

LA RADIO PER TUTTI



**CASA EDITRICE
SONZOGNO**

della Soc. An. ALBERTO MATARELLI

**VIA PASQUIROLO, 14
MILANO**

Alc

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Come si studia un ricevitore. — L'apparecchio R. T. 57 (E. RANZI DE ANGELIS)	23
In ascolto	7	L'alta frequenza per l'R. T. 53 (e. r. a.)	28
Televisione: Amplificatori per televisione (g. b. a.)	9	Dal Laboratorio: Materiale esaminato	32
La sincronizzazione in televisione (SANDRO NOVELLONE)	10	Lettere dei Lettori	33
I bastoncini Telefunken	15	Consulenza	45
L'evoluzione della radiotecnica	17	Dalla Stampa radiotecnica	47
Apparecchio a quattro valvole in alternata R. T. 56 (Dottor G. Mecozzi)	18		

A questo numero sono allegati i piani di costruzione in grandezza naturale dell'apparecchio R. T. 56 e dell'amplificatore ad alta frequenza per l'R. T. 53.

GLI APPARECCHI DESCRITTI IN QUESTO NUMERO.

L'apparecchio R. T. 56. - Come abbiamo annunciato nello scorso numero, pubblichiamo una descrizione di un apparecchio a quattro valvole alimentato interamente in alternata, adatto per il dilettante. L'apparecchio di tipo modernissimo e corrispondente alle esigenze che si può avere oggi per un ricevitore ad uso domestico, è studiato in modo da dare una selettività sufficiente senza distorsione di frequenza, ciò che è raggiunto col sistema di accoppiamento intervalvolare. Con questo sistema è stato possibile costruire due stadi ad alta frequenza con valvole schermate, senza bisogno di schermare gli interi stadi, cosa che non è così facile da realizzare. L'apparecchio, pur essendo sensibilissimo, è della massima stabilità. Speciale cura è stata impiegata per ottenere una riproduzione perfetta e per ridurre al minimo possibile i disturbi industriali e atmosferici. L'esperienza ha dimostrato infatti che i moderni ricevitori a corrente alternata coi quali si realizza una notevole amplificazione a bassa frequenza e quindi un rilevante volume di suono, hanno quasi sempre il difetto di amplificare troppo i rumori, cosa che è quasi inevitabile con due stadi a bassa frequenza. Per questo motivo l'amplificazione a bassa frequenza è limitata ad uno stadio solo, ma si è cercato in compenso di aumentare al massimo il suo rendimento.

Coll'impiego di un trasformatore ad alto rapporto e con un pentodo finale, il volume di suono eguaglia presso a poco quello ottenuto con due stadi normali, ma le qualità acustiche sono di gran lunga superiori. Questo teniamo a far rilevare specialmente per coloro che esigono grande potenza e che forse vedendo uno stadio solo a bassa frequenza potrebbero ritenere l'apparecchio poco adatto ad una riproduzione forte.

Tutto il montaggio è relativamente della massima semplicità e crediamo che esso possa corrispondere alle esigenze di tutti quei lettori che ci hanno richiesto la descrizione di apparecchi a quattro valvole, alimentati in alternata.

Tanto la potenza di riproduzione che la sensibilità nulla hanno da invidiare alle supereterodine alimentate in corrente continua che si costruivano ancora un anno fa.

Parte ad alta frequenza per l'apparecchio R. T. 53. - L'apparecchio R. T. 53 progettato e costruito col sistema a collegamento diretto perfezionato di Loftin e White, costituisce senza dubbio uno dei migliori amplificatori a bassa frequenza non solo per la qualità di riproduzione assolutamente esente da ogni genere di

distorsione, ma anche potentissima in relazione ai mezzi semplici impiegati.

L'adattamento di questo amplificatore ad un ricevitore radiofonico con amplificazione ad alta frequenza non è cosa così semplice ed ha richiesto una serie di studi e d'esperienze nel nostro Laboratorio, diretti ad ottenere non soltanto un funzionamento impeccabile, ma anche una relativa facilità di costruzione.

In questo numero siamo finalmente in grado di pubblicare la descrizione di questo ricevitore che potrà eventualmente essere montato anche in un solo pezzo coll'R. T. 53. Lo schema della parte ad alta frequenza, chiaro e semplice, ci dispensa da ulteriori indicazioni sul sistema usato per quest'apparecchio, che assieme all'amplificatore costituisce un montaggio dei migliori e più moderni che si possano costruire.

I PROSSIMI APPARECCHI DELLA R. p. T.

Ci pervengono continuamente lettere da parte di lettori con cui ci si esprime il desiderio che sia pubblicata la descrizione di questo o quell'altro apparecchio, che di solito è atteso da un gruppo di lettori. Come abbiamo già osservato parecchie volte, noi teniamo conto volentieri di tali desideri e cerchiamo sempre di soddisfare alle richieste che ci sono dirette quando non vi sia qualche motivo particolare che determini una qualche modificazione dell'idea espostaci. Così crediamo che l'apparecchio a quattro valvole R. T. 56 possa soddisfare il desiderio di parecchi lettori. Alcuni hanno espresso il desiderio di costruire un apparecchio con valvole schermate e con due stadi a bassa frequenza di cui uno a resistenza capacità. Anche per questi crediamo che l'R. T. 56 possa corrispondere, pur avendo uno stadio solo a bassa frequenza, poichè per i motivi che abbiamo esposti esso dà il rendimento pressochè eguale, ed è concepito con criteri più moderni. Altri ci chiedono un apparecchio a quattro valvole in alternata che permetta di usare un alimentatore e un trasformatore per l'accensione dei filamenti. Anche a questo desiderio sarà corrisposto ed in parte si corrisponde già in questo numero, perchè l'R. T. 56 ha un alimentatore separato che può essere facilmente sostituito con un altro. Nel prossimo numero daremo istruzioni più dettagliate sul modo di adattare un alimentatore qualsiasi, e pubblicheremo inoltre un altro apparecchio pure a quattro valvole con alimentatore del tutto separato.

Infine comunichiamo che è allo studio un apparecchio ad onde corte alimentato in alternata, in conformità alla richiesta di alcuni lettori.

Due nuove perfette realizzazioni della
'RAM':

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

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

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



RICEVITORE RD 60



'RAM'

1 ricevitori

italiani creati per gli Italiani

DIREZIONE

MILANO (109) - Foro Bonaparte, 65

Telefoni 16-406 - 16-864

STABILIMENTO

Via Rubens 15 - Tel. 41-247

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

Bologna - Viale Guidotti, 51 - Export Department

RADIO APPARECCHI MILANO
ING. GIUSEPPE RAMAZZOTTI

AGENZIA ITALIANA ORION



ARTICOLI RADIO PER ELETTROTECNICI



Via Vittor Pisani, 10

MILANO

Telefono N. 64-46

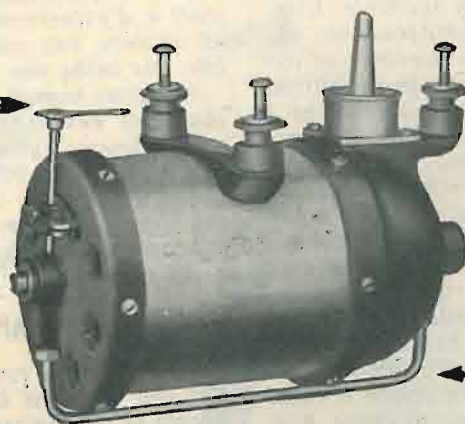
RAPPRESENTANTI. — **PIEMONTE:** PIO BARRERA - Corso S. Martino, 2 - Torino. — **LIGURIA:** MARIO LEGHIZZI - Via delle Fontane, 8-5 - Genova. — **TOSCANA:** RICCARDO BARDUCCI - Corso Cavour, 21 - Firenze. — **SICILIA:** BATTAGLINI & C. - Via Bontà, 157 - Palermo. — **CAMPANIA:** CARLO FERRARI - Largo S. G. Maggiore, 30 - Napoli. — **TRE VENEZIE:** Dott. A. PODESTÀ - Via del Santo, 69 - Padova.

MOTORINI ORION DUAL PER RADIOGRAMMOFONI

Usati dalle più rinomate case del mondo

Commutazione per le diverse tensioni di rete.

I più indicati per la trasformazione di apparecchi radio in radiogrammofoni.



I più indicati per la trasformazione di apparecchi radio in radiogrammofoni.

Lubrificazione automatica sui supporti.

6 Tipi diversi funzionanti tutti con qualunque tensione di rete senza l'uso di resistenze - Frequenza 40-60 Per.

Prezzi da L. 450 a 550 completi di piatto porta dischi, interruttore automatico, regolatore di velocità ecc. ecc.

I MOTORINI PIU' SICURI ESISTENTI IN COMMERCIO

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE FILIALI
DELLA DITTA ING. RAMAZZOTTI E
PRESSO I MIGLIORI NEGOZI AUTORIZZATI



■ **La radio nel Canada.** — Nel Canada la radio è quasi completamente nelle mani dei privati. Solamente due stazioni sono ora dirette dal Governo: sono precisamente nello Stato di Manitoba, e riservate soprattutto alle comunicazioni radio-telefoniche con gli Stati esteri. Quindici stazioni appartengono al servizio delle agenzie della stampa e ai giornali; tredici stazioni appartengono a diverse società; dodici a delle compagnie di ferrovia; tre a degli istituti d'insegnamento; due a chiese e altre a differenti imprese.

Anche qui il Governo è fortemente preoccupato per il problema delle perturbazioni. Esso dispone di un vasto servizio di controllo a mezzo delle automobili specialmente adattate e destinate a rilevare le perturbazioni provocate dalle installazioni elettriche, che si sforza di rendere il più possibile inoffensive. Però nessuna legge è stata fatta, fino ad oggi, contro i perturbatori. Si sente la necessità di un'organizzazione seria nelle mani del Governo ed è per questo che è stato recentemente creato un Comitato con il preciso incarico di studiare a fondo la possibilità della radiodiffusione canadese.

Di ritorno da un viaggio di istruzione in Europa, i membri di questo comitato hanno dichiarato che i migliori risultati saranno ottenuti mediante la costruzione, in ogni provincia, di una trasmittente principale con l'energia di 50 kilowatts.

Inoltre il comitato ha proposto di promulgare una legge contro i perturbatori che obblighi i proprietari di apparecchi che disturbano, a renderli inoffensivi.

■ **Il piroscalo «Europa».** — L'installazione radioelettrica nel nuovo piroscalo tedesco «Europa» è una delle più moderne. Essa comprende tre apparecchi trasmettenti ed un certo numero di ricevitori. Montaggi speciali permettono il funzionamento simultaneo delle tre trasmettenti e dei tre apparecchi ricevitori corrispondenti. Così nessuna interruzione potrà avvenire nello scambio dei messaggi. Una trasmittente è su onda lunga e con la potenza di 3 kw. antenna, e comprende le lunghezze d'onda da 500 a 3000 metri. Può essere accordata sulla lunghezza d'onda che si desidera, in 30 minuti secondi.

Un'altra trasmittente per le lunghezze d'onda da 580 a 850 metri, ha una potenza di 200 watts. Per le comunicazioni radioelettriche a lunghe distanze, vi è la trasmittente a onde corte per lunghezze d'onda da 16 a 90 metri e con potenza di 700 watts nell'antenna.

Vi sono pure alcuni canotti di salvataggio, a motore, egualmente equipaggiati con installazioni radioelettriche, alimentati da accumulatori caricati dal motore di bordo.

Tre ricevitori selettivi e un apparecchio per onde corte completano l'installazione, mentre un quinto apparecchio è sempre accordato su 600 metri e collegato all'altoparlante.

■ **Onde corte.** — Poiché la stazione inglese ad onde corte di Chelmsford non ha dato i risultati che si attendevano, il governo ha incaricato una commissione di fare uno studio speciale sulla questione delle onde corte e di presentare un progetto per la riorganizzazione delle trasmissioni.

Secondo le decisioni prese, sarà prossimamente costruita una nuova stazione nei dintorni di Daventry ed il suo sviluppo sarà assicurato dalla B. B. C., che ritrasmetterà i programmi. Le notizie e le informazioni saranno fornite dall'agenzia Reuter che dispone di una cifra annuale di 290 000 lire. I cinque milioni che saranno necessari per le spese di costruzione, ecc. verranno versati dai Domini e dalle colonie britanniche, come ha deciso la Conferenza coloniale, che ha voluto anche specificare come la nuova stazione sia specialmente destinata ai possedimenti inglesi di oltre mare.

■ **La lotta contro i parassiti.** — L'esempio dei cecoslovacchi che hanno ingegnosamente costruito dei dischi grammofonici riproducenti i diversi rumori delle perturbazioni, è stato seguito anche in Svizzera dal presidente del Radio Club di Basilea, il quale ha fatto incidere dei dischi speciali con le diverse perturbazioni causate dagli apparecchi. Ogni disco è accompagnato da un breve commento.

■ **Vienna, città degli altoparlanti.** — Pare che il record per il maggior numero di altoparlanti sia tenuto da Vienna, che soltanto nei caffè, ne conta più di 2000. Il governo austriaco ha recentemente promulgato un decreto che dispone il pagamento di una tassa per ogni altoparlante in uso nella città.

All'apparizione di questa nuova legge, gli abitanti di Vienna insorsero contro di essa e contro i musicisti che accoglievano con entusiasmo questa innovazione. Il governo fu costretto a diminuire notevolmente l'imposta.

■ **La radiofonia ed il teatro.** — Sull'avvenire del teatro in Inghilterra, l'illustre drammaturgo Bernard Shaw ha fatto una dichiarazione ben poco ottimista: «Io credo, egli ha detto, che il teatro dovrà presto scomparire in Inghilterra...»

Si pretende che facendo questa dichiarazione, Shaw abbia sognato la radio o la televisione, mentre si sa che egli non simpatizza per nulla con esse.

In Francia invece il direttore dell'Opéra Comique sogna un teatro della Radiofonia che dovrebbe essere un teatro di stato con una compagnia fissa, dei cori, un'orchestra, ecc.

■ **La radio nell'isola più lontana.** — In Australia, sulla costa nord del Queensland, si verificano ogni anno dei violentissimi cicloni che partono dalla piccola isola di Willis lontana circa 500 km. dalla costa stessa. È naturalmente necessario che il servizio meteorologico sia sempre ben perfetto e continuamente al corrente dello stato atmosferico dell'isola. Una stazione di osservazione provveduta di apparecchio ricevitore e trasmittente è quindi necessaria ed è per questo che essa è stata installata a Willis Island.

Appena un ciclone comincia a manifestarsi, il radiotelegrafista previene a mezzo della radio le navi che sono in mare e le stazioni costiere. Ogni sei mesi tre volontari sono chiamati a questo servizio, durante il quale essi vivono completamente isolati poiché l'isola è disabitata. Essi sono: due operatori radiotelegrafisti ed un meteorologista confinati nell'«isola più lontana del mondo».

■ **In Spagna.** — Dopo le numerose esitazioni e le incertezze della radio in Spagna, le società private ottennero delle concessioni. Qualcuna riuscì, altre perdettero persino le loro antenne senza che perciò il governo si interessasse alla questione. Primo De Rivera volle mettere un po' di ordine e non poté che decidere la concessione del monopolio della radiodiffusione accordandolo ad una sola impresa per venti anni.

In questo modo il governo è dispensato da ogni noia che potrebbe derivare da una simile amministrazione.

Fu in principio stabilito un concorso per procedere alla designazione della società che doveva avere l'incarico, e ad esso erano ammessi tutti i gruppi che potevano dare delle garanzie, ma, caduto il gabinetto De Rivera, il Consiglio dei ministri ha deciso semplicemente di annullare il concorso.

Ora, in Spagna, è ancora tutto in sospeso e non si sa se la radio sarà un monopolio privato od un monopolio dello stato.

■ **La radiofonia nei treni.** — Sulla linea Berlino-Amburgo è moltissimo usata la comunicazione radiotelefonica dei treni in moto. In due anni 43 030 conversazioni telefoniche sono state scambiate, e 6755 telegrammi.

In America si è persino riusciti a stabilire una conversazione telefonica tra due treni in movimento.

Già alla fine del secolo scorso, Edison faceva delle esperienze di telegrafia dai treni in moto e aveva piazzato lungo il percorso della strada ferrata un filo che riceveva i segnali per induzione.

Nel Canada, nel 1902, un professore dell'Università era riuscito a stabilire la comunicazione senza fili, col treno del Grand Tronc, in viaggio tra Montreal e Toronto. Naturalmente non si trattava che di grafie e soltanto nel 1923 fu possibile vedere le prime esperienze sui treni della Canadian National, conosciuta come l'impresa che possiede la migliore installazione del mondo. In seguito il progresso della radiotecnica moderna ha permesso l'utilizzazione della radiotelegrafia e della radiotelegrafia nei treni giungendo ai risultati sopra accennati.

■ **La licenza radiofonica in Inghilterra.** — Quando in Inghilterra viene consegnata una licenza di abbonamento, vengono anche portati a conoscenza del nuovo abbonato, i diritti, i doveri, i consigli e le restrizioni cui va incontro.

Egli deve sapere che l'ascolto è permesso in Gran Bretagna, nell'Irlanda del Nord, nelle Isole della Manica e nell'Isola di Man.

L'apparecchio è personale o piuttosto familiare, ma non vi è alcun diritto di farlo usare dagli amici e conoscenti, non si possono causare interferenze e perchè l'ascoltatore lo sappia bene, l'interferenza è tecnicamente ed abbondantemente definita.

È vietato riprodurre per iscritto ed utilizzare in qualsiasi maniera qualsiasi messaggio ricevuto o di permettere che questi vengano riprodotti per iscritto o utilizzati. La lunghezza dell'antenna non deve superare i 100 piedi, e la licenza può essere revocata in qualsiasi tempo.

■ **La guerra ai rumori.** — A New York una squadra composta di 102 agenti di polizia percorre incessantemente le strade della città per scoprire i paraggi in cui vi sono dei grammofoni o degli apparecchi radiotelefonici che funzionano senza misura, o dei rumori di qualsiasi genere, quali cani che abbaiano o gatti che miagolano, tutto ciò insomma che può disturbare il quieto riposo del cittadino.

Le contravvenzioni sono numerose e vengono pagate seduta stante.

■ Il Ministro degli interni in Germania, ha sollevato, in un suo recente discorso, la questione dell'utilizzazione delle trasmissioni radiofoniche per la propaganda elettorale, ma poiché la radio è in Germania un monopolio del Reich, non può essere messa al servizio dei partiti che fanno una politica antigovernamentale.

■ **Il più grande altoparlante.** — È stato provato a Berlino un altoparlante gigante che può essere inteso a 20 km. di distanza. La sua potenza equivale a quella di un'orchestra di 2000 musicisti ed il suo peso è di 270 chili.

Posto sul tetto di una casa commerciante in radiofonia, esso non ha mancato di procurare potenti disturbi al vicinato e si ebbero tali rimostranze che fu necessario pensare al suo spostamento. E per questo che l'altoparlante sarà attaccato ad un pallone aerostatico alzato a 1000 metri di altezza per rendere il rumore più sopportabile.

■ Nel 1931 sarà tenuta a Madrid la Conferenza della Radio che riunirà ufficialmente i delegati di tutte le nazioni in modo da poter rivedere la Convenzione Radiotelegrafica di Washington, del 1927.

■ **I diritti degli artisti.** — Dietro l'esempio della società degli Autori, anche gli artisti francesi cercano di far valere i propri diritti nel campo della radiodiffusione.

Essi vogliono:

1) che nessuna radiodiffusione possa avvenire senza l'autorizzazione dell'interprete al momento della registrazione;

2) questa diffusione dovrà anche essere retribuita dalla casa di radiofonia;

3) nessuna trasmissione captata in una sala di spettacolo potrà aver luogo senza il consenso degli interpreti;

4) nessuna trasmissione potrà effettuarsi senza compenso agli artisti, compenso che dovrà essere discusso ogni volta, con l'Unione.

■ **Segnali alla luna.** — Il Laboratorio Sperimentale di Washington vuol trasmettere dei segnali alla luna. Questi segnali devono riflettersi e ritornare alla terra in 2.8 secondi, cioè, per una distanza di 768 892 km. in andata e ritorno, con una velocità di 300 000 km. al secondo.

Viene impiegata in queste esperienze un'onda a grande frequenza tra i 20 000 e 30 000 kilocicli.

■ **La settimana della «messa a punto».** — Alcuni costruttori di Copenaghen per facilitare ai radioamatori la messa a punto dei loro apparecchi e per assicurare a questi un rendimento massimo, hanno organizzata la settimana della «messa a punto», durante la quale degli ingegneri specializzati portano il loro aiuto gratuitamente nelle case e a tutti gli apparecchi che hanno bisogno di qualche ritocco.

■ Un celebre fisico americano è riuscito ad emettere dei segnali su una lunghezza d'onda di tre metri fino ad una distanza di 7000 km. Il più interessante è che si può ottenere questo risultato soltanto nella direzione Nord-Sud. Nella direzione Est-Ovest, il massimo è notevolmente diminuito e si suppone che ciò sia dovuto all'influenza del campo magnetico terrestre.

■ Un grande sanatorio tedesco ha effettuato una installazione radiofonica veramente degna di nota. L'apparecchio ricevente centrale è posto nel padiglione della medicina, dei cavi lo collegano alle sette sale di cura d'aria ed ai due padiglioni, dormitori, refettori, ecc. In ogni padiglione un quadro di controllo permette di regolare l'intensità della ricezione indipendentemente dall'apparecchio centrale. I diffusori dei balconi e dei dormitori sono regolati simultaneamente ed individualmente e permettono non solamente di ricevere i programmi radiofonici, ma anche di trasmettere i consigli dei medici.

■ Un ingegnere americano ha presentato un apparecchio adattabile a qualsiasi piano per prolungare ed intensificare il suono. Un bottone posto sotto la tastiera comanda delle elettrocalamite che trattengono le vibrazioni delle corde tanto da farne passare la corrente.

■ **Notizie brevi.**

— I lavori della stazione centrale di Varsavia di 120 kilowatts, sono portati a buon punto e si ha ragione di sperare che la trasmittente potrà funzionare alla fine dell'anno in corso.

— Una trasmittente a onda corta che trasmette su metri 25,36 è installata a Calcutta.

— Al martedì, mercoledì, sabato e domenica, dalle ore 12 alle 14 e dalle 22 alle 030 trasmette la stazione portoghese Radio-Sonora.

— La stazione d'Oslo trasmette su 135 metri.

— Tolosa-Pyrénées sarà prossimamente trasformata nella sua installazione tecnica. Si parla di una trasmittente come quella di Radio-Alger.

— Nel Belgio è stata posta una tassa del 6% sulle valvole e sugli apparecchi radiofonici. Essa è pagata dai costruttori e versata all'Istituto Nazionale di Radiodiffusione.

— A Courtrai sulla lunghezza d'onda di 243 metri fa le sue prove ogni domenica mattina dalle ore 10.30 a mezzogiorno la nuova stazione belga.

— Prossimamente verrà aumentata la potenza della stazione di Basilea che trasmette su onda di m. 318.8 e con una potenza di 500 watts.

— Dal primo ottobre si inizieranno le prime prove della stazione austriaca di Salsbourg.

— Radio-Belgique sarà presto portata alla potenza di 15 kilowatts.

— Modificazioni di lunghezze d'onda:

Lubiana da m. 574 è portata a m. 579.

Hannover da m. 560 è portata a m. 566.

Radio L. L. da m. 370.4 è portata a m. 368.8.

Radio Normandie da m. 214 è portata a m. 222.

TUNGSRAM - BARIUM

PRESENTA I SUOI NUOVI TIPI

P 430

Valvola di media potenza per grandi amplificatori; corrente anodica normale 30 milliamperè; dissipazione 6 Watt.

P 460

Valvola di grande potenza per grandi amplificatori; corrente anodica normale 60 milliamperè, dissipazione 12 Watt.

AS 4100

Valvola schermata a riscaldamento indiretto per alta e media frequenza; ottima rivelatrice per circuito a collegamento diretto (RT 53).

S 407

Valvola schermata per corrente continua, per alta e media frequenza.

DG 4100

Valvola oscillatrice modulatrice a doppia griglia a riscaldamento indiretto, per corrente alternata: massima regolarità di funzionamento.

CHIEDETECI I NUOVI LISTINI con le CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE

TUNGSRAM ELETTRICA ITALIANA S. A.

Viale Lombardia N. 48

MILANO (132)

Telefono N. 292-325

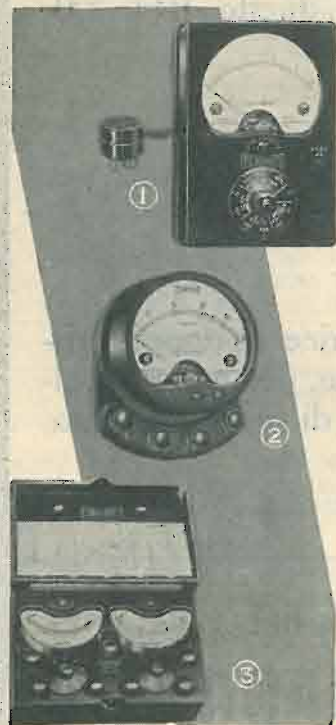


La IDEAL WERKE "PUNTO BLEU,"

presenta
NOVITA'
DI ARTICOLI
DI PREZZI

Attendete per i Vostri acquisti il Catalogo Punto Bleu N. 20
che uscirà nella seconda metà di settembre.

FERRANTI



1. VALVE TESTER TIPO VT1

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

2. MOD. 26P 1.000 ohms per Volt.

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

3. DOPPIO STRUMENTO UNIVERSALE PER C. C.

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

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



Un vespaio.

Se, non bastando la nostra modesta parola, fossimo chiamati a una più solenne affermazione, potremmo giurare sulla venerata testa dell'autore di certi versi reclamistici che avremo l'onore di ricordare fra poco che non ce l'aspettavamo. Credevamo di fare una innocente osservazione con lilliale innocenza; e invece abbiamo suscitato un vespaio. Eh! ma che succede, dunque?

Quello che succede è qualche cosa di molto simile al procedimento che usano le muone mammine quando il bimbo piange, dice di avere la bua, e non sa indicare dove. La mamma paziente e saggia tocca diversi punti del tenero corpicino, domandando ogni volta: Qui? Qui? E il bimbo a dir no o a starsene zitto; ma quando sente che è stato toccato il punto buono, dà uno strillo. È là la bua.

Ma noi non intendevamo di procedere per tentativi; anzi, non intendevamo nemmeno di procedere. Soltanto, avendo toccato una certa corda senza volerlo, abbiamo avuta tale una valanga di rimproveri, di lezioni, di intimazioni, che abbiamo capito di averne identificata per lo meno una, delle bue, sul tenero corpicino. Buono a sapersi.

Santa Giovanna non ha trovato un difensore. Santa Palomba qualcuno soltanto, e anche un po' «scalcinatello». San Filippo, nemmeno l'ombra. Non era là la bua. La réclame, zitti tutti; l'orchestrina lacerante, silenzio completo; i ramoncelli, mutismo assoluto. Tocchiamo *en passant* i dischi... ecco la valanga. Il bimbo strilla: una bua.

E ce ne sono tanti, che protestano per le nostre innocenti osservazioni, che ci domandiamo se non sia per sorgere un Ordine dei Cavalieri del Disco. E avranno per insegna appunto, pensiamo, un disco, ben tondo, regolarmente bucato nel mezzo e regolarmente melodico, attraversato dalla penna che sa le tempeste. Un bellissimo spettacolo.

Non possiamo riportare nemmeno la quarta parte delle lettere che abbiamo ricevuto a questo proposito, per evidenti ragioni. Possiamo però darne qualche campione, giusto uno per categoria, o press'a poco, come si fa per i vini. Tutte bravissime persone, che evidentemente non si sono messe d'accordo fra loro, e che non hanno di comune che una sola cosa: l'*excusatio non petita*, cioè la non richiesta dichiarazione che ognuno di essi è disinteressato, che non percepisce nulla per la sua difesa, che è mosso soltanto da imperiosa discografia, che non appartiene ad alcuna Casa fabbricante, e così via. Questo era inutile che ce lo dicessero: lo sapevamo. Ma veniamo ai campioni.

Tipo dolce. — Il signor T. P., il quale, beato lui, è proprietario di un albergo in Riviera e quindi ha anche la gentilezza professionale, ci fa osservare cortesemente che disente da noi per la «feroce critica» che facciamo a proposito della trasmissione di dischi. E dice, in sostanza, che se si vuole udire un «pezzo» bene eseguito bisogna ricorrere ai dischi. Anche per le opere, soggiunge. Benissimo; e allora, a che serve la radio? Non basterebbe un grammofofono?

Tipo frizzante. — Il signor L. Q., da Napoli, ci osserva, dopo la solita protesta di disinteresse, che non si sa che cosa vogliamo, giacché invochiamo «musica bella e seria e bene eseguita», e poi, quando ce la danno «nell'unico modo possibile» (*ahi, ah!*), e cioè per mezzo di dischi, siamo più scontenti di prima. Dunque, osserva argutamente, «criticate per criticare. Sfoghi di malumore. Questo vi riguarda: ma non ci *sfrucolate* il disco». Benissimo anche a lui, e condoglianze agli artisti dell'E. I. A. R., assicurando però che abbiamo il fegato sanissimo.

Tipo pastoso. — L. d. B. da Torino, «nostro fedelissimo lettore», si limita a domandarci: «Se non fossimo avvertiti dalla dicitrice che la trasmissione viene fatta con dischi, che diremmo? Che la musica è fine e molto bene eseguita. Dunque, se abbiamo ciò che cerchiamo, contentiamoci, e non

andiamo alla ricerca dell'impossibile». Non lesiniamo il solito benissimo anche al nostro fedele; e poichè egli si qualifica «gioielliere», auguriamo ai suoi clienti che egli non applichi loro la sua teoria.

Tipo asciutto. — Il Cav. Rag. A. C., da Roma, ci fa seccamente osservare che egli non è «affatto» d'accordo con noi circa la critica alle trasmissioni di musica religiosa fatta per mezzo di dischi; ci dice che questi attualmente sono perfetti; che sarebbe impossibile avere diversamente la stessa musica; che egli attende con ansia la domenica per procurarsi il godimento di quella incomparabile audizione; e chiude ammonendoci che «sarebbe forse bene usare con migliore equità del diritto di critica. Con preghiera di pubblicare». Riassumiamo per il Cav. Rag. A. C., che tra l'altro è anche «modesto cultore ed esecutore di musica», tutti i precedenti *benissimo*, gli facciamo notare che abbiamo ubbidito pubblicando, e che stiamo usando «con migliore equità del diritto di critica».

E dopo questo campionario enologico, sinceramente pentiti, ci limitiamo a dire, nella nostra umiltà di neo-conver-titi, che i dischi non dovrebbero essere trasmessi.

E perchè?

Noi non abbiamo bisogno di fare la solita protesta, non essendoci persone o enti interessati alla non trasmissione, diciamo così, di dischi. Il nostro punto di vista lo abbiamo già esposto, e lo abbiamo riassunto in una domanda: siamo abbonati alle radioaudizioni, o al grammofofono?

I dischi, si dice, valgono quanto la musica «originale», come la chiama il signor L. d. B. (*tipo pastoso*). Può essere; come può essere anche benissimo che noi siamo magari degli idioti, a non voler saperne, dei dischi; ma con la persistenza degli idioti, appunto, ripetiamo che allora non si comprende perchè ci si abboni alle radioaudizioni e non si compri un bel grammofofono, di quelli che sanno tutte le vittorie; perchè, invece di incomodarci, putacaso, ad andare a sentire un concerto diretto da Toscanini, non ci contentiamo di comprare il relativo disco; perchè, non meno putacaso, dovremmo incomodarci ad andare ad ammirare la «Cena», o la «Trasfigurazione», quando ci sono tante belle riproduzioni. Il disco sta alla musica come la fotografia sta al quadro; e se l'E. I. A. R. è affetta da discorrea, pazienza, giacché il monopolio, o l'esclusività, è, come direbbe un romano, «quella cosa che se ti va è così, e se non ti va è pure così, e *mettece 'na pezza*»; ma che noi dobbiamo dire per forza: Bene! bravi!, e farci venire le convulsioni per l'entusiasmo, è per lo meno una bella prepotenza, sicché sarebbe bene «usare con migliore equità», direbbe il «*tipo asciutto*», del diritto di essere prepotenti. In sostanza, siamo noi che compiamo quella vilissima funzione che consiste nel pagare — noi, cioè i radioascoltatori; e se ci danno dischi per ragioni non soltanto artistiche, invece delle altre cose alle quali abbiamo diritto, è press'a poco come se il signore *tipo pastoso*, nella sua qualità di gioielliere, desse ai suoi clienti pietre «ricostituite» facendole pagare per buone, con il semplicissimo ragionamento che siccome i gioielli hanno la sola funzione di adornare, e un rubino «ricostituito» grosso quanto un cece adorna più che uno assai più piccolo ma autentico, egli fa l'interesse dei suoi clienti agendo così. E il ragionamento filerebbe molto bene, se non si dimenticasse il piccolo particolare che egli fa così anche il proprio interesse, e come!

E ci sarebbe da dire molto ancora. Ma lo spazio è breve. Forse, ne riparleremo. Ad ogni modo diciamo che il disco potrebbe essere tollerabile se riproducesse cose che non possiamo avere altrimenti, per esempio avvenimenti unici, canto di grandi artisti ora morti, e via dicendo; ma sono

casi rari, questi. Se, invece, dobbiamo sentire in disco «Torna a Surriento», grazie mille. Non siamo mica cani, noi, che dobbiamo stare attenti davanti al grammofo, a sentire i congeneri.

E, come si vede, la bua la tocchiamo delicatamente.

«Torna a Surriento...»

Abbiamo detto; ed è proprio così. Potremmo citare giorno ed ora. Ce ne ricordiamo, non perchè l'avvenimento fosse eccezionale, ma perchè ci guastò la colazione, e mandò in bestia la cameriera, che bruciò la ben guadagnata bistecca.

E con una buona grazia da professionista, il disco, dopo la nuovissima canzone, si rivolse, e completò il suo regalo dandoci «La paloma», altra novità recentissima. Come poi fossero trasmesse le due bellezze artistiche, è cosa che può comprendere soltanto chi udì. Un amico nostro che fu tra questi infelici, e che di radiotecnica se ne intende un pochino e di gusto ne ha da vendere, ci dice testualmente: «Immaginare il diletto degli ascoltatori cui è stato inflitto questo disco, e in una trasmissione che supera già i limiti del tollerabile. Taccio il nome della ditta per ragioni ovvie. E pure, se c'è una stazione che dovrebbe avere una pratica eccezionale nella trasmissione di dischi e nella loro valutazione sotto il punto di vista delle qualità radiofoniche è proprio quella di Milano-Torino, nelle cui trasmissioni i dischi hanno una parte così importante!»

Noi però abbiamo saputo la verità. La colpa non fu di chi trasmise. Fu l'apparecchio trasmittente che si vergognò.

Ed ecco ora una buona notizia per i discoraggiati amanti delle forti emozioni. Tra giorni ci si trasmetterà anche un disco, che si è avuta la fortuna di ritrovare durante i lavori di scavo per la copertura del naviglio, con «Funiculi Funicula» davanti e «Caruli» di dietro. Ci sarà qualche interruzione; ma preghiamo i nostri lettori di non farci caso. Si tratta di un cimelio, e a protestare essi farebbero la figura di quell'americano che non volle una riproduzione della Venere di Milo perchè le braccia erano spezzate.

Le caramelle a Cesare.

Diamo a Cesare quel ch'è di Cesare. E siccome ci sono anche le caramelle, diamogliele.

Ci sembra, se non si tratta soltanto di qualche guizzo di buonumore, che S. P. stia in via di guarigione. L'illustre ammalata, per la quale tante giaculatorie furono pronunciate, dirette a tutte le potenze, celesti e... opposte, sta molto meglio. La voce non è più afona; non ha singhiozzi; non emette più suoni liberatori ma di dubbio gusto; insomma pare in convalescenza. E quello che domandavamo. E se durerà così, nessuno più contento di noi. Insomma... S. P. (che ora potrebbe essere *Si Progredisce*) ci ha fatto la grazia. E un bene di cuore all'E. I. A. R.

Tra i gioielli non «ricostituiti» annoveriamo lietamente la Luisa Müller. Davvero bene eseguita e ben trasmessa, chechè ne dicono i Cavalieri che sapete, i quali pretendono che non si possa avere della buona musica altro che con quell'affare di cui ci siamo occupati anche troppo.

E l'*Elisir d'amore*? E l'*Iris*? E i concerti di Pedrollo? Ecco quando diciamo molto volentieri che va benissimo. Quadri autentici, questi, e con tanto di buone firme; non oleografie. Dite, non vi par di respirare?

Anche le chiacchierate vanno bene per la maggior parte. Veneziani, Küfferle, Ridenti, Biancoli e Falconi... Graziose, o interessanti, o tutte e due le cose insieme.

E non mancano altre belle cose qua e là. Che secondo noi sono la condanna di chi può e non vuole. Se non si sapesse o non si potesse fare, pazienza.

Qualche miglioramento anche nei programmi. Ma sempre troppe cosettacce, chechè ne dica il signor G. R., da Milano, il quale ci riepiloga un po' *ad usum delphini* un programma «di una qualunque settimana» per dimostrarci che musica seria, diciamo così, ce n'è ogni giorno, e in abbondanza. Il detto signore, inoltre, ci fa rilevare che se il pubblico in grandissima maggioranza ama riviste, operette e ballabili, non c'è ragione di non contentarlo. Vero; e che abbiamo detto, noi? Sì, ma non troppo. E poi, la radio, si dice, deve essere strumento anche di educazione artistica; e se si volesse andar dietro ai gusti del pubblico, staremmo freschi! Un po' di oscurità, e tutto andrebbe a gonfie vele. Se poi non si tratta di educazione, ma di altro, allora è giusto che criticiamo e chiediamo che si cambi registro. Chiaro?

Petrarca alla radio.

Il meraviglioso canonico, forse stanco di occuparsi di

quella Laura che, a quanto pare, ad ogni sonetto che egli le faceva, regalava un figlio al proprio marito, si è fatto scriver per la *réclame* radiofonica. E abbiamo avuto la gioia di sentire dalla sua voce rediviva declamare:

«Chiare, fresche, dolci acque — *Squisite e purgative* — Beve colei che sola a me par donna».

E segue il nome delle famose acque.

Dante si è infeltonito, ed è sceso anche lui a dirci:

«Tanto gentile e tanto onesta pare — La donna mia... — Ella sen va sentendosi laudare, — *Che di stoffe di Zeta ella è vestuta...*».

E Gabriele, udendo dal Vittoriale, si è voluto unire agli spiriti magni, cantando:

«Siete per me come un giardino chiuso — In cui nessuno è penetrato mai — *Salvo il sandalo Tal, ch'è si diffuso*».

Forse a questo e ad altro alcuni si sono infuriati, versando la loro ira nel nostro panciotto. Fra gli altri il Geom. S. B., da Novara, il quale ci scrive con simpatica furia per protestare contro la *réclame*, che non avendo nulla di sacro (sfido! è tutta polpa, e quindi senza l'osso. *N. d. R.*), viene ad inframmettersi in trasmissioni, per esempio, mozartiane, fiancheggiata le belle parole di Francis Lombardi, spezzetta Rossini. E domanda a noi se vi sia una Commissione di vigilanza (e come!), che valore abbia quell'articolo della convenzione il quale stabilisce che la pubblicità debba essere contenuta nelle forme più convenienti, e se per sconvenienza debba intendersi soltanto l'oltraggio alla morale e al buon costume. Eh, eh! La pubblicità, caro lei, è capricciosa, è femmina, ed è, per definizione, pubblica. Che vorrebbe, dunque?

E poi, ci diverte tanto!

Andiamo un po' fuori...

Siamo giusti, se noi piangiamo spesso gli altri non ridono.

La Francia, per esempio, è impagabile. Inutile esemplificare troppo, per chi segue quelle trasmissioni. Basti dire che sere sono, dopo essere stato annunciato a Tolosa un concerto del celebre tenore (e tre volte fu detto celebre) Tal-dei-Tali, si udi suonare una chitarra, mentre un gatto raffreddato protestava vivacemente per essere stato indebitamente scorticato. Era il celebre tenore, virtuoso della chitarra.

Ma c'è anche chi ride. Ridono a Katowice. Trasmissione perfetta, bei programmi, buone iniziative. C'è, per esempio, due volte la settimana, un signore che risponde a tutti i quesiti inerenti alla radio, tecnici e non tecnici, che gli vengono proposti per lettera, e fa piacevolissime e interessanti conversazioni, in francese. E c'è la dicitrice... Ah, quella dicitrice, che voce! Se tanto ci dà tanto, deve essere deliziosa. Le signore di casa masticano male, vedendo gli «uominacci» con gli occhi lustrati, quando si riceve Katowice... Dove, poi, cantano canzonette napoletane in polacco!

Ecco il «babau».

Parè che in America, e c'è tanto di fotografie documentative, si metta la cuffia ai poppanti perchè stiano buoni ascoltando la radio. Allegra, mammine! Fin qui non c'erano che due mezzi, per tenere buoni i cari piccoli: il seno, e il *babau*. Ora c'è anche la radio. Se si applicasse in certi momenti la cuffia anche alle mamme, latte ce ne sarebbe in abbondanza, senza bisogno di ricorrere a surrogati.

Scorza e... Mollica.

Vedete, quando si dice la combinazione! Il signor Crescenzo Mollica, che abbiamo il sospetto sia anche un po' ingegnere, ci scrive da Frascati per dire che il nostro Cav. Scorza è inesistente, e che egli, che esiste realmente, tanto vero che è presidente di una certa federazione (della quale siamo anche noi ammiratori e cultori non inutili) fa suoi gli evviva satirici del Cavaliere. Al quale abbiamo girata la lettera. Ed egli ha preso un tal cappello, che ci ha «chiesto venia» di non scriverci per questa volta, dovendo «ruminare» le prove da dare al «distruttore della sua ben viva e operante attività».

Noi aspettiamo. E quanto all'esistenza del Cavaliere, il dubbio ci fa ridere. Il dilemma è semplice, e rassomiglia a quello del famoso Priore. O esiste, o non esiste. Se esiste, l'accusa è falsa. Se non esiste... Ma come non esiste, se esiste? Dunque, il Cavaliere esiste.

E lo dimostrerà egli stesso al signor Mollica, anche se questi nasconde per paura l'accento, come un canino si nasconde la coda fra le gambe.

Siamo seri. Credete proprio che ci sia da scherzare?



AMPLIFICATORI PER TELEVISIONE

Non tarderà molto che il desiderio di sperimentare tra le pareti domestiche il più grande miracolo del secolo — esperimento che può esser compiuto relativamente a buon mercato — avrà una certa presa, specie nei vecchi dilettanti che ritengono la radio una buona amica capace di dare ancora qualche soddisfazione...

Vari sono i sistemi che si prestano all'applicazione corrente. Ma quello che — pur criticabilissimo — senza dubbio diverrà per primo di dominio pubblico, è il sistema Baird e derivati.

Ne fa fede la sua estrema semplicità.

Supponiamo noti i principii relativi all'usuale apparecchio Baird e ammettiamo che non sia necessario spiegare dei particolari sul dispositivo fotoelettrico.

Ci proponiamo solo il quesito della composizione dei radioricevitori adatti alla trasmissione delle immagini, chè se la trasmissione della musica e della parola — parlando di trasmissione intendiamo alludere alla emissione ed alla ricezione — ha delle condizioni ben definite, la trasmissione delle immagini deve anch'essa avere dei presupposti da cui non si può derogare.

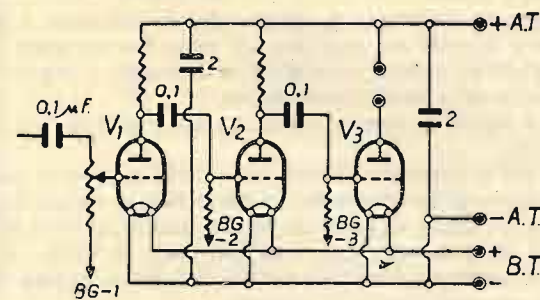


Fig. 1.

A noi interessa renderci conto degli elementi dei ricevitori ed in particolar modo degli amplificatori adatti alla particolare applicazione.

La potenza di un apparato ricevente per televisione deve essere all'uscita senza distorsione quella adatta ad azionare un dinamico, cioè, presso a poco di 2-3 watts.

La qualità di riproduzione, se non ha le esigenze della radiofonia, deve esser possibilmente ottima come nei casi in cui si richieda una fedeltà accettabile. Non è il caso di dire che i quadri della televisione non possono, per ora, essere oggetto di esame... pittorico. Si capisce facilmente come, tuttavia, una differenza di amplificazione a varie frequenze potrebbe portare a degli effetti complessi che non cospirano, certamente, alla buona riuscita della trasmissione.

La rivelazione sarà fatta con un triodo montato a caratteristica di placca. La rivelazione a caratteristica di griglia è la più sensibile, ma si presta meno efficacemente nel caso presente poichè sarebbe facilmente sovraccaricata.

Si potrebbe discutere la necessità dell'uso della rivelazione, ma il lavorare in bassa frequenza è più agevole, e permette anche l'intelligenza acustica dei segnali.

L'amplificatore non ha dei requisiti speciali, almeno sino a che l'ordinamento che governa le trasmissioni

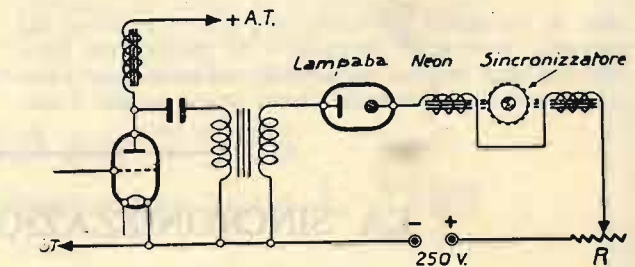


Fig. 2.

radiofoniche è l'attuale, dato che la gamma delle lunghezze d'onda non consentirebbe di lavorare, come si dovrebbe, entro un centinaio di chilocicli.

È consigliabile peraltro un amplificatore a resistenza e capacità che ha un'amplificazione uniforme entro un limite ampio di frequenze. Questo amplificatore ha come elemento favorevole la possibilità di sfruttare gli stadi intermedi con una tensione elevata che è quella necessaria allo stadio di uscita.

Lo schema della prima figura mostra lo schema elettrico di questo amplificatore. La griglia della prima valvola (V_1) è posta sul cursore di un potenziometro che è quanto dire: regolatore di volume.

Il collegamento intervalvolare è effettuato con le due resistenze ed il condensatore di passaggio di 0.1 MF come è noto. Ogni valvola ha la propria polarizzazione.

Lo schema, che non ha nessuna particolarità degna di nota speciale oltre quelle accennate, è realizzabile

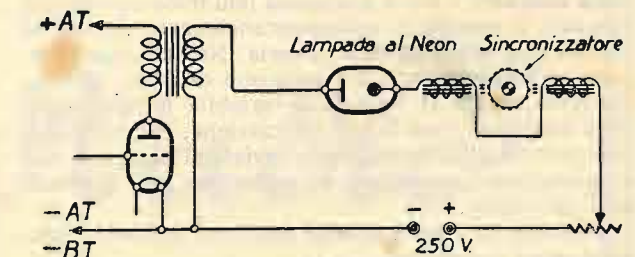


Fig. 3.

comprensibilmente a corrente alternata. Ma per ora la stabilità della corrente continua sembra raccomandarsi di più.

Sin qui il detector e l'amplificatore, che non hanno in sostanza nulla di nuovo.

Vogliamo insistere invece sul collegamento di uscita

che è motivo di attenzione dato lo scopo dell'amplificatore.

La valvola di uscita deve fornire alla lampada al neon che serve alla visione del soggetto, degli impulsi di corrente per la riproduzione. Impulsi che si tradu-

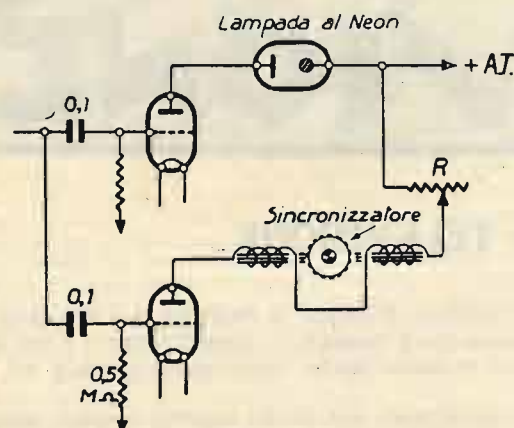


Fig. 4.

cono in variazioni luminose, atte alla rivelazione del soggetto. Inoltre un dispositivo di sincronismo deve ricevere degli impulsi periodici di correzione per il sincronismo della velocità dei dischi rotanti poichè il sin-

LA SINCRONIZZAZIONE IN TELEVISIONE

Uno dei problemi più difficili che si devono risolvere in televisione è quello della sincronizzazione.

Il significato della parola è noto: occorre che l'apparecchio di trasmissione e quello di ricezione scompongano la figura e la ricompongano nella medesima maniera, e quindi funzionino alla medesima velocità di scansione e colla medesima fase. Nei sistemi meccanici questo comporta una identica e costante velocità del motore dal lato trasmissione e dal lato ricezione.

Il problema nella trasmissione televisiva su filo potrebbe essere risolto con l'adozione di un circuito addizionale nel quale lanciare una corrente sincronizzatrice a frequenza fissa, capace di azionare piccoli motori sincroni regolatori del moto.

In radio il problema è più complesso, soprattutto quando si tenga presente che per una soluzione praticamente accettabile, il dispositivo deve essere della massima semplicità.

Risolvere il problema in linea puramente teorica non è difficile. Si può pensare ad un generatore di corrente alternata a bassa frequenza lato trasmissione che alimenti il motore e contemporaneamente moduli la trasmittente alla frequenza propria. Nel lato ricezione, dopo un'amplificazione e rivelazione comune, un doppio filtro separa la frequenza variabile di televisione dalla frequenza fissa di sincronizzazione. Quest'ultima, debitamente amplificata, viene inviata al motore di sincronizzazione, accoppiato al medesimo asse del motore principale.

Tutto ciò in pratica involge problemi delicati e soluzioni assai complesse.

È quindi interessante vedere come sia stato risolto il problema nei principali sistemi di televisione oggi in uso.

SISTEMA A DISCO DI BAIRD.

In questo sistema per il sincronismo viene utilizzata la frequenza di televisione, ossia la frequenza

cronismo tra il disco del trasmettitore e quello del ricevitore è una condizione imprescindibile.

La seconda figura mostra il collegamento della coppia lampada al neon e sincronizzatore che è in serie; questi due elementi sono anche in serie con la sorgente ad alta tensione ed il trasformatore di uscita. Il primario di questo trasformatore, per la natura del suo accoppiamento con la valvola di potenza, è attraversato solo dalla corrente modulata.

Una resistenza R serve a regolare la tensione di eccitazione del circuito neon-sincronizzatore.

La terza figura rappresenta un dispositivo che differisce dal precedente nell'accoppiamento della valvola al sistema.

In questo caso si tratta di un trasformatore di uscita collegato nella maniera usuale.

La quarta figura prevede l'accoppiamento diretto, ma usufruisce di due valvole in parallelo: una per la lampada al neon e l'altra per il sincronizzatore. Questo collegamento si pratica quando si teme che il motore del sincronismo impedisca il passaggio della corrente alle frequenze più elevate.

Non abbiamo potuto riferire a questi schemi dei dati precisi per il fatto che gli elementi in gioco possono variare a seconda dei casi. Del resto si tratta di complessi facilmente allestibili, e buoni per gran parte degli apparecchi realizzati secondo principi vari.

g. b. a.

base prodotta dal succedersi dei fori nel disco scandente.

Essendo 30 i fori del disco, il quale ruota alla velocità di 12,5 giri al secondo, la frequenza base sarà di 375 cicli.

Questa frequenza si ritrova al lato ricezione e può essere deviata ad azionare un motorino sincrono accoppiato al motore principale, e destinato a regolarizzare la velocità di quest'ultimo.

La figura 1 mostra come questo motorino sia costruito.

Esso si compone di una ruota dentata di ferro dolce fissata su di un alberello. La parte fissa o statore comporta un anello di ferro dolce con due espansioni sulle quali sono montati due rocchetti posti in serie.

La corrente sincronizzatrice circola in queste bobine magnetizzando lo statore.

Se il numero dei denti del rotore è di 30, ad ogni ciclo passeranno due denti essendo due gli impulsi della forza magnetica (uno per semionda).

Dato il numero dei giri che il motorino sincrono deve compiere ogni minuto secondo e sia questo N , data la frequenza f , il numero dei denti del rotore è calcolabile per mezzo della formula

$$2d = \frac{f}{N}$$

Nel nostro caso, in cui $N = 12,5$ $f = 375$, il numero dei denti da impiegarsi sarebbe di quindici.

È da tener presente che questo motore, come tutti i motori sincroni, deve essere avviato e portato alla velocità di regime, nel nostro caso $12,5 \times 60 = 750$ giri al minuto primo, perchè sviluppi energia e continui poi a girare da solo eseguendo una effettiva regolazione. Accoppiato quindi ad un motore principale, esso principia a funzionare quando la velocità sia sensibilmente di 250 giri.

Quando il motore principale tende ad accelerare, il motore sincrono non funziona più e la velocità diminuisce; quando viene raggiunta la velocità di regime



R.T. 56

Fra i ricevitori alimentati a corrente alternata e di medio numero di valvole, l'apparecchio R.T. 56 descritto in questo numero è il più perfetto ed il più efficiente, per le sue doti di semplicità di costruzione, di grandissima sensibilità, di potenza e di purezza di riproduzione. La SuperRadio ha preparato, per questo ricevitore di grande successo, una scatola di montaggio completa, contenente tutto il materiale prescritto, secondo la « Nota del materiale », comprendendovi anche il filo per collegamenti, il tubetto isolante, le viti, ecc.

SCATOLA DI MONTAGGIO per R.T. 56 completa di valvole (Tungsram e Orion) L. 1300

(franco Milano)

La scatola di montaggio contiene, fra l'altro, il seguente materiale SuperRadio:

Serie di un trasformatore d'entrata e due trasformatori ad alta frequenza per valvole schermate, tarati sulla stessa lunghezza d'onda	L. 150.—
Tre tasse radiofoniche (franco Milano)	» 18.—
Tre impedenze ad alta frequenza schermate	» 75.—
Quattro resistenze da 400, 400, 800, 4200 ohm	» 60.—
Una resistenza da 45.000 ohm	» 25.—
Cinque supporti per resistenze SuperRadio	» 10.—
Un pannello alluminio 18 x 40, verniciato radica	» 30.—

Totale del materiale SuperRadio L. 368.—
(tasse radiofoniche comprese)

SuperRadio

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

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

il motore sincrono ritorna a funzionare ed impedisce che la velocità si abbassi ulteriormente.

Come in tutti i campi magnetici prodotti da correnti alternate, l'effetto di queste è più accentuato quando alla corrente alternata si sovrappone una corrente continua polarizzatrice. Questo avviene in tutti i ricevitori telefonici dove al campo generato da una c. c. viene sostituito il campo di un magnete permanente.

Anche in questo caso il motore risulta assai più potente se lo statore viene permanentemente magnetizzato con una corrente continua ausiliaria.

E però da tenere presente che in questo caso l'attrazione dei poli avviene solo quando la corrente alternata circola nel senso della corrente continua, ossia durante tutte le semionde di un determinato senso.

Conseguentemente per ogni ciclo si avrà un avanzamento di un dente soltanto, in luogo di due.

Lo formula che abbiamo data per il calcolo del numero dei denti viene a modificarsi in quest'altra:

$$d = \frac{f}{N}$$

e, pel caso preso in esame, il numero dei denti da impiegarsi diventa di 30.

La figura 2 mostra lo schema di inserzione del motore sincronizzante che abbiamo descritto.

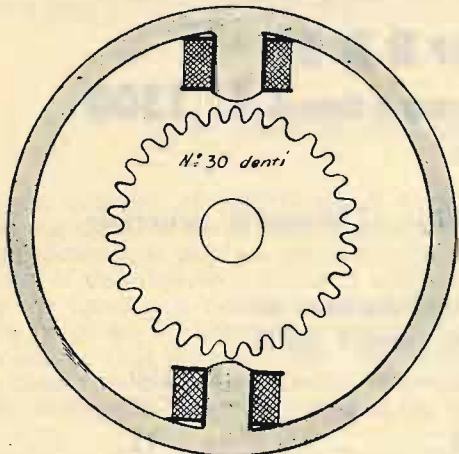


Fig. 1.

Le correnti alternate provenienti dall'ultima valvola sono deviate e portate alla lampada al neon ed al primario di un trasformatore. Tutto è calcolato in modo che la frequenza di base di 375 cicli venga portata sul secondario di questo trasformatore, mentre le altre frequenze attraversano la valvola al neon.

La tensione di polarizzazione del tubo al neon è data da una batteria ausiliaria di 240 v.

Per il motorino sincrono, di cui sono rappresentate le due bobine in serie, la tensione di polarizzazione è fornita da una batteria di una ventina di volta posta in serie tra il secondario del trasformatore per i 375 cicli e le bobine del motore sincrono.

Il sistema di regolazione così descritto è abbastanza semplice per poter essere utilmente impiegato nella pratica. Tuttavia occorre rilevare che l'amplificatore deve essere dimensionato con larghezza, se si vuole che la sincronizzazione sia efficace.

Questo del resto non è uno svantaggio assoluto del metodo descritto, perchè contemporaneamente si ha pure l'amplificazione dei segnali.

Un secondo sistema escogitato dal Baird è quello a commutatore (vedi fig. 3).

Sul disco, azionato da un motore *M*, è fissato un commutatore con 30 segmenti, e su di esso scorrono due spazzole di bronzo disposte a 5° l'una dall'altra. *Re* è la bobina di un relay a bassa resistenza, che co-

manda una piccola resistenza fissa *R₁* posta in serie con la resistenza variabile *R* che regola il motore *M*.

Questo motore è del tipo ad avvolgimenti in parallelo, ossia le bobine di campo (statore) sono poste in parallelo con il rotore, ossia con le spazzole.

Nel nostro caso i collegamenti del motore vengono modificati. Le spazzole vengono poste sulla linea, mentre lo statore viene derivato sulla linea attraverso alle due resistenze *R* ed *R₁*, destinate alla regolazione rispettivamente a mano ed automatica.

Osservando la figura, si può capire il funzionamento del complesso.

La alta tensione è posta sulla valvola finale attraverso alla valvola al neon ed al relay *Re* che può essere messo in corto circuito dal commutatore attraverso alle spazzole di questo.

In conseguenza di ciò 30 volte per giro, e cioè quando, per la posizione del commutatore, le spazzole non sono in corto circuito, il relay può venire messo in azione dagli impulsi sincronizzanti.

Durante questo istante di non corto circuito il relay si abbassa ad ogni arrivo del segnale e questo produce un corto circuito nella resistenza *R₁* ed il motore rallenta il numero dei giri.

Più precisamente la resistenza *R* viene regolata a mano, finchè il motore compia il numero di giri prescritto.

In queste condizioni, ogniquale volta arriva un impulso dalla trasmittente, le spazzole sono sul medesimo segmento e quindi il relay essendo in corto cir-

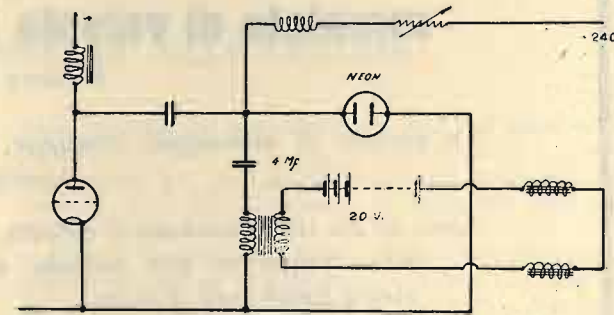


Fig. 2.

cuito, nessuna modificazione avviene nel numero dei giri del motore.

Non appena questo tende ad accelerare le due spazzole si vengono a trovare su due segmenti diversi proprio nel momento dell'arrivo del segnale; ed il relay, liberato dal corto circuito, si pone in funzione cortocircuitando la resistenza e abbassando il numero dei giri del motore.

Nella pratica si regola *R* così da ottenere un leggero eccesso di velocità, in modo che il sincronizzatore entri continuamente in azione a frenare il disco.

Come si vede, anche questo sistema si basa sulla trasmissione della frequenza base di scansione.

Il sistema è tutt'altro che complesso in pratica, ed ha dato, conformemente alle previsioni, buoni risultati.

ALTRI SISTEMI DI SINCRONIZZAZIONE.

Per la sincronizzazione nel sistema a disco sono stati adoperati molti altri mezzi, ma anche nessun particolare sistema.

Questo avviene tra l'altro in America. La sincronizzazione negli apparecchi degli Stati Uniti si basa quasi unicamente sull'adozione di motori a corrente alternata ad induzione. Questo significa che la sincronizzazione è effettuata con la corrente alternata a 60 cicli che viene impiegata laggiù sulle reti di distribuzione.

Considerazioni soprattutto di economia e di sem-

La Televisione è oggi

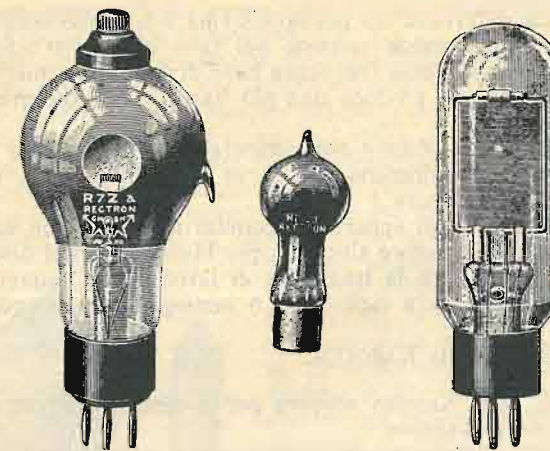
di

INTERESSE GENERALE

La Fabbrica specializzata

RECTRON

presenta per la televisione, diversi tipi di



Cellule fotoelettriche e valvole a gas nobili a debole incandescenza

oltre alle sue mondiali Valvole raddrizzatrici a gas ed a vuoto spinto.

Domandare informazioni, prospetti e prezzi ai Concessionari:

R.E.F.I.T - Ditta Arrigo Pallavicini - ROMA, Via Piave, 7 - Telef. 43.548
 ADRIMAN - Ingg. Albin - NAPOLI, Via S. Chiara, 2 - Telef. 24.737
 Ditta Gregorio Ghissin - GENOVA, Via Maragliano, 2 - Telef. 52.483
 Studio Tecnico Electrotecnico Salvini - MILANO, Corso P. Vittoria 58 - Telef. 54.466
 Fratelli Ravedati - TORINO, Corso Vittorio Emanuele II, 73

RADIOLA RCA 44

Due stadi alta frequenza e lo STADIO RIVELATORE con valvole schermate: una bassa frequenza di superpotenza.

Completa di "ALTOPARLANTE 100-A,"
 Lire **2410** (tasse e imballo compresi)

VENDITA A RATE

(Pagamenti: 25% all'ordinazione; saldo in 12 rate mensili)

IN VENDITA PRESSO I PRINCIPALI RIVENDITORI DI MATERIALE RADIO

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



COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA'
 CAP. STATUT. L. 72.000.000

RCA
 CAP. VERSATO L. 40.000.000

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

PLICITÀ hanno consigliato d'adoperare questa soluzione, la quale non è tanto disprezzabile, se si pensa che, al giorno d'oggi, le esperienze di ricezione si fanno nelle immediate vicinanze del trasmettitore, utilizzando quindi la medesima rete di distribuzione.

Naturalmente in questo caso è necessario prevedere un dispositivo per la accurata regolazione a mano; e per questo è impiegato o un reostato od una impedenza regolabile; inoltre in qualche apparecchio il motore è montato su supporti girevoli, in guisa da poterne ruotare la carcassa (statore) onde ottenere i piccoli spostamenti necessari alla centratura del quadro.

Altri costruttori preferiscono ricorrere ad un cambio di velocità o variatore di rapporto. Il Geloso adopera a questo scopo un motore che è montato ad angolo rispetto al disco forato.

Una rotella di gomma fissata al motore trascina per frizione il disco.

Il motore è spostabile assialmente in modo che il

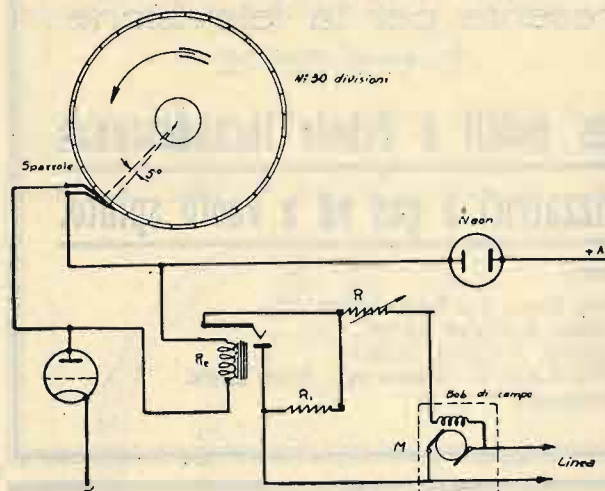


Fig. 3.

disco può essere trascinato secondo diverse circonferenze, e questo produce una modificazione di rapporto.

SISTEMA MIHALY.

Il Mihaly nei suoi apparecchi di televisione e telecinematografia col sistema a disco scandente, adopera nei suoi ricevitori un motorino sincrono per la rotazione, senza il corrispondente motore ausiliario.

È quindi necessario un avviamento a mano, compiuto mediante manovella e moltiplica.

Nel trasmettitore un commutatore è posto sul disco scandente e pone in corto circuito la cellula 6 volte per giro. Questo produce sei forti impulsi che si ritrovano sulla placca dell'ultima valvola dell'impianto ricevitore.

Su di questa si trovano la lampada al neon ed il primario di uno speciale trasformatore, il quale è disposto in modo da lasciar passare solo la frequenza data dai sei impulsi per giro (a 12,5 giri al secondo, 75 periodi) essendo derivato da un condensatore fisso, in

modo che le correnti destinate alla valvola al neon passino esternamente.

Gli impulsi sincronizzanti sono amplificati e rivetrati da una grossa valvola amplificatrice, con forte tensione di griglia e quindi inviati direttamente ad un motorino sincrono.

La differenza tra questo sistema e il primo sistema di Baird consiste soltanto nel fatto che quest'ultimo impiega la stessa frequenza base di scansione, mentre il Mihaly ne produce una più bassa con il commutatore.

Inoltre il Mihaly non adopera motore ausiliario ed il motorino sincrono non serve come regolatore, ma come propulsore.

Anche negli apparecchi comuni il Mihaly non adopera che il motore sincrono, per la rotazione del disco. In questi però la frequenza di lavoro è la frequenza base, ossia 375 cicli (a 12,5 immagini per secondo).

SINCRONISMO KAROLUS.

Il dott. Karolus adopera per il sincronismo un sistema a diapason.

Un diapason mosso elettricamente produce una corrente alternata lavorando in risonanza. Questa corrente, previa amplificazione, è portata ad un piccolo motore sincrono, meccanicamente accoppiato al motore che trascina il tamburo di specchi.

Al lato ricezione un diapason esattamente uguale provvede a controllare un motorino sincrono calettato a sua volta sull'asse del motore principale.

La precisione del sistema dipende dai diapason adoperati e dalla perfezione meccanica del dispositivo.

I diapason possono variare leggermente di frequenza a causa di una variazione di temperatura, o per piccole variazioni di massa dovute anche alla semplice polvere. Il sistema non è quindi molto raccomandabile se non per potenti organizzazioni dotate di mezzi tecnici adeguati.

CONCLUSIONI.

Altri sistemi di sincronismo possono essere escogitati e sono in funzione. Noi abbiamo dato qualche ragguaglio sui principali metodi, i quali tutti possono essere utilmente integrati dalla regolazione a mano.

Abbiamo tralasciato di parlare della sincronizzazione col sistema che impiega l'oscillografo (Kinescope) avendone già precedentemente dato qualche dettaglio.

Il problema della sincronizzazione è certo molto importante. Basti pensare che un piccolo spostamento di fase, derivante da una piccolissima differenza nel numero dei giri dei motori trasmettitore-ricevitore, porta fuori quadro l'immagine, sia in senso orizzontale quanto in senso verticale, e la dimezza, sovrapponendo le due porzioni in modo che quella inferiore risulta al di sopra e quella superiore al di sotto.

È quindi forse necessario orientare la tecnica verso sistemi magari più complessi, ma più pratici e comodi all'uso, in modo da ottenere una sincronizzazione completamente automatica, dalla quale siamo ora ancora ben lontani.

SANDRO NOVELLONE.

I BASTONCINI TELEFUNKEN

Completiamo le brevi notizie che abbiamo dato nello scorso numero sulle nuove valvole Telefunken, chiamate in Germania « bastoncini ».

Ancora nei primi tempi dello sviluppo dei tubi a vuoto sono stati fatti dei tentativi di controllare la scarica di elettroni dall'esterno del tubo. Le esperienze sono state fatte da De Forest nel 1906, da Round nel 1914, e da Weagant nel 1915. Tali esperimenti però non uscivano dai laboratori e non si poterono applicare alla pratica per la ragione che non era possibile ottenere un coefficiente di amplificazione tale da presentare un vantaggio pratico.

È stata la Telefunken a realizzare per la prima volta un coefficiente relativamente rilevante che si aggira intorno a 20. La difficoltà che si era incontrata dapprincipio in tutti gli esperimenti, trova la sua ragione nel fatto che nei tubi a forma cilindrica non era possibile produrre un effetto sufficientemente energico sulla carica spaziale che si forma intorno al catodo.

Appena con la realizzazione dei nuovi bastoncini Telefunken è stato possibile ottenere un effetto sensibile del piano esterno sullo spazio della carica interna, e ciò per la forma appiattita che è stata data alla nuova valvola, e che è visibile nelle figure 1 e 2.



Fig. 1.

Fig. 2.

Il principio del funzionamento dei bastoncini Telefunken è completamente diverso da quello delle valvole normali. Come abbiamo già osservato nella precedente notizia, non è possibile tracciare le caratteristiche statiche di una tale valvola. Infatti, caricando positivamente la griglia che si trova all'esterno del tubo, la parete di vetro si carica di elettroni e la tensione risultante dal potenziale dell'elettrodo di controllo a da quello della carica spaziale sulla parete, è sempre eguale a zero. In questo modo il potenziale applicato all'organo di controllo (griglia) non ha nessun effetto.

Il gas contenuto nella valvola è però sensibile alle tensioni alternative perchè con ogni variazione di tensione dello strato esterno si formano cariche alla parete; la tensione risultante non è più eguale a zero perchè tali cariche si eguagliano, attraverso la resistenza d'isolamento della parete di vetro appena dopo un certo tempo.

Con vuoto spinto invece il potenziale di griglia si forma da sé con la prima semionda positiva dell'oscillazione a bassa frequenza applicata. Di conseguenza la valvola destinata per l'amplificazione a bassa frequenza (Arcotron 201) è a vuoto spinto, mentre quella destinata per la funzione della rivelatrice (Arcotron 301) è riempita di gas.

I bastoncini Telefunken hanno l'accensione a corrente alternata e sono a riscaldamento diretto. Finora non era possibile usare per l'accensione della rivelatrice valvole a riscaldamento diretto perchè le variazioni della rete avevano un effetto diretto sulla griglia e producevano un ronzio sensibile di alternata.

Il bastoncino Telefunken Arcotron 301, che è riempito di gas, non presenta nessuna sensibilità per le oscillazioni a bassa frequenza perchè le tensioni negative che corrispondono alla semionda negativa vengono compensate dagli ioni ed appena con le frequenze maggiori s'incomincia ad accentuare la differenza di inerzia fra elettroni e ioni, nell'alta frequenza gli ioni non possono più seguire le oscillazioni. Da ciò deriva

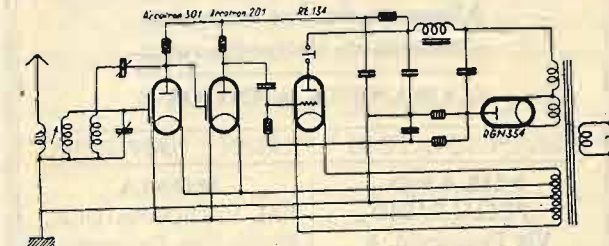


Fig. 5.

il fenomeno che soltanto le variazioni lente a bassa frequenza vengono compensate da ioni. In tal modo si ottiene un effetto raddrizzatore il quale è analogo a quello ottenuto con la valvola rivelatrice normale.

Un'altra particolarità dei bastoncini Telefunken riscaldati direttamente, consiste nel fatto che essi funzionano immediatamente e che non è necessario quindi attendere il riscaldamento come succede con le valvole a riscaldamento indiretto. Pubblichiamo qui uno schema a titolo di esempio. Siccome la tensione dell'elettrodo di controllo non ha nessuna influenza sul funzionamento della valvola, la resistenza di griglia e il condensatore di accoppiamento fra le singole valvole non sono più necessarie, così pure non risultano più necessari il condensatore e la resistenza-griglia che precedono la valvola rivelatrice.

Il collegamento viene fatto direttamente senza nessun organo di accoppiamento, come nel sistema Loftin-White. Da questo fatto risultano sensibili vantaggi, come risparmio di materiale e assenza di distorsione, che può essere prodotta dagli organi di collegamento.

Occorre invece conferire all'apparecchio la necessaria selettività con adatti circuiti di filtro d'onda, qualora si desideri impiegarlo per la ricezione delle stazioni lontane.

ADRIMAN Ingg. ALBIN - S. Chiara, 2 - NAPOLI

RIDUTTORI

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

TRASFORMATORI

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

IMPEDENZE

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

Resistenze metalliche, Condensatori telefonici, Piastre Kuprox e VALVOLE RECTRON

LISTINI GRATUITI



KÖRTING

Il trasformatore che è veramente ottimo

AMPLIFICATORE FERRIX A.4



Chassis nudo. . . L. 1462.—
Chassis completo . L. 2000.—

Adatto per forti audizioni

Alimenta da due a quattro
altoparlanti elettrodinamici

GARANZIA ANNI DUE

TRASFORMATORI "FERRIX", SAN REMO

MILANO
"SPECIALRADIO",
Via Pasquirolo, 6

ROMA
"AL RADIOAMATORE",
Piazza Vitt. Emanuele, 3

RADDRIZZATORI METALLICI WESTINGHOUSE

PER TUTTE LE APPLICAZIONI DELLA
RADIO

CARICA DI BATTERIE DI ALTA E
BASSA TENSIONE

ALIMENTAZIONE DIRETTA DI
PLACCA - GRIGLIA - FILAMENTO E
ALTOPARLANTI ELETTRODINAMICI

NESSUNA MANUTENZIONE - NESSUNA
PARTE IN MOVIMENTO - NESSUN LI-
QUIDO - ALTO RENDIMENTO - LUNGA
DURATA

COMP. ITALIANA WESTINGHOUSE
FRENI E SEGNALI

TORINO - 20, Via P. C. Boggio, 20 - TORINO

Il vostro Apparecchio manca di

SELETTIVITA'

e non elimina la locale?

NON ESITATE A MUNIRLO DEL
FILTRO SCHERMATO

"POLAR,,

CHE ESCLUDE
ROMA-NAPOLI . . . in 4 GRADI
MILANO-TORINO in 3 GRADI
GENOVA in 2 GRADI

CHIEDETE PREZZI GARANZIE REFERENZE

AGENZIA ITALIANA POLAR MILANO
Via Eustachi, 56

Costruttori! se volete costruire
apparecchi poten-
ti puri e selettivi, adottate le

Scatole complete di montaggio

UNIC

in esse è tutto il materiale occorrente; ac-
cordato e tarato accuratamente: i circuiti
sono semplicissimi.

Supereterodine 4, 5, 6 valvole con schermate:

Alimentazione in corrente continua ed **alternata**

N.B. Il montaggio della Super IV è stato descritto
ed illustrato nel N. 9 - 1 Maggio di questa Rivista.

Rivolgetevi all'Agente Generale per l'Italia
della marca **Unic**

RADIO COMMERCIALE ITALIANA

Via Brisa, 2 - **MILANO** (108) - Telefono: 88370

ULTIMA NOVITÀ materiale per alternata
di apparecchi, amplificatori fonografici,
alimentatori in pezzi staccati e sciolti.

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 CISA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AD. ALBERTO MATARELLI - Milano (104) - Via Pasquirolo, 14

Anno VII. - N. 18.

15 Settembre 1930.

L'EVOLUZIONE DELLA RADIOTECNICA

È da poco più di un anno che si è iniziata la costruzione degli apparecchi alimentati in alternata. Dapprima essi rappresentavano una cosa nuova che ci serviva delle incognite per la tecnica speciale che si richiedeva non soltanto dal costruttore degli apparecchi, ma anche e particolarmente dal costruttore delle valvole destinate a funzionare colla corrente alternata. Mentre molti si dimostravano scettici di fronte a questa innovazione, mentre altri la combattevano basandosi sui risultati poco soddisfacenti ottenuti con apparecchi costruiti nei primi tempi — il nuovo sistema si impose ad onta di tutto e fece il suo cammino trionfale; e oggi in commercio il solo tipo di apparecchio è quello in alternata.

Questa evoluzione ha avuto luogo in brevissimo tempo; ed è stato certamente il passo più decisivo compiuto dalla radiotecnica nei brevi anni della sua esistenza. Infatti basterebbe l'abolizione delle batterie con tutti i suoi inconvenienti per mettere la radio realmente alla portata di tutti, giacché uno degli ostacoli principali che si frapponevano ad una maggiore diffusione della radio, in particolare fra i profani, era costituito dalla difficoltà di manovra degli apparecchi di una volta e dall'alimentazione con batterie.

La manutenzione dell'accumulatore va fatta con la massima cura e rappresenta per lo meno una noia per il profano. Ora che gli apparecchi sono semplificati nel comando e non richiedono assolutamente nessun ulteriore atto da parte dell'utente per la loro manutenzione all'infuori della sostituzione di qualche valvola deteriorata, l'apparecchio radiofonico è divenuto veramente quello che doveva essere per poter entrare nell'uso comune.

Di pari passo si è andata perfezionando anche l'industria della costruzione delle singole parti in modo da poter produrre gli apparecchi ad un prezzo che non ha neanche confronto con quello di un paio di anni fa. Infatti oggi un apparecchio completo viene a costare meno di uno dei vecchi apparecchi alimentati con batterie, senza contare poi che con ciò viene eliminata tutta la spesa degli accessori, divenuti oramai inutili, che costavano spesso più dell'apparecchio.

Il solo accessorio indispensabile, l'altoparlante, oltre ad essere sensibilmente migliorato sia per la costruzione che per le qualità musicali, è sceso a prezzi facilmente accessibili a tutti.

Tutte queste realizzazioni sono state conseguite con lavoro paziente dei tecnici e con lievi perfezionamenti che sono stati apportati a mano a mano alle singole parti e specialmente alle valvole.

L'apparecchio moderno è poi anche superiore ai vecchi tipi per le sue qualità elettriche, perché di selettività sensibilissima e potenza molto maggiore.

Da questo rivolgimento della tecnica è rimasto sorpreso particolarmente il dilettante costruttore, il quale si è trovato nel principio disorientato di fronte ai prezzi minori della produzione industriale e di fronte ai risultati spesso peggiori ottenuti. In realtà esso è stato superato dalla nuova tecnica, che esige maggiore studio e maggiore esperienza e soprattutto una preparazione teorica migliore. C'è stato perfino chi, in tale occasione, ha pronosticato la scomparsa completa del dilettante di radio.

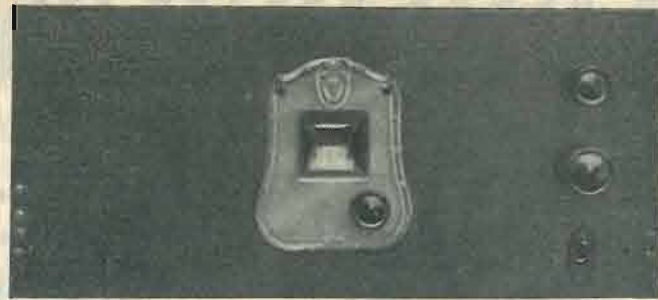
Noi non siamo stati mai di questa opinione. Abbiamo ritenuto però che anche le riviste di radio-diffusione dovessero assumere un nuovo indirizzo per dare la possibilità al dilettante di orientarsi nella nuova tecnica e di prendere a mano a mano confidenza coi segreti della corrente alternata e dei nuovi sistemi di costruzione.

Si può dire che oramai il punto critico sia superato anche dai dilettanti e che la maggior parte di essi sia persuasa non solo della possibilità di esplicitare ulteriormente la sua attività in questo campo, ma anche della superiorità assoluta dell'apparecchio in alternata.

Le lettere che ci pervengono da parte di numerosi lettori lo dimostrano a sufficienza.

Quali ulteriori perfezionamenti e quali nuove applicazioni ci riserva l'avvenire? Si prospettano altri radicali mutamenti nella tecnica della radio-costruzione? A queste domande non è possibile dare una risposta precisa e categorica. Certo è che nei laboratori si studia alacremente ad ulteriori perfezionamenti; e se non si avranno nel prossimo tempo delle grandi sorprese nel campo della radiofonia, è certo però che si schiuderà certamente un nuovo campo all'attività dei radiotecnici: quello della televisione.

E noi, fautori di ogni progresso, siamo in attesa delle nuove realizzazioni, che continueremo a seguire passo per passo, proseguendo nel compito che ci siamo prefisso: la volgarizzazione.



APPARECCHIO A 4 VALVOLE IN ALTERNATA R. T. 56

LO SCHEMA DELL'APPARECCHIO.

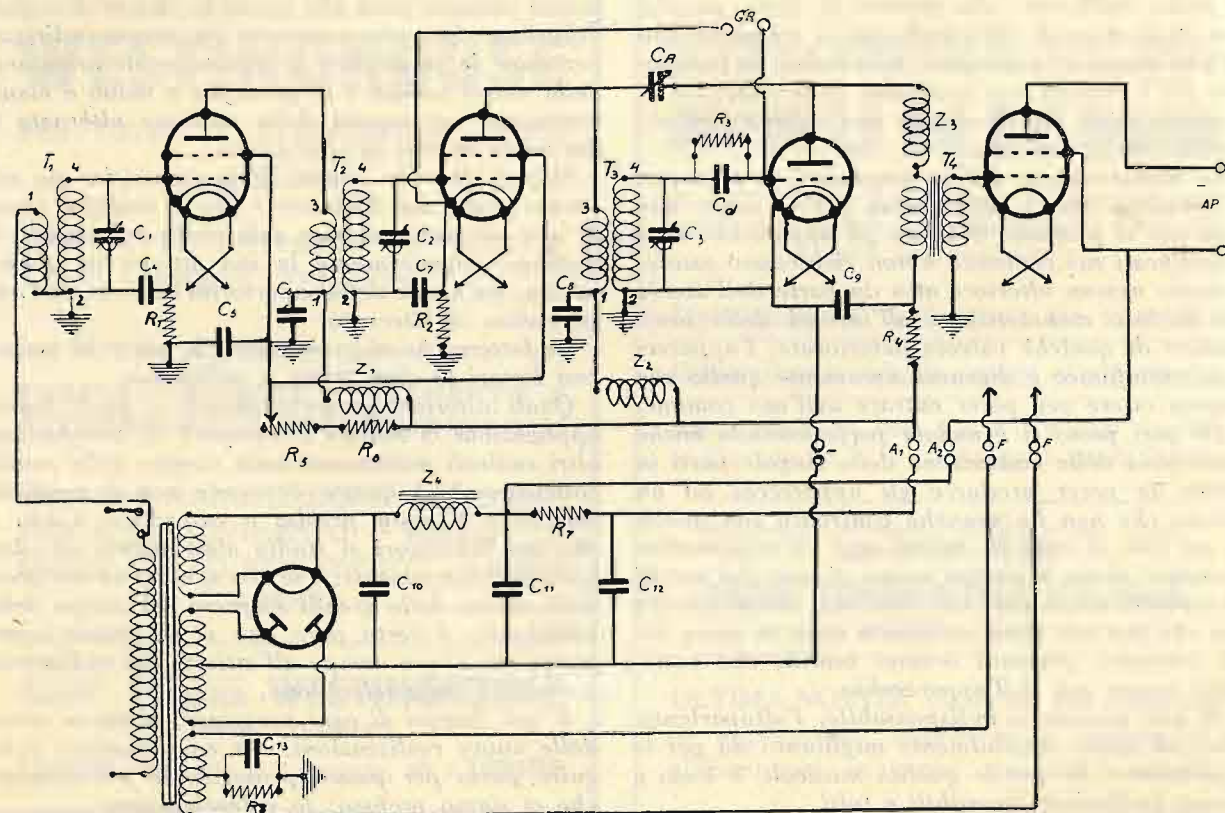
L'apparecchio R. T. 56 è il terzo della serie di apparecchi semplici di cui i primi due sono rappresentati dall'R. T. 43 e dall'R. T. 51. I principî che prevalsero nel progetto sono: semplicità di costruzione e di messa a punto, grande sensibilità e fedeltà di riproduzione. Il primo obiettivo è stato raggiunto mantenendo lo schema molto semplice e quindi limitando anche il numero delle valvole; sono evitati egualmente tutti gli scogli che possono presentarsi per il dilettante nella costruzione e nella messa a punto. I due stadi ad alta frequenza con valvole schermate sono calcolati in modo da evitare le oscillazioni e da aver nello stesso tempo una buona amplificazione senza che il costruttore debba lottare contro difficoltà speciali, purchè siano scelte quelle valvole per le quali l'apparecchio è stato studiato. La parte a bassa frequenza consiste di un solo stadio il cui

rendimento è stato spinto al massimo, che si può ottenere con mezzi semplici. Il trasformatore a bassa frequenza «Ferranti» con una valvola finale adatta sostituisce senz'altro due stadi col vantaggio di dare una riproduzione perfetta dal punto di vista musicale e da ridurre tanto i rumori di fondo che l'intensità degli atmosferici di confronto agli amplificatori con due stadi. Anche la spesa è minore pur tenendo conto del costo lievemente maggiore del trasformatore impiegato, perchè si ha una valvola e un trasformatore in meno.

L'alimentatore, montato separatamente, è della massima semplicità di costruzione e di poco costo.

Anche la manovra dell'apparecchio è della massima semplicità e si effettua con un semplice giro di manopola. La messa a punto del monocomando è facilissima e può essere effettuata anche da chi abbia pochissima pratica di apparecchi.

Crediamo perciò che l'R. T. 56 rappresenti uno



dei migliori e più facili montaggi moderni per uso domestico.

MATERIALE.

1) Alimentatore.

Un trasformatore di alimentazione dalle seguenti caratteristiche:

Primario: adatto alla tensione della rete.

Secondari: 1) 4 volta 1 amp.

2) 225 — 0 — 225 volta 40 mA.

3) 2 — 0 — 2 volta 3 amp.

Una impedenza da 25 Henry per corrente da

2) Apparecchio.

Un pannello di alluminio 18x40 (Superradio).

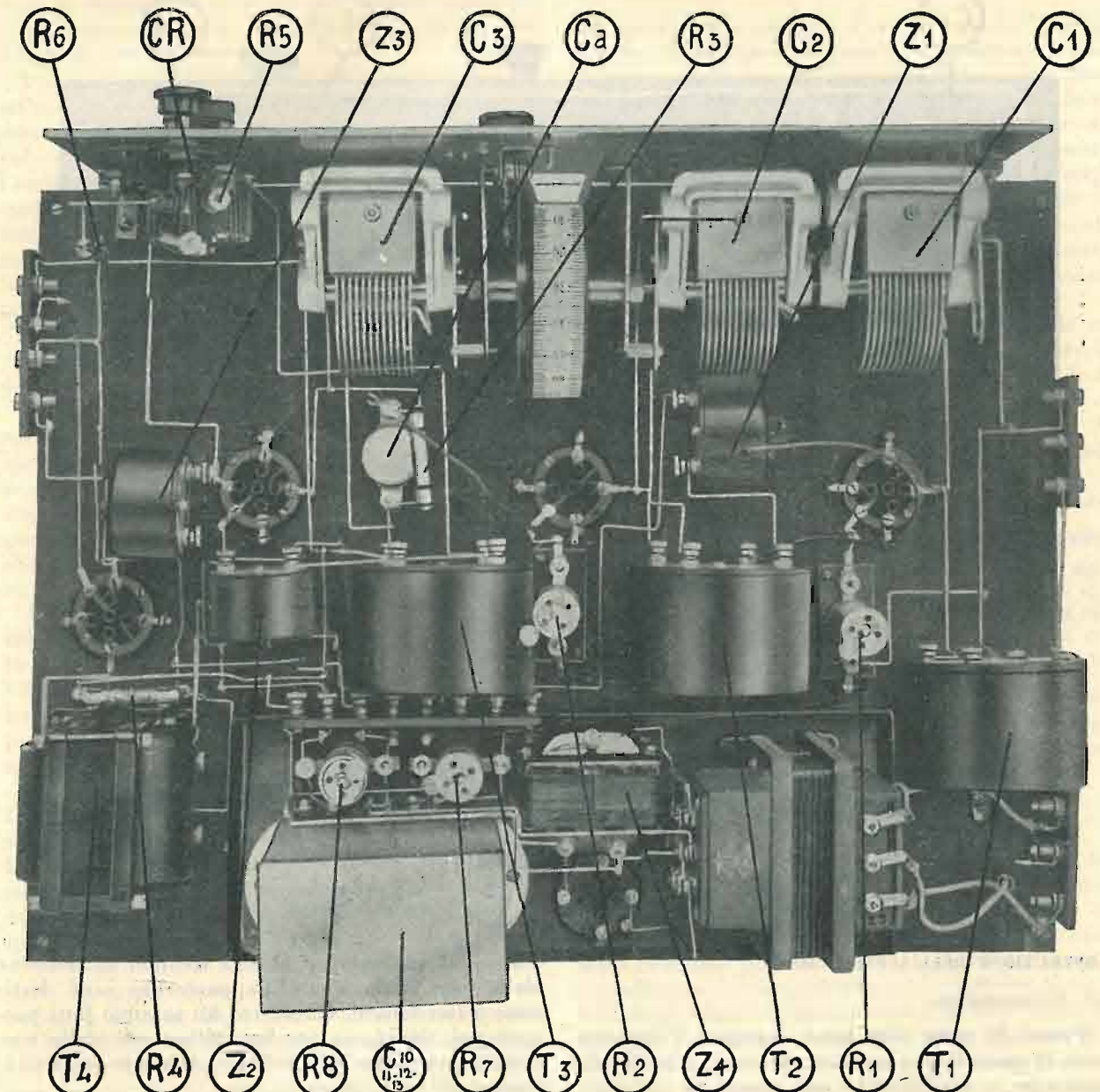
Un pannello di legno.

Due mensole reggipannello.

Tre condensatori SSR Mod. 61 L della capacità di 375 cm. (Società Scientifica Radio - brev. Ducati - Bologna) (C₁, C₂, C₃).

Una manopola a tamburo tipo 1286 «Pilot» (G. M. Viotti - Corso Italia, 1 - Milano).

Una serie trasformatore ad A. F. tipo R. T. 56 (S. A. Superradio - Milano) (T₁, T₂, T₃).



40 mA. (S. A. L'Avvolgitrice - Via Fiamma, 12 Milano).

Un blocco condensatori di alimentazione con capacità: 2, 2, 2, 1, 1, 0.5, 0.5 mF. oppure 5 condensatori separati della capacità indicata.

Una resistenza da 4200 ohm (Superradio) (R₇).

Una resistenza da 800 ohm (Superradio) (R₈).

Uno zoccolo per valvola.

Una cassetina metallica per alimentatore R. T. 56 (S. A. L'Avvolgitrice - Via Fiamma, 12, Milano).

Tre impedenze ad alta frequenza «Superradio» (Z₁, Z₂, Z₃).

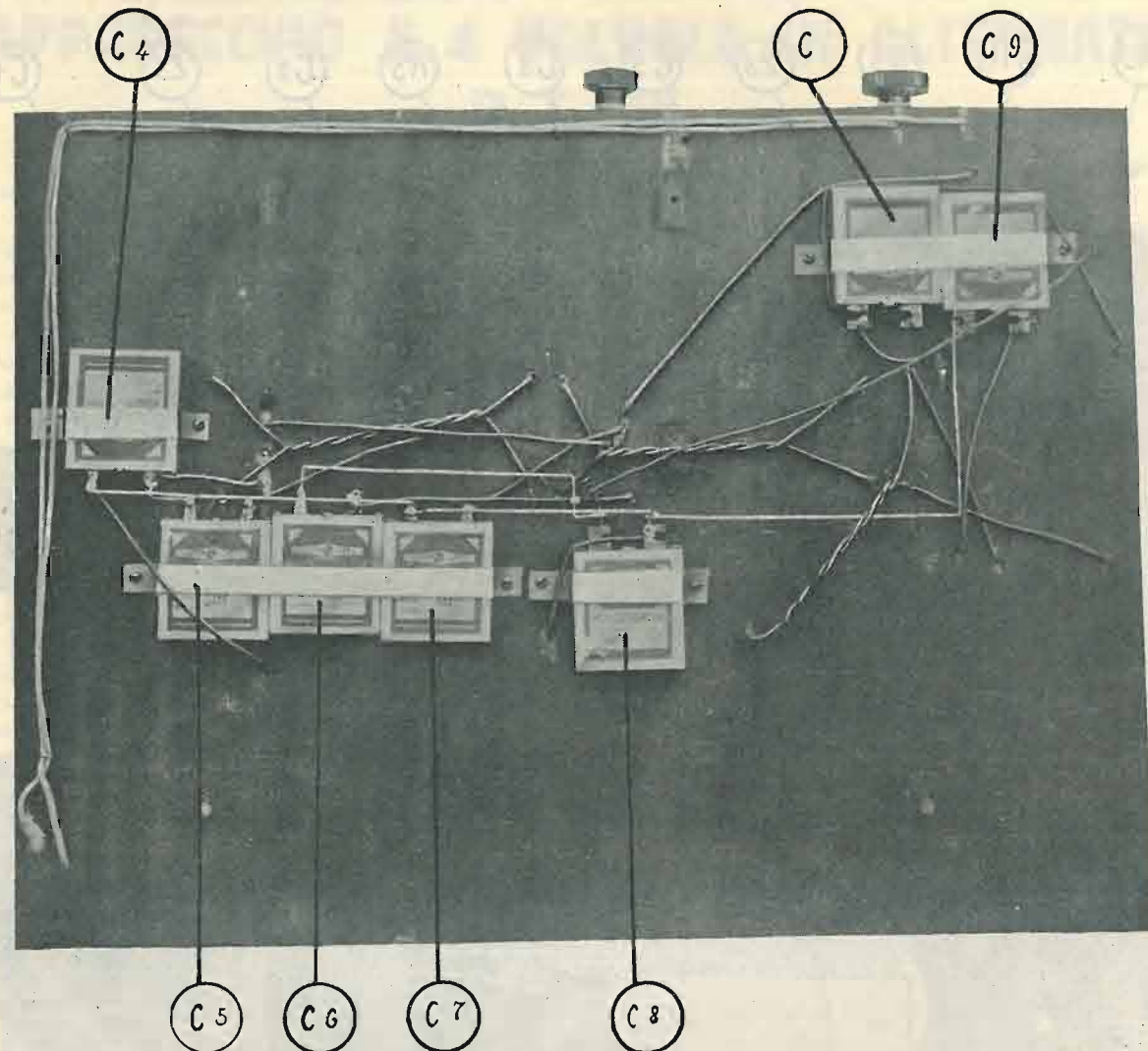
Una resistenza anodica da 45.000 ohm «Superradio» (R₄).

Un trasformatore a bassa frequenza «Ferranti» tipo AF 6 rapporto 1:7 (Bruno Pagnini - Piazza Garibaldi, 3 - Trieste) (T₄).

Quattro zoccoli per valvole a 5 piedini (per corrente alternata).

Un condensatore variabile a mica da 250 centimetri (CR).

Un interruttore ad alto isolamento.
Una resistenza variabile da 50.000 ohm (Agenzia italiana « Orion » - Milano) (R₅).
Sei condensatori di blocco da 0.25 mF. (C₄, C₅, C₆, C₇, C₈, C₉).
Due resistenze da 400 ohm «Superradio» (R₁, R₂).
Una resistenza da 50.000 ohm (Loewe Radio - Via Priv. della Majella, 12 - Milano) (R₆).
Un condensatore da 250 cm. « Manens » (Cd).
Una resistenza da 3 megaohm « Loewe » (R₃).
Dieci boccole con spine.



Costruzione dell'apparecchio.

A) Alimentatore.

Prima di tutto sarà bene costruire l'alimentatore, il quale forma un'unità del tutto staccata dal ricevitore, e racchiusa in una cassetta metallica. Le parti che servono per la sua costruzione saranno raggruppate e fissate su un pannellino di legno compensato uno o due millimetri più piccola del fondo della cassetta. Ai collegamenti converrà prestare la massima attenzione e sarà raccomandabile usare del filo isolato per evitare il pericolo di eventuali contatti, data la ristrettezza dello spazio. Del resto la costruzione dell'alimentatore non abbisogna di ulteriori chiarimenti, trattandosi di un montaggio della massima semplicità. Il blocco dei condensatori contiene già in sé tutte

le capacità necessarie, le armature che vanno collegate al negativo sono già collegate nell'interno del blocco per cui è necessario soltanto un collegamento dalla terra.

Tutti i capi che vanno poi all'apparecchio sono collegati a dei morsetti fissati sul fondo della cassetta.

I morsetti del trasformatore di alimentazione che vanno alla rete sono tre, di cui uno segnato con lo zero, uno con 160 e il terzo con 120. Si collegheranno due fili flessibili uno al morsetto zero e

l'altro al 120 oppure al 160 secondo la tensione della rete sulla quale l'apparecchio sarà destinato a funzionare. Questi tre fili saranno fatti passare poi attraverso tre fori all'esterno della cassetta per essere indi collegati alla rete rispettivamente all'interruttore.

B) Ricevitore.

Dopo ultimato l'alimentatore si procederà alla costruzione del ricevitore. Si taglierà il pannello di legno e si forerà quello frontale di alluminio servendosi del modello allegato alla manopola « Pilot ». Si faranno i fori per i reggipannelli e quelli per l'interruttore per il condensatore di reazione (Cr) e per la resistenza variabile. Si fisserà poi sul pannello la manopola. Per fissare i tre condensatori ci si servirà delle apposite strisce di me-

tallo che permettono di tener fisso il condensatore alla manopola con sole due viti che si possono fissare in qualche secondo. Il perno del condensatore di sinistra dovrà entrare nella boccola della manopola in modo che rimanga libera circa la metà del foro centrale e che si possa fissare un secondo asse a mezzo della seconda vite nel centro dell'armatura mobile. Il terzo condensatore sarà poi infilato sull'asse e sarà fissato al pannello mediante una striscia apposta piegata ad angolo retto che si trova in commercio.

Dopo preparato il pannello frontale si procederà al montaggio delle singole parti attenendosi scrupolosamente alla posizione che risulta dal piano di costruzione.

I lettori avranno osservato che contrariamente all'uso i singoli stadii non sono separati da schermature complete. Sono invece schermate le singole parti impiegate. Si evita così completamente l'oscillazione purchè la disposizione dei singoli stadi rimanga quella del progetto. Per poter ottenere questo risultato sono stati scelti dei trasformatori calcolati appunto per questo genere di collegamento in cui il rapporto di trasformazione è tale da mantenere i singoli stadi al limite dell'innesco senza però che possa avvenire l'oscillazione. A ciò è provveduto con un condensatore di reazione.

Particolare attenzione dovrà essere impiegata nella posizione dei singoli fili di collegamento, specialmente quelli delle griglie e delle placche dovranno essere tenuti lontani uno dall'altro. Una importanza particolare ha la posizione dei collegamenti che vanno al condensatore di reazione, che dovranno essere tenuti separati da tutti gli altri e lontani dai condensatori di sintonia.

I collegamenti alle masse vanno fatti al pannello oppure ad uno dei reggipannelli, perchè tutte le armature mobili dei condensatori variabili sono collegati fra loro e sono allo stesso potenziale. Soltanto il condensatore di reazione come pure la resistenza variabile da 50.000 ohm vanno scrupolosamente isolati dal pannello.

I collegamenti ai filamenti delle valvole vanno fatti con treccia doppia isolata e i due conduttori vanno attorcigliati; essi saranno fatti passare sotto il pannello. Così pure tutti i condensatori di blocco saranno fissati sotto il pannello di legno e precisamente nella posizione più vicina al punto col quale devono essere collegati.

Va notato che la lampadina destinata ad illuminare la graduazione della manopola può essere collegata ai due capi del circuito di accensione delle valvole; conviene però prestare attenzione che essi siano bene isolati dal pannello, il quale non è allo stesso potenziale dei filamenti ma è collegato alla massa. Se non ci fosse tale isolamento la valvola finale sarebbe senza potenziale negativo di griglia, e l'apparecchio non funzionerebbe.

I collegamenti ai condensatori di blocco vanno fatti con treccia isolata. Quelli che dalla rete vanno all'interruttore saranno fatti passare all'orlo del pannello di legno e saranno tenuti lontani da tutti gli altri.

I collegamenti tra le singole parti del ricevitore saranno più corti possibili e separati per ogni sta-

dio. Il collegamento che è destinato per il diaframma grammofonico, e che parte dal ritorno di griglia della seconda, può essere fatto passare pure sotto al pannello di legno.

Tutti i collegamenti risultano chiaramente dallo schema e dal piano di costruzione, al quale converrà attenersi più esattamente che sia possibile.

Dopo ultimata la costruzione si verificheranno ancora tutti i collegamenti, specialmente quelli dell'alta tensione, per accertarsi che non vi sia qualche errore di costruzione.

LE VALVOLE DA USARE COLL'APPARECCHIO.

L'apparecchio consente l'uso di gran parte delle marche di valvole che sono in commercio, senza risentire gran che nel funzionamento. Nel caso che la resistenza interna delle schermate fosse troppo elevata si avrebbe un'amplificazione un po' minore ad alta frequenza che potrebbe essere compensata dalla reazione. L'unica parte che esige una regolazione di caso in caso è il potenziale di griglia della valvola finale la quale viene regolata dalla resistenza (R) che è contenuta nell'alimentatore e che è collegata fra il centro del filamento e la terra.

In ogni modo il valore si avvicinerà a quello indicato per la gran parte delle valvole. La valvola finale da noi impiegata è il pentodo « Orion » L 43 col quale abbiamo ottenuto il massimo volume di suono e una qualità di riproduzione ottima. Al suo posto può essere usato qualsiasi altro pentodo finale oppure una valvola di potenza.

Le valvole che si possono usare sono le seguenti:

MARCA	I stadio	II stadio	III stadio	IV stadio	Raddrizzatrice
Zenit	SI 4090	SI 4090	CI 4090	DU 415	R 4100
Tungsram	AS 4100	AS 4100	AG 4100	P 430	Pv 475
Telefunken	RENS 1204	RENS 1204	REN 804	RES 164d	RGN 504
Orion	S 4	S 4	NW 4	L 43	GL 42
Triotron	SCN 4	SCN 4	SN 4	PB 4	GA 24

Le valvole da noi usate sono: le Tungsram AS 4100 per il primo e secondo stadio, la Tungsram AR 4100 per il terzo e la Orion L 43 per l'ultimo stadio.

II. FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO.

L'apparecchio presenta il vantaggio di non abbisognare di nessuna messa a punto per funzionare, premesso che la resistenza (R) sia scelta col giusto valore. Inserite le valvole e collegato il morsetto destinato per l'antenna e segnato col numero a quello che è collegato alla rete e inserita la terra e l'altoparlante, l'apparecchio è pronto per funzionare. La resistenza variabile va regolata in modo che il cursore sia posto al punto della massima tensione, il condensatore di reazione a zero, cioè colle piastine mobili completamente aperte.

In questa posizione si ha l'apparecchio in condizioni normali. Il condensatore di reazione serve per correggere la differenza di sensibilità che si riscontra fra le onde lunghe e le onde più corte: sarà necessario aumentare la sua capacità quando si vogliono ricever le onde più lunghe. La resistenza variabile serve per il controllo del volume.

Se tutti e tre i condensatori variabili sono regolati in modo che le piastre mobili si trovino nella stessa posizione, si riceveranno già facilmente pa-

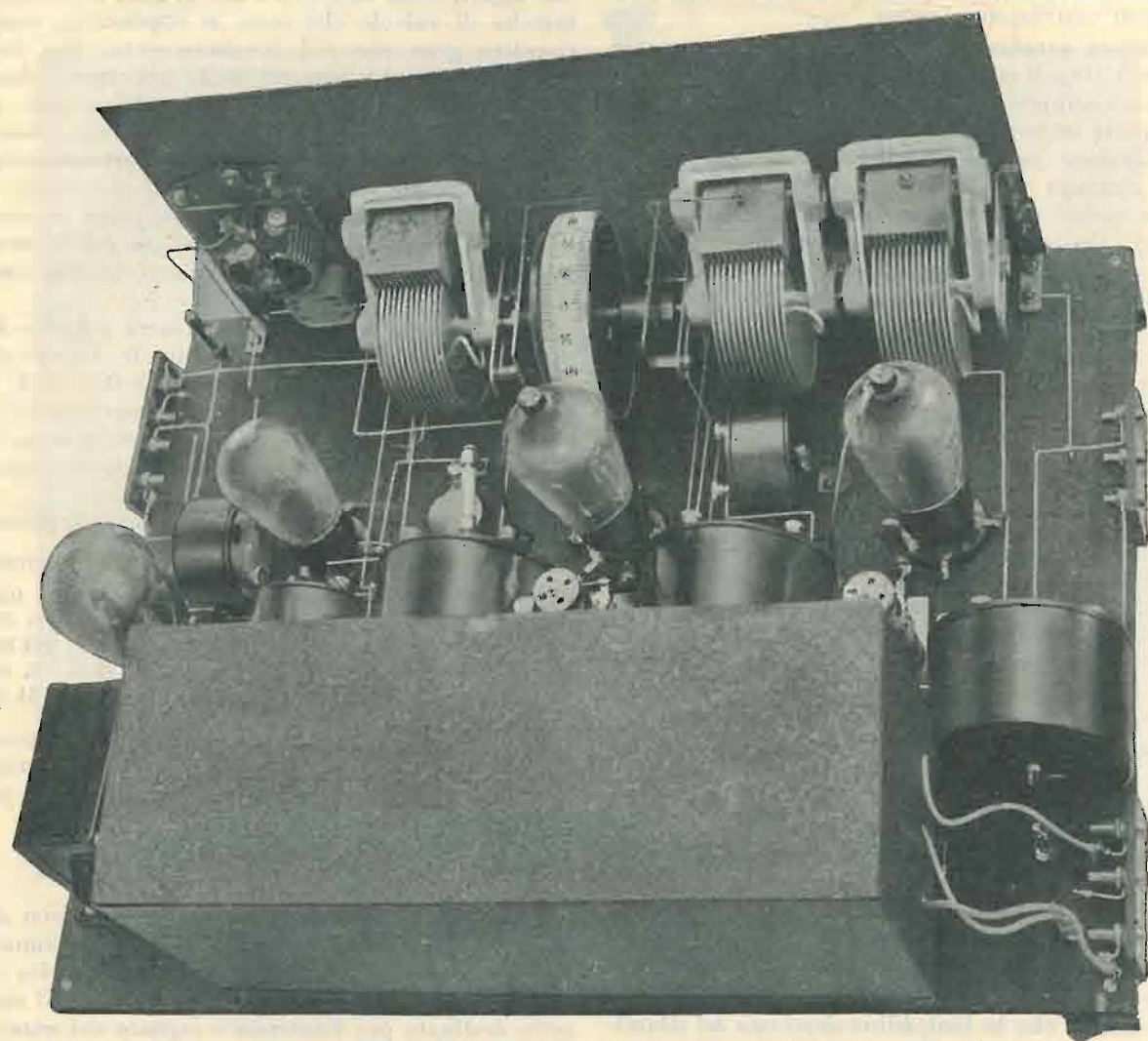
recchie stazioni. Per regolare i tre condensatori nel miglior modo possibile si cercherà una stazione delle più deboli e si cercherà di rinforzarla al massimo regolando uno dopo l'altro i tre condensatori spostando le armature mobili. Siccome i trasformatori e i condensatori sono tarati e sono costruiti con precisione sarà necessario soltanto qualche lievissimo spostamento per ottenere la perfetta sintonia dei circuiti, la quale rimarrà costante per tutta la graduazione della manopola. La gamma coperta va da poco più di 200 metri a circa 650 impiegando la capacità da noi indicata di 375 centimetri. Una capacità maggiore non avrebbe alcuno scopo perchè le stazioni oltre quella gamma

golatore di volume, il quale si trova però di solito nei tipi più moderni di diaframmi elettrici.

RISULTATI.

L'apparecchio R. T. 56 permette la ricezione di quasi tutte le stazioni europee in forte alto-parlante senza nessuna antenna, col semplice collegamento alla rete. La riproduzione si può qualificare musicalmente ottima. Tanto gli atmosferici che il rumore di fondo sono sentiti pochissimo.

La selettività permette la eliminazione della stazione locale su pochi gradi del condensatore e la separazione di stazioni vicine, purchè la regola-



sono molto poche mentre si avrebbe una difficoltà maggiore per sintonizzare quelle ad onde più corte.

Dopo realizzata questa regolazione si potranno ricevere bene tutte le stazioni soltanto girando la manopola e modificando di quando in quando lievemente il condensatore di reazione. L'apparecchio deve essere perfettamente stabile col condensatore di reazione allo zero; in caso diverso la causa dovrebbe andare ricercata in qualche collegamento in posizione sbagliata sì da produrre reazione.

Per usare l'apparecchio come amplificatore grammo-fonico, basta staccare il collegamento che va dalla rete al trasformatore di entrata e inserire nelle due bocche i capi del diaframma elettrico. In questo caso non si ha nell'apparecchio un re-

zione dei condensatori variabili di sintonia sia eseguita con tutta precisione e con tutta cura. Il volume di suono è esuberante e quasi sempre è necessario far uso del controllo di volume per diminuire l'intensità di riproduzione.

Date le condizioni di ricezione ancora pessime nella attuale stagione non è possibile dare un giudizio definitivo sulla sensibilità dell'apparecchio che dovrebbe consentire la ricezione di parecchie stazioni anche durante il giorno. Comunque a noi in centro di Milano è stato possibile ricevere nel pomeriggio Roma e un paio di altre stazioni. Va notato che anche la stazione locale può essere ricevuta anche col massimo volume senza il pericolo di avere della distorsione.

Dott. G. MECOZZI.

COME SI STUDIA UN RICEVITORE

L'APPARECCHIO R. T. 57

Da qualche tempo i lettori avranno notato che i ricevitori descritti sono alle volte preceduti da un articolo teorico, destinato a spiegare il principio su cui il ricevitore si basa, prima di venire alla descrizione vera e propria.

Gli apparecchi alimentati in corrente alternata sono infatti meno semplici di quelli alimentati con accumulatori, e richiedono quindi, da parte di chi li costruisce, una maggiore conoscenza del circuito, per poter ovviare ai possibili inconvenienti sapendo bene come procedere.

Avremmo dovuto iniziare, in questo numero, la descrizione di un apparecchio di notevole interesse: uno di quegli apparecchi che sono costruiti da molti lettori, e che costituiscono un punto di riferimento, fra tutti i ricevitori che fanno parte della nostra serie: una supereterodina in corrente alternata, di facile costruzione, sufficientemente economica, quantunque costruita con tutto materiale di classe, di risultato ottimo e sicuro: il ricevitore, dunque, col quale iniziamo abitualmente la stagione radiofonica, e nel quale vengono raccolti i progressi dell'annata trascorsa.

Dicevamo che avremmo dovuto iniziarne la descrizione: invece, seguiremo un metodo diverso dal solito e studieremo l'apparecchio insieme ai nostri lettori, facendoli partecipare al lavoro che compiamo abitualmente, quando decidiamo di iniziare il progetto di un nuovo apparecchio.

E cominceremo lo studio proprio dal principio, esponendo i dubbi ed i tentennamenti del progettista, prima di decidere lo schema; diremo le ragioni per cui una soluzione è preferita ad un'altra, vedremo insieme i calcoli che occorrono a stabilire con sufficiente approssimazione il valore delle varie parti, giovandoci anche della esperienza acquisita nei montaggi precedenti; giungeremo così a disegnare sulla carta l'apparecchio.

Molte volte, la fatica del progettista si arresta qui: l'apparecchio, studiato più o meno coscienziosamente in tutte le sue parti, viene dato in pasto al pubblico, che lo costruisce e... compie poi da sé, se ne è capace, il lavoro della messa a punto, anzi della prima messa a punto, quella che può anche consistere nel sostituire parti e valori, nel modificare il circuito, magari nell'abbandonarlo...

Purtroppo, la fatica dei progettisti della *Radio per Tutti* non si arresta mai allo studio sulla carta: diciamo «purtroppo» per il progettista, perchè il lavoro successivo è quello che richiede il tempo maggiore e mette alla prova tutta l'abilità di chi lo esegue, sia nella razionale disposizione delle parti, sia nella successiva messa a punto: i lettori sanno bene che la... cattiva abitudine della *Radio per Tutti* di presentare apparecchi solo dopo averli costruiti, modificati, messi a punto, sperimentati in tutti i modi possibili, è la garanzia di non andare incontro ad insuccessi e di non sprecare tempo e materiale in montaggi studiati solo in teoria.

In un secondo articolo, quindi, studieremo il funzionamento dell'apparecchio, che nell'intervallo di tempo avremo costruito (costruito noi, non Voi, ancora!) e riferiremo tutte le osservazioni ed i controlli cui sottoporremo il nostro modello; se saranno necessarie modificazioni, come è molto probabile, diremo da quali considerazioni ci saranno state suggerite; se

vi saranno punti deboli (speriamo di no!) vedremo come si potranno rafforzare: e verremo finalmente al progetto definitivo, quello che i lettori sono abituati a vedere pubblicato sulla Rivista, mentre il lavoro preliminare passa loro inosservato.

Questo progetto definitivo sarà contenuto in un terzo articolo: intanto, avremo completamente smontato l'apparecchio e lo avremo ricostruito secondo le modificazioni che ci saranno state suggerite dal montaggio di prova: riprenderemo il nostro studio al momento in cui il ricevitore è terminato e viene sottoposto al collaudo e alla messa a punto, e diremo come questa messa a punto va eseguita, come sempre avviene nelle solite descrizioni, in cui un paragrafo contiene i consigli del caso.

Crediamo che il lettore intelligente abbia molto da imparare da un simile studio: egli viene infatti a partecipare all'opera del progettista, avendo la possibilità di seguirla in tutte le sue parti, dal momento in cui egli ha l'idea di costruire un apparecchio, al momento in cui l'apparecchio è finito, funziona come egli desidera che funzioni... e quindi non lo interessa più; interessa invece, e molto, il lettore, che non lo costruisce solo per descriverlo, ma per adoperarlo.

Non pretendiamo, naturalmente, che il metodo che seguiremo sia il migliore, per giungere al risultato definitivo, nè che ogni apparecchio debba essere studiato nel modo che esporremo, per funzionare perfettamente: vi è molto di personale, nell'esposizione di un metodo, e di questo dobbiamo chiedere scusa ai lettori, perchè il metodo può essere buono o cattivo, ma è quello che è: è il nostro metodo, e non ci sarebbe possibile seguirne un altro, in questo caso...

Se, del resto, il risultato definitivo è soddisfacente, il metodo se non è ottimo non è neppure pessimo, dato che al lettore interessa appunto il risultato del suo lavoro, e soltanto quello!

LA SCELTA DEL CIRCUITO.

Occorre anzitutto stabilire a quali esigenze deve soddisfare il ricevitore. L'apparecchio che studieremo sarà di potenza media, a sei o sette valvole al massimo, con una buona bassa frequenza, sufficientemente sensibile per consentire l'audizione perfetta di quasi tutte le stazioni normalmente udibili, perfettamente selettivo sia nei riguardi della separazione fra le trasmissioni lontane, sia nella eliminazione di una stazione vicina.

Poichè l'apparecchio è destinato al grande pubblico e non ad una speciale categoria, esso dovrà contenere dispositivi perfettamente noti, pur essendo modernissimo nel complesso, e dovrà poter funzionare convenientemente dovunque e in mano di chiunque, anche non esperto; la sua costruzione dovrà essere semplice, la messa a punto nulla o semplicissima, in modo da poter essere eseguita da chiunque; il costo totale del ricevitore dovrà essere relativamente basso, cosicchè qualunque parte non strettamente necessaria dovrà essere eliminata, mentre i componenti che entrano a far parte del montaggio dovranno essere di costruzione perfetta e sicura, di prezzo conveniente, e della più grande uniformità. A parità di altre condizioni, saranno poi da preferirsi prodotti nazionali, dato che oggi esistono in Italia fabbriche serie e capaci di sostenere

vittoriosamente la concorrenza estera, sia nel prezzo che nella qualità.

Riassumendo, dovremo studiare un apparecchio sensibile, selettivo, di ottima riproduzione, di facile costruzione, installabile ovunque, di prezzo moderato, con sei o sette valvole.

Se la bassa frequenza sarà composta di due stadi, avremo tre valvole già collocate, per i due stadi a bassa frequenza e per la rivelatrice; resteranno quindi altre tre o quattro valvole, per gli stadi ad alta frequenza. Se invece decideremo di impiegare un pentodo finale, riducendo a un solo stadio la bassa frequenza, avremo a disposizione quattro o cinque valvole per l'alta frequenza.

Dagli ultimi esperimenti eseguiti in Laboratorio, ci siamo convinti che il pentodo funziona perfettamente, ed è capace di dare audizioni ottime ed intense, specialmente con alimentazione in alternata, e senza la minima traccia di ronzio; occorre solo che la tensione negativa di griglia sia opportunamente scelta, cosa facile dato che l'apparecchio è alimentato in corrente alternata e conterrà quindi anche l'alimentatore, che potrà essere costruito con dati opportuni a ottenere dal pentodo i migliori risultati.

Decideremo quindi di adoperare per la bassa frequenza un solo stadio, con pentodo finale; adopereremo un ottimo trasformatore a bassa frequenza, che ci consentirà risultati superiori e che costerà meno di due trasformatori e di due valvole, nonostante il prezzo maggiore in confronto ai trasformatori a bassa frequenza soliti.

Come abbiamo detto, abbiamo ora a disposizione per la parte ad alta frequenza del ricevitore un totale di quattro o cinque valvole. Si tratta di stabilire quale sistema di amplificazione convenga scegliere, e se le valvole dovranno essere quattro o cinque.

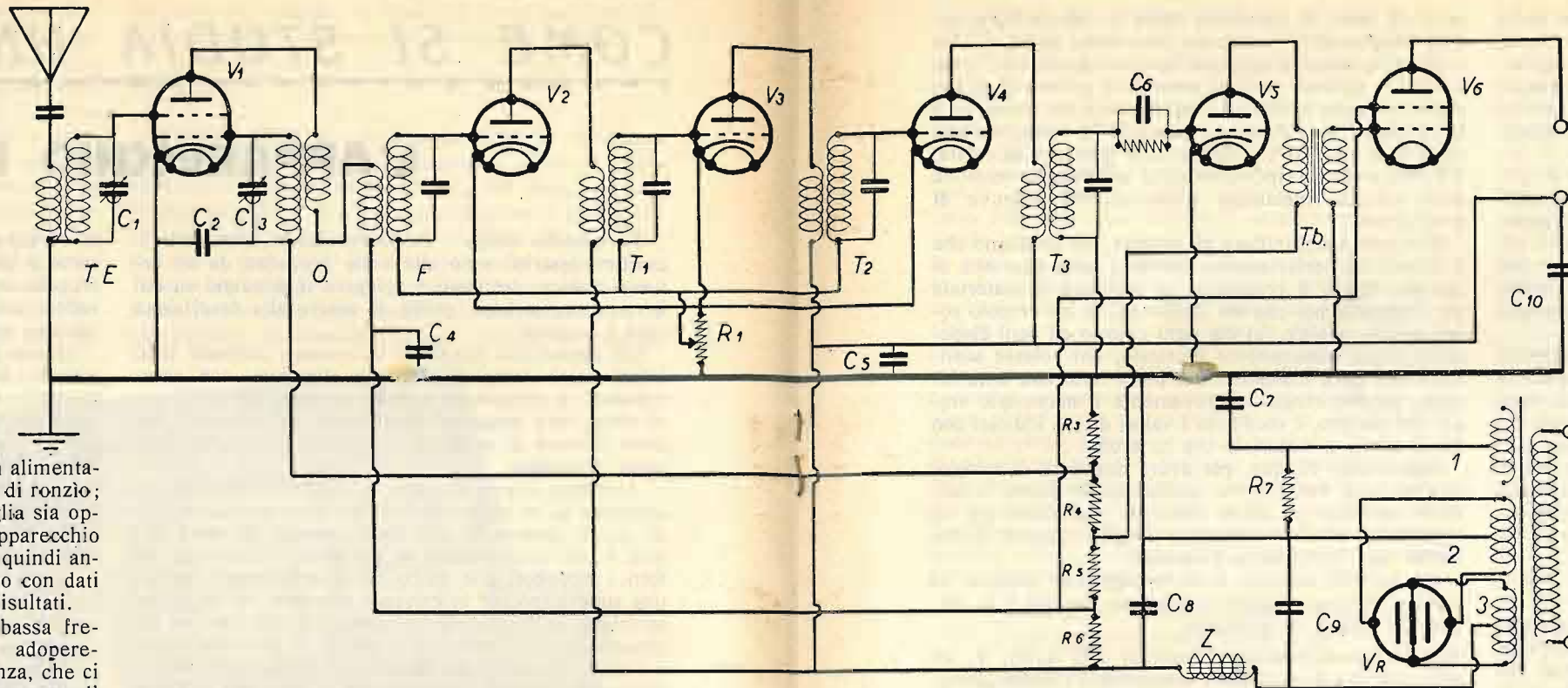
Attualmente sono di moda gli apparecchi con numerosi stadi ad alta frequenza a valvole schermate, collegate a circuito anodico accordato o a trasformatori, con tanti trasformatori di accordo quante sono le valvole ad alta frequenza, più uno per il circuito d'aereo. Nel nostro caso, ciò significa montare cinque o sei condensatori variabili, preferibilmente sullo stesso asse, per poterli comandare simultaneamente con una sola manovra.

Un apparecchio con tanti stadi ad alta frequenza richiede però la schermatura completa di tutti gli stadi, perchè la stabilità resti buona: la schermatura spaventa di solito il dilettante, e in fondo non a torto, per la difficoltà di procurarsi il materiale adatto e di lavorarlo. Anche se riducessimo a tre sole le valvole ad alta frequenza, adottando valvole schermate, sarebbe necessario separare completamente gli stadi; inoltre dovremmo prendere speciali precauzioni per evitare qualsiasi accoppiamento fra le valvole e la formazione di oscillazioni parassite.

Inoltre, il regolaggio dei condensatori a comando unico, se è ancora facile quando i condensatori sono due o tre, diventa piuttosto complicato quando i condensatori sono in numero maggiore. D'altro canto, un apparecchio non provvisto di reazione non deve avere meno di tre stadi a valvole schermate o quattro a triodi, se la selettività e la sua sensibilità devono essere dell'ordine di quelle che abbiamo stabilito.

Restano i montaggi a cambiamento di frequenza, che sono forse i più accetti al pubblico degli autocostruttori, per la grande facilità di messa a punto e di manovra che essi presentano.

Le supereterodine erano state quasi abbandonate dalle fabbriche di apparecchi piuttosto per una ragione di ordine estraneo alla tecnica che per una loro infe-



riorità rispetto agli apparecchi con molti stadi ad alta frequenza: sarebbe piuttosto il caso di parlare di superiorità delle supereterodine, se si volessero prendere minutamente in esame i vantaggi e gli svantaggi dei due sistemi.

In radio, la moda viene dall'America, come la moda dei vestiti viene da Parigi, per le signore. Ora, da qualche anno a questa parte, gli americani costruiscono soprattutto apparecchi con stadi ad alta frequenza, anziché supereterodine, e i costruttori europei si sono orientati anche loro, seguendo la corrente, verso tali ricevitori. Essi, tuttavia, non pensavano forse che in America non si costruivano altri tipi di apparecchi solo perchè costruire ricevitori a cambiamento di frequenza non era possibile, per ragioni di brevetto: la Casa proprietaria, infatti, si è sinora rifiutata di concedere licenze di fabbricazione di apparecchi a cambiamento di frequenza, ed ha preferito essere la sola a produrre.

Si è allora verificato uno strano fenomeno: di fronte alla impossibilità di costruire supereterodine, gli altri costruttori, e fra essi quasi tutti i maggiori, hanno orientato il mercato verso gli apparecchi con stadi ad alta frequenza, sino a spingere il pubblico verso questo solo tipo di ricevitori, tanto da costringere perfino la Casa detentrica dei brevetti di supereterodine a seguirli sulla via da essi tracciata.

Molto recentemente, tuttavia, si è deciso di rilasciare ad altri costruttori la licenza di costruire apparecchi a cambiamento di frequenza: sembra quindi che la prossima stagione sarà in America quella delle Super, e di riflesso, quantunque con qualche ritardo, le Super torneranno di moda anche in Europa.

Tutto considerato, crediamo preferibile adottare anche per il nostro ricevitore il cambiamento di frequenza; avremo così il vantaggio di dover montare due soli condensatori, realizzando una notevole economia di materiale ed una maggiore facilità di montaggio e di messa a punto.

Fra i vari sistemi di cambiamento di frequenza, la nostra scelta dovrà limitarsi alla Iperdina, alla Ultradina o alla bigriglia oscillatrice-modulatrice. Se riterremo opportuno usare due valvole per il cambiamento di frequenza, sceglieremo l'Iperdina, per le sue qualità notevoli, tali da farla preferire alla Ultradina, no-

nostante il maggior costo; se inoltre l'Iperdina si è rivelata critica nella scelta delle valvole, per gli apparecchi alimentati in corrente continua, e se ha dato luogo a insuccessi anche adoperando valvole del tipo da noi indicato, perchè solo alcune davano buoni risultati mentre altre, pur ottime per altri usi, non funzionavano soddisfacentemente come oscillatrice, in corrente alternata tale criticità non esiste.

Occorre, tuttavia, considerare anche l'altro cambiamento di frequenza, quello con valvola bigriglia. Anche per questo tipo di cambiamento di frequenza esistevano le stesse difficoltà che per l'Iperdina, con le valvole a corrente continua: criticità di funzionamento, necessità di ricorrere ad espedienti per ottenere una oscillazione regolare, ecc. Ciò avveniva perchè non esistevano valvole studiate specialmente per il cambiamento di frequenza, ma solo bigriglie di uso generale; gli altri organi, come l'oscillatore, non potevano essere studiati correttamente, per funzionare in ogni caso nelle migliori condizioni, ma dovevano adattarsi alle valvole disponibili, con la conseguente impossibilità di ottenere i migliori risultati.

Con l'alimentazione in corrente alternata, il caso è invece ben diverso; l'impiego della bigriglia a «griglia neutralizzatrice», cioè montata in modo da consentire l'impiego di una tensione anodica bassa, non ha ragione di essere, data la facilità di procurarsi le tensioni anodiche abitualmente richieste dai triodi, raddrizzando e filtrando la corrente che serve anche per l'accensione: tutte le bigriglie in corrente alternata che vengono costruite, sono quindi studiate esclusivamente per l'impiego nel cambiamento di frequenza, e offrono quindi, oltre ad un funzionamento perfetto, la possibilità ai costruttori di medie frequenze di studiare un oscillatore adatto e capace di fornire i risultati migliori, senza dover ricorrere a compromessi fra il funzionamento sicuro con valvole non adatte e il miglior funzionamento che è possibile ottenere, studiando l'oscillatore per una data valvola, di tipo adatto alla funzione che le si richiede.

Il cambiamento di frequenza con bigriglia, pur non offrendo tutti i vantaggi dell'Iperdina, è certo fra i migliori, sia per l'elevata sensibilità, che per la selettività che consente, con un montaggio ben studiato. Esso è

inoltre il più economico, anche in confronto all'ultradina, richiedendo una sola valvola, di costo appena superiore a quello di una valvola normale: pensiamo dunque di poter scegliere, in un primo progetto, il cambiamento di frequenza con bigriglia oscillatrice-modulatrice, passando all'Iperdina solo se i risultati non fossero soddisfacenti.

Abbiamo così collocato tre delle sei o sette valvole che avevamo preventivato: una per il cambiamento di frequenza, una rivelatrice ed un pentodo finale.

Poichè le valvole in media frequenza non superano il numero di tre che in casi assolutamente eccezionali, il nostro apparecchio avrà sei valvole, più, naturalmente, una valvola raddrizzatrice di corrente per l'alimentazione anodica. I risultati che esso dovrà fornire corrisponderanno a quelli di un apparecchio a otto valvole, in cui fosse stata scelta l'ultradina come cambiamento di frequenza e in cui la bassa frequenza fosse con due stadi a trasformatori, di qualità ottima ma non eccelsa: questo dal lato della sensibilità e della potenza, poichè dal lato purezza di riproduzione il nostro ricevitore sarà indubbiamente superiore.

In media frequenza, possiamo adottare sia valvole schermate che triodi. Qui lo stabilire se convenga l'una o l'altra delle due soluzioni è particolarmente difficile: l'impiego delle valvole schermate ci consentirebbe di ridurre a due soli gli stadi, mentre dovremmo adottarne tre nel caso che preferissimo i triodi: la sensibilità dei due sistemi è infatti da ritenersi corrispondente. La selettività, invece, sarebbe maggiore nel secondo caso.

Dal lato economico, la soluzione della media frequenza a triodi appare meno costosa di quella con valvole schermate, nonostante che le valvole siano tre anziché due. Infatti, tre triodi costano leggermente di più che due valvole schermate, come tre trasformatori a media frequenza per triodi costano leggermente di più di due trasformatori per schermate; con queste ultime, però, sono necessarie anche due impedenze ad alta frequenza e quattro condensatori di blocco di più che con i triodi, cosa che fa pendere la bilancia verso i tre stadi, che in ultima analisi risultano leggermente meno costosi e consentono risultati migliori, dal lato della selettività, di due stadi con schermate.

La maggiore selettività ottenuta ci consente di adottare, in luogo del telaio, un trasformatore di entrata, accentuando ancora l'economia di costo e rendendo più trasportabile l'apparecchio.

LA RIVELATRICE.

Se abbiamo previsto, sin dal principio, una valvola rivelatrice, non abbiamo ancora stabilito che tipo di rivelazione adotteremo. Eliminato il collegamento diretto, per la presenza del pentodo e del trasformatore a bassa frequenza, restano i due circuiti a caratteristica di placca e con condensatore di griglia.

Il primo è quello che dà i migliori risultati, se è ben studiato e se le tensioni applicate sono scelte con cura; richiede però un filtraggio molto accurato della corrente di alimentazione anodica, filtraggio che non si può ottenere se non filtrando tutta la corrente raddrizzata da utilizzare nell'apparecchio, poichè la tensione anodica da applicare è elevata, eguale alla tensione massima che si usa per il pentodo. Il sistema con condensatore di griglia è più sensibile, ma è più soggetto a dare distorsioni se la valvola rivelatrice viene so-

vraccaricata da audizioni intense; il filtraggio della corrente anodica viene molto facilitato dal fatto che la tensione richiesta è la minore di quelle usate negli altri stadi e consente quindi di beneficiare del filtraggio che si ha attraverso le resistenze di caduta e i relativi condensatori, inseriti fra la tensione massima e quelle minori.

Preferiremo la rivelazione con condensatore di griglia, e adotteremo un sistema di regolaggio del volume che agisca direttamente alla entrata delle oscillazioni nell'apparecchio, in modo da evitare in ogni caso il sovraccarico della rivelatrice, anche con le audizioni più intense; sperimenteremo poi in pratica i due sistemi di rivelazione e sceglieremo, in via definitiva, quello che ci avrà dato i risultati migliori.

Abbiamo così stabilito tutta la parte radioelettrica del montaggio: l'apparecchio che studieremo sarà una supereterodina a sei valvole più una raddrizzatrice di corrente, con cambiamento di frequenza a valvola bigriglia, tre stadi a media frequenza con triodi, una rivelatrice a condensatore di griglia, un pentodo finale. Possiamo ora procedere allo studio della alimentazione, poichè siamo in possesso di tutti i dati che ci occorrono.

STUDIO DELLA ALIMENTAZIONE.

È necessario anzitutto stabilire i tipi di valvole che adotteremo nel montaggio definitivo, per conoscere le tensioni da applicare ai diversi stadi e le correnti necessarie; dalla conoscenza delle tensioni e delle correnti avremo gli elementi che ci sono necessari per calcolare le resistenze di caduta o le prese della resistenza potenziometrica, a seconda del sistema che adotteremo.

Crediamo opportuno, giunti a questo punto, mettere in rilievo come sia necessario consentire, al progettista di un apparecchio ricevente, la scelta delle caratteristiche elettriche del materiale che verrà adottato nel montaggio.

Se gli apparecchi alimentati con corrente continua consentivano una maggiore libertà di azione, era facile modificare le tensioni anodiche e le correnti di accensione delle valvole, sino ad ottenere un buon risultato; gli apparecchi alimentati con corrente alternata richiedono che vengano previste tutte le condizioni del funzionamento, per l'impossibilità di eseguire, ad apparecchio finito, le manovre di messa a punto, le variazioni di tensione anodica, senza alterare profondamente tutto l'equilibrio del ricevitore.

Prendiamo, ad esempio, le valvole. Supponiamo di dover alimentare con cento volta tre valvole, mentre la tensione massima disponibile è di 150 volta: scorrendo i cataloghi, troviamo che le valvole della Casa X, adatte allo scopo, consumano a 100 volta 5 milliamperè l'una, mentre le valvole corrispondenti della Casa Y ne consumano esattamente 4: avremo, nel primo caso, una corrente totale di 15 milliamperè, nel secondo 12: supponiamo di avere basato il nostro progetto sulle valvole Y (occorre pure basarsi su qualche cosa, studiando un apparecchio) e di aver quindi calcolato la resistenza necessaria alla caduta di tensione

in 4167 ohm; se venissero usate le valvole X, la caduta attraverso la resistenza diverrebbe di 62,5 volta e quindi la tensione applicata sarebbe eguale a 87 volta e mezzo; siccome però la tensione è minore di quella stabilita, anche la corrente sarebbe minore, e così pure la caduta: ci avvicineremo quindi ai 90 volta, con una differenza del 10% rispetto alla tensione calcolata, differenza che si ripercuoterebbe anche sulla tensione della valvola rivelatrice, sulle tensioni negative di griglia, ecc.

Potremmo moltiplicare gli esempi, ma crediamo che il lettore sia perfettamente convinto della necessità di lasciare libero il progettista di scegliere il materiale per l'apparecchio che sta studiando; in un articolo come questo, inoltre, in cui ogni calcolo ed ogni dispositivo viene minutamente illustrato, chi volesse sostituire alle parti indicate altre, potrà farlo con tutta facilità, purchè esegua effettivamente il necessario studio del circuito, e modifichi i valori da noi indicati con quelli adatti al materiale che ha scelto.

Stabiliremo dunque, per avere una base di calcolo, una serie di valvole, fra quelle che ci danno le migliori garanzie di buoni risultati, soprattutto per la uniformità delle caratteristiche fra gli esemplari di uno stesso tipo, condizione essenziale.

Le valvole adottate sono le seguenti; accanto ad ognuna abbiamo segnato la tensione anodica e la tensione di griglia da applicare.

Modulatrice-oscillatrice, Tungstram DG 4100, T. an 80 v., T.g. +4 v.; Media frequenza 1° stadio, Tungstram AG 4100, T.an. 150 v.; Media frequenza 2° stadio, Tungstram AG 4100, T.an. 150 v.; Media frequenza 3° stadio, Tungstram AG 4100, T.an 150 v.; Rivelatrice, Tungstram AG 4100, T.an 50 v.; Finale, Zenith DU 415, T.an 150 v., tensione di schermo 75 v., tensione di griglia — 12 v.

L'alimentatore dovrà quindi fornirci le seguenti tensioni: 150 volta per la placca del pentodo finale, e per i tre stadi a media frequenza; 75 volta per la placca della bigriglia e per la griglia-schermo del pentodo; 50 volta per la rivelatrice; 4 volta per la griglia della valvola-bigriglia. Le correnti sono le seguenti: 27 mA. per la tensione massima; 6 mA. per la tensione di 75 volta; 4 mA. per la tensione di 50 volta, 0 mA. per la tensione di 4 volta. In totale 37 milliamperè.

Il tipo di filtro da preferirsi, tenendo conto del costo e dei risultati, è quello con una sola impedenza di circa 25 henry e due condensatori di due microfarad l'uno, isolati a 700 volta. La caduta di tensione per le prese intermedie si può fare sia con una resistenza potenziometrica, sia con resistenze in serie: il secondo sistema ci sembra da preferirsi, perchè assicura un miglior filtraggio ed evita lo spreco di corrente che si ha nella resistenza potenziometrica. Nel caso, inoltre, che si preferisse questa ultima, si sarebbe costretti ad impiegare un tipo di resistenza con prese mobili, molto facilmente deteriorabile.

Occorre ora calcolare il valore delle varie resistenze, tenendo conto delle correnti che le attraversano. La tensione massima è di 150 volta, che è da ridurre a 75 per la valvola-bigriglia e per la griglia-schermo della valvola finale: la corrente che attraverserà questa resistenza sarà eguale alla corrente per le due valvole ora citate, cioè 6 milliamperè, più la corrente della rivelatrice, cioè a 10 milliamperè; la caduta di 75 volta si otterrà con una resistenza di

$$75 \text{ v.} / 0,01 \text{ am.} = 7500 \text{ ohm.}$$

Per la valvola rivelatrice, occorre ridurre ancora di venticinque volta la tensione, sino ad avere i 50 v. richiesti; la corrente che attraverserà la resistenza sarà di 4 milliamperè; la resistenza dovrà quindi avere un valore di

$$25 \text{ v.} / 0,004 \text{ amp.} = 6250 \text{ ohm.}$$

Dobbiamo ancora provvedere alla tensione di 4 v., per la griglia della valvola oscillatrice-modulatrice; poichè nel circuito di griglia non circola corrente, ma è solo necessaria una polarizzazione positiva di 4 v., siamo costretti a ricorrere, in questo punto, a una resistenza potenziometrica: divideremo cioè i 50 volta in due parti, mediante due resistenze, di cui una produrrà una caduta di 46 volta, l'altra di 4 volta. Per far questo, possiamo scegliere arbitrariamente il valore delle due resistenze, purchè il rapporto sia eguale a quello fra 4 e 46; converrà che le resistenze abbiano in totale un valore elevato, allo scopo di aumentare in misura insignificante la corrente attraverso le altre resistenze; sceglieremo quindi una resistenza di 500.000 ohm e una resistenza di 40.000 ohm, che sono i valori commerciali più vicini a quelli di 460.000 e 40.000, oppure di 500.000 e 43.500 che sarebbero necessari. Avremo così, anzichè quattro volta, una tensione di 3,7 volta; se ne risulteranno inconvenienti, provvederemo durante la messa a punto. La tensione si calcola dividendo la tensione applicata agli estremi delle due resistenze, cioè 50 volta, per la somma delle due resistenze; il quoziente ci dà la corrente che la attraversa: moltiplicando questa corrente per la resistenza minore, avremo la tensione ai suoi estremi, che ci interessa conoscere:

$$50 / 500.000 + 40.000 = 0,0000926 \text{ amp.};$$

$$0,0000926 \times 40.000 = 3,704 \text{ volta.}$$

La presenza delle due resistenze non influisce che in misura insignificante sulla corrente che attraversa le altre resistenze; tale corrente è infatti inferiore ad un decimo di milliamperè e aumenta la caduta attraverso la resistenza più grande, quella che fornisce i 75 volta, di appena 0,75 volta; si ha invece il vantaggio di chiudere il circuito dei condensatori di blocco, che possono così scaricarsi quando l'apparecchio non è in funzione.

Dobbiamo ora procedere allo studio delle tensioni negative da applicare alle valvole della media frequenza e alla valvola finale. La prima delle due tensioni dovrà essere regolabile, mentre la seconda è fissa ed eguale a 12 volta, come abbiamo visto.

Per ottenere una tensione regolabile, possiamo introdurre un potenziometro di valore adatto sulla connessione fra il negativo ed i catodi della media frequenza; la corrente anodica delle valvole a media frequenza, passando attraverso il potenziometro, renderà positivi i catodi rispetto al negativo; connettendo le griglie al cursore del potenziometro, potremo scegliere il valore di tensione necessario a stabilizzare l'apparecchio. La tensione massima da applicare è di circa 6 v. negativi; sceglieremo quindi un potenziometro di

$$6 \text{ v.} / 0,015 \text{ amp.} = 400 \text{ ohm}$$

essendo eguale appunto a 0,015 ampère, cioè a 15 milliamperè la corrente delle tre valvole a media frequenza.

La tensione negativa per l'ultima valvola la otterremo facendo passare la sua corrente anodica attraverso una resistenza inserita fra il centro dell'avvolgimento di accensione della valvola stessa e il negativo dell'alimentatore: in tal modo la corrente anodica dell'ultima valvola renderà positivo il filamento rispetto al negativo dell'alimentazione, a cui conatteremo il ritorno di griglia del trasformatore a bassa frequenza; la griglia sarà allora negativa rispetto al filamento, come si desidera. Il valore della resistenza essendo eguale a 13,5 milliamperè la corrente totale anodica e di griglia-schermo del pentodo, dovrà essere di

$$12 \text{ v.} / 0,0135 \text{ amp.} = 888 \text{ ohm}$$

essendo eguale a 12 volta la tensione negativa da applicare alla griglia del pentodo.

LO SCHEMA DEL RICEVITORE.

Possiamo finalmente disegnare lo schema dell'apparecchio che abbiamo studiato in tutte le sue parti. Dovremo solo prevedere dei condensatori che facilitino il passaggio delle oscillazioni nei vari punti critici, cioè dal circuito anodico e di griglia della valvola oscillatrice (C2, C4) dal circuito anodico delle valvole a media frequenza (C5), dal circuito anodico e di griglia della valvola finale (C10, C7); vedremo, alla prova pratica, se saranno necessari condensatori di blocco fra il cursore del potenziometro ed i catodi delle valvole a media frequenza, fra la tensione anodica della rivelatrice ed il suo catodo.

Lo schema è dunque quello riprodotto: TE è il trasformatore d'entrata, C1 il suo condensatore d'accordo, mentre O è l'oscillatore col suo condensatore d'accordo C3; F è il filtro, che ha il primario nel circuito anodico della valvola oscillatrice modulatrice, mentre T1, T2, T3 sono i tre trasformatori a media frequenza, collegati alle valvole V2, V3, V4 della media frequenza.

La rivelatrice V5 ha nel circuito di griglia il condensatore di griglia C6 e la relativa resistenza R2, mentre Tb è il trasformatore a bassa frequenza; V6 è il pentodo finale, Vr la valvola raddrizzatrice a doppia placca. L'impedenza di livellamento è Z, i due condensatori del filtro C8 e C9, di due microfarad ciascuno; le resistenze di caduta sono R6, R5, capaci di sopportare rispettivamente 10 e 5 milliamperè e quindi avvolte in filo, come la resistenza che provoca la caduta di tensione per la griglia del pentodo, R7; R4 ed R3 sono le resistenze che chiudono il circuito di alimentazione e forniscono la tensione di circa 4 volta alla griglia della prima valvola; esse possono essere del tipo Loewe, data la minima corrente che le attraversa. Il potenziometro di griglia della media frequenza è R1, mentre rimane ancora da stabilire il tipo di regolatore di volume, che sceglieremo dopo aver sperimentato in pratica i vari sistemi.

I filamenti delle valvole sono alimentati da un secondario (1) a quattro volta 6 ampère, con presa centrale: la tensione anodica è fornita da un secondario (2) anch'esso con presa centrale; l'accensione della valvola raddrizzatrice è fornita da un secondario (3) anch'esso a 4 volta come (1) ma a solo un ampère e con presa centrale.

La tensione del secondario (2) sarà attorno ai 150 volta, ma ci riserveremo d'indicarla dopo aver eseguito i necessari esperimenti sull'apparecchio campione; è infatti difficile stabilire a priori la tensione da applicare, poichè sarebbe necessario conoscere esattamente la resistenza interna della valvola raddrizzatrice, il fattore di potenza del trasformatore di alimentazione, la resistenza ohmica dell'impedenza di livellamento.

Nel prossimo numero daremo le fotografie dell'apparecchio che oggi abbiamo studiato insieme e riferiremo i risultati delle prime prove, traendone le conclusioni per modificare il montaggio e per portarlo alla perfezione desiderata.

E. RANZI DE ANGELIS.

LAMIERINI per TRASFORMATORI

tranciati su disegno fornisce la ditta:

G. TERZAGO

MILANO (131) - Via Melchiorre Gioia, 67 - Tel. 60-094

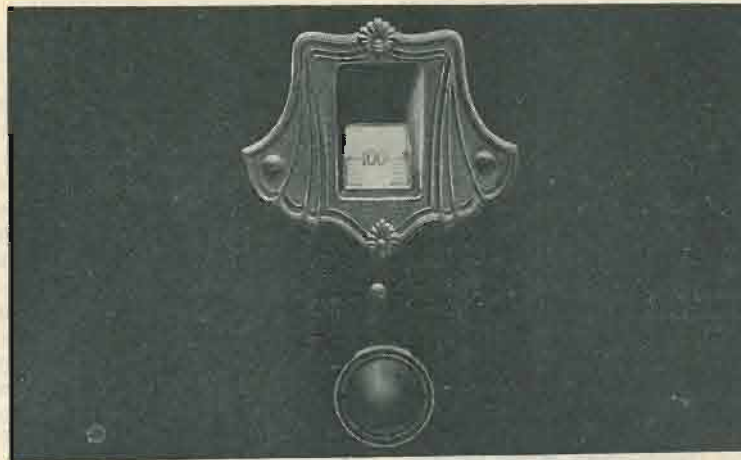
SCHERMI

alluminio per valvole e bobine

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

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

CASA DELL'ALLUMINIO Corso Buenos Ayres, 9 MILANO
 Via Torino, 58



L'ALTA FREQUENZA PER L'R. T. 53

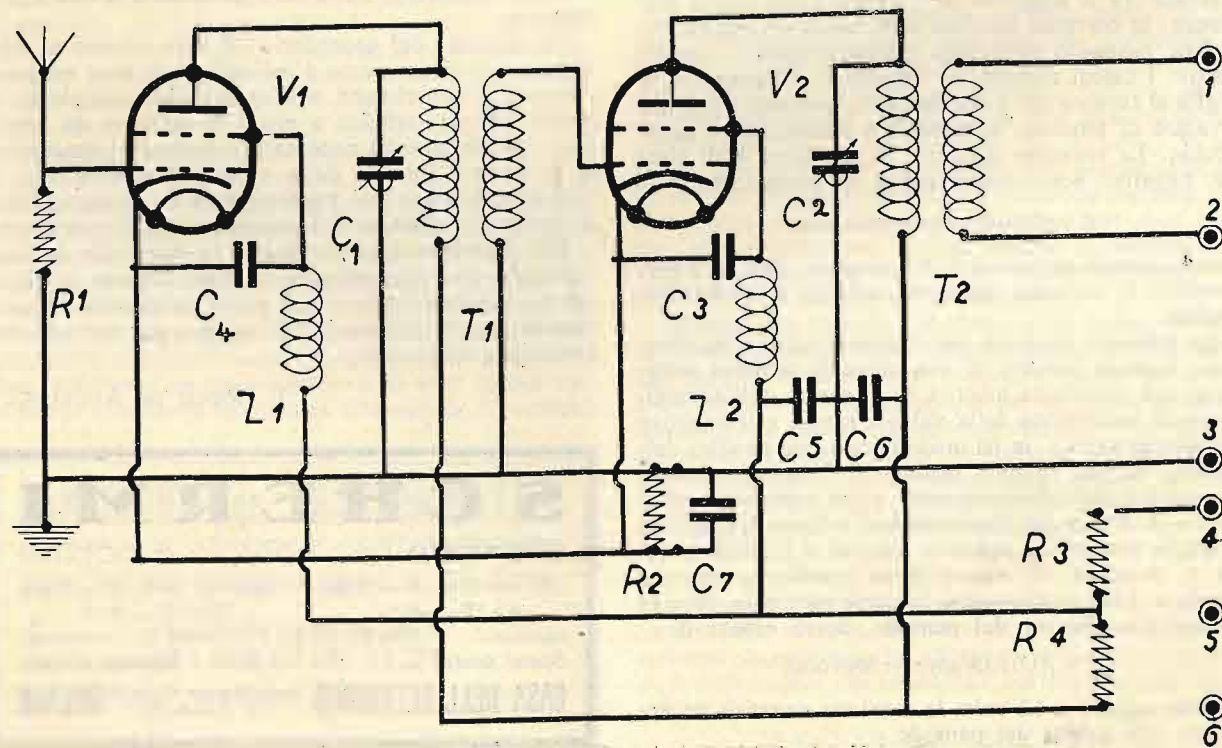
Abbiamo descritto, nel numero 11 della Rivista, un apparecchio destinato alla ricezione della stazione locale e alla amplificazione grammofonica, basato su un nuovo principio, quello del collegamento diretto fra le valvole.

L'apparecchio non ha una sensibilità sufficiente a ricevere stazioni che non siano vicinissime: poiché i nostri lettori hanno mostrato di interessarsi notevolmente al nuovo circuito e dati gli ottimi risultati che sono stati raggiunti da coloro che lo hanno realizzato, descriveremo ora un amplificatore ad alta frequenza a due stadi, destinato esclusivamente a consentire l'impiego dell'apparecchio R. T. 53 in qualsiasi località.

Ad evitare successive disillusioni, avvertiamo subito che l'apparecchio composto dagli stadi ad alta frequenza oggi descritti e dall'amplificatore R. T. 53 non può essere considerato corrispondente

a un comune apparecchio ricevente, da potersi utilizzare ovunque per la ricezione di tutte le stazioni. Il complesso, invece, è destinato a ricevere con la massima potenza e purezza di riproduzione, uno o due stazioni dove non esista una stazione locale. La sua selettività è piccolissima, appena sufficiente ad evitare, in ogni caso, la sovrapposizione di due stazioni lontane, mentre non basta affatto ad eliminare una stazione locale: nelle città che ne sono provviste, l'apparecchio non è quindi consigliabile.

Il complesso formato dall'amplificatore e dalla bassa frequenza R. T. 53 è particolarmente adatto ad essere impiegato in piccoli locali pubblici, per la ricezione di notizie sportive, di attualità ecc., e in sostituzione della abituale orchestrina, sia con la ricezione diretta da una o due stazioni scelte fra quelle che si sentono meglio o che danno



i migliori programmi, sia con l'amplificazione di dischi grammofonici.

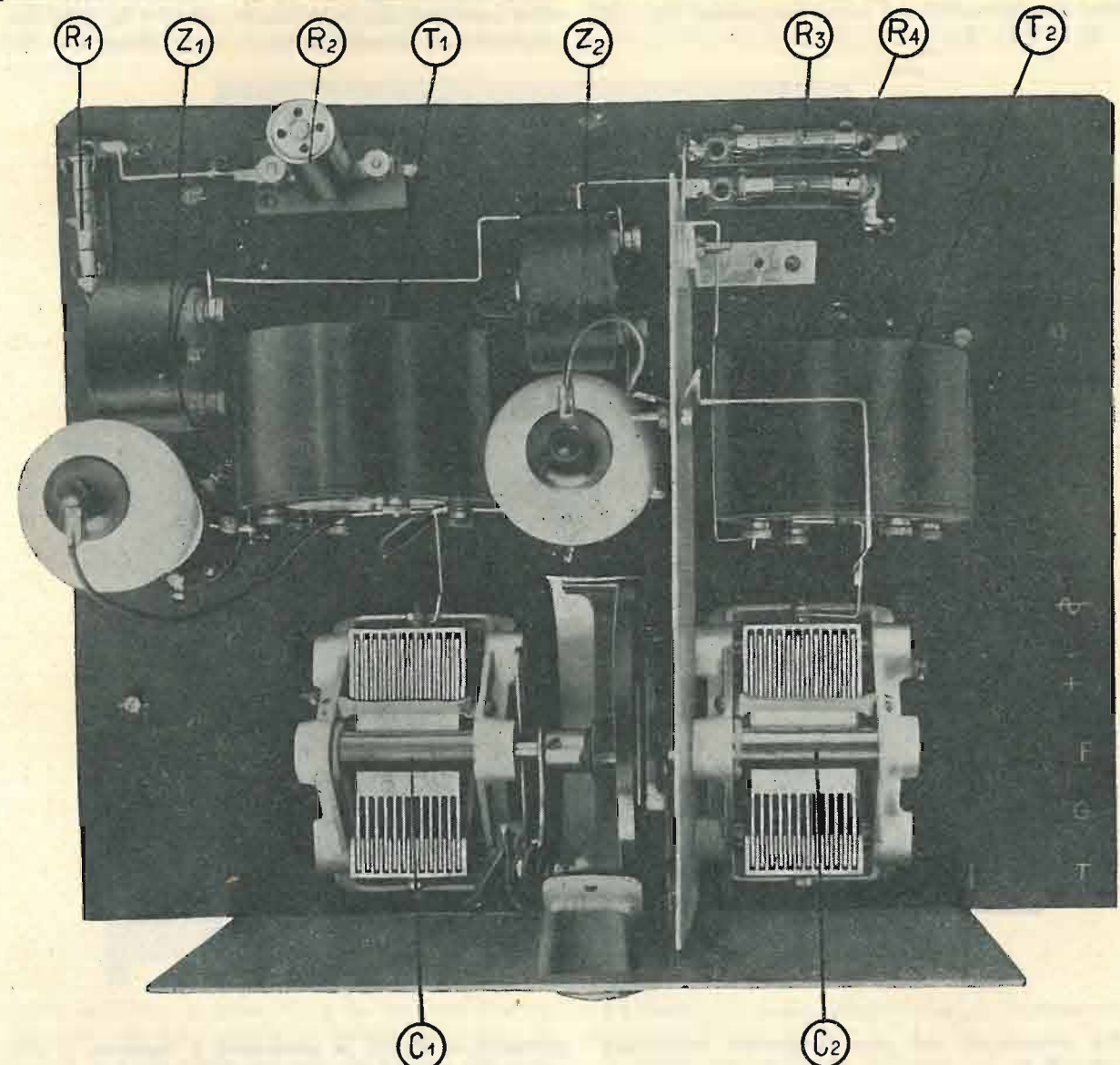
Poiché nello studiare l'apparecchio non abbiamo avuto altra mira che quella di consentire la ricezione di pochissime stazioni fra le più potenti, e poiché nella descrizione insistiamo su questo punto, crediamo che i lettori non vorranno chiedere al montaggio più di quanto esso può dare.

Lo SCHEMA.

Lo schema dell'apparecchio è quello di un amplificatore ad alta frequenza a due valvole, con

un condensatore variabile C_2 . Il secondario del trasformatore ad alta frequenza è collegato fra la griglia della seconda valvola e la terra. Analogamente alla prima valvola, la seconda valvola ha nel circuito anodico il primario accordato di un secondo trasformatore ad alta frequenza. Il secondario di questo trasformatore viene collegato fra griglia e negativo dell'amplificatore R. T. 53, mediante i morsetti 1 e 2 della parte ad alta frequenza.

Sia la tensione anodica che quella di accensione per le due valvole schermate sono derivate dall'apparecchio R. T. 53. La necessaria caduta di ten-



accoppiamento a trasformatore e con primario (circuito anodico) accordato. Le due valvole sono a griglia schermo; l'aereo e la terra sono rispettivamente collegati alla griglia della prima valvola e alla massa, mentre fra aereo e terra è inserita una resistenza che chiude il circuito di griglia della prima valvola V_1 . Come aereo è sufficiente un pezzo di filo di qualche metro di lunghezza e appena isolato.

Nel circuito di placca della prima valvola è inserito il primario di uno speciale trasformatore ad alta frequenza, schermato: tale primario viene accordato sulla lunghezza d'onda da ricevere da

sione viene ottenuta per mezzo delle resistenze R_3 ed R_4 , rispettivamente per le placche e le griglie schermo; il morsetto 4 viene collegato al positivo dell'amplificatore a bassa frequenza.

Gli elementi riscaldatori delle due valvole schermate sono collegati ai morsetti 5 e 6; nello schema non abbiamo segnato i relativi collegamenti, per non complicare inutilmente il disegno. I morsetti 5 e 6 vengono collegati, a loro volta, ai due estremi dell'elemento riscaldatore della valvola schermata dell'apparecchio R. T. 53. Il morsetto 3 viene collegato al morsetto dell'amplificatore che è destinato per la presa da terra.

II. MATERIALE OCCORRENTE.

Diamo la lista del materiale che abbiamo impiegato nella costruzione dell'apparecchio illustrato dalle fotografie che accompagnano questo articolo. Avvertiamo, come sempre, che il dilettante è libero di scegliere il materiale che preferisce, mentre indichiamo la marca di quello da noi adoperato a puro titolo di informazione. Naturalmente occorre che le caratteristiche elettriche del materiale corrispondano perfettamente a quelle che noi stessi abbiamo adoperato.

Un pannello di alluminio 15 x 25.

Due trasformatori ad alta frequenza tipo R. T. 53 (T₁, T₂).

Una manopola demoltiplicatrice doppia, a tamburo (per C₂ e C₃).

Sei boccole.

Due squadrette di supporto.

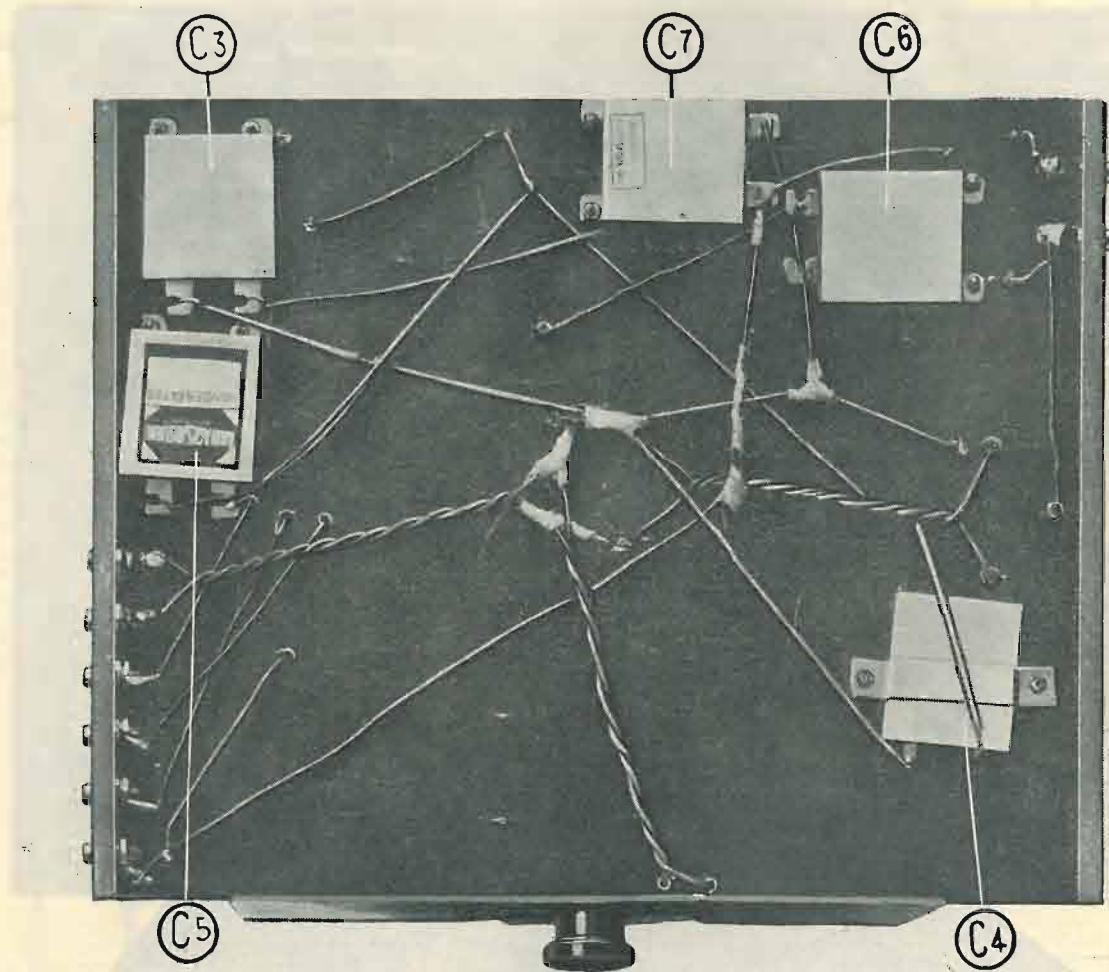
Una striscia con due boccole.

Una basetta in legno compensato di cm. 27 x 35.

Un pezzo di alluminio di mm. 0,5 x 15 x 22.

COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO.

Si dispongano sulla basetta di legno compensato le parti indicate sul piano costruttivo; le parti che vanno fissate dalla parte inferiore della basetta sono indicate solo con circoletti e la sigla corrispondente, mentre le altre sono disegnate. Sul



Due impedenze ad alta frequenza schermate (L₁, L₂).

Una resistenza di 350 ohm, con basetta (R₂).

Una resistenza da 45.000 ohm, con basetta (R₃).
(Il suddetto materiale ci è stato fornito dalla Superradio S. A. I., Via Passerella, 8, Milano).

Due zoccoli per valvole a corrente alternata (Ditta Ventura, Via Podgora, 4, Milano).

Una resistenza da 2 megaohm (R₁), una resistenza da 200.000 ohm (R₄) Loewe con basette.

Due condensatori variabili 350 cm. a variazione logaritmica (Società Scientifica Radio, Bologna) C₂, C₄.

Cinque condensatori di blocco da 1 microfarad Loewe (C₁, C₃, C₅, C₆, C₇).

pannello si fisserà la manopola a tamburo e alla manopola stessa i due condensatori variabili. L'asse del condensatore C₄ verrà sfilato, e verrà rimesso a posto solo dopo aver fissato il pannello alla basetta, passandolo attraverso un apposito foro praticato nello schermo di alluminio.

Terminato il montaggio delle varie parti, si eseguiranno le connessioni, seguendo lo schema costruttivo annesso a questo numero. I collegamenti che passano sotto al pannello sono tratteggiati, e vanno eseguiti con cavetto sottile, isolato in ottima gomma.

Il pannello in legno compensato sarà tenuto sollevato da due striscie di legno alte tre centimetri, avvitate ai lati più corti; nella striscia di destra si

figureranno le boccole per le connessioni all'amplificatore (boccole da 1 a 6), mentre nella striscia di sinistra si figureranno le due boccole per l'aereo e la terra.

FUNZIONAMENTO E MESSA A PUNTO DEL RICEVITORE.

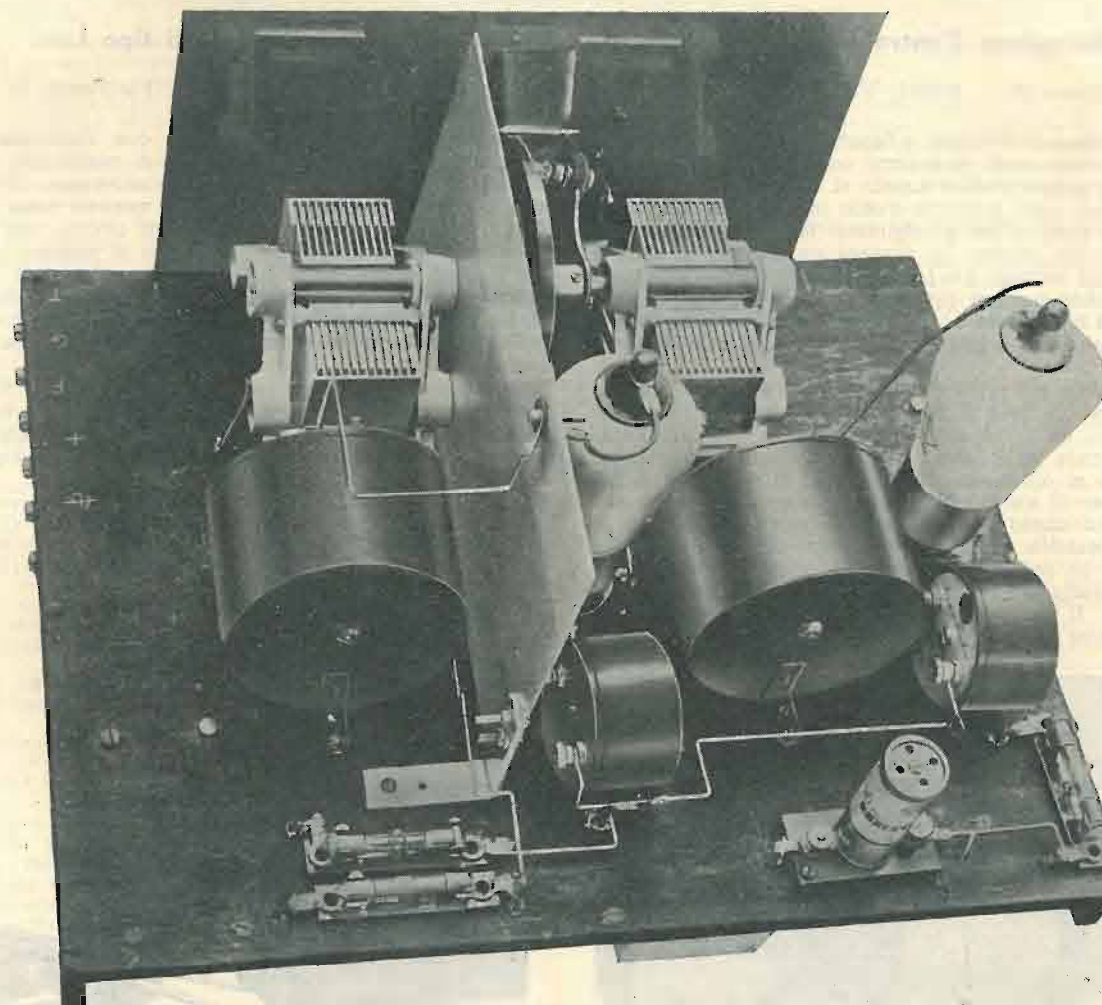
Terminato il montaggio, controllata l'esattezza dell'apparecchio, si procede al collegamento della parte ad alta frequenza all'amplificatore R. T. 53.

Le lettere e i numeri che ora citeremo si riferiscono allo schema pubblicato nel numero 11, pagina 26.

Occorre anzitutto staccare dalla griglia della valvola Vd quanto vi è collegato, cioè il conden-

la rete luce all'apparecchio, si provocherebbe un corto circuito.

Innestata la spina che porta la corrente al primario del trasformatore di alimentazione dell'R. T. 53, si attenderà circa mezzo minuto, quindi si girerà la manopola che comanda i due condensatori variabili, sino ad udire una stazione. Si allenteranno allora le viti che bloccano il condensatore (armatura mobile) avanti e indietro, sino a trovare il punto di migliore funzionamento. Si stringano di nuovo le viti di fissaggio dell'asse, e si controlli se l'apparecchio rimane stabile, girando i condensatori dal massimo al minimo. Nel caso contrario, si porti a 250.000 ohm il valore della resistenza R₁, mentre il valore di R₄ può es-



satore variabile a mica C₄ e la bobina d'aereo (morsetto 4); alla griglia si collegherà invece la boccola 1 della parte ad alta frequenza. La boccola 2 va collegata al collegamento fra le resistenze R₆ ed R₅, la boccola 3 al collegamento fra le resistenze R₇ ed R₈, la boccola 4 al collegamento fra la resistenza R₁ e l'impedenza a bassa frequenza Z₁, le boccole 5 e 6 ai due morsetti dell'elemento riscaldatore della valvola Vd (c, c.).

Si collegherà la terra alla relativa boccola, e così pure l'antenna, che potrà essere costituita da un pezzo di filo isolato di qualche metro di lunghezza oppure dalla rete di illuminazione, che si collegherà all'apparecchio attraverso un condensatore fisso Manens di 0,5 millesimi. Se si dimenticasse il condensatore e si collegasse direttamente

sere diminuito sino a 150.000 ohm se l'apparecchio apparisse troppo stabile.

I valori che abbiamo indicato per le resistenze sono quelli adatti alle valvole schermate Tungstram Barium AS 4100; sarà facile al dilettante calcolare i valori più opportuni per le altre valvole.

Abbiamo ricevuto a Milano, con l'apparecchio collegato all'R. T. 53, le più potenti stazioni, ma solo quando taceva la stazione locale. Come abbiamo detto, la selettività dell'apparecchio nei riguardi della stazione locale è scarsissima, mentre è ottima per le stazioni lontane: il ricevitore viene quindi consigliato solo ai lettori di provincia che desiderino poter adoperare l'amplificatore R. T. 53 per la ricezione radiofonica, oltre che per l'amplificazione di dischi fonografici. e. r. a.



MATERIALE ESAMINATO

Trasformatore d'entrata "Superradio".

(Superradio - Milano, Via Passerella, 8)

Il trasformatore d'entrata «Superradio» è stato costruito tanto per l'uso negli apparecchi comuni quanto per l'impiego nelle supereterodine quando si voglia usare la rete di illuminazione come collettore d'onda in luogo del telaio.

Esso consiste di due avvolgimenti fatti con sistema speciale a minima perdita. La capacità ripartita fra le spire è ridotta ad un minimo, ciò che permette di coprire una vasta gamma d'onde con una capacità piccola, e aumenta di conseguenza il rendimento e la selettività. Il primario ha un numero di spire che è calcolato per l'uso colla rete d'illuminazione.

Per rendere più pratico il montaggio è collegato in serie un condensatore fisso di piccola capacità il quale impedisce il passaggio della corrente alternata della rete d'illuminazione e rende nello stesso tempo costante la lunghezza d'onda che si ottiene coi diversi aerei ai singoli gradi del condensatore di sintonia. Il grado di accoppiamento tra primario e secondario è scelto pure in modo da garantire il massimo possibile di selettività. Effettivamente è possibile anche con un solo stadio (veggasi l'apparecchio R. T. 43 e R. T. 52), escludere la stazione locale e separare bene tutte le stazioni. Il trasformatore è completamente schermato ciò che lo sottrae a tutte le influenze esterne.



Impedenza ad A. F. "Superradio".

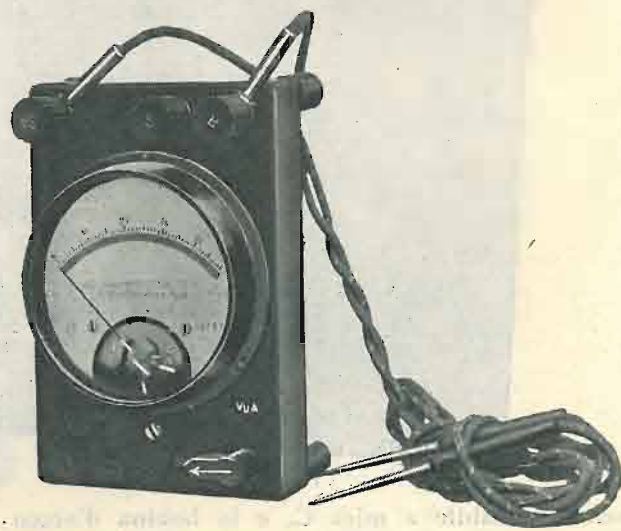
L'impedenza ad alta frequenza «Superradio» presenta una soluzione elegante della costruzione di questo genere di avvolgimenti. La capacità ripartita minima e la completa schermatura costituiscono le sue principali caratteristiche. Il punto di risonanza dell'impedenza è a circa 800 metri, corrisponde quindi ad una frequenza che in pratica rimane esclusa dalla sintonia dei circuiti, in modo da evitare in ogni caso gli effetti di risonanza. Il filo usato è scelto in modo da non produrre un'eccessiva caduta di tensione che potrebbe non essere desiderata in gran parte dei montaggi. Essa adempie perciò perfettamente la sua funzione di bloccare le correnti ad alta frequenza e di lasciare invece libero passaggio alle correnti di bassa frequenza e alle correnti continue.

Verificatore di circuiti tipo Lav.

(Ing. L. G. Garbani - Milano, Via Parini, 1)

Il verificatore tipo Lav, combinato con amperometro e voltmetro, consiste di un istrumento di misura che ha le dimensioni e la forma del mavometro universale, di cui è stata data la descrizione nello scorso numero. Esso serve come i galvanoscopi per la verifica di circuiti, nei quali non circola nessuna corrente. Con esso si possono constatare i difetti di continuità come pure i corti circuiti fra le diverse parti di un impianto. Esso è completamente indipendente dall'influenza magnetica esterna e può essere quindi impiegato anche nelle vicinanze di magneti o di macchine magnetiche.

Lo strumento di misura stesso ha una scala con 50 graduazioni munita di uno specchio sul quale si muove una lancetta a coltello. Sotto l'apparecchio va fissata una batteria tascabile da 4 volta la quale viene collegata automa-



ticamente in modo da essere disposta in serie con l'istrumento. Dalla parte inferiore dello stesso si trova un commutatore a due vie. Se questo commutatore è posto sulla lettera V si ha inserita la batteria da 4 volta e lo strumento serve quindi per verificare la continuità dei circuiti ed eventualmente la caduta di tensione che si ha attraverso un determinato circuito.

Col commutatore sulla posizione A lo strumento serve da millivoltmetro e da amperometro. In questo caso il servizio è perfettamente lo stesso che si può ottenere col mavometro universale. Come questo la disposizione è fatta in modo da poter collegare in serie oppure in parallelo le resistenze per variare la sensibilità dello strumento a seconda delle esigenze. Il verificatore è poi munito di due cordoncini con punte di contatto che servono per effettuare dei rapidi controlli.



R. T. 53.

Ti prego di volere ricevere i miei più sentiti ringraziamenti per avermi data la possibilità di avere un amplificatore di poca spesa e di magnifica potenza e purezza, cioè l'R. T. 53.

Malgrado che abbia subito la bruciatura di un condensatore CF e della R. 3 vado sempre bene, avendo messo un nuovo condensatore e per resistenza una comune lampadina elettrica da 10 candele a 220 volta.

Ho trovato semplicemente meravigliosa la riproduzione anche con il suddetto muro di fortuna.

Per altoparlante ho messo un Philips ed un 66 p (Doppio cono lino) in serie ed ho avuta una potenza tale da sentire i dischi grammo-fonici, alla distanza di circa 300 metri, benissimo.

Essendo possessore di una Iperdina R. T. 47 in continua senza Push-Pull, vi sostituirò la B. F. con il suddetto R. T. 53 ed ho speranza che vada bene.

Malgrado che abbia fatto molte prove non sono riuscito a ricevere Roma che dista circa 140 Km.

Però io desideravo avere un amplificatore per dischi e l'ho avuto con mia piena soddisfazione, ora lo faccio funzionare, nel mio stabilimento di bagni, per fare ballare ed ho ottenuto miglior risultato che non prima con una orchestra.

Di nuovo ricevete i più fervidi auguri per la vostra diffusione; ben distintamente salutandovi.

BALDUCCI BALDUCCIO — Orbetello.

Il più efficace ed economico bivalvulare elettrico.

Quest'apparecchio non presenta di originale che la sua semplicità e il suo costo ridotti al minimo con un rendimento ottimo.

Qui in Roma con una antenna di fortuna quale può essere la conduttura del gas, nel mese di agosto si ricevono in altoparlante diverse stazioni europee.

Il materiale occorrente è:
Un variocoupler del commercio (sistema efficace ed economico) (V).

Un condensatore di griglia da 0.00025 mF. e relativa resistenza 3 megohm (L).

Un condensatore di aereo da 1 decimillesimo di mF. (Sa). (A questo condensatore è dovuta la grande selettività dell'apparecchio e la dolcezza di regolazione dell'effetto reattivo).

Un condensatore da 0.002 mF. (non indispensabile né critico).

Un condensatore da 0.0005 mF. di sintonia (V. c.).

Una manopola a demoltiplica per detto. Una valvola E 415 Philips (A).

Una valvola B 406 Philips (A') (o B 443 per un maggiore volume sostituendo la batteria di griglia di 6 volta con una da 9 volta e collegando la griglia ausiliaria al polo positivo della tensione anodica).

Due supporti per dette valvole.

Una batteria di griglia da 6 volta.

Un trasformatore di B. F. di buona qualità a rapporto 1:6 o 1:5.

Un trasformatore da campanelli tipo 20 W (Tr. A) con due secondari che diano 4 volta, uno per l'accensione delle valvole E 415 e B 406 e uno per l'accensione della valvola rettificatrice.

Una valvola a consumo normale o ridotto del tipo comune (A'') (una Philips E o DII, una Radiotecnica, una A 409 ecc.) ottima però la B 406.

Un supporto per detta.

Un reostato da 30 Ω per la medesima.

Un potenziometro comune da 100 o 200 Ω (P. O.).

Un trasformatore da campanelli del tipo 10 W di cui si utilizza il solo primario (110 volta) come impedenza (Tr. I).

Due condensatori da 4 mF.

Un interruttore

Un pannello ebanite.

Morsetti, filo, ecc.

I due secondari per l'accensione che danno 4 volta possono ottenersi togliendo l'avvolgimento secondario del trasformatore da 20 W (3-7-10 volta) e riavvolgendo in luogo di questo due secondari isolati e separati tra loro con carta paraffinata, con filo smaltato di 7 o 8 decimi di millimetro.

La lunghezza di questo filo può calcolarsi proporzionando quella del secondario tolto al numero di volta ottenuti.

Es. il filo del secondario svolto (10 volta) è lungo m. 8,25; occorre conoscere la lunghezza del filo necessario per ottenere 4 volta.

Si farà:

$$10 : 8,25 \times 4 : x$$

da cui

$$x = \frac{8,25 \times 4}{10} = 3,30$$

misura cercata.

Il potenziometro da 100 o 200 Ω è posto in parallelo sul secondario di accensione delle valvole E 415 e B 406 per ottenere il punto di meno di detto avvolgimento.

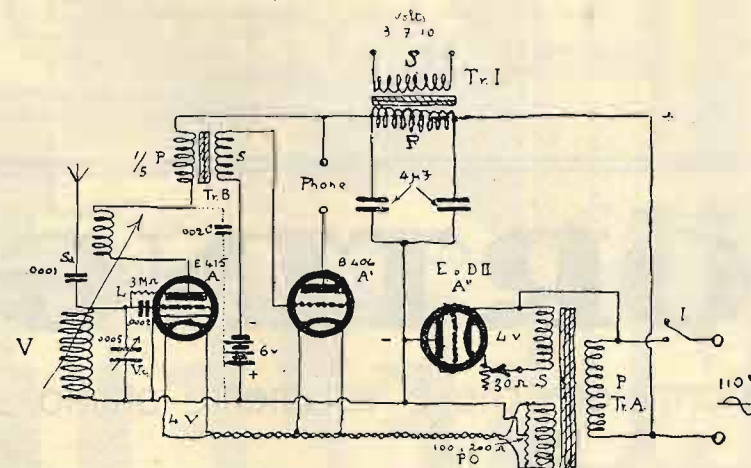
Rag. FERNANDO CALDERA — Roma.

Note su un motorino d'altoparlante.

La costruzione di un motorino per altoparlante è cosa abbastanza facile. Un sistema ottimo per la costruzione è chiaramente indicato in un numero dello scorso anno della *Radio per Tutti* nella rubrica «Le idee dei lettori». Si possono apportare a tale tipo delle semplici modificazioni, che ne miglioreranno di molto il rendimento. Converrà prima analizzare i problemi connessi alla costruzione di un motore altoparlante. Tralasciando tutta la delicata parte meccanica, si può considerare la parte elettromagnetica. Il motore consta di un magnete, che porta infilata la bobina eccitatrice. I due poli sono congiunti dalla laminetta vibrante. Quando una corrente alternata percorre la bobina, l'attrazione tra un polo e l'estremo libero della laminetta varia alternativamente, e fa spostare quest'ultima in corrispondenza. Nel caso attuale, la corrente alternata è una corrente a audio frequenza. La frequenza varia cioè tra i 60 e 8000 cicli al secondo. Nel caso che una tale corrente percorra una delle solite bobine, questa risulta, in pratica, adatta solo alle frequenze intermedie. Infatti la bobina non crea un campo magnetico sufficiente per le frequenze molto basse, e ciò per la scarsità relativa delle spire. La bobina non è neppure adatta per le frequenze molto alte: la capacità fra le spire, formante condensatore, permette a tali frequenze di passare senza percorrere tutte le spire e creare il campo magnetico necessario.

Per ovviare a questo grave difetto si adopereranno due bobine, in serie tra loro, ciascuna infilata su un braccio del magnete. La prima sarà una bobina con moltissime spire, e per ciò adatta alle frequenze molto basse, e la bobina sarà shuntata da un condensatore tale da far passare tutte le frequenze alte che non sono adatte al grande numero di spire. Le correnti che sfuggono così attraverso al condensatore percorreranno la seconda bobina, a piccolo numero di spire, e a minima capacità propria, sufficiente tuttavia a creare il campo adatto.

Visti così i vantaggi teorici sarà opportuno dare qualche indicazione pratica. Si costruiranno due carcasse di bobine, la prima un po' maggiore (in profondità) di quella indicata nell'articolo sopraccitato, la seconda più stretta (metà o due terzi) e meno fonda (la metà). Il filo può essere da 0,1 millimetri il che permette un elevato numero di spire senza troppa resistenza, e permette di usare l'altoparlante dopo una valvola anche potentissima (provata con una P 450) senza trasformatore o impeden-

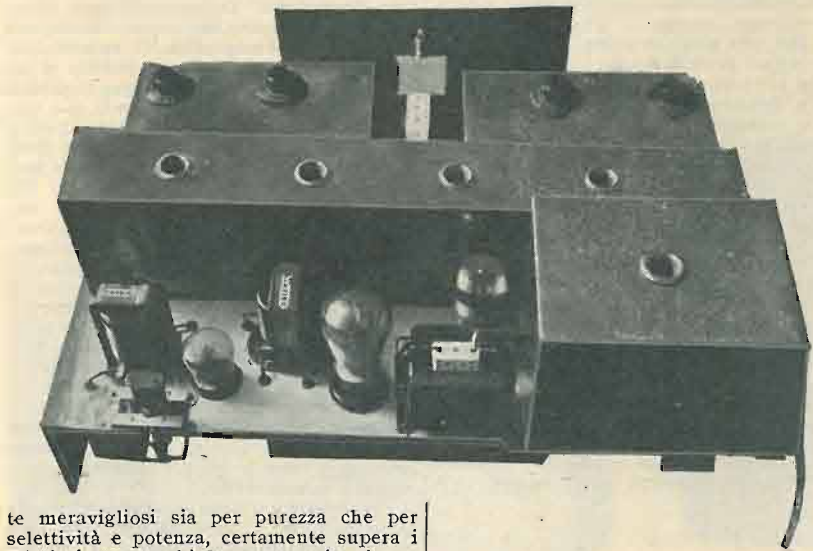


ze, o senza timore di fulminare il tutto. La copertura sarà di seta, in due strati. La lunghezza del filo varierà con la resistenza prescelta. È molto consigliabile costruire l'altoparlante basandosi sulla resistenza della valvola di uscita. La resistenza della bobina si potrà calcolare facilmente con le formule di Sandro Novellone, nell'articolo «Connettendo l'altoparlante». Si otterranno dei risultati addirittura meravigliosi. Da ricordare che la resistenza del filo da 0,1 è di 2 ohm al metro circa. Calcolata la resistenza, e, all'incirca, il numero di spire risultanti, se ne bobineranno i $\frac{3}{4}$ (o $\frac{4}{5}$) sulla grande, e $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{5}$) sulla piccola, badando di fare quest'ultima con la massima cura, e che sia minima la capacità propria. Il condensatore che sbunta la bobina maggiore, varia da caso a caso. In ogni modo si partirà da 1 millesimo, aumentando o calando di poco (in funzionamento), sino a giungere al valore più adatto. La bobina maggiore verrà infilata nel braccio libero della calamita, a 2-3 millimetri dalla fine. L'altra sarà posta all'estremo dell'altro braccio della calamita congiunta alla lammietta. Si proverà infine ad invertire le bobine (1 per volta) per ottenere il miglior risultato. I risultati ottenuti da tale semplicissimo motorino sono ottimi sotto ogni punto di vista. E sarei molto grato al laboratorio di questa spettacolare Rivista di voler controllare se effettivamente il rendimento e l'impedenza di tal motore è sufficientemente uniforme a tutte le frequenze pratiche.

T. LEARDINI.

Apparecchio a valvole schermate.

Ho costruito l'apparecchio a valvole schermate descritto dall'ing. F. Jenny nei N. 6 e 8 del vostro periodico, ottenendo risultati che posso chiamare semplicemen-



te meravigliosi sia per purezza che per selettività e potenza, certamente supera i migliori apparecchi del commercio, sia come volume di voce che come dolcezza anche nell'amplificazione grammofonica.

Ricevo infatti con semplice attacco di antenna alla rete luce (con estrema faci-

tal modo un ottimo apparecchio di modesto costo sufficiente per le esigenze di una famiglia.

Le stazioni estere vengono ricevute in

buona parte con tale volume di voce che supera come dolcezza e potenza quella della locale.

Unica variante che ho portato alla costruzione è lo spostamento dei comandi dei condensatori di compensazione dalla parte di fronte alla parte superiore, dato che l'apparecchio, come potete rilevare dalle fotografie che mi permetto inviarvi, viene chiuso in un mobile in radica di noce, lo spostamento dei comandi facilita una migliore messa a punto in caso di cambiamento di antenna.

Sullo stesso sistema vorrei adesso costruire un quattro valvole togliendo un'alta frequenza e sostituendo con un pentodo le due basse frequenze, modificando quindi il gruppo d'alimentazione anche a scopo economico, cercando di ottenere in

buona parte con tale volume di voce che supera come dolcezza e potenza quella della locale.

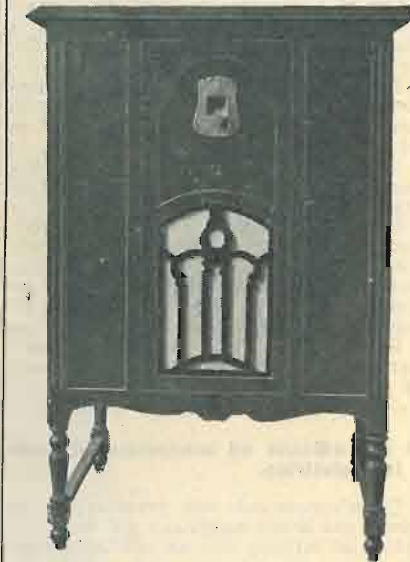
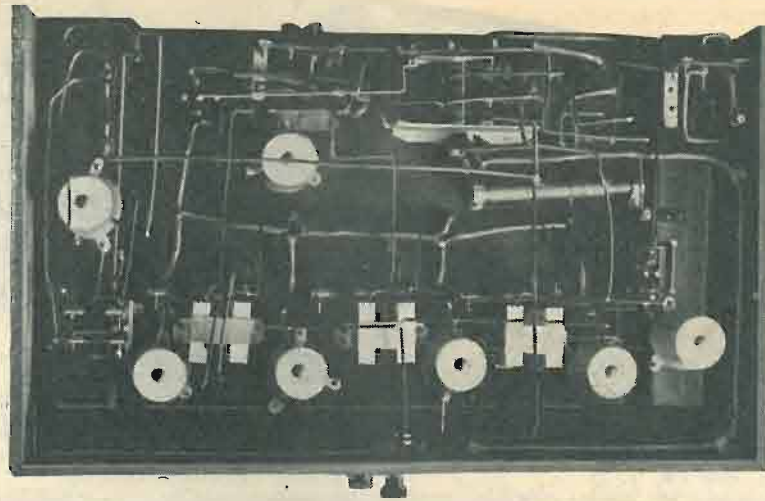
Vi sono grato perchè pel tramite della vostra rivista che seguo attentamente fin dal 1918 mi sono molto approfondito nella parte tecnica della radio, tanto da riuscire a costruire adesso l'apparecchio sud-

detto, con pazienza e con calma e principalmente con sicurezza di riuscita, ottenendo subito alle prime prove i risultati che vi ho già accennato.

Rag. FRANK DI GIULIANI
Via Mondovì, 27 - Roma.

Spinto dalla vostra continua propaganda e dall'invito ai vostri lettori di palesare i progressi fatti leggendo e copiando i vostri schemi, mi decisi a mandarvi questo po' po' di lettera, spiegante le mie attività in un anno.

Ormai sono anch'io entrato nella categoria dei dilettanti provati a queste co-



TELEFUNKEN 12 W/E

IL NUOVISSIMO RADORICEVITORE QUATTROVALVOLE POPOLARE

per la Stazione locale e le maggiori trasmissioni europee.

VANTAGGI:

Nel Telefunken 12 W/E trovano applicazione le famose **Bacchette Telefunken**, nuovissimo tipo di valvole **Arcoiron**.
Uso di un unico variatore di selettività.

Altoparlante magnetico bilanciato a 4 poli.
Attacco per pick-up, **Campo d'onda** 200-2000 m.

Comodità, perchè ricevitore ed altoparlante sono montati in un solo mobiletto di **Esteriore** molto elegante, adatto a qualsiasi ambiente.

Prezzo esiguo, perchè il Telefunken 12 W/E (ricevitore, altoparlante e valvole) costa

L. 1.160,—

Tasse governative comprese.

IN VENDITA IN TUTTO IL MONDO

SIEMENS Soc. An.

Reparto Vendita Radio sistema "Telefunken",

MILANO - Via Lazzaretto, 3

ROMA - Via Manin, 65

TRIESTE - Via Giorgio Galatti, 24

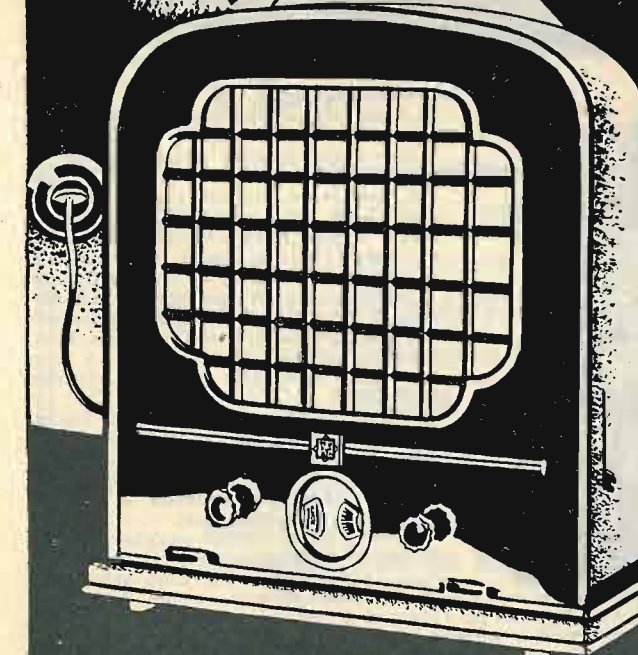
GENOVA - Via Cesarea, 12

FIRENZE

Via del Giglio, 4

(dal 1° Ottobre 1930)

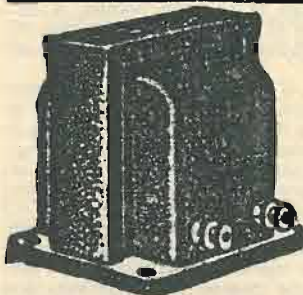
Esperienza e perfezione in tutto:
Apparecchi, Altoparlanti, Valvole



TELE
FUN
KEN

ICHI
PAMI

TELEFUNKEN



KÖRTING

Il trasformatore che è veramente ottimo

se, con ciò cerco, per quanto possibile, negli schemi, quello per il quale posso usufruire del materiale posseduto, e ciò facendo non si bada più al tipo prescritto, ma solo ai valori, facendosi poi gli schemi elettrici di proprio pugno, spogliando di qua e di là dove ispira un miglior esito, e l'esito l'ebbi ed assai buono, non rovinando più il lavoro fatto.

Dalla rivista *Radio Giornale* della A.R.I. diretto dall'Ing. Montù, fu pubblicato

10 stazioni sotto Torino. Sull'onda lunga sento una stazione sopra Lubiana evanescente, eppoi telegrafiche. Lubiana è assai forte, compreso Budapest, Vienna, Milano, separate l'una dall'altra di circa due gradi, Torino mi occupa uno spazio abbastanza rilevante 6 gradi, oltre questi numeri è tagliata nettamente. Occorre però manovrare diligentemente il potenziometro delle griglie schermo che invece di 25.000 ohm adattai 100.000 ohm

quenza Zenith C 406; 2ª bassa frequenza Zenith V 418.

Devo pure parlare riguardo la corrente adoperata che durante le mie prove constatata la grande superiorità della corrente continua in confronto dell'alternata. Malgrado la sua indiscussa praticità e potenza se si desidera sentire veramente bene occorre una buona batteria anodica a piastre di grosso spessore ed una buona batteria di accensione a 4 volti; per la potenza non vi è che aumentare sino a 200 volti l'anodica, così si è a pari dell'alternata; in compenso le scariche elettriche ed atmosferiche rimangono, di giorno, quasi insignificanti e di notte ridotte al 50%, salvo per i piccoli apparecchi adatti alla ricezione della locale.

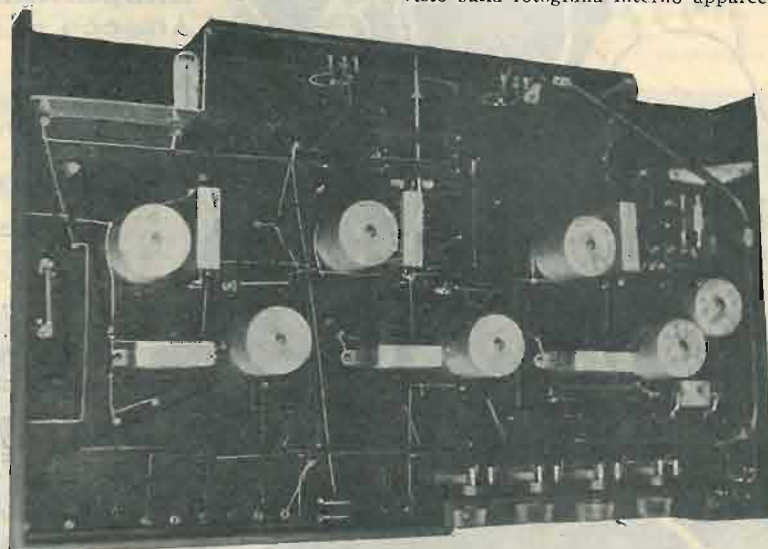
Un coinquilino abitante nella stessa casa e radio-dilettante come me, costruì con esito felice il circuito preciso come lo descrive l'Ing. Jenny, ma completamente in continua, caricando le batterie con mezzi propri, le scariche non gli danno quasi nessun fastidio, mentre a me con l'alimentatore, le scariche non mi lasciano tranquillo.

Dimenticavo parlare riguardo al diffusore adottato, come certamente avranno visto sulla fotografia interno apparecchio.



uno schema radiofonografo con filtro di banda, a due valvole schermate in alta frequenza. Già avevo costruito le bobine del filtro e gli intervalvolari, quando sulla vostra Rivista fu pubblicato un circuito a 3 valvole schermate invece di due, dell'Ing. Jenny, e subito mi adoperai a copiare le parti che più mi interessavano, cioè il sistema di filtraggio tra stadio e stadio, e comando di potenziometro, e invece di fare la unica cassetta di schermaggio, adattai il sistema a pentolini, avendone di già in casa adatti allo scopo, aumentando di qualche spira il sistema d'aereo e filtro; per accensione filamenti adattai l'accumulatore a 4 volti e per anodica un buon alimentatore già in mio possesso. Mi attenni a delle spiegazioni date su questa vostra Rivista, riguardo ai disaccoppiamenti, ed invece della rivelazione di placca adottai la rivelazione di griglia, lasciando il condensatore Manens della rivelazione placca non dandomi nessun fastidio.

Come apparecchio sono, francamente,



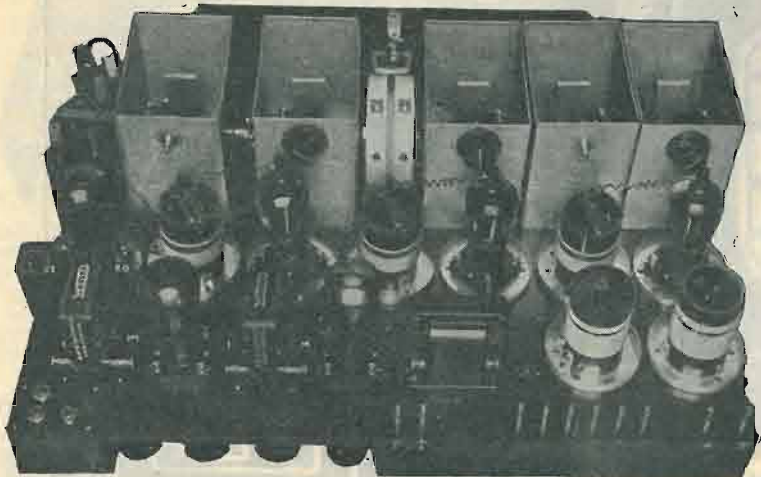
Si tratta del doppio cono di tela di lino, con unità « punto Bleu 66 R. ».

Non voglio ripetere ancora l'elogio di questo sistema che, da quando lo provai, non cessai più dal raccomandare ai miei amici. Non è necessario per un alloggio applicare un elettrodinamico, con un cono di tela e l'unità punto Bleu R la questione è risolta, da bastare da solo a coprire il brusio prodotto da una decina di coppie ballerine, come pure per il fonografo non tralasciai il punto Bleu, come riproduttore tipo bilanciato a testa di ebanite reversibile e motore elettrico Paillard.

Dalla fotografia si noterà sopra l'accumulatore un piccolo apparecchio a galena, del quale me ne servo per sentire la stazione locale innestandolo nell'innesto del grammofo, spegnendo le quattro valvole ad alta frequenza.

Nel contempo costruii qualche apparecchietto in alternata a 3 valvole pubblicato sulla vostra Rivista con esito abbastanza buono, principalmente quello del Dottor Mecozzi e del signor Cammareri, infine mi diede un risultato inaspettato un circuito copiato da un apparecchio tedesco a 2 valvole, facsimile al circuito pubblicato a suo tempo dal giornale *Antenna*, ed ancora non mi ebbi a rimproverare la sua costruzione. Mando lo schema e fotografie del predetto apparecchio.

Con dei residui materiale rimastomi ricostruii di nuovo il circuito R. T. 36 ideato dal signor Cammareri ridotto per cassetta valigia, come già avevo costruito il



pienamente soddisfatto, malgrado la stazione avversa. Per la messa a punto, ebbi la costanza e per più sere di sentire in cuffia, all'uscita della rivelatrice, le fragorose scariche elettriche ed atmosferiche. Questa messa a punto mi riuscì assai perfetta. Sensibilità e selettività sono molto acute, le uniche stazioni interferenti sono Genova e Tolosa; tuttavia riesco a separarle ugualmente, lasciando un fischio un po' noiosetto sulla sola stazione di Genova. Sull'onda corta riesco a cap-

perchè più dolce di manovra. Applicai pure un potenziometro da 500.000 ohm sulla griglia di bassa frequenza per abbassare la potenza delle maggiori stazioni e togliere anche un po' i parassiti della radio che nella località in cui abito è infestata, principalmente i disturbi elettrici. Di giorno riesco a captare abbastanza forte Milano, qualche volta Vienna, Genova; niente Roma.

Valvole adottate DA 406 Zenith; rivelatrice Telefunken RE 084; 1ª bassa fre-



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

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

Ecco qualche applicazione nel campo della Radio:

- Microcaricatore Mod. 31, per accumulatore da 4 Volts; carica a circa 0,2 amp.
- Caricatore Mod. 63-B, per accumulatore da 4 e 6 Volts; carica a circa 0,5 amp.
- Caricatore Mod. 155, per accumulatore da 4, 6 e 12 Volts; carica a circa 1 amp.
- Scatola montaggio per alim. filamento, Mod. AB per appar. sino a 10 valvole a 4 Volts.
- Scatola di montaggio per alim. filamento Mod. C, per appar. sino a 8 valvole a 6 Volts.
- Scatola di montaggio per alimentatore anodico Mod. D, SENZA VALVOLA, sino a 90 Volts.
- Scatola di montaggio per alimentatore anodico Mod. E, SENZA VALVOLA, sino a 150 Volts.
- Alimentazione per eccitazione altoparlanti elettrodinamici.
- Raddrizzatori e Livellatori sino a 1000 Volts ed oltre.

Rappresentanza Esclusiva per l'Italia:
AMERICAN RADIO Soc. An. It.
Via Monte Napoleone, 8 - Telefono: 72367
MILANO



Non si sa mai!

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

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



PREZZI RIBASSATI
DEI BLOCCHI DI MEDIA FREQUENZA

BLOCCO DI MEDIA FREQUENZA per valvole a tre elettrodi completo di oscillatore L. 230.— (escluse tasse)

BLOCCO DI MEDIA FREQUENZA per valvole a griglia schermata completo di oscillatore L. 230.— (escluse tasse)

BLOCCO DI MEDIA FREQUENZA per valvole a griglia schermata ad accensione indiretta per corrente alternata completo di oscillatore L. 250.— (escluse tasse)

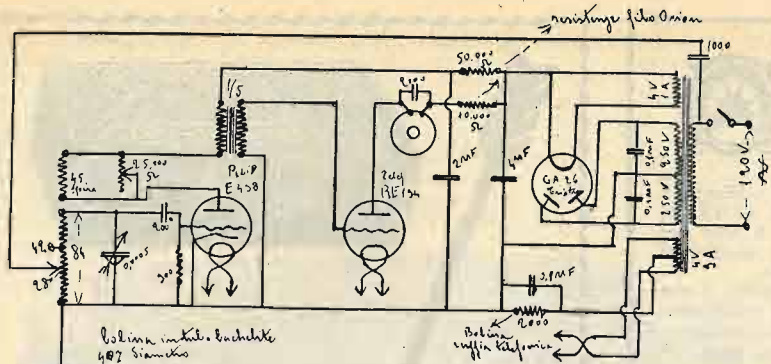
TUTTI I NOSTRI BLOCCHI SONO COMPLETAMENTE ED EFFICACEMENTE SCHERMATI GARANTITI PER UN ANNO - TARATURA PERFETTA
LE MEDIE FREQUENZE PIÙ VENDUTE ED APPREZZATE

Chiedere schemi completi di montaggio e listini che si inviano gratis alla:

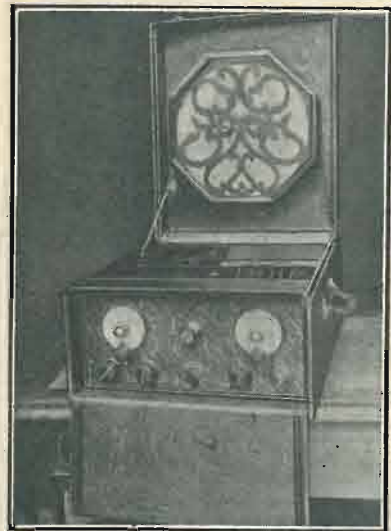
S. A. Ingg. ANTONINI & DOTTORINI
Piazza Piccinino, 5 **PERUGIA**

Depositari:

- Ditta **AMBROSI VANNES** - Via Indipendenza, 1 - Bologna - Depositario con esclusiva.
- FORTUNATI Rag. GUGLIELMO** - Via S. Antonio, 14 - Milano
- FURNO Cav. ENRICO** - Corso Quintino Sella, 42 - Torino.
- Ditta **BONSEGNA RADIO** - Galatina (Lecce).
- ABRUZZESE Ing. LEONARDO** - Bitonto (Bari).



miò apparecchio ceduto ad un mio conoscente. Il predetto tipo è con diffusore nel coperchio, sistema Allocchio Bacchini, unita punto Bleu 66 P. con cono fatto da me in carta e tela lucida da disegno, l'alimentazione anodica è di 120 volta in pilette tascabili, la batteria a 4 volta per accensione una Hensemberger 27 ampères in celluloido acido gelatinoso. Volli provare il detto apparecchio senza antenna e terra nei pressi dell'ippodromo Mirafiori, funzionò a meraviglia ricevendo forte la locale; tentai la prova sul tram N. 11 linea del Corso Stupinigi e fece stupire non po-



co i passeggeri di quell'ora, 19,30, per la purezza e forza di ricezione. Solo in qualche punto del viale lungo la corsa avvenivano affievolimenti; i motori elettrici, notai, non portavano disturbo affatto; qualche disturbo in distorsioni l'ebbi al passaggio di una motrice della Torino-Orbassano, il campanello elettrico della vettura ed il controller d'avviamento. Ogni elogio resta inutile, detto circuito trionfava sempre pur di saperlo costruire. Valvole adottate bigriglia Telefunken R E 074; rivelatrice Zenith L 408; 1ª bassa frequenza Zenith C 406; 2ª bassa frequenza Zenith U 418.

Mi si perdoni la lunga chiacchierata, ma era tanto tempo che non davo più mie notizie sulle attività radiofoniche, alle quali credetti più opportuno raggruppare il tutto in un solo tutto.

L'apparecchio a valigia funzionò a Bardouecchia in modo meraviglioso, con una antenna provvisoria attaccata alle piante al 10 agosto 1930. Roma più forte di Torino.

GRIFFA LUIGI - Torino.

Iperdina R. T. 45.

Sarei stato sempre un radiofobo se non avessi sentito una sera un piccolo apparecchio di cui rimasi molto entusiasta, e che costrinse anche me ad acquistare la nota Radiola 33-R.C.A., restando molto soddisfatto. Ma come ben si sa che un radio-amatore non è mai contento di ciò che possiede, cercavo di trovare sempre cose più interessanti, compravo diverse riviste, finché 4 mesi fa comprai il vostro quindicinale *Radio per Tutti*, e vedendo con quale facilità rendete le spiegazioni di un vostro apparecchio costringendo anche il meno esperto a costruirselo, e così mi costrinse a montarne uno. Cadde la scelta sull'Iperdina R. T. 45, che in breve tempo montai.

Ma ahimè! delusione: sentivo solamente fischi. Il materiale era tutto esatto, ad eccezione della rivelatrice Telefunken 084-TB 7. Köerting 1x3-1x5, condensatori variabili Record; la resistenza di 800 Km. e di 500. Ma provato e riprovato, fatto diverse prove, nulla, quasi; mi decisi di farne un altro, ma capii che mi ero accinto ad una costruzione molto complicata per un principiante, ed allora mi decisi di studiare di più facendomi pervenire dalla vostra Casa l'annata del 1929 R. p. T., compreso i primi elementi necessari. Mi accinsi a smontarlo completamente di sana pianta, provatolo di nuovo senza regolazione alcuna sentivo in cuffia molte stazioni, attaccato il punto Bleu 66 R. anche da me montato, che mi ha sorpreso con il suo bellissimo timbro di voce, e potente quasi come un dinamico. Dunque con un po' di tempo e pazienza l'ho portato al suo punto migliore, eliminando molte saldature, tanto da meravigliare me stesso, e molte persone che lo sentono l'hanno giudicato superiore a qualsiasi apparecchio italiano ed estero. Però ho dovuto togliere la T. 084: mi dava una musica molto assordante e non pura, e la sostituii con la Zenith C. 406, ed uso anche le stesse per la media frequenza.

Acquistato un buon alimentatore di placca e griglia Köerting, gli do le seguenti tensioni: 45-80-150-200 per la B. F., aumentando di molto sensibilità e volume di suono sebbene credo a discapito delle valvole. L'apparecchio funziona con la sola terra anche con la rete del letto, essendo munito del T. d'entrata S. R. Per usare l'antenna debbo mettere l'aereo al posto della terra e l'alimentatore attaccato alla terra. In conclusione ora possiedo un apparecchio potentissimo e sensibilissimo, molto selettivo e di una purezza di voce invidiabile; ricevo tutte le stazioni indistintamente, specie Roma di giorno e di sera come se fosse una stazione locale. A piacere vostro di pubblicare, ma sono molto soddisfatto di possedere un apparecchio per tutte le esigenze moderne.

Distintamente vi saluto ed ansioso di vedere pubblicato quanto prima un apparecchio ad onde corte.

ANTICO ALFREDO - Molfetta.

R. T. 51.

Ho costruito un apparecchio a 3 valvole che si differenzia di poco dall'R. T. 51. Lo schema è modificato in pochi particolari più per comodità mia che per rendere migliore un apparecchio già ottimo sotto ogni riguardo. Uso infatti un potenziometro da 600 w. sul secondario di 4 volta del trasformatore d'alimentazione per ricavare la presa dei catodi. Il secondario del trasformatore di B. F. l'ho collegato al cursore del potenziometro per mezzo di una batteria di 15 volta. Ho usato una sola impedenza per il filtraggio di corrente. Come trasformatori di alta frequenza uso i Toroidali Dubilier, praticissimi in apparecchi a valvole schermate per non richiedere schermatura. I condensatori sono a variazione logaritmica e li ho accoppiati calettandoli su di un medesimo asse, interponendo tra di loro uno schermo composto da una lamina di alluminio. In questo modo la schermatura è ridotta al minimo. La valvola in alta frequenza non ha bisogno di schermaggio. In B. F. uso la trigriglia Philips B 443 che mi dà un volume esuberante con grandissima purezza. In alta frequenza e rivelatrice Philips E 442 ed E 415 come rettificatrice Zenith R 4100 la sensibilità è buona, la selettività anche è buona e usando dei condensatori inseriti sull'aereo si esclude molto agevolmente la locale.

PAOLO TRAUTTEUR.

Apparecchio R. T. 53 con aggiunta di uno stadio in A. F.

Ho montato l'R. T. 53 e dopo la sostituzione della schermata SI 4090 Zenith, che aveva un difetto nell'accensione, l'apparecchio ha funzionato in modo perfettissimo tanto da superare ogni mia aspettativa nella qualità di riproduzione; la purezza dei suoni è tale da soddisfare anche le esigentissime orecchie di un mio amico musicista che... diceva peste della radio!

Impiegando l'apparecchio come amplificatore grammo-fonico il volume di suono ottenibile è sufficiente per una vasta sala e per audizioni all'aperto.

Volendo aumentare la sensibilità di questo ottimo complesso, e ricevere anche sta-



STUDENTI, PROFESSIONISTI, UFFICIALI, UOMINI POLITICI, INDUSTRIALI, COMMERCianti, IMPIEGATI DI BANCA, SIGNORE, SIGNORINE E QUANTI COMPRENDONO QUALI VANTAGGI, IN OGNI CAMPO, DIA LA CONOSCENZA DI UNA LINGUA ESTERA, domandino subito il programma del metodo:

“FONOGLOTTA,”

all'Istituto “SCUOLE RIUNITE PER CORRISPONDENZA,, ROMA - Via Arno, 44 - ROMA

o agli uffici di informazione ed audizione di:

MILANO - Via Torino 47 TORINO - Via S. Francesco d'Assisi, 18 CANNES (Francia) - Rue d'Alger - Rue Comm. Vidal.

Questo metodo, italianissimo e studiato specialmente per gli italiani, di insegnamento delle lingue straniere a mezzo di perfettissimi dischi fonografici, incisi elettricamente, permette di imparare in breve tempo e con una spesa relativamente minima, l'Inglese, il Francese o il Tedesco!

Nel vostro interesse mandateci il sottostante tagliando, in una busta, affrancando come stampe.

Spett. Sez. “FONOGLOTTA,, ROMA - Via Arno, 44
Vi prego volermi spedire senza alcun mio impegno il programma gratis, relativo al vostro metodo “Fonoglotta,,
Nome e Cognome
Via N. Città (Prov.)

“FERRANTI,, MAGNO-DINAMICI AMPLIFICATORI

I migliori Trasformatori BASSA FREQUENZA, ecc. - Strumenti di misura. a magneti permanenti d'acciaio al Cobalto. doppio Push-Pull C. A, da 10 Watts. Pronta consegna.

Via Pasquirolo, 6 MILANO

“specialradio,,

TELEFONO: N. 80906

zioni lontane, ho aggiunto uno stadio in A. F. impiegando un'altra schermata SI 4090. Certo di far cosa gradita a qualcuno dei numerosi lettori di *Radio per Tutti*, invio particolareggiata descrizione di questo meraviglioso apparecchio, che mediante l'aggiunta di uno stadio in A. F. mi dà la possibilità di ricevere numerose trasmissioni estere, in forte altoparlante con purezza tale da provarne un vero godimento.

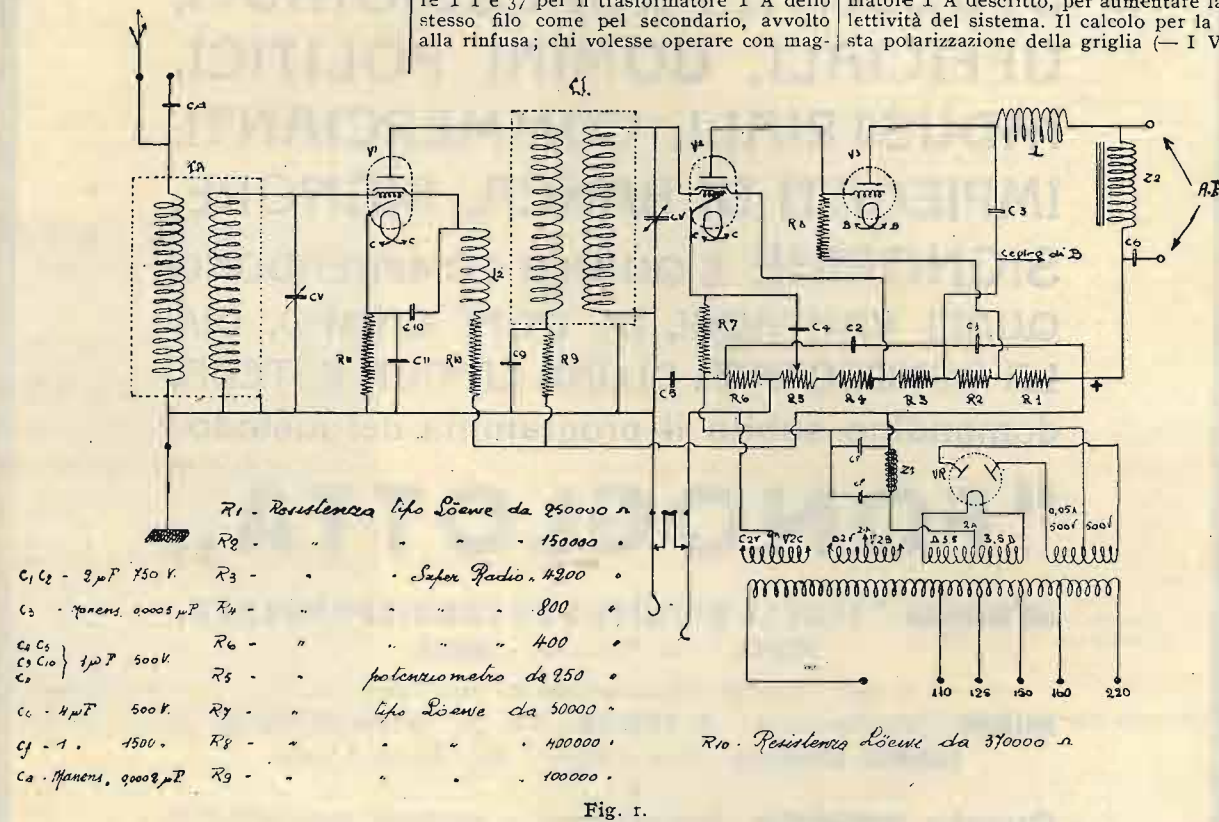
Il lettore che si accingerà alla costruzione troverà facilitata la scelta del materiale acquistando presso la S. A. Super Radio, in via della Passerella, 8, Milano, una scatola di montaggio per l'R. T. 53 mancante della bobina di aereo, della base in legno compensato, e del condensatore variabile a dielettrico solido per la sintonia.

Il materiale di questa scatola corrisponde perfettamente alle caratteristiche elettriche necessarie per un sicuro e perfetto funzionamento. Delle resistenze a forte carico la R. 3 scalda un poco avendo notevole dissipazione; ma di ciò è stato tenuto conto nei riguardi della durata provando-

Il dilettante dovrà costruirsi i trasformatori ad alta frequenza e l'impedenza di blocco L₂; per i trasformatori T I e T A occorrono due virole per valvole (Edison o Telefunken) del diametro di mm. 33 e lunghezza mm. 34 circa; su queste virole verrà avvolto l'avvolgimento secondario che comprende, per i due trasformatori, lo stesso numero di spire: 110 di filo smaltato da mm. 0,2 di diametro; prima di cominciare l'avvolgimento si pratica un forellino nella virola, in basso dalla parte dei piedini, in questo si fa passare il capo del filo che verrà poi saldato ad un piedino che mediante lo zoccolo sarà collegato al negativo (catodo). Terminato l'avvolgimento di spire serrate, si pratica un altro forellino che permetta il passaggio della fine nell'interno della virola in modo che il filo sarà saldato ad un altro piedino che andrà collegato, sempre a mezzo dello zoccolo a 4 piedini, alla griglia della valvola.

L'avvolgimento primario si alloggerà in un rocchetto di ebanite o fibra, delle dimensioni segnate in fig. 3; detto avvolgimento comprende 80 spire per il trasformatore T I e 37 per il trasformatore T A dello stesso filo come per il secondario, avvolto alla rinfusa; chi volesse operare con mag-

dimensioni di millimetri 90x70x1. Non appena è terminata la costruzione dei trasformatori in alta frequenza si può sistemare i vari organi sulla base di montaggio la quale sarà sollevata dal piano del tavolo a mezzo di quattro piedini di gomma allo scopo di lasciar spazio sufficiente per collegamenti che lo scrivente ha eseguito interamente sotto la base servendosi di treccia flessibile di rame isolata con tubicino sterlingato. Dalle fotografie si vede chiaramente che il montaggio varia un po' rispetto al piano di costruzione allegato al N. 11 del 1° giugno c. a.; ciò è stato fatto per una migliore utilizzazione dello spazio disponibile; così pure su di un pannello si trovano il potenziometro R₅ e due condensatori variabili a dielettrico solido che servono per la messa a punto dell'apparecchio con la stazione locale; detti condensatori furono in seguito sostituiti con due del tipo S. S. R. modello 61 da 0,005 microfarad, che vennero fissati alla parete frontale della cassetta di protezione. Fu pure sostituita la bobina d'aereo Super Radio (visibile in fotografia) con il trasformatore T A descritto, per aumentare la selettività del sistema. Il calcolo per la giusta polarizzazione della griglia (- I V) di



la sotto un carico molto maggiore al normale.

NOTA DEL MATERIALE.

- Una base di legno di cm. 48x30x1.
- Una scatola di montaggio per l'R. T. 53 (come sopra) S. A. Super Radio, Via Passerella, 8, Milano.
- Tre zoccoli per valvola; due a 4 piedini, uno a 5 piedini.
- Due condensatori variabili tipo S. S. R. da 0,005 mF. mod. 61.
- Due manopole demoltiplicatrici.
- Quattro condensatori fissi da 1 mF. (provati a 500 volti).
- Una resistenza flessibile (R₁₁ da 350 ohm).
- Due resistenze fisse Löwe nei rispettivi valori di 100.000 e 370.000 ohm (R₉ e R₁₀).
- Una valvola schermata Zenith SI 4090.
- Un condensatore fisso Manens da 0,002 microfarad.
- Due virole di valvole bruciate; filo smaltato da mm. 0,2; filo da mm. 0,1 con 2 c. s.; treccia di rame per collegamenti; viti mordenti.

gior raziocinio può sostituire al rocchetto una bobinetta a nido d'api; con ciò si diminuisce la capacità ripartita fra le spire primarie. Il diametro del rocchetto o della bobina sarà tale da permetterne l'introduzione nell'interno della virola sino a toccarne il fondo; impiegando la bobina a nido d'api si interporrà fra essa e i piedini un dischetto di cartone presspan sottile. È ovvio che principio e fine del primario verranno saldati agli altri due piedini rimasti liberi nella virola.

Un trasformatore del genere ha il pregio della massima semplicità; è facilmente intercambiabile e rende ottimamente impiegando valvole schermate a media resistenza interna. Per l'impedenza di blocco L₂ occorre un rocchetto di materiale isolante avente le dimensioni segnate in fig. 4, nella gola si avvolgeranno 700 spire di filo da mm. 0,1 di diametro con due c. s.; per chi volesse acquistare l'impedenza già fatta troverà a prezzo modico presso la Super Radio un prodotto italiano curato e perfetto sotto ogni punto di vista.

I trasformatori T A e T I sono schermati con bussolotti di rame o alluminio delle

VI l'ho eseguito praticamente nel seguente modo: inserendo un Milliamperometro tra R₅ e R₆ questi marcava 21 mA. il valore di R₆ è di 400 ohm; per la legge di ohm RI=E quindi 400x0,021=8,4 volta per cui la griglia di V₁ si troverebbe polarizzata con 8,4 volta, se non vi fosse R₁₁; ma intercalando tra il catodo e la griglia una resistenza tale (R₁₁) che provochi una caduta R₁=9,4 volta la griglia rimane derivata ad un punto che è negativo (rispetto alla polarizzazione positiva del catodo) di 9,4-8,4=1 volta; condizione essenziale per sfruttare il rendimento massimo della schermata come amplificatrice in A. F. attenendosi bene inteso, ai giusti voltaggi anodici di placca e griglia schermata nei rispettivi valori di 150 e 75 volta circa.

Inserendo un milliamperometro con 5 milliampère in fondo scala tra la placca di V₁ e il primario, e tra la griglia schermata e l'impedenza di blocco L₂ ho letto i seguenti valori di corrente in ampère: placca 0,0021, griglia schermata 0,0006, da cui al catodo affluiscono: 0,0021 più 0,0006=0,0027 ampère, da cui si calcola facilmente il valore di R₁₁ che sarà appunto per

ING. L. G. GARBANI

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



MAVOMETER

Original - Gossen
& altri strumenti per applicazioni Radio
ACCESSORI
Riparazioni

RADIO DILETTANTI

per i Vostri montaggi usate materiale

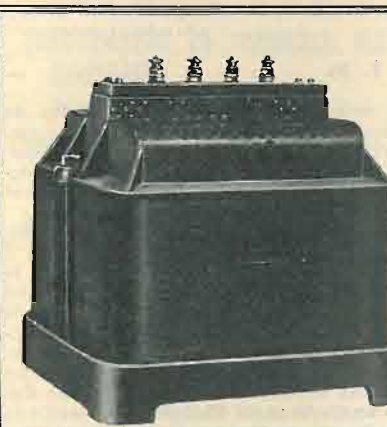
N. S. F. RADIX CROIX

Graetz-Carter - Körting - Superpila

VALVOLE

Philips - Telefunken - Zenith - Edison

presso
GRONORIO & C. MILANO (119)
Via Melzo, 34
Telefono: 25.034



RADDRIZZATORI DI CORRENTE

per Radio, Auto, Telefoni, Cinematografia, Galvanoplastica, Chimica, ecc.
Tensioni raddrizzate sino a 300 V. e 100 Amp.
Tipi per Radio: Zero, R, R2, AUTO - RADIO.

TRASFORMATORI PER RADIO

ed Industriali, Autotrasformatori, Trasformatori per Alimentatori, Impedenze. Qualsiasi tipo, potenza, tensione, intensità, ecc.

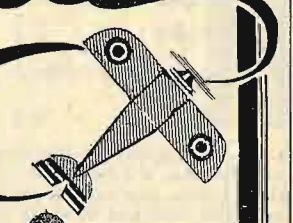
CHIEDERE CATALOGO GENERALE - Preventivi gratis

Ing. MOSCHETTI - CORTE NOGARA - VERONA

È proprio vero!

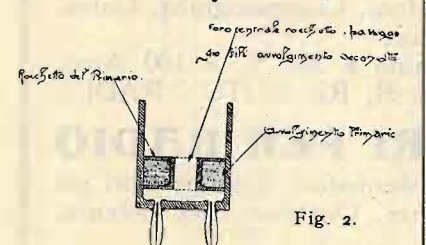
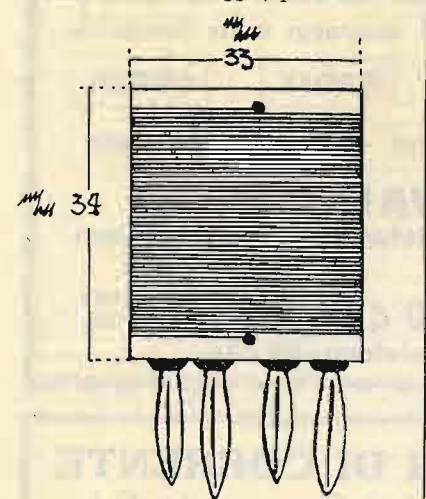
Sali di Achille per pediluvì e bagni rinfrescanti sono un *Dono del Cielo!*

Salsomaggiore

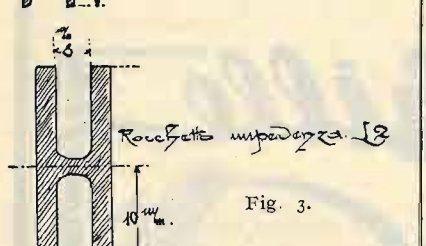


Conc. Escl:
Farmochimica Italiana S/A
Via Parma 22 - Roma (3)
In vendita ovunque

la legge di ohm $R=E:I$ perciò $R=9,4:0,0027=3481$ ohm che arrotondati fanno 3500 (valore di R_{11}). Terminato il montaggio, prima di inse-



rire le valvole e lanciare corrente sarà bene seguire attentamente i collegamenti eseguiti, riferendosi allo schema elettrico di fig. 1, onde scoprire eventuali errori;



cosa che può capitare al più esperto montatore!! Quando si è ben sicuri che il montaggio è giusto, che tutte le saldature siano ben fatte, che non vi siano contatti in-

certi per dadi o serrafili mal stretti, che la continuità nei vari circuiti esista dove deve essere, si può inserire le valvole negli zoccoli; l'aereo, la terra e l'altoparlante nelle rispettive boccole, e lanciare corrente al primario del trasformatore di alimentazione; dopo una decina di secondi, necessari a portare i catodi alla temperatura normale di emissione, l'apparecchio darà segni di vita; manovrando lentamente i due condensatori si avrà la ricezione forte e purissima. È da notare che la lettura dei condensatori è un po' diversa fra loro.

L'apparecchio può funzionare anche con aereo interno; è ovvio che la sensibilità aumenti con un buon aereo esterno. Date le diverse caratteristiche di antenna si lascia libero l'impiego del condensatore di accorciamento C_a ; detto condensatore può essere impiegato come condensatore di blocco, usando la comune rete di illuminazione quale collettore d'onda. La sua capacità è di 0,0002 mF.

ENRICO PEIRETTI — Milano.

R. T. 48.

Ho montato l'R. T. 48 e ne sono entusiasta. È stato modificato nel senso che funziona con valvole a corrente alternata e con due basse frequenze. Pur avendo un solo stadio ad alta frequenza, grazie alle prese sul trasformatore d'entrata, ha una ottima selettività e potenza e sono stato costretto di inserire nel circuito di griglia schermo una resistenza variabile per avere un regolatore di volume, perchè colla manovra del condensatorio di reazione diminuiva la selettività diminuendo il volume di suono. Con la resistenza invece mi sembra che detta selettività aumenti. Le valvole adoperate sono Telefunken e le seguenti: 1 REWJ 1204; 2 REW 804; 1 RE 304, raddrizzatrice RGN 1054.

Con detto apparecchio ricevo, tra le 11 e 14, in buon altoparlante, doppio cono di lino, Milano, Roma, Lubiana, con minor potenza ma sempre sufficiente forte, Vienna, Budapest, e credo Klagenfurt dato che è vicino a Roma e trasmette in relais con Vienna.

Nelle frequenze più elevate comincio a ricevere le stazioni estere verso le 19. Di sera poi le stazioni ricevibili non si contano più.

Ora vorrei modificarlo ancora nel senso di far funzionare da rivelatrice un'altra valvola schermata accoppiata alla seguente per resistenza capacità e come finale un pentodo. Vi terrò informati dei risultati che si riferiscono alla ricezione di giorno delle stazioni più deboli perchè del resto l'apparecchio come rende ora non avrebbe bisogno proprio di essere modificato.

Di giorno adopero antenna esterna alta 18 m., lunga 35, di sera una piccola interna di 10 metri.

Concludo quindi col rendervi grazie ed unirmi a tutti gli altri radioamatori che vi seguono e plaudono alla vostra opera di volgarizzazione radiotecnica.

Vorrei anche costruire l'R. T. 54, però la difficoltà della messa a punto per la regolazione della valvola rivelatrice e che non può far divenire popolare l'apparec-

chio, mi ha indotto di scrivervi quanto segue:

Non far funzionare da rivelatrice l'ultima valvola schermata, ma addossare questo compito ad una nuova valvola schermata, accoppiata per resistenza capacità all'amplificatore a collegamento diretto. Con ciò credo che la qualità di riproduzione, fattore primo nell'R. T. 54, non venga compromessa; la sensibilità e potenza aumentate, potendosi regolare la tensione di griglia della rivelatrice con una resistenza variabile inserita nel catodo e tenendo anche presente che la schermata funziona da rivelatrice con tensioni d'entrata deboli. In ultima analisi, se vi sembra buona la proposta, credo che i lettori di *Radio per Tutti* saranno lieti di veder pubblicato l'amplificatore Loftin White con i nuovi valori delle resistenze per il nuovo ufficio della valvola schermata, il cui potenziale di griglia anche variando leggermente col variare dell'esemplare di valvola non può influire sul funzionamento del sistema.

FRANCESCO MATTEAZZI
Altivale (Treviso)

R. T. 30.

Vostro assiduo lettore, ho costruito da tempo il vostro R. T. 30 per onde corte, e l'interesse che i suoi risultati presentano dopo l'inizio dell'attività della stazione di Prato Smeraldo, mi fa ritenere utile di darne notizia.

L'apparecchio funziona ottimamente tantochè sento Roma sostituendo all'aereo il mio corpo. Anche in queste condizioni la ricezione è fortissima. L'apparecchio non è stato costruito coi pezzi delle marche da Voi indicate, ma con parti di valore equivalente. Ho sostituito con vantaggio la resistenza di accordo aperiodico dell'aereo con una impedenza. Uso per il primo stadio una schermata Philips, per il secondo una Tungstram G 409, per il terzo una Philips B 406. Alimento l'apparecchio con alimentatore di placca Philips 3003. Con qualche vantaggio per la ricezione delle stazioni più deboli, ho collegato la resistenza di griglia della rivelatrice anziché al negativo, come indica lo schema, al cursore di un potenziometro inserito tra positivo e negativo d'accensione. Malgrado il pannello di alluminio, l'apparecchio era sensibile alla capacità della mano, l'inconveniente dipendeva dalle cattive condizioni della terra. Con una buona terra l'inconveniente scomparve. L'innesco della reazione è in rapporto con le caratteristiche dell'aereo. Con alcuni aerei l'innesco avviene solo per una porzione del condensatore, con altri può mancare del tutto, con quello da me ora usato (unificare di venticinque metri alto da terra quattro metri), l'innesco è regolare su tutte le lunghezze d'onda. Sulla gamma delle onde medie cui si adatta assai bene, l'apparecchio lavora in modo soddisfacente per quanto la selettività lasci un poco a desiderare. In complesso esso vale la pena di essere largamente diffuso e apprezzato, poiché i servizi che rende sono cospicui.

Dott. ALDO UMBERTO LACE
Andorno Micca (Biella).

TORINO

Ing. F. TARTUFARI

Via dei Mille, 24 - TORINO - Telefono: 46249

Alimentazione in Alternata

Nostre Esclusive:

CONDENSATORI HYDRA WERKE - BERLIN

Sconto 25% sul prezzo listino

TRASFORMATORI ED IMPEDENZE ALEX CRISTENSHEN - COPENHAGEN

Sconto 20% sul prezzo listino

ZOCOLI SPECIALI - TELEFONFABRIK - BUDAPEST

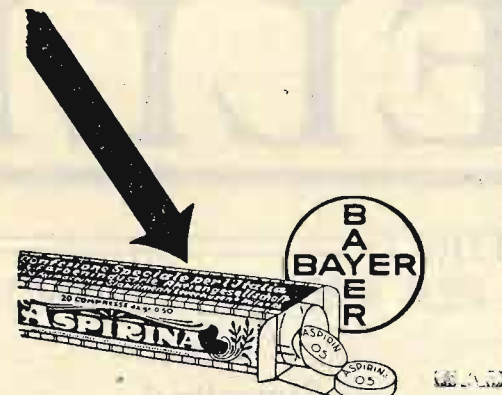
Sconto 20% sul prezzo listino

RESISTENZE POTENZIOMETRICHE di tutti i valori

Sconto 20% sul prezzo listino

CURVA ONDAMETRO per la taratura degli Apparecchi

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



Ecco la confezione originale

col marchio depositato, noto in tutto il mondo, la Croce "Bayer". Questo marchio e questa confezione sono garanzia della genuinità e dell'efficacia del prodotto. Le Compresse di ASPIRINA danno rapido e sicuro sollievo nei mali di testa, di denti e di orecchie, nel reumatismo, nell'influenza e nella febbre.

Le Compresse di Aspirina sono uniche al mondo!



Pubblicità autorizzata Prefettura Milano N. 11250

"DARLING"

I TRASFORMATORI DI QUALITÀ

Listino tipi più correnti:

TA - L. 70.—	TC - L. 130.—
0-225 v. 30 mA.	250-250 v. 80 mA.
2-2 v. 1 amp.	2-2 v. 1,5 amp.
2-2 v. 1,5 amp.	2-2 v. 6 amp.
TB - L. 80.—	TCE - L. 165.—
225-225 v. 60 mA.	300-300 120 mA.
2-2 v. 1,5 amp.	3,5 - 3,5 2,5 amp.
2-2 v. 2,5 amp.	2-2 10 amp.

Tipi speciali, sino alla potenza di watt 500, per alimentazione di amplificatori gramofonici, si costruiscono a richiesta.

BLOCCHI TRASFORMATORI IMPEDENZE

TH - L. 160.—
per alimentatori di placca eroganti 80 mA. a 230 V.
TL - L. 165.—
per placca e filamento, in alternata, sino a 3 valvole.
TM - L. 200.—
per placca e filamento, in alternata, sino a 8 valvole.

IMPEDENZE FILTRO

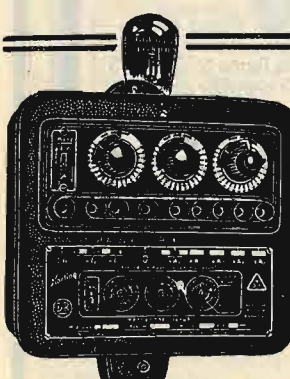
LJ - L. 30.—	LZ - L. 90.—
25 Henrj - 40 mA.	50 Henrj - 150 mA.
LX - L. 38.—	LV - L. 30.—
25 Henrj - 100 mA.	30 Henrj - 3 Amp.

I trasformatori e blocchi «Darling» sono garantiti alla tensione di prova di V. 2000 e sono atti a funzionare con frequenze da 42 a 50 periodi. I singoli pezzi e blocchi sono racchiusi in scatole, schermo, di metallo verniciate cristallizzate.

"DARLING RADIO,"

VIA TADINO, 44 - TELEFONO: 25.001

MILANO



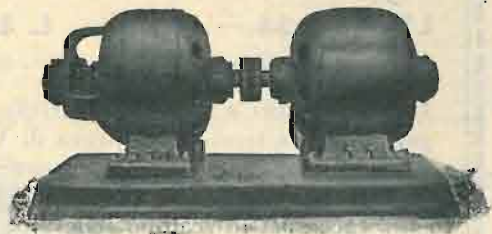
KÖRTING

L'alimentatore di placca per le esigenze più elevate



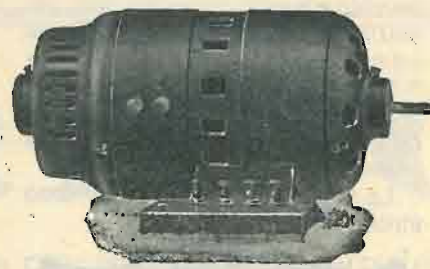
MARELLI

PICCOLO MACCHINARIO ELETTRICO
SPECIALE PER RADIOTRASMISSIONI

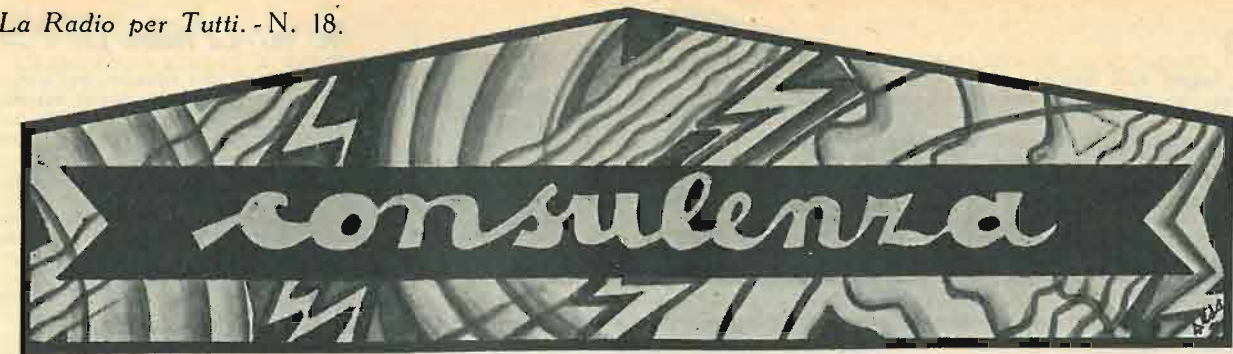


Alternatori alta frequenza
Dinamo alta tensione
Motogeneratori

Survoltori
Gruppi convertitori



Corso Venezia, 22 **ERCOLE MARELLI & C. - S. A. - MILANO** Casella Postale, 1254



1. — La Consulenza è a disposizione di tutti i lettori della Rivista, che dovranno uniformarsi alle seguenti norme, attenendovisi strettamente.
2. — Le domande di Consulenza dovranno essere scritte su una sola facciata del foglio, portare un breve titolo, una esposizione chiara ma succinta dell'argomento, e la firma (leggibile) con il luogo di provenienza. Gli eventuali disegni devono essere eseguiti su foglio a parte ed in modo riproducibile.
3. — È stabilita una tassa di L. 10 per ogni argomento. Le domande non accompagnate dalla tassa sono cestinate; ove si trattino diversi argomenti e si invii una sola tassa, si risponde soltanto al primo. Per gli abbonati alla Rivista la tassa è ridotta alla metà.
4. — Le domande che pervengono alla Rivista fino al 10 del mese sono pubblicate nella Rivista del 1° del mese successivo; quelle che pervengono fra il 10 e il 25 sono pubblicate nel numero del 15 del mese successivo. Nei casi in cui sia possibile, vengono inviate le bozze di stampa della risposta all'indirizzo che deve accompagnare la domanda. Questo servizio è gratuito, ed anticipa la conoscenza della risposta di circa 15 giorni.
5. — Gli argomenti delle domande sono limitati rigorosamente ai seguenti, senza alcuna possibilità d'eccezione: Apparecchi descritti dalla Rivista negli ultimi dodici mesi, ed argomenti d'indole generale. Tutte le domande su argomenti diversi sono cestinate.

Variante nello schema R. T. 16.

Possiedo un R. T. 16 a triodi che unitamente a un altoparlante a diaframma di lino mi va divinamente.

Ora, avendo letto gli ottimi risultati che si ottengono con le schermate nella rivelazione e possedendo una Telefunken Res 044 vorrei applicare la schermata quale rivelatrice nel mio R. T. 16.

È possibile ciò? Nel caso lo fosse sarebbe necessario anche in detto schema quel condensatore fisso di 0.0001 mF. che si trova in serie con l'impedenza CH nello schema di fig. 3 a pag. 25 del N. 3 Radio per Tutti 1930 e precisamente nell'articolo del signor Novellone?

Su detto articolo, più oltre, si parla di sostituire la resistenza R1 con un'impedenza. Ora possedendo io due trasformatori b. f. in piena efficienza e cioè un Körtling 1:5 ed un Akkord 1:2.7 vorrei sapere quale dei due si adatterebbe meglio per sostituire la R1? Nel caso si possa adoperare una resistenza, basterebbe una da 400.000 ohm dato che la valvola ha una resistenza interna di 700.000 ohm?

Infine: Mi consigliate la schermata nell'R. T. 16? Avrò dei vantaggi?

ALBERTO DE MATTIA — Trieste.

L'apparecchio R. T. 16 fu descritto, a suo tempo, con valvole bigriglie; Ella ci dice di averlo costruito a triodi, e ci chiede se può sostituire alla rivelatrice una valvola schermata.

Siamo spiacenti di non poterLe rispondere, sia perché la Consulenza è limitata agli apparecchi descritti negli ultimi dodici mesi, sia perché l'apparecchio è modificato e non sappiamo quali modificazioni vi siano state apportate.

La limitazione nelle risposte è dettata dal fatto che non ci è possibile tenere in Laboratorio, per più di un anno, gli apparecchi descritti, e quindi non ci è possibile sperimentare le modificazioni proposte, come è necessario per dare risposte non campate in aria.

Ad ogni modo, Le consigliamo di non modificare il Suo apparecchio, perché tali modificazioni non danno quasi mai risultati soddisfacenti.

Teniamo a Sua disposizione una risposta col numero R. 1701.

R. T. 45 «Iperdina».

Ho trasformato il mio apparecchio Ultradina in Iperdina adoperando, s'intende,

il materiale che formava il primo e cioè: media frequenza Ingelen Kit e trasformatori a bassa Weilo rapporto 1/3. Naturalmente ho dovuto modificare il solo oscillatore aumentando il numero delle spire di placca e facendo l'accoppiamento strettissimo. Valvole impiegate quelle già esistenti sul primo apparecchio e cioè tutte Telefunken ad eccezione della modulatrice ed oscillatrice che sono le schermate DA 406 della Zenith. Poiché le valvole della media, tre RFO 64, sono presso ad esaurirsi, ho creduto opportuno rimpiazzarle con quelle indicate nell'originale e cioè: C 406 pel primo e secondo stadio ed L 412 pel terzo. Con queste ultime però, trovo grande difficoltà nella messa a punto perché mi riesce assolutamente impossibile regolare il potenziometro verso il negativo e questo malgrado ogni valvola abbia il suo reostato. Nutro però il sospetto che ciò debba imputarsi o al tipo di valvole non adatte alla media frequenza oppure al potenziometro impiegato che è da 300 ohm. Chiedo quindi a codesta spettabile Consulenza volermi illuminare in merito e prego anche volermi indicare quali vantaggi apprezzabili avrei sostituendo l'attuale media Ingelen con la originale «Filtro di Banda licenza Iperdina».

GUGLIELMO GUADAGNO — Salerno.

La media frequenza da Lei impiegata richiede valvole a resistenza interna elevata (intorno a 20.000 ohm), mentre la media frequenza dell'apparecchio R. T. 45 richiede valvole a resistenza interna media (intorno a 7000 ohm). Se quindi Ella adopera per il primo tipo di media frequenza le valvole adatte al secondo, dovrà necessariamente riscontrare una grande instabilità dell'apparecchio e una tendenza alla oscil-

OFFERTA DI PRIVATIVA INDUSTRIALE

Il possessore della Privativa Industriale Italiana N. 221.933 al nome del Sig. Albert Planchon per la «fabbricazione di solfato di ammoniaca», è disposto a cedere la Privativa stessa o a concedere licenze di fabbricazione o a trattare comunque per lo sfruttamento del trovato da parte dell'industria italiana.

Trattative all'Ufficio Brevetti L'Auxiliare Intellettuale Via Durini 34, Milano.

lazione, ben difficilmente eliminabile.

Il potenziometro non ha nessuna influenza sulla messa a punto: il suo valore è assolutamente indifferente, poiché qualunque esso sia offre sempre la possibilità di scegliere per il ritorno di griglia della media frequenza un punto compreso fra — 4 volta e zero, rispetto al filamento.

Unico rimedio, quindi, è quello di sostituire le valvole con altre di maggior resistenza interna o di sostituire la media frequenza: non possiamo darLe, per ovvie ragioni, alcuna indicazione in proposito, né ci è possibile fare, su queste colonne, alcun confronto fra i due tipi, che sono di caratteristiche molto diverse.

Super schermata.

Ho montato dopo vari montaggi di vostri apparecchi R. T. un super 6 valvole seguendo lo schema dell'R. T. 44. Risultati:

Milano - Roma - Torino - ed un'altra stazione tedesca (bene), qualche altro fischio. Per telaio uso quello descritto per l'R. T. 26, ma sono costretto ad attaccare l'antenna alla griglia.

Temo che parte dei difetti dipende dalla media (una Forps 1 F. 2 T. MF. 10.) forse non tarate per il circuito a M. F. schermata.

Valvole: Bigriglia, D 4 Zenith; Media frequenza, A 442 Philips oppure A 410; Media frequenza, A 442 Philips oppure A 410; Rivelatrice, A 409, A 410, A 425, RE 084 Telefunken; 1° Bassa frequenza A 425; 2° Bassa frequenza U 418 Zenith.

Avrei intenzione di modificare se come attualmente montato non funziona, come al N. 16 Radio per Tutti pag. 789 «Modificazioni ad un'Ultradina».

Al telaio il morsetto laterale della bigriglia od il piedino?

Lo schema fornitomi dal negoziante insieme alla media comporta una bigriglia una schermata DA 406+D+2 B. F.

Dato che possiedo un trasformatore in più — lo schema comporta 1 media solamente — temo come ripeto essere di caratteristiche differenti.

Vi sarò grato se vorrete compiacervi di qualche consiglio o modifica da apportarsi — o cambiamento di circuito.

In attesa di leggermi su Radio per Tutti colgo l'occasione per comunicarvi il mio compiacimento per R. T. 43 semplicemente ottimo, sebbene abbia faticato per togliere il ronzio della corrente alternata.

E. DAGNINO — Genova.

Non comprendiamo bene la Sua doman-

da; infatti Ella dice di aver montato l'R. T. 44, che è una supereterodina a sei valvole, con cambiamento di frequenza bigriglia, e afferma in seguito di aver usato in media frequenza valvole schermate; dei fenomeni riscontrati, dei difetti che l'apparecchio presenta, nessun cenno: dovremmo veramente essere dotati di poteri soprannaturali, per giungere a darLe una risposta soddisfacente!

La preghiamo, quindi, di volerci illuminare con maggiore ampiezza, dandoci tutti i dettagli utili a farci conoscere con la maggiore esattezza possibile il Suo lavoro. Citi, con la prossima risposta, il N. 1701.

Alimentatore di placca.

Veduta l'originalità dell'alimentatore di placca M. 41 con trasformatori da campanelli apparso sul N. 16 della vostra Rivista del giorno 15 u. s. a firma A. M. Calpini ed avendo appunto bisogno di fabbricarmene uno per alimentare un mio apparecchio a tre valvole delle quali una schermata, circuito resistenza-capacità, sono qui per chiedere a codesta spettabile Consulenza:

1.° L'erogazione del suddetto sarà sufficiente per alimentare il mio apparecchio?

2.° Sarà sufficientemente puro o vi sarà bisogno di aggiungere la terra? Se del caso cosa dovrei fare?

3.° E occorrendomi tre differenti tensioni, cioè $-170 +85 +170$ a differenza di quelle esistenti, che per me non sono adatte, quale modificazione dovrei apportare?

FEDERICO FERDINANDO — Como.

«La Consulenza è limitata agli apparecchi descritti dalla Rivista negli ultimi dodici mesi, o agli argomenti di interesse generale».

La Norma che Le ricordiamo è quella che viene più spesso dimenticata dai nostri lettori: la Sua domanda, infatti, non riguarda un apparecchio descritto dalla Rivista, ma una comunicazione fatta da un lettore, e pubblicata nella apposita rubrica; non può essere considerata di interesse generale, perchè richiede condizioni particolari di tensione, ecc.

Sugli alimentatori abbiamo pubblicato una quantità di articoli; quello che Ella ha scelto, adopera per ottenere le tensioni intermedie delle resistenze in serie: la caduta dipende quindi solo dalla corrente che le attraversa: come potremmo risponderLe, se Ella trascura di indicarci perfino il tipo di valvole che adopera?

Inoltre, ci sembra che le Sue conoscenze radiotecniche non siano estremamente spinte: Ella dice, infatti, che le occorrono tre tensioni intermedie, cioè $-170, +95, +170$: ora, la tensione -170 non è una tensione intermedia, ma corrisponde al negativo dell'alta tensione: non possiamo credere, infatti, che Ella debba applicare al Suo apparecchio una tensione negativa di ben 170 volta, che potrebbe servire solo in apparecchi eccezionalmente potenti, come tensione di polarizzazione di griglia. In tal caso, sarebbe necessario costruire un alimentatore con trasformatori alquanto più grossi di quelli per campanelli!

Resta dunque stabilito che le tensioni necessarie sono due: $+85$ e $+170$; la tensione $+85$ servirà probabilmente per la valvola rivelatrice oppure per la griglia schermo della prima valvola.

Se vuol seguire lo schema che cita, sostituisca alla resistenza R_1 una resistenza variabile da circa 25.000 ohm; regolando la resistenza, potrà ottenere tutte le tensioni comprese fra circa 60 e 170 volta.

Sarebbe tuttavia necessario che Ella studiasse meglio lo schema dell'alimentatore, prima di costruirlo, e si rendesse bene conto di quello che avviene e della funzione delle varie parti: è difficile ottenere buoni risultati, se si seguono letteralmente le istruzioni pubblicate, senza penetrarle.

ABBONATO N. 807 — Genova Pegli. — Siamo spiacenti di non poter riportare tutta l'esposizione teorica che Ella ci ha inviato circa l'apparecchio R. T. 53, sia per esigenze di spazio che per esigenze tipografiche, tali da vietarci la pubblicazione in questa rubrica delle numerose tabelle che accompagnano la Sua lettera.

Abbiamo voluto controllare i Suoi calcoli e li abbiamo riscontrati esatti, ove si ponga il problema nei termini in cui Ella lo ha posto: partendo infatti dalle caratteristiche delle valvole, i valori delle resistenze dovrebbero essere quelli che Ella ha indicato, cioè leggermente superiori ai nostri per alcune resistenze, leggermente inferiori per altre.

Effettivamente, le caratteristiche delle valvole che vengono prese da Lei come base differiscono leggermente da quelle reali. Così, la tensione negativa di griglia della valvola finale deve essere differente da quella che risulta dal calcolo, per ottenere la corrente anodica indicata; la tensione anodica della valvola schermata è anch'essa diversa da quella calcolata, se la corrente anodica deve essere quella che si desidera, ecc.

In particolare, abbiamo dovuto applicare alla griglia schermo una tensione molto più bassa di 28 volta, perchè la resistenza interna effettiva della valvola raggiungesse la cifra che ci occorreva; ciò viene a modificare, naturalmente, tutta la distribuzione delle tensioni, specie verso l'estremo negativo della serie.

Non ci è possibile, ora, darLe tutti i dati esatti che ci sono serviti di base per i nostri calcoli: abbiamo fatto circa duecento serie di misure, in condizioni di funzionamento, prima di giungere ai dati definitivi, dati che rappresentano un compromesso fra le variazioni delle caratteristiche delle valvole e le risultanze del calcolo: variazioni, questa volta, prese in senso assoluto, cioè fra le caratteristiche di un esemplare e quelle di un altro esemplare dello stesso tipo: il progettista di un apparecchio deve infatti tener conto anche di questo, mentre ne farebbe molto volentieri a meno!

Tuttavia, poichè abbiamo in preparazione un nuovo apparecchio, dello stesso sistema dell'R. T. 53, ma realizzato in forma più compatta, tale cioè da poter essere costruito industrialmente, lo descriveremo dando tutti i dati di corrente e di tensio-

ne, nei vari punti del circuito. Nel nuovo apparecchio, introdurremo alcune varianti allo schema originale, suggerite dalle nostre successive esperienze, e tali da assicurare una maggiore sensibilità.

Possiamo frattanto dirLe che abbiamo ancora ridotto la tensione di griglia schermo, mentre abbiamo aumentato sia la tensione anodica della valvola schermata che il valore della resistenza R_8 , portando quest'ultima a circa 1 megaohm.

Circa il fatto che adoperiamo tensioni assai diverse da quelle usuali, per la valvola schermata, come Ella osserva, dobbiamo dirLe che le tensioni stesse ci sono state suggerite dall'esame delle caratteristiche dinamiche della valvola, cioè delle caratteristiche ricavate con la valvola in condizioni di funzionamento, con una resistenza inserita nel circuito anodico. Tali caratteristiche mostrano che la valvola è una ottima rivelatrice per curvatura della caratteristica di placca quando la resistenza anodica è molto elevata, la corrente anodica è minima, come minima la tensione di griglia schermo. Col nuovo apparecchio, pubblicheremo anche le interessanti caratteristiche di cui parliamo.

Abbiamo seguito il Suo suggerimento circa lo studio di apparecchi, pubblicando in questo numero un articolo in cui viene appunto studiato minutamente il circuito di un ricevitore; all'articolo odierno ne seguiranno altri due, che illustreranno le osservazioni sul montaggio di prova e quindi il montaggio definitivo, come viene abitualmente pubblicato, mentre il lavoro precedente sfugge di solito ai nostri lettori. Crediamo che l'esposizione possa riuscire utile a chi, come Lei, desidera rendersi perfettamente conto dei fenomeni che avvengono in un apparecchio ricevente, prima di intraprenderne la costruzione: cosa veramente lodevole, e che vorremmo veder applicata da tutti i nostri lettori!

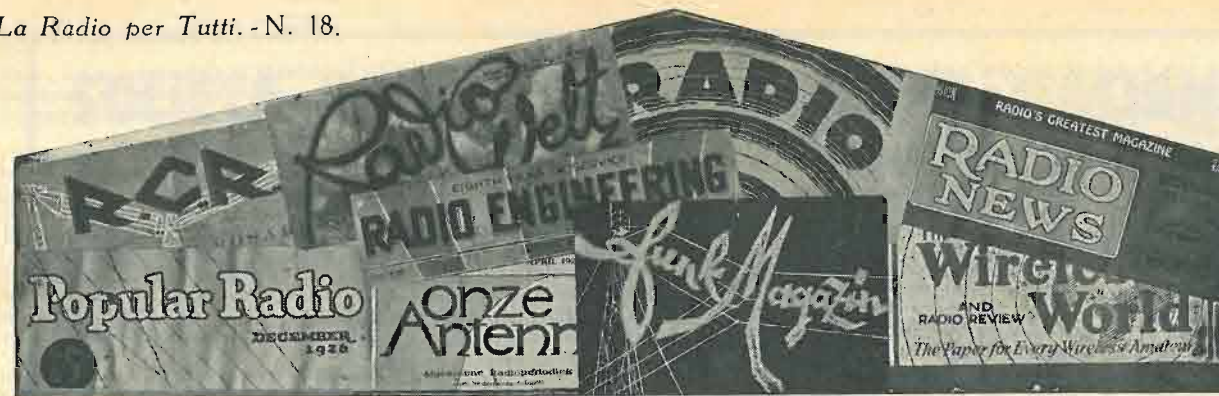
Per aver modo di restare ancora in contatto con Lei, teniamo a Sua disposizione una nuova risposta di Consulenza, col numero 1702.

QUILICO GINO — Ivrea. — Ci mandi l'oscillatore incriminato, perchè ci sia possibile provarlo in funzione (indirizzando alla Consulenza della Radio per Tutti).

Le resistenze di griglia schermo devono essere di un valore intorno a 150-200.000 ohm, nel caso che si adoperino separate per ogni valvola; è vantaggioso adoperare resistenze variabili, di 250.000 massimi.

La scarsa selettività dipende, molto probabilmente, dal tipo di trasformatore di entrata che Ella ha costruito; provi a diminuire l'accoppiamento fra primario e secondario, o a ridurre il numero delle spire d'aereo, o a diminuire il valore del condensatore in serie con la rete.

GINO TESTA — Vicenza. — La ringraziamo per la Sua cartolina; dopo l'ultima domanda, di cui abbiamo a suo tempo pubblicato la risposta, nulla più ci è pervenuto; non avremmo, nel caso contrario, trascurato di risponderLe. Voglia quindi riscriverci, se ci ha inviato altre domande, indicando ogni volta il numero di risposta che Le abbiamo già comunicato.



dalla stampa radiotecnica

Wireless World and Radio Review. - 20 agosto 1930.

L'apparecchio a corrente continua «All D. C. Three» ricevitore a tre valvole senza batterie con relettore (H. B. Dent). Le curve di sintonia. Determinazione delle curve - metodo sperimentale per ottenere una precisione approssimativa (Prof. C. F. Jenkin). L'esame dei materiali isolanti: un nuovo isolante di interesse eccezionale: mycalex (W. H. F. Griffiths). La teoria della radio semplificata. La valvola come amplificatrice (S. O. Pearson). Cenni e consigli pratici; mezzi per migliorare la ricezione.

27 agosto 1930.

La prosperità della radio e la propaganda. Il filtro di banda, chiave della selettività. Unità passa-banda: semplice filtro di banda a condensatori accoppiati che dà grande selettività senza taglio delle bande laterali (W. I. G. Page). La schermatura effettiva, Parte I. Spiegazione dei sistemi moderni (R. L. Smith Rose). Esperienze con antenne interne. Recensione dei ricevitori radiofonici. L'apparecchio a tre valvole «Dubilier A. C. Three». L'apparecchio a corrente continua «All D. C. Three» - progetto di apparecchio alimentato interamente dalla rete. Dettagli di costruzione. (Continuazione del numero precedente) H. B. Dent. La teoria della radio semplificata. La valvola come rivelatrice (S. O. Pearson).

La T. S. F. Moderne. - Settembre 1930.

L'invenzione del Dott. Robinson (L. G. Veyssière). Un campione per l'alta frequenza e per le frequenze musicali (L. Chrétien). Unione internazionale di radio-diffusione. Lunghezza d'onda e frequenza delle stazioni europee di radiotelegrafia (P. Corret). Informazioni e notizie. Consigli pratici. Onde corte. La trasmissione dei dilettanti. Dopo la conferenza di Washington. Lista delle stazioni di dilettanti olandesi ecc.

La Radio Industrie. - Agosto 1930.

La corsa alla morte. Verso l'avvenire. L'Istituto Nazionale di radiodiffusione. La nuova grande stazione a onde corte di Roma. L'esperienza di Marconi. Come evitare le perturbazioni? Una lotta comune contro le perturbazioni radiofoniche. La T. S. F. alla Fiera di Lipsia. Phonoradio. La fabbricazione delle punte di grammofo. Il film parlante. L'indicatore di polarità. L'entrata d'antenna. La pagina del «dépenseur». Parte Ufficiale: Unione Professionale della Radio-Elettricità. Novità negli equipaggi e negli accessori. Radio Cronaca, ecc.

Radio Electricité et QST français réunis. Settembre 1930.

È necessario che una finestra sia aperta

oppure chiusa oppure semiaperta? Galvani (1737-1798) Volta (1745-1827) (Generale Alvin). In tema di condensatori (Generale Cartier). Ciò che si deve sapere sul film sonoro (R. Tabard). Il fonografo e il diaframma elettrico (W. Lipoug). L'alluminio. Le azioni a voto plurimo: ciò che rimane da fare (Dott. Lerouque). I colloidii (J. Granier). La rivelazione di potenza (R. Cuin). Un complesso trasmettente ricevente (André Planes-Py). Lo stenode riceostat (Taysier). L'isolamento e la protezione dei trasformatori (Allen Johnson e Edwin S. Boudy). La sottostazione a raddrizzatore automatico da 1000 ad arco di misura dell'«Union Railway Company» di New York (W. E. Gutzwiller e O. Nalf). Notizie brevi. Gli impianti elettrici degli aeroporti (Gilbert Etienne). Le pannes dei magneti (E. Peppinster). Il freddo: la conservazione delle frutta e dei fiori (A. Michel). Sorgenti luminose utilizzate nell'illuminazione (Pagès). Impedenza Dyna. La Borsa di Parigi. Attraverso la stampa estera. I brevetti. Il controllo a distanza delle frequenze delle onde di supporto delle stazioni europee.

La T. S. F. pour tous. - Agosto 1930.

L'albodina (A. Alain Boursin). Note sull'angolo del mio tavolo. Esame di coscienza (Jacques-L. Nieudan). La pagina del costruttore: il mio fono (Bavout-Savin). Tre apparecchi in valigia originali (L. Picard). La pratica dell'alimentazione degli apparecchi di T. S. F. Come sopprimere una valvola in un amplificatore a bassa frequenza (R. R. H.). Le onde corte. (D. G.). Per ottenere delle buone ricezioni: aumentate la tensione anodica (P. Graugnard). La pagina del galenista. Il galeno-secteur (A. B.). Sulla gamma di 15.000 metri. Blocco adattatore a reazione differenziale per onde corte (E. Aisberg). Un super per tutte le lunghezze d'onda senza bobina intercambiabili (P. Graugnard).

Radio Amateur (Redazione e Amministrazione: Vienna, IX Severingasse, 9; Dir. Ing. Fritz Niedermayr). - Agosto 1930.

Sulla radiodiffusione austriaca e sulla sua industria (Ing. F. Frühwald). Avvisatore di treni ottico elettrico a funzionamento automatico (A. Ensbrenner). Un microfaradometro (E. Wettendorfer). Sui raddrizzatori a secco (Ing. H. Müller). Supereterodina a quattro valvole in alternata. Un raddrizzatore per i circuiti di eccitazione magnetica. Apparecchi moderni per onde corte. Una stazione di prova a Rio de Janeiro. Il «Graf Zeppelin» in viaggio per il Sud America. Metodo semplice per il controllo dell'irradiazione luminosa dei tubi di Braun (M. V. Ardenne). Termini di paragone di ricevitori. I nostri sistemi odierni di film sonoro (Ing. B. Kleebinder). La costruzione di un accumulatore anodico (F. Paschinger). Tra Batavia e Buenos Ayres attraverso

Berlino. Il successo della radio a fascio. Novità dell'industria.

La propagazione delle onde elettromagnetiche in un medio ionizzato e magneticamente attivo. - L. Zhekulin - Vestnik Elektrotechniki - Leningrad - Febbraio 1930.

L'A. sottopone la moderna teoria della propagazione delle onde elettromagnetiche in un medio conduttore sotto l'influenza di un campo magnetico ad una revisione generale.

Egli considera in prima linea il caso di un medio conduttore omogeneo. Espone la derivazione dalla formula di Lorentz per determinare la velocità media degli elettroni liberi che si muovono in un tale medio quando sono influenzati dalle onde elettromagnetiche.

Le condizioni necessarie per propagazione di un'onda elettromagnetica sono derivate dalle equazioni fondamentali di Maxwell; e si dimostra che in un campo magnetico appariscono due onde polarizzate «elitticamente». Sono considerati separatamente alcuni casi per diverse direzioni dei vettori dell'onda e del campo magnetico della terra. Egli conclude che lo stato dello strato ionizzato e la polarizzazione delle onde vengono influenzati in misura notevole dal campo magnetico della terra, e che tale effetto è particolarmente pronunciato per le onde medie e lunghe, lungo le linee di forza del campo.

Egli discute i seguenti fenomeni sulla base della nuova teoria:

Frequenza critica. L'A. è dell'opinione che la nota difficoltà di stabilire una comunicazione nelle lunghezze d'onda intorno ai 200 metri non è dovuta all'influenza del campo magnetico della terra, e particolarmente è stato provato da Meissner che questo fenomeno non si riscontra nelle trasmissioni notturne.

Attività solare e uragani magnetici. Sembra che un'intensa attività solare e uragani magnetici non influenzino in modo sensibile il campo magnetico terrestre e che perciò le variazioni della ricezione nei periodi in cui ciò succede è dovuta unicamente ad una variazione delle condizioni dello strato ionizzato. Tale effetto può essere causato anche dal campo magnetico terrestre (Breit e Tuve).

Evanescenza. In aggiunta alle altre cause, anche il campo magnetico della terra può determinare questo fenomeno. Se due onde polarizzate circolarmente seguono approssimativamente lo stesso cammino, e se vengono attenuate nello stesso grado, l'onda risultante sarà polarizzata linearmente nello stesso grado con un piano di polarizzazione rotante.

Polarizzazione. L'apparecchio di onde polarizzate circolarmente costituisce il segno caratteristico della presenza di un campo magnetico.

Distanza degli sbalzi. La distanza degli

Parti Staccate degli apparecchi descritti dalle Riviste.
FERRIX Trasformatori d'Alimentazione, Self, ecc.

MILANO
Via Pasquirolo, 6
Telefono 80-906

|| "specialradia" ||

MILANO
Via Pasquirolo, 6
Telefono 80-906

Agenti della FERRANTI per la Lombardia e la Liguria.

sbalzi non è eguale per due onde che si propagano in un campo magnetico.

L'A. considera in seguito il medio non conduttore. Sebbene il problema non sia stato finora risolto, sembra che le leggi della geometria ottica possano essere applicate a tutto il cammino percorso da un raggio ad eccezione della zona in vicinanza del piano critico, dove è posto l'apice della curva e dove sono possibili considerevoli deviazioni. Egli indica i sistemi da seguire per il tracciamento del percorso di un'onda nei seguenti due casi: a) quando le superfici di eguale concentrazione ionica formano dei piani orizzontali e b) quando formano delle sfere concentriche. È esposto un sistema per determinare l'attenuazione di un raggio in questi due casi. Si rileva poi che in uno strato di conduttività non omogenea il campo magnetico può produrre delle distorsioni notevoli, come ad esempio la doppia inversione dell'onda, dalla sua direzione. La massima asimmetria è stata riscontrata con trasmissioni nel piano del meridiano magnetico.

Egli conclude che la questione fino a quale limite la propagazione delle onde elettromagnetiche sia influenzata dal campo magnetico terrestre dipende dal concetto dello strato di Heaviside.

Si ritiene (Appleton e Eckersley) che si possano ricevere soltanto quelle onde che non riescono a penetrare nello strato di Heaviside, ed allora l'effetto del campo magnetico si deve limitare alla variazione di polarizzazione delle onde riflesse. Se, d'altro canto, le onde possono penetrare nell'interno dello strato di Heaviside, come ritengono Hubert e Hesiing, l'effetto del campo elettromagnetico sarà più accentuato e più intenso.

L'articolo conclude riportando una ricca notizia bibliografica sull'argomento trattato.

Un sistema per eliminare gli effetti della evanescenza delle onde corte. - K. Krüger e H. Plendl. - *Zeitschrift f. Hochfr. Techn.*, maggio 1930.

Sono usati due dipoli orizzontali posti a angolo retto uno rispetto all'altro. Essi vengono eccitati alternativamente, sincronicamente, con una frequenza modulatrice, in modo che un dipolo irradia durante i semiperiodi positivi della modulazione a bassa frequenza e l'altro durante i semiperiodi negativi. Sono impiegate due valvole in opposizione a bassa frequenza di cui l'onda di supporto è controllata a mezzo di un circuito comune stabilizzato mediante cristalli di quarzo.

Sono stati ottenuti buoni risultati con una potenza irradiata di 50 w. su una distanza di 500 chilometri. Con tale combinazione l'intensità minima era di 33% della massima in paragone col 5% che si ottiene col sistema di dipolo normale, irradiando la stessa energia. Sono allo studio ulteriori applicazioni più perfette e particolarmente degli esperimenti comparativi con una combinazione orizzontale-verticale.

La realtà fisica delle bande laterali. - F. M. Colbrook. - *Nature*, 10 maggio 1930.

L'A. pubblica una prima parte di esperimenti di rettificazione di un'onda continua modulata prodotta da un oscillatore a valvola, colla quale egli dimostra sperimentalmente la realtà fisica delle bande laterali nel senso indicato nell'articolo.

La relazione fra la potenza di uscita e l'efficienza di una valvola oscillatrice. - P. N. Ramlau. - *Westnik Elektrotechniki* - Leningrad, gennaio 1930.

L'A. indica un mezzo per determinare l'efficienza di una valvola oscillatrice per varie potenze di uscita. Esso consiste nel tracciamento di due curve che dimostrano la relazione fra l'efficienza e la potenza

di uscita, la quale è imitata nel primo caso soltanto dalla massima dissipazione di placca ammissibile nel secondo caso solamente dalla corrente di saturazione della valvola. Entro l'area inferiore all'asse di efficienza e sotto ambedue le curve, entrambe queste condizioni sono realizzate, e dalla linea di collegamento di tale area può essere dedotta l'efficienza massima per ogni potenza di uscita. Segue un esempio per dimostrare come può essere applicato il sistema per determinare le migliori condizioni di funzionamento di una valvola per qualsiasi potenza di uscita.

Potenzimetro a valvola per audio-frequenze. - W. S. Stuart. - *Journ. I. E. E.*, giugno 1930.

Nel metodo di Larsen per la misura dei vettori di potenziale ad audiofrequenza è essenziale impiegare la massima cura per evitare gli effetti di capacità parassitaria, particolarmente col rivelatore (capacità) del corpo, ecc. Pagès ha sviluppato un potenziometro pratico di due triodi a mezzo del quale sono eliminate tali difficoltà. L'articolo descrive una modificazione di questo dispositivo per tre triodi, la quale si adatta specialmente per controllo di circuiti come le linee artificiali. È descritto un metodo per valutare l'ammettenza fra i capi del potenziale di entrata.

Radio Engineering. - Agosto 1930.

Impressioni ed espressioni (Austin C. Lescarboua). La quinta convenzione annuale e la prima internazionale dell'Istituto di Radio ingegneri. Lo sviluppo della tecnica dell'acciaio elettrico per usi radio-tecnici. Radioricevitori d'automobili (Arthur V. Nicholl). Le qualità dei radioricevitori (Darrell B. Green). Le vie si dividono (Austin B. Lescarboua). La strana storia della resistenza. Un dispositivo di sintonizzazione a distanza per i ricevitori moderni (N. Bishop). I fattori essenziali nel progetto di sistemi ricevitori e di amplificatori. Il condensatore elettrolitico (J. Dunsheat). L'incisione e la regolazione delle frequenze di trasmissione.

Corso di radiotecnica pratica con esercizi. - Dott. G. Mecozzi. - Testo 510 pagine 18x25 cm. Separati 63 esercizi. - Edit. Istituto Tecnico e Professionale, Milano, Via Tiraboschi, N. 4.

Il corso di radiotecnica presentatoci è redatto in forma diversa dai testi usuali essendo destinato a scopi didattici e contiene più che un trattato. L'esposizione di una serie di lezioni raggruppate in capitoli. L'A. ha voluto comprendere in un corso tutte quelle nozioni che sono indispensabili per un radiotecnico, anche dilettante, ed ha calcolato il sistema di esposizione per le persone di media cultura. Per poter seguire con profitto il corso non occorre però nessuna previa conoscenza di elettricità oppure di radiotecnica; che il corso comincia con una esposizione elementare di elettrotecnica, presentata in modo da servire da introduzione allo studio della radiotecnica.

Il corso si divide in quattro parti: I. Nozioni di elettricità e magnetismo; II. Nozioni generali di radiotecnica; III. Gli organi impiegati nelle ricezioni radiofoniche; IV. Circuiti ricevitori. Segue poi un'appendice dedicata all'ondometro e all'eterodina di misura.

La prima parte tratta, come già si è detto, dei principi fondamentali di elettrotecnica, che sono indispensabili per poter seguire la parte della radiotecnica. Questa specie di introduzione non contiene un trattato completo di elettrotecnica ma si occupa oltre che dei fenomeni elementari, di quella parte della elettrotecnica che interessa particolarmente la radio. Perciò sono studiati particolarmente i fenomeni di risonanza in generale, le funzioni dei condensatori e

delle induttanze in elettrotecnica ecc., mentre sono appena accennate le macchine elettriche che non interessano in particolare la radio.

La seconda parte contiene un'esposizione elementare sistematica della radiotecnica. Partendo dai concetti già sviluppati nella prima parte sono studiati gli stessi fenomeni sotto il punto di vista delle oscillazioni ad alta frequenza. In particolare è esposto il principio delle comunicazioni senza filo, cominciando dalle trasmissioni a scintilla e il principio dell'irradiazione e della ricezione radio telegrafica e radio-telefonica.

Dopo di avere studiati i principi generali della radiotecnica si passa allo studio dei singoli organi impiegati nelle radiocostruzioni. In particolare sono trattati a fondo le induttanze, i condensatori, le impedenze, i circuiti oscillanti, i trasformatori, la valvola ecc.

Nella terza parte sono studiati i complessi ricevitori nella loro struttura fondamentale cominciando dai più semplici e sono studiati i principali sistemi di alimentazione: a batterie, ad alimentatori, e una parte è pure dedicata alle valvole a riscaldamento indiretto.

L'appendice studia infine i due più importanti dispositivi di misura del radiotecnico: l'ondometro e l'eterodina. Il corso è corredato da un completo indice sistematico ed analitico della materia trattata ciò che facilita allo studioso la ricerca di uno o dell'altro argomento che lo interessi.

L'esposizione del corso è fatta in forma piana e facilmente intelligibile. Le formule sono limitate al minimo indispensabile e non esigono che le cognizioni elementari di aritmetica ed algebra. Tali formule che sono perno della radiotecnica ed altre fondamentali come la legge di Ohm e la formula di Thomson e di Lord Kelvin non potevano mancare in un trattato, come non sarebbe concepibile un corso di lingua senza la grammatica. Questo si rileva per coloro che hanno una spiccata antipatia per la matematica e si spaventano anche di fronte ad una formula delle più semplici.

Tutto il corso è accompagnato da esercizi i quali mettono alla prova lo studioso sul profitto che ha tratto dalle singole lezioni. Per il controllo viene fornita successivamente la soluzione di ogni singolo esercizio.

Il corso può essere quindi raccomandato senz'altro ad ogni dilettante e in genere a chiunque si avvii allo studio della radiotecnica. Esso vuol riuscire infatti di indubbia utilità, al dilettante, in quanto è inteso a completare e a coordinare le nozioni che egli già possiede, colmando lacune che possono sembrare, considerate superficialmente, di poca importanza, ma i cui effetti si risentono spesso inaspettatamente nelle varie applicazioni e specialmente nelle costruzioni, e che spiegano talvolta, ad esempio, la mancata riuscita di un apparecchio; e al principiante anche perchè pone solidamente le basi delle nozioni che egli intende di acquistare, e le sviluppa gradualmente e sicuramente. Inoltre, può servire da manuale di consultazione in tutte le difficoltà che si possono incontrare.

Crediamo, in conclusione, che chi lo abbia seguito con diligenza e con attenzione possa essere in grado non solo di costruire ma anche di progettare un apparecchio ricevente e di comprendere tutti i fenomeni che si svolgono in circuito, condizione questa indispensabile a tutti coloro che si dedicano seriamente alla radio.

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

LIVIO MATARELLI, gerente responsabile.

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

SOCIETÀ INDUSTRIE TELEFONICHE ITALIANE

S.I.T.I.

ANONIMA CAPITALE LIRE 12.000.000 INT. VERS.

VIA GIOVANNI PASCOLI, 14
MILANO

S.I.T.I.

APPARECCHI RADIOFONICI

RICEVENTI
COMUNI E
SPECIALI

PER USO
MILITARE
E CIVILE



SITI 40 B
A 5 VALVOLE - 1 SCHERMATA

STAZIONI TRASMITTENTI

RICEVENTI DI OGNI TIPO

SITI 70

POTENTISSIMO RADIORICEVITORE
A 7 VALVOLE
3 SCHERMATE



SITIFON 70

RADIOFONOGRFO CON ELETTRODINAMICO POTENTE

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



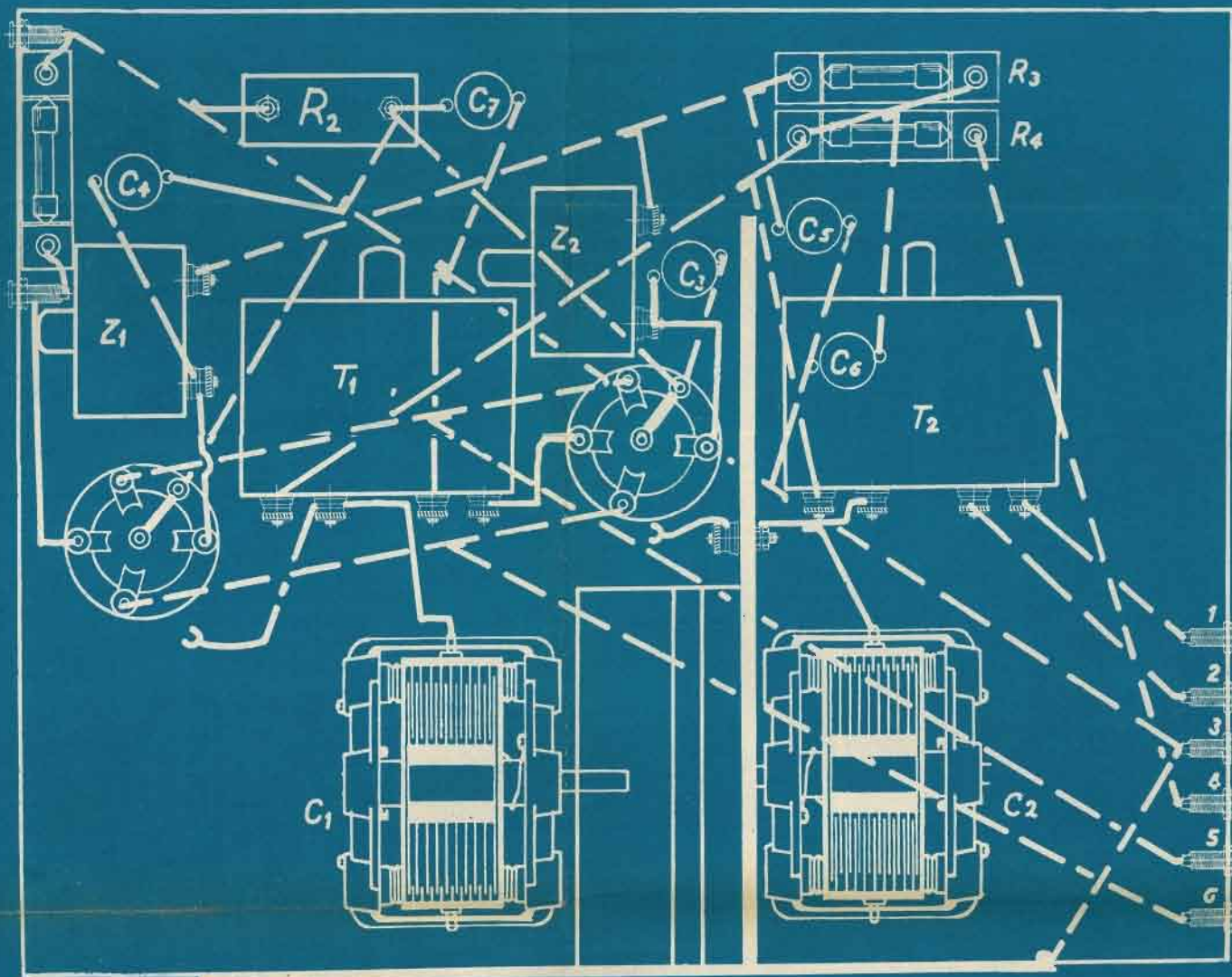
I CATODI CON FILAMENTO SPIRALIZZATO

assicurando una lunghissima durata alla valvola, riducono al minimo il costo di manutenzione del vostro apparecchio. I catodi con filamento spiralizzato, la novità della prossima stagione, sono già montati sulle valvole della serie

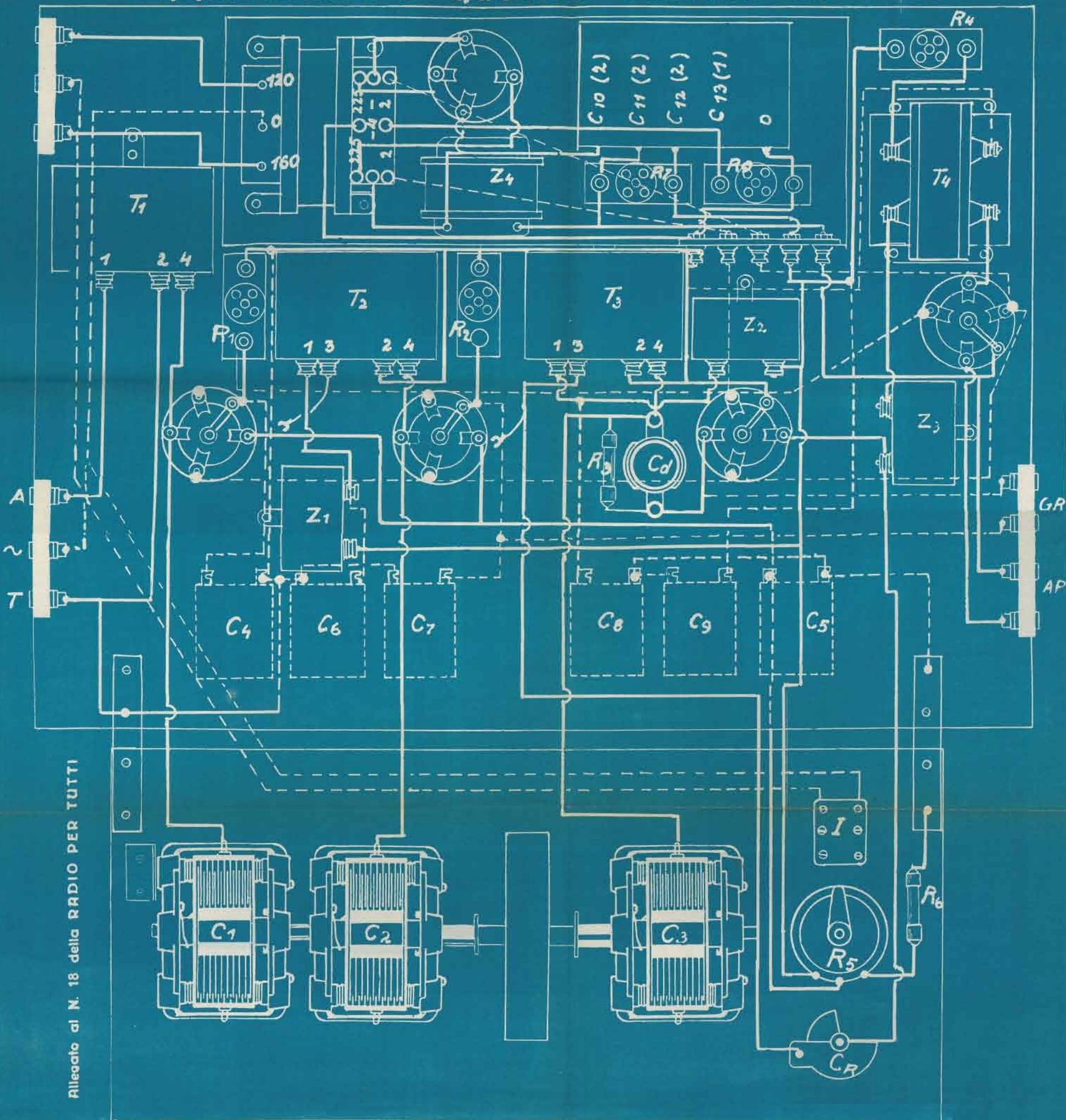
4090 ZENITH

la serie senza aggettivi, ma costruita
"con intelletto d'amore"

Amplificatore ad alta frequenza per l'R. T. 53



Apparecchio a quattro valvole R. T. 56



Allegato al N. 18 della RRADIO PER TUTTI