'altoparlante che Ella vorrebbe alimentare col Suo ricevitore; ad ogni modo crediamo che la caduta di tensione provocata dall'altoparlante sia troppo grande. L'unico modo di adoperare l'altoparlante stesso è quello di costruire a parte un alimentatore per la bobina di campo.

Regolazione della tensione di rete.

Nettamente migliorata la rubrica della Consulenza da quando è stata saggiamente abolita la pur giusta e tenue tassa, ho avuto la soddisfazione di trovare quasi in ogni numero risposte che valevano a soddisfare pienamente domande che io stesso mi ponevo, man mano che dubbi e difficoltà mi mettevano in imbarazzo durante le prove e le modificazioni degli apparecchi da me realizzati sulle ottime descrizioni della Radio per Tutti.

Casi risolti empiricamente da me stesso, trovavano in seguito esauriente trattazione da parte del valente ordinatore della rubrica « Consulenza », oltre che nelle rubriche speciali, anche queste rese più accessibili da dimostrazioni pratiche aggiunte alla teoria.

Ora nessuno ha mai rivolto domande concernenti la regolazione della tensione alternata della rete, e precisamente dall'epoca dell'apposito concorso a premi indetto dalla rivista (ma non sarà più riprodotto il Concorso a premi, magari mensile?).

Non è assolutamente possibile trascurare in un moderno apparecchio tale regolazione; come è noto a Torino ci sono due Società dispensatrici di energia elettrica: la Società del mio contatore mi fornisce una tensione che varia esattamente da volta 110 a 132 (!!) in luogo della normale 125 che si riceve ben poco durante le 24 ore.

Tutti i mezzi adottati si sono dimostrati insufficienti ed a volte troppo complicati, delicati ed ingombranti. Personalmente mi sono attenuto al reostato regolatore sul primario del trasf. di corrente, ed anzi tale reostato mi funziona anche da interruttore. Premesso che io non so stare lontano dall'apparecchio, quando questo è in funzione, trovo scomodo ricorrere spesso al voltmetro per misurare la tensione della rete, ovvero quella della bassa ed alta tensione. Vorrei quindi inserire nell'apparecchio (magari con un piccolo interruttore) uno strumento di misura adatto e ben visibile sul pannello. Domando quindi:

È consigliabile montare un voltmetro per c. a. all'ingresso della tensione-rete, del trasf. di corrente?

oppure un piccolo voltmetro a 4-6 volta ad un avvolgimento da aggiungersi al trasf. di corrente?

oppure un milliamperometro che segni la corrente totale?

Esistono strumenti adatti e cosa consumano?

VINCENZO FENOGLIO — Torino.

La ringraziamo per le cortesie espressioni rivolte al Consulente e alla Rivista; abbiamo abolito la rubrica « Concorso dei lettori » perchè le risposte che ci pervenivano non erano più tali da poter essere pubblicate. Vedremo di riprenderla, magari con qualche modificazione.

Il problema delle variazioni della tensione di rete è tra quelli di soluzione non facile; il continuo regolaggio del reostato in serie non è infatti né comodo né facile. Esistono dei dispositivi automatici o semiautomatici, ma nessuno di essi è ancora entrato nell'uso pratico, almeno tra noi, mentre in America sono montati normalmente in qualche ricevitore.

Circa il voltmetro, crediamo che venga montarne uno sul primario del trasformatore di alimentazione; sarà bene segnare sul quadrante una riga rossa in corrispondenza della tensione di regime, in modo da rendere sicuro il regolaggio anche da persona inesperta. Gli strumenti adatti allo scopo e meno costosi sono gli elettromagnetici, che hanno però un consumo non indifferente, poichè la loro resistenza si aggira sui 10 ohm per volta; con 110 volta si avrebbero quindi circa 75 milliamperè, adoperando uno strumento con scala sino a 150 volta.

Sarebbe preferibile l'uso del milliamperometro, che occorrerebbe tarare una volta per sempre, segnando la corrente consumata quando la tensione è esatta e riportando la corrente sempre a quel valore. Anzichè un milliamperometro, Le occorrerà però un amperometro da un ampère fondo scala, poichè il consumo si aggira sul mezzo ampère circa, con la Sua tensione di rete, per un normale apparecchio a cinque valvole che richieda una cinquantina di watt.

Domande varie.

Chiarissima Consulenza vi propongo una serietta di domande, la cui utilità non credo assolutamente personale.

1°) Desidero conoscere il procedimento matematico per il calcolo delle resistenze relative alle tensioni di griglia.

2°) Come avviene il raddrizzamento delle due semionde, e perchè anche la semionda negativa diviene positiva?

3°) Che relazione esiste fra la pendenza di una valvola, la resistenza interna (si chiama anche impedenza?) varia forse con la frequenza? ed il suo K?

4°) Che relazione esiste fra la bobina di reazione ed il condensatore omonimo? Qual'è la legge che regola il fenomeno?

5°) Vi è relazione matematica fra il Vg tensione di griglia schermo e le altre variabili di una valvola? Quale?

6°) Come si misura la capacità di una antenna?

7°) Come si calcola la potenza di uscita di un radiorecettore?

8°) Perchè bisogna mettere a terra il rotore del condensatore variabile?

9°) Perchè nel collegamento a resistenza capacità si inseriscono resistenze di valore così alto? la tensione anodica che fine fa?

10°) Come fa una valvola ad amplificare in corrente ed un'altra in tensione?

11°) Vorrei costruire l'R. T. 61, ma sono in possesso di una E 442, B 443, E 415, posso?

... perchè la Radio nord Italia fa delle trasmissioni di gusto così personale e non manca mai di introdurre nei lunghissimi intervalli tra la trasmissione di un... discorso ed un altro le sue panzane pubblicitarie? E perchè tutto questo per sole 75 lire annue?

UNO STUDENTE
IGNORANTE CURIOSO E PIGNOLO.

Essere ignoranti e curiosi è una qualità raccomandabile; essere pignoli, un po' meno; non firmare, ci sembra inutile, almeno quando si fanno delle domande sensate, come le Sue. Rispondiamo egualmente, appunto perchè crediamo che qualche risposta possa interessare gli altri lettori: ma la preghiera di voler apporre in calce ai quesiti firma ed indirizzo, la prossima volta.

A meno che la Sua indignazione contro l'E.I.A.R. non sia tale da impedirLe di pagare l'abbonamento: ed in tal caso l'anonimo sarebbe giustificato, dal Suo punto di vista. Che certo non approviamo.

Ed ora rispondiamo alle Sue domande. Alcune di esse rivelano che Ella non segue molto assiduamente le colonne della Consulenza; per esempio, abbiamo trattato molte volte la questione del calcolo della resistenza sul catodo per la polarizzazione di griglia; basta ricordare che attraverso una resistenza inserita sul cato-

do o tra il centro del filamento ed il negativo passa tutta la corrente anodica della valvola; tale corrente provoca attraverso una resistenza una caduta che si calcola con la solita legge di ohm; se si conosce la polarizzazione da dare alla griglia, il procedimento matematico è della maggiore semplicità, poichè si riduce alla formula $R = E/I$, in cui R è la resistenza cercata, in ohm, E la polarizzazione di griglia, in volta, I la corrente catodica in ampère; la corrente catodica è la somma delle correnti di placca e di griglia schermo. Dove manchi la griglia schermo, è eguale alla corrente di placca.

2°) Oltre che nella Consulenza, questo problema è stato trattato diffusamente in uno degli articoli sulla « Alimentazione anodica », cui La rinviamo.

3°) Anche questo argomento è stato trattato una quantità di volte; perchè non consulta la collezione della Rivista, almeno dell'ultima annata, prima di rivolgerci delle domande?

4°) Non si può parlare di una legge che leghi il condensatore di reazione alla bobina omonima; nei circuiti a reazione mista, cioè nei quali l'accoppiamento è magnetico ed il comando del grado di accoppiamento è capacitivo, la bobina di reazione è in serie con un condensatore variabile; regolando quest'ultimo si varia la corrente da cui è percorsa la bobina e quindi l'effetto reattivo. Un principio di calcolo si può fare solo in senso relativo, misurando la capacità necessaria ad ottenere l'innescio ad una data frequenza, e calcolando quindi l'impedenza del condensatore alle correnti di tale frequenza; si potrà poi costruire la curva di variazione del condensatore per ottenere l'innescio lungo la gamma, calcolando alle varie frequenze la capacità che corrisponde alla impedenza trovata.

5°) La relazione esiste, ma non può interessare Lei, che dalle domande rivolteci dimostra di non essere eccessivamente versato in materia; se alla qualifica di « studente » avesse aggiunto quella « in fisica » o « in matematica pura » avremmo potuto rispondere anche a questo quesito, non sappiamo però con quanta soddisfazione degli altri lettori!

6°) Anche la misura della capacità di una antenna ha un interesse molto relativo, per chi non si occupi di trasmissioni; troverà tutto quanto Le occorre in argomento nell'ottimo libro dell'Ammiraglio G. Pession, *Misure radioelettriche*, edito da Hoepli.

7°) La potenza di uscita di un radiorecettore non si calcola, ma si misura; si misura, precisamente, la differenza di potenziale agli estremi di una resistenza che sostituisca l'altoparlante e che sia eguale alla sua impedenza, naturalmente tenendo conto della valvola usata e cercando quindi che l'impedenza dell'altoparlante sia adatta alla valvola stessa; la resistenza va collegata sul secondario del trasformatore di uscita, se esiste; altrimenti con il solito sistema di condensatore ed impedenza. Si applica quindi un'onda modulata alla frequenza cui la misura si riferisce (generalmente un'onda modulata al 30%, di frequenza 400 periodi) e si misura la differenza di potenziale agli estremi della resistenza, con un voltmetro di Moullin o con uno strumento a raddrizzatore metallico; moltiplicando il quadrato della tensione per l'inverso della resistenza (uno diviso per la resistenza) si ha la potenza di uscita cercata. L'intensità dell'oscillazione applicata deve essere tale da dare la massima differenza di potenziale ottenibile, senza sovraccarico della rivelatrice.

8°) Il rotore dei condensatori variabili si mette a terra per una ragione molto semplice: quella che l'armatura fissa va collegata alla griglia. Se si facesse il contrario, si avrebbero degli accoppiamenti tra l'armatura mobile e le altre parti del circuito, cioè tra la griglia e le altre parti, con la rotazione del condensatore variabile; inoltre, si avrebbero disturbi per il fatto che la manopola sarebbe elettrica-

mente collegata alla griglia e risentirebbe quindi dell'avvicinarsi della mano dell'operatore.

9°) Nel collegamento a resistenze-capacità le tensioni utili si ricavano agli estremi della resistenza anodica; maggiore il valore di questa resistenza, maggiori le differenze di potenziale ricavate. La tensione anodica si riduce naturalmente del valore corrispondente alla caduta di tensione attraverso la resistenza; poichè si applica alla resistenza un potenziale generalmente elevato, che negli apparecchi moderni raggiunge anche i duecentocinquanta volta, e poichè la corrente attraverso la resistenza è minima, anche per la forte polarizzazione di griglia, la caduta non viene ad essere enorme e la tensione applicata alla valvola sufficiente.

10°) Tutte le valvole amplificano in corrente; infatti alle variazioni della tensione di griglia corrispondono variazioni della corrente anodica. Queste variazioni di corrente possono poi essere trasformate in differenze di potenziale, agli estremi di una resistenza o di un circuito oscillante, oppure possono essere utilizzate tal quali, nell'altoparlante.

Dopo aver risposto a dieci domande, ci sembra superfluo rispondere alle undici; evidentemente la radiotecnica La interessa dal lato teorico: sarebbe veramente un peccato se il suo desiderio di cultura dovesse risolversi nello scioglimento di un dubbio così pedestre come quello che La tormenta...

In quanto alle trasmissioni, crediamo che attualmente la nostra nazione non abbia nulla da invidiare alle altre, in fatto di programmi; gli intervalli sono più o meno lunghi, ma ad ogni modo necessari, come in tutti i programmi di questo mondo; la pubblicità serve a non far elevare a cento quelle tali settantacinque lire; ci sembra, inoltre, che essa sia ora contenuta in limiti ragionevoli, e quindi tollerabile.

Controllo della tensione anodica.

In seguito all'articolo sul controllo delle tensioni anodiche (V. N. 2 R. T.) ho concluso, un po' maccheronicamente, che per misurare le tensioni anodiche delle quattro schermate nella mia R. T. 47, le quali dovrebbero essere di 150 v., disponendo di un milliamperometro a bobina mobile 100 Ma f. s. dovrei aggiungere in serie una resistenza di 1500 e disporre il tutto come nello schizzo annesso, e se le tensioni sono giuste il milliamperometro dovrebbe segnare 100 Ma.

Se l'ho detta un po' troppo grossa aspettando... la penitenza e nel frattempo desidererei sapere quale influenza ha sul funzionamento la vicinanza più o meno accentuata delle due bobine dell'oscillatore nelle iperdine.

Distinti saluti.

T. V. — Roma.

Ecco un vecchio lettore ed assiduo della Consulenza, fedele al suo apparecchio: lo abbiamo riconosciuto, anche se ha invertito le iniziali...

In via di principio, il procedimento di inserire una resistenza di 1500 ohm per misurare 150 volta con una corrente di 100 milliamperè è giusto: infatti, avendo 100 milliamperè attraverso una resistenza di 1500 ohm, la tensione agli estremi è di 150 volta.

In pratica, il procedimento non è realizzabile; infatti abbiamo detto molte volte come non sia possibile misurare esattamente una tensione con il voltmetro, quando la tensione stessa sia ottenuta per caduta attraverso resistenze. L'aggiunta del voltmetro aumenta la corrente attraverso la resistenza e quindi la caduta; la tensione letta viene ad essere minore di quella reale.

Ora, i voltometri utilizzabili in radiotecnica hanno una resistenza che va dai 500 ai 1000 ohm per volta; hanno cioè un consumo a fondo scala di 2 o di 1 milliam-

père: basta questa debole corrente per falsare le misure, sia pure di una quantità trascurabile in qualche caso.

Il voltmetro che Ella vorrebbe a realizzare col Suo milliamperometro consumerebbe invece 100 milliamperè: supponga di avere la tensione di 150 volta per le placche delle Sue schermate attraverso una resistenza di 20.000 ohm, che le produca una caduta di tensione di 200 volta con la corrente assorbita dalle valvole stesse, che sopprimeremo di 10 milliamperè; aggiungendo il voltmetro da Lei improvvisato, la corrente salirebbe a 110 milliamperè e la caduta a... 2200 volta (abbiamo scritto duemila e duecento volta); in realtà Ella non potrebbe far passare i 100 milliamperè richiesti dal voltmetro, ma giungerebbe a leggere forse una tensione di una ventina di volta.

Se invece conosce il valore della tensione totale fornita dall'alimentatore, ed il valore della resistenza inserita tra il massimo positivo e le placche della schermata, può misurare con il suo strumento la corrente che passa attraverso la resistenza, moltiplicarla per il valore della resistenza stessa ed ottenere la caduta in volta; sottraendo la caduta dalla tensione totale avrà la tensione applicata alle placche. Stringendo l'accoppiamento delle due bobine di un oscillatore si ha di solito una oscillazione più uniforme lungo la gamma, ma di minore intensità.

Collegamento del pentodo con altoparlante magnetico.

La Rivista ha descritto qualche apparecchio economico, progettato per l'uso del pentodo come unico stadio B. F.; ma lo schema costruttivo, invece, adottava un triodo di media potenza.

Dalla necessità di eguagliare l'impedenza dell'altoparlante a quella della valvola d'uscita, segue quella di adoperare, in collegamento fra l'una e l'altra, o un trasformatore, o un complesso impedenza-capacità. Nel caso del pentodo (impedenza dell'ordine di 50.000 ohm) e di un altoparlante magnetico (impedenza circa 1200 ohm verso i 200 cicli) il trasformatore s'impone.

Ma un trasformatore adatto al caso (alto rapporto; grande impedenza del primario unita a bassa resistenza ohmica; ampia sezione del ferro) costerebbe più dell'intero apparecchio... economico! Ed allora? Esiste una soluzione del problema meno dispendiosa? Se sì, quale?

Il caso del collegamento di un pentodo con un altoparlante magnetico è abbastanza frequente, da dare alla mia domanda il carattere d'interesse generale.

ABBONATO 1377. — Roma.

L'argomento è di interesse così generale... che è stato trattato una quantità di volte, e non solo nella Consulenza; sfogliando la collezione della Rivista troverà molti cenni in proposito.

Troverà anche un articolo intitolato « Le valvole Americane » o in modo simile (io non riesco mai a ricordare esattamente i titoli degli articoli che scrivo.); nell'articolo citato abbiamo dedicato una intera puntata alle valvole multimedie al pentodo, pubblicando anche una quantità di grafici; da alcuni di essi risultava chiaro (almeno lo spero!) la necessità di far uso, per il pentodo, di un circuito di uscita che avesse una impedenza aggirantesi sugli ottomila ohm; a tale valore, infatti, la potenza di uscita era massima e nello stesso tempo minima la seconda armonica, che è quella che disturba di più.

Il trasformatore dovrà dunque avere una impedenza di circa ottomila ohm al primario e di circa 2000 al secondario; lo troverà pronto per 45 lire, chiedendo il tipo di uscita per « Push-Pull » di valvole — 45 ed altoparlante magnetico, ad una nota fabbrica milanese. Così anche nelle colonne della Consulenza è comparsa la traduzione inglese del termine « valvole in opposizione », nonostante gli sforzi del Consulente per evitarlo...

GRANDE ENCICLOPEDIA POPOLARE SONZOGNO

Opera completa in 22 volumi di testo e 2 volumi di Supplemento aggiornati a tutto il 1931

La più completa e la più economica delle grandi enciclopedie italiane e straniere

L'unica grande enciclopedia italiana attualmente completa e compilata con criteri di divulgazione popolare. Risponde efficacemente, esaurientemente, facilmente a tutte le domande. Comprende trecentocinquanta mila voci, illustrate con quarantamila vignette e con una serie di mille e cento tavole fuori testo, a colori, in nero e cartografiche. I 24 volumi della *Grande Enciclopedia Popolare Sonzogno* constano di complessive ventimila pagine a due colonne di fitta stampa, equivalente a una grande e costosa biblioteca, senza averne la incompletezza, e sopra tutto senza rappresentarne il gravissimo costo. — La *G. E. P. S.* è indispensabile e preziosa guida non solamente allo studioso e al ricercatore, ma sopra tutto allo studente, al commerciante, all'artista, all'impiegato, all'agricoltore, a tutte insomma le classi dei lavoratori del braccio e della mente.



Sette vocabolari sette dizionari - le scienze - le arti - le tecniche di tutto il mondo

La *Grande Enciclopedia Popolare Sonzogno* comprende infatti, oltre le materie comuni a tutte le enciclopedie, i vocabolari: italiano, dei sinonimi, etimologico, poliglotta, dei neologismi, del gergo; i dizionari: araldico, aeronautico, biografico, enimmistico, delle frasi celebri, di moda, di sport. La *G. E. P. S.* tratta con particolare considerazione tutti gli aspetti e i fenomeni della vita moderna: le biografie dei viventi, gli Stati moderni, gli usi e costumi dei popoli, gli avvenimenti politici, l'automobilismo, l'aviazione, la radio, la cinematografia muta e sonora, la tecnica degli sport, la vita finanziaria e commerciale di tutto il mondo, le monete, i pesi, le misure, ecc., ecc. — Il volume XXII porta in calce una originale e completa **Sintesi storica della guerra mondiale 1914-1918.**

Prezzo dell'opera completa **Lire 1500**

RILEGATA IN TELA CON IMPRESSIONI A SECCO E ORO FINO

A tutti gli acquirenti dell'opera completa, a pronti, viene dato in **DONO** un artistico mobile, da uno a tre piani a scelta, ad uso libreria

Si vendono anche separatamente tutti i volumi dell'opera

Testo 22 volumi . . .	}	Legati in brochure forte con coperta a colori . . .	cadauno L. 55.-
		Legati in tela con impressioni a secco e oro fino » »	65.-
Supplemento 2 volumi	}	Legati in brochure forte con coperta a colori . . .	» » 40.-
		Legati in tela con impressioni a secco e oro fino » »	50.-

L'OPERA COMPLETA (24 volumi senza il dono del mobile) SI VENDE ANCHE A RATE
Chiedere istruzioni alla Casa Editrice Sonzogno

Inviare ordinazioni alla CASA EDITRICE SONZOGNO - Via Pasquirolo, 14, Milano (2/14)

DALLA STAMPA RADIOTECNICA

La Rivista di Televisione. - N. 1. - Gennaio 1932.

È uscito il primo numero di una rivista, dedicata interamente alla televisione. È la prima pubblicazione periodica del genere, che esce in Italia. La direzione della rivista è affidata al Dott. Dante Bolaffi, che i nostri lettori conoscono già, attraverso le sue pubblicazioni sulle onde corte e attraverso gli articoli comparsi su questa Rivista. La veste della nuova pubblicazione è decorosissima e la materia è scelta in modo da offrire ai lettori una certa varietà di temi, nel campo ancora molto ristretto della televisione.

Alla nuova iniziativa, che già ha avuto il più lusinghiero successo, plaudiamo coi migliori auguri.

Sommario del primo numero:
Editoriale: Atto di nascita. Come correggere le variazioni di tensione della rete e mantenere il sincronismo nella televisione (Dott. F. Strada). Problemi risolti e da risolvere in televisione (Dott. G. G. Caccia). Baird: inventore della televisione e della noctovisione (Dott. W. MacDonald). Orario delle televisioni. Pionieri: La supereterodina è invenzione italiana (Old Boy). Radio onde corte: Lettera aperta a S. E. Ciano, ministro delle comunicazioni (Dott. D. Bolaffi). Si compera, si vende. Prove del Laboratorio. Bibliografia.

The Wireless World and Radio Review. - 3 febbraio 1932.

Radiogrammofono di potenza. Note sulla costruzione e sul funzionamento (A. L. M. Sowerby e H. F. Smith). De Amplificatoribus. Il condensatore fisso. I: Il suo impiego nei ricevitori completi (A. L. M. Sowerby). Il diodo: rettificazione senza distorsione col rivelatore che non amplifica (H. L. Kirke). Cenni e consigli pratici: Il rettificatore della supereterodina a sei valvole. Aerei corti. La determinazione della caduta di tensione. La supereterodina a monocomando, modello a corrente alternata. Apparecchio a cinque valvole, costruito con scatola di montaggio.

10 febbraio 1932.

Il ricevitore dell'avvenire. Il progetto di circuiti rivelatori: nuovi metodi per semplificare il calcolo. Cenni e consigli pratici: il fischio nei radiogrammofoni. Il controllo della tensione anodica. La ricerca dei guasti: N. 4 Eliminazione della distorsione e dei rumori di fondo (M. G. Sroggie). Il grammofono nel sedile del pianoforte. Radiogrammofono automatico, modello 531: supereterodina selettiva a corrente alternata. Film sonori di oggi. II. Come trovare la posizione ideale per il microfono (Dallas Bower). Supereterodina a monocomando, modello a corrente alternata. Cenni costruttivi e dettagli sul rendimento.

Radio Craft. - Marzo 1932.

Il campo inesplorato della radio (Hugo Gernsback). Il sottomarino, il suo microfono e il suo riproduttore (George James). L'incisione grammofonica magnetica (Phillips Bernstein). La valvola a griglia positiva (Louis Martin). Le più recenti novità in impianti radiofonici. Come si perfeziona la radio d'automobile. La stazione di controllo degli Stati Uniti, Parte II. (Mc. Murdo Silver). L'apparecchio «Screen Grid 6», un moderno ricevitore d'automobile (H. G. Cisin). Il condensatore variabile elettrolitico (W. W. Garstang). Un pannello di controllo economico, per il radiomeccanico (Harold Rieth). I corto circuiti, Parte II. (Jesse Tillett). Note pra-

tiche: l'analisi dei sintomi di un radiorecettore. L'esame di un verificatore di apparecchi, Parte II. (Floyd Fauset). Il radiomeccanico e il codice elettrico, Parte II. (Gus Jacson e L. Laks). Supereterodina Zenith, modello 103, a 14 valvole. Apparecchio Crosley «Liftella», modello 125, a 5 valvole. Pagina del radiomeccanico. La sincronizzazione del suono, Parte II. (Herbert C. McKay). La costruzione delle induttanze ad alta frequenza, Parte II. (C. W. Palmer).

Q. S. T. (americano).

Il numero dei radioamatori aumenta del venti per cento in un anno. Un ricevitore di costruzione poco usuale (Ross A. Hull). L'importanza della prima impedenza nei filtri di alimentazione (F. S. Dellebaugh e R. S. Quimby). Le gamme di frequenze per trasmissioni radiofoniche sono state modificate (K. B. Warner). Un'assistenza molto apprezzata: la cooperazione dei radioamatori alla Marina. Quale valvola si deve impiegare con l'oscillatore a cristallo? (George Grammer). Un oscillatore a corrente invertita (reversed current feed back) (Walter B. Roberts). La valvola di tipo '39: il nuovo pentodo ad alta frequenza. Un amplificatore a collegamento diretto per l'oscillatore «dynatron» (E. G. Fraim). Le stazioni di radio dei dilettanti.

Radio News. - Febbraio 1932.

La funzione della radio nelle manovre annuali del Corpo di aviazione (Tenente Charles H. Howard). Il cammino della televisione (Robert Hertzberg). Recenti sviluppi nella costruzione degli altoparlanti elettrostatici (Hans Vogt). La nuova stazione di KFI (I. R. Baker). Il cronometro nella radio (Reid Warren). La registrazione dei radiogrammi sui film (Irving J. Saxl). Nuova supereterodina per tutte le lunghezze d'onda; costruzione a grande rendimento (Lewis W. Martin). La semplicità dell'installazione di un nuovo apparecchio per automobile (Justus W. Berge). Parte prima. Le meteore possono essere la causa di disturbi alle radiorecezioni (John Cage). Un ricevitore per il telefono (S. Gordon Taylor). Il progetto dei filtri elettrici. Supereterodina di nuova costruzione, con impiego di valvole a due volte (Mc. Murdo Silver). L'uso di grafici e di abachi nella moderna pratica della radio (John M. Borst). Una nuova «super» per gli sperimentatori di circuiti (Chesley H. Johnson). Il pentodo oscillatore (Gerard J. Kelley). Relais per gli sperimentatori (C. Bradner Brown). Nuovo ricevitore per televisione (H. G. Cisin). Mac Millan chiama dalla Baffin Land (R. Brooks). La matematica nella radio. Il calcolo e la sua applicazione alla radio: Parte decima quarta. (J. E. Smith). Con lo sperimentatore: un interruttore ad orario; cenni per la costruzione di un aereo; frequenza costante senza cristallo; la localizzazione dell'interferenza con apparecchi d'automobile; supporto di microfono per il dilettante. Pagina del radiomeccanico. Dati di apparecchi per il radiomeccanico: Amrad, modello 81; Balkite, modello C; Dayton Navigator in alternata. Corso di fisica applicata alla radio (Alfred A. Ghirardi).

Miglioramenti nella costruzione dei tubi a raggi catodici. - V. K. Zworykin - Electronics. - Novembre 1931.

È illustrato nell'articolo il tipo più recente di tubo per cinescopio. Il catodo è a riscaldamento indiretto e permette il funzionamento a corrente alternata. Un

filamento di tungsteno a spirale è fissato nell'interno di un manicotto di nichel, che ha ad una estremità una depressione a forma di coppa ed è cotto con ossido di bario-stronzio. Come nei tipi precedenti, vi ha un secondo anodo acceleratore (nell'interno della zona di deflessione), costituito da un rivestimento di argento, nella parte del bulbo che ha la forma di cono ed ai lati. Questo è in contatto elettrico con un filo d'entrata, che passa attraverso la parete del cono. I campi di deflessione (di solito magnetici) sono piazzati vicino al primo anodo, ed esercitano un'azione sugli elettroni, quando questi hanno una velocità relativamente bassa. Per gli scopi della televisione, il secondo anodo funziona con una tensione di 2000 volta: la prima a +400 volta, mentre l'elettrodo di controllo ha un potenziale di -45 volta. L'effetto di concentrazione del secondo anodo è effettuato apparentemente da una azione del campo elettrostatico, fra il primo e il secondo anodo, e il campo elettromagnetico degli elettroni in moto. Esso è molto netto e può essere controllato semplicemente regolando il rapporto fra i due anodi. Un potenziale variabile, applicato agli elettrodi di controllo, fa variare la corrente del secondo anodo e di conseguenza l'intensità del raggio fosforescente, senza influire sulla deviazione dei raggi.

Tre semplici metodi per le esperienze di acustica. - N. Andrejew - E. N. T., novembre 1931.

Descrizione di tre metodi usati nei Laboratori dello Stato in Leningrado: 1) Investigazione sulla distribuzione delle ampiezze di diaframmi telefonici, a mezzo di granelli di sabbia, regolando il diaframma fino a tanto che sia raggiunto l'anello dell'ampiezza critica. Una figura riproduce il risultato ottenuto nello studio del responso alla frequenza di un ricevitore telefonico, con e senza foro nella scatola. Il secondo massimo nella seconda curva, è dovuto al foro, il quale produce l'effetto di un risonatore di Helmholtz. In queste prove delle caratteristiche di risonanza, è stata usata una singola particella, piazzata nella membrana leggermente curvata e la corrente è stata gradualmente aumentata, fino a tanto che è stato raggiunto il punto critico in cui tale particella comincia a scendere lungo la curvatura. Tale metodo è usato su vasta scala ed è applicato pure ai coni di altoparlanti, agli oscillatori a magnetostrozzione, ecc. La polvere di vetro è stata trovata la migliore, con le particelle del diametro di circa 0,3 mm.

Il sistema del contatto mobile, originato da Bragg è pure descritto. È riprodotta una fotografia dello strumento pratico: l'«amplitudometro». Un'altra figura riproduce il circuito, a mezzo del quale si rivela al telefono il momento in cui è raggiunta l'ampiezza critica. La precisione di questo metodo sembra essere di circa 3-5 per cento.

Un nuovo tubo a scarica di vetro, per l'oscillografo a raggi catodici. - F. Haugfe. - Zeitschr. f. techn. Physik 1931 N. 11.

Le dimensioni principali di un tubo a scarica di gas dipendono, per quanto riguarda la lunghezza e il diametro, dalla massima tensione di eccitazione impiegata. D'altra parte, per una grande intensità del raggio, sono richiesti un diametro piccolo, una piccola distanza fra catodo e anodo e alte tensioni di eccitazione. Queste due esigenze opposte possono, secondo l'autore, essere conciliate, stando anche

agli esperimenti dei suoi colleghi, circondando il tubo scarica di piccolo diametro, a mezzo di involucro di vetro coassiale, saldato dopo l'evacuazione del tubo ed evacuato pure esso. A mezzo di un dispositivo adatto, si può conferire al complesso una certa elasticità, per evitare eventuali rotture in seguito all'espansione ineguale dei due tubi.

Sulla soppressione delle pulsazioni nelle correnti continue. - F. Weichart. - *Zeitschr. f. Hochfrequenz Techn.* - Novembre 1931.

Per illustrare i risultati finali dell'articolo, può essere citato il seguente esempio: Una dinamo a corrente continua può fornire 10 amp., ad una tensione di 10.000 volta, con una pulsazione non maggiore del 0.025% della tensione della corrente continua. Le misure effettuate dimostrano la presenza delle seguenti frequenze: 50 cicli al secondo, con 16 volta; 300 cicli al secondo, con 15 volta eff. e 1000 cicli al secondo, con 12 volta efficaci. Come si può ottenere nel modo più economico il necessario livellamento, impiegando una semplice combinazione di induttanza e capacità? Una curva riportata mostra una soluzione possibile con un'impedenza da 10 Henry e con una capacità di 10 mF. Con questa combinazione, le pulsazioni vengono ridotte sotto l'1%, da 300 fino a 1000 per. al sec., mentre, con una frequenza di 50 per. al sec., rimane un residuo del 10%. Le pulsazioni totali hanno, anche in questo caso, un'ampiezza di 1.6 volta e quindi al di sotto della tensione di 2.5 volta, che rappresenta il massimo concesso.

L'articolo si occupa poi dei casi in cui una semplice induttanza e capacità sono insufficienti, e in cui sia necessario l'impiego di una serie di tali circuiti. In un esempio citato, ci sono due alternative di un circuito semplice, oppure di uno bilanciato. Esse devono essere considerate sotto il punto di vista economico. Infine, le speciali esigenze di un apparecchio radio e di una trasmittente con modulazione sul circuito di griglia, e accanto a questo una trasmittente con controllo ad impedenza, sono oggetto di ulteriore discussione. Per il primo, in cui la corrente anodica deve variare in sincronismo con le basse frequenze, la resistenza interna della sorgente di alimentazione (macchina più filtro), per tutte queste frequenze, deve essere più piccola che sia possibile. Per le ultime essa deve essere possibilmente molto grande, perchè è necessario introdurre un'impedenza ad alto coefficiente di autoinduzione fra il filtro e la trasmittente. Sulla base di questi casi pratici, l'autore chiude l'articolo, considerando la determinazione di tale resistenza interna della macchina più filtro. Il problema della corrente alternata raddrizzata formerà oggetto di un'altra trattazione.

Come si raggiunge una potenza relativamente elevata con valvole piccole. - L. E. Barton - *Proc. Inst. Rad. Eng.*, luglio 1931.

Scopo dell'articolo è di presentare un metodo, per mezzo del quale si possa ottenere una potenza di uscita eguale a cinque, fino a dieci, volte quella della valvola di determinata grandezza (valvole a bassa resistenza, costruite principalmente per i comuni circuiti di uscita), e ciò con l'impiego della stessa tensione anodica, con una dissipazione anodica minore e senza un serio effetto sulla valvola. Tali risultati sono ottenuti impiegando le valvole in modo tale, da sfruttare il vantaggio degli essenziali dispositivi degli amplificatori di « classe B ». L'amplificatore di « classe B » è un sistema accordato a radiofrequenza e non è molto utile come amplificatore ad audiofrequenza di uscita. Tuttavia, se si tiene conto che l'uscita, durante la metà di un ciclo, in un carico non accordato, è essenzialmente sinusoi-

dale, si può impiegare un'altra valvola simile, in modo tale da ottenere un'uscita indistorta. Le curve indicano che la potenza di uscita per il carico di 2000 ohm (con due valvole UX-112, quali amplificatrici della « classe B ») è di circa 6 watt. Se la tensione anodica viene aumentata a 300 volta, la migliore resistenza di carico è di 2500 ohm e si può ottenere una potenza di uscita di 10 watt.

La realizzazione di una grande potenza con valvole relativamente piccole. - R. A. Heising, Barton. Discussione. - *Proc. Inst. Rad. Eng.*, ottobre 1931.

Il circuito descritto nel precedente articolo (vedi l'estratto precedente), si raccomanda da sé a tutti coloro che hanno interesse per la grande potenza di uscita negli amplificatori ad audio frequenza. Il funzionamento degli altoparlanti costituirà probabilmente l'applicazione pratica più frequente, ma un altro campo di sfruttamento molto importante è dato dagli apparecchi di trasmissione. E questa particolare applicazione forma oggetto di discussione dell'A. L'impiego del circuito per il modulatore, nelle trasmissioni in cui è usata la modulazione del circuito di placca delle valvole di potenza, aumenta l'efficienza del modulatore e porta l'efficienza del circuito di placca ad un valore circa doppio di quello del migliore sistema. Inoltre, la seconda armonica è ridotta in misura considerevole e le altre armoniche sono portate talmente al di sotto del valore normale della seconda armonica, da assicurare una qualità di riproduzione che nulla lascia a desiderare, con valvole che forniscono una grande energia a bassa frequenza.

La determinazione grafica della potenza massima di uscita di valvole ad una o più griglie, con una data tensione anodica e con utilizzazione dell'intera porzione della curva di perfezionamento, che è posta nella reazione negativa. - J. Kammerloher - *E. N. T.*, settembre 1931.

I risultati sperimentali danno, molte volte, una potenza di uscita che è soltanto del 50% di quella calcolata secondo i sistemi teorici usuali, data la presunzione della linearità della caratteristica e trascurando il ginocchio inferiore della curva. L'autore mostra come si determina l'esatto valore, sulla base delle caratteristiche statiche; egli indica il modo di costruirle e di determinare il grado di amplificazione e l'efficienza anodica (potenziale alternativo anodico di uscita, dissipazione anodica), tanto per i triodi che per i pentodi. I suoi risultati sono pienamente confermati dalle prove oscillografiche, eseguite sulle valvole. Egli conclude facendo rilevare la differenza fra la potenza massima di uscita, determinata in questo modo, e la massima potenza indistorta. Per un triodo il rapporto fra quest'ultima e la prima è di circa 0.7 a 0.8 e per un pentodo di circa 0.6 a 0.7.

Nuovo sistema di misura per la determinazione del grado di modulazione di trasmissioni radiotelefoniche. - J. Kammerloher - *E. N. T.*, ott., 1931.

L'autore fa una critica del metodo impiegato dal Grützacher, che qualifica come ideale, ma non adatto per la pratica comune, e il sistema dell'oscillogramma trapezoidale, seguito dall'Ardenne, che esige dei piani di riflessione perfettamente paralleli, la cui modificazione per la registrazione fotografica è esente da errore, ma non molto conveniente. Egli passa quindi alla descrizione del suo sistema, a mezzo dell'oscillografo a raggi catodici, con una figura stazionaria che rappresenta la radiofrequenza modulata. Tale radiofrequenza modulata viene applicata ad un paio di piani, mentre l'altra coppia riceve un potenziale ausiliario, proporzionale al tempo e strettamente in sincronismo con

la frequenza di modulazione; ciò che si ottiene a mezzo del relais descritto dall'autore e controllato dalla frequenza di modulazione. Tale relais è stato ora adottato per la regolazione della rete e funziona bene per tutte le frequenze, fra circa 10 e 5000 per. al secondo. Le prime prove, con delle valvole speciali a scarica di gas, hanno fatto intravedere un aumento notevole della frequenza superiore. Sono riportati esempi di fotografie ed è discussa l'esattezza dei risultati ottenuti.

Oscillazione stabile e labile di un generatore a valvole a due circuiti, con accoppiamento supercritico. - P. von Handel - *Zeitschr. f. Hochfreq. Tech.*, - ottobre 1931.

Trattazione teorica, fatta partendo dall'osservazione che il fenomeno comune dell'isteresi di un generatore a due circuiti, con accoppiamento oltre il punto critico e con reazione induttiva, non si verifica, quando il controllo sia eseguito mediante il quarzo, in luogo della normale retroazione induttiva. Un trasmettitore a quarzo può, con un circuito di accordo adatto, fornire un'oscillazione stabile, ad una frequenza in cui l'oscillazione sarebbe instabile ed in pratica non ottenibile con la retroazione induttiva. L'autore riduce in prima linea un oscillatore autoeccitato a valvola, ad un circuito oscillatorio equivalente, senza smorzamento. Egli applica successivamente queste condizioni all'esame, prima ad una trasmittente ad un solo circuito e poi ad una di due circuiti, con accoppiamento supercritico, con riguardo alla stabilità dei diversi possibili punti di oscillazione.

Onde di supporto e bande laterali. - *The Wireless Engineer and Exper. Wireless*, agosto 1931 - R. H. Nisbet Baxter.

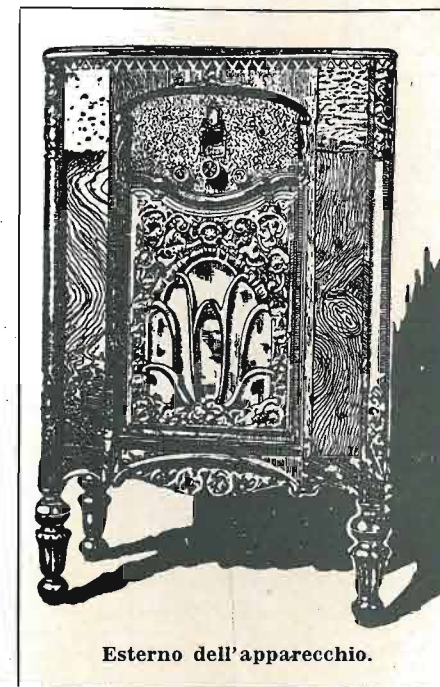
Replica all'asserzione di Baxter, che la modulazione di una trasmittente con controllo a cristallo di quarzo, non si può spiegare con la teoria delle bande laterali. Partendo dal caso di un'uscita controllata a mezzo di cristallo, applicata ad un amplificatore a radiofrequenza che possa essere modulato, l'autore ammette che se due impulsi sono applicati all'amplificatore (la frequenza N, controllata a mezzo del cristallo e la frequenza di modulazione n), e se essi lavorano sulla parte rettilinea della caratteristica della valvola amplificatrice, non si ha nessuna modulazione. Tale fenomeno si riscontrava in alcuni tipi di vecchi ricevitori a doppia amplificazione (reflex). Per ottenere la modulazione della radiofrequenza a mezzo della bassa frequenza, è necessario che l'amplificatore non abbia un funzionamento lineare per la radiofrequenza, ma che dia una certa distorsione di ampiezza, in modo da produrre, con la frequenza di modulazione, delle nuove frequenze, fra le quali ci saranno le frequenze date dalla combinazione e dalla differenza delle due frequenze $N+n$ e $N-n$; precisamente come il sistema non lineare di trasmissione dell'orecchio produce dei toni dati dalla somma e dalla differenza delle frequenze. Coloro che negano l'esistenza delle bande laterali, devono quindi anche negare l'esistenza dei toni combinati, che essi possono udire coi propri orecchi. Succede quindi la stessa cosa nel caso meno usuale dell'oscillatore a controllo di quarzo, modulato direttamente.

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

LIVIO MATARELLI, gerente responsabile.
Stab. Grafico Matarelli della Soc. Anon.
ALBERTO MATARELLI - Milano (2/14) - Via Passarella, 15 - Printed in Italy.

NON CONFONDIAMO

Bisogna distinguere e saper distinguere!



Esterno dell'apparecchio.

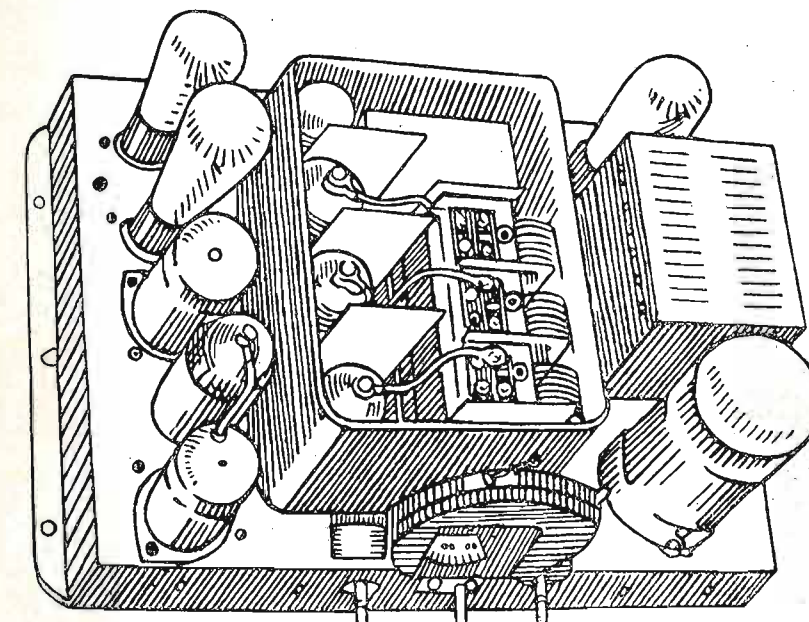
Il nostro apparecchio SUPERETERODINA non è un MIDGET, non è l'apparecchio ridotto economicamente ad una costruzione super economica, per poter scendere forzatamente ad un prezzo basso. RICORDATE CHE CROSLY ORDINA TASSATIVAMENTE AI PROPRI INGEGNERI DI NON PREOCCUPARSI DEL COSTO E DI ADOPERARE IL MIGLIOR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

Ecco perchè oggi CROSLY 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 CROSLY VIGNATI può fare tale miracolo

coi fatti e non con le parole si convince il compratore

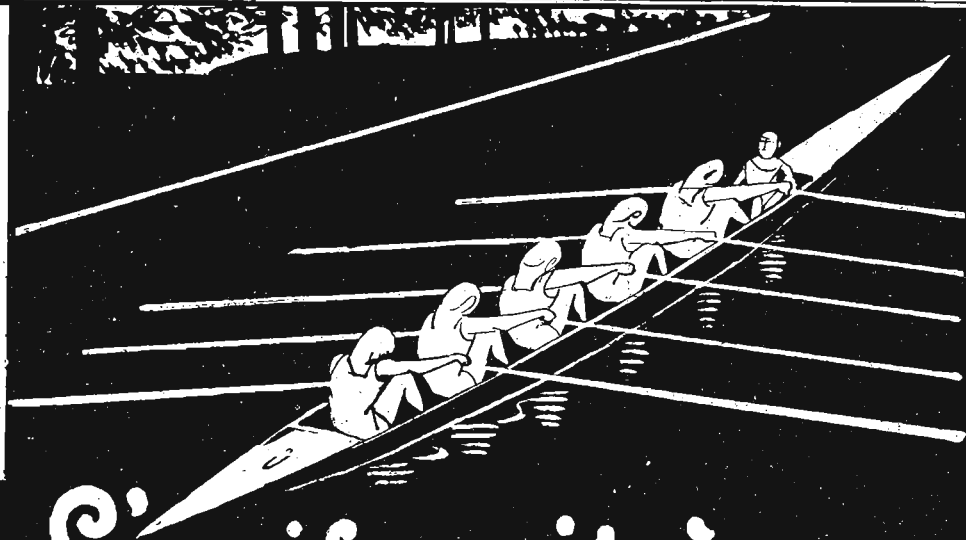


l'interno del 120 chassi perfetto e solido pesa kg. 21

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

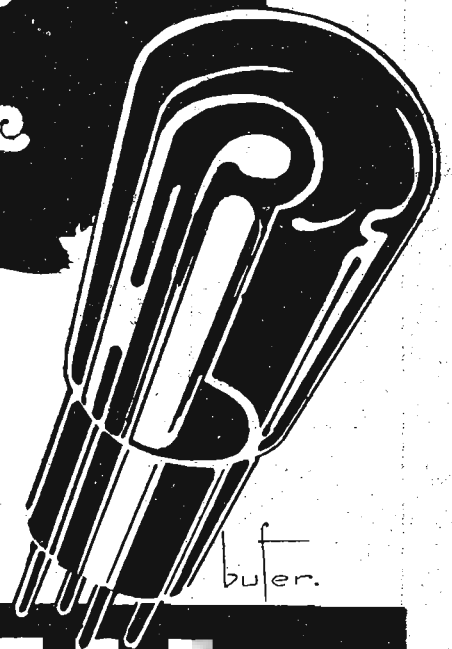
MILANO - FORO BONAPARTE, 16 — **FILIALI** — CORSO V. EMANUELE, 19 - VARESE

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.

Apparecchio Radio-grammofono a due valvole

Allegato al N. 5 della RADIO PER TUTTI

