

LA RADIO PER TUTTI

IMPORTANTE

In questo numero :

**Supereterodina
a quattro stadi;**

Le nuove lun-
ghezze d'onda
delle stazioni;

**Apparecchio a
due stadi;**

Buoni per l'acquisto del
materiale con sconto

LA RADIO PER TUTTI

SOMMARIO

	Pag.		Pag.
Notiziario	3	Teoria e tecnica elementare: sui montaggi a valvola bi-griglia. (R. MILANI)	25
Divagazioni	4	Televisione: La televisione nel nuovo anno	27
Idee e consigli pratici	5	L'immagine nel tubo di Braun (G. G. CACCIA)	28
Il radiomeccanico:		Dal Laboratorio: Un volt-ohmmetro a lettura diretta (R. LENTINI)	30
La trasformazione dell'apparecchio Crosley 30 S in supereterodina (F. CAMMARERI)	8	La trasformazione di vecchi ricevitori in eterodina	32
Nuove lunghezze d'onda — nuove stazioni	13	La distribuzione delle lunghezze d'onda secondo il piano di Lucerna	33
Come funziona un apparecchio (G. MECOZZI)	14	Consulenza	34
Ricevitore a due stadi R. T. 90 bis	17	Dalla Stampa Radiotecnica	37
Supereterodina a 4 stadi R. T. 94 (Dott. G. MECOZZI)	19		
Che cosa è l'evanescenza (G. G.)	23		

A questo numero è allegato il piano di costruzione, in grandezza naturale, dell'apparecchio a quattro stadi R. T. 94.

BUON ANNO

La Direzione della Rivista augura a tutti i suoi lettori un felice anno 1934 ed esprime i voti per un maggiore sviluppo della radio italiana.

Nei suoi dieci anni di vita la Rivista ha seguito la radio in tutte le fasi del suo sviluppo, ha accompagnato e assistito il dilettante nella sua opera e nella sua evoluzione e si rivolge anche oggi, principalmente al dilettante, che non ha abbandonato quel campo della tecnica che potrà sempre ancora dargli delle soddisfazioni. Essa desidera che si stabilisca una più stretta collaborazione e intesa con i suoi lettori e terrà sempre conto dei loro desideri, che cercherà di soddisfare con ogni sforzo, allo scopo di renderla sempre più gradita a coloro che la seguono.

L'APPARECCHIO R. T. 94

L'apparecchio descritto in questo numero è una supereterodina a quattro stadi con valvole americane. Un apparecchio pure a cambiamento di frequenza è stato pubblicato con l'impiego delle stesse valvole nel num. 20 della Rivista, e precisamente l'R. T. 89. Il nuovo apparecchio è però progettato e costruito con criteri un po' diversi e differisce dall'altro non soltanto nell'alimentazione, ma anche nella parte che riguarda il ricevitore. Per la semplicità dello schema e per il buon funzionamento dell'apparecchio abbiamo creduto di pubblicare anche questo, mentre è allo studio un altro di mole leggermente maggiore.

Sono poi allo studio degli apparecchi più piccoli e più semplici ma di nuova concezione, data la preferenza che una grande parte dei lettori dà all'apparecchio semplice a poche valvole.

Stiamo pure sperimentando l'apparecchio per automobile basato sul principio che è stato illustrato recentemente e speriamo di poter presentare quanto prima un modello completo che avrà il vantaggio della semplicità e del costo ridotto.

IL CONCORSO PER L'APPARECCHIO R. T. 88

La ristrettezza del tempo non ci ha permesso di occuparci in questo numero del concorso sull'apparecchio R. T. 88 che è stato indetto dalla Rivista nello scorso ottobre. Il numero dei lettori che hanno concorso non è questa volta molto grande, e ciò può trovare la sua spiegazione nel fatto che il compito si presentava abbastanza complesso e richiedeva anche la costruzione dell'apparecchio completo per poter presentare un progetto come richiesto. Ne parleremo di ciò nel prossimo numero.

UNA SERIE DI ARTICOLI ELEMENTARI SUL RADIORICEVITORE

Allo scopo di corrispondere al desiderio espresso da diversi lettori di continuare e di aumentare nella Rivista il numero degli articoli elementari, diamo inizio in questo numero ad una trattazione del ricevitore e delle parti che lo compongono. La materia sarà trattata in una serie di articoli dei quali ognuno avrà per oggetto un argomento per sé e potrà essere letto e compreso anche senza aver seguito gli altri.

Pur partendo dalla premessa che il lettore conosca per lo meno i fondamenti della radiotecnica, saranno oggetto di trattazione anche gli elementi fondamentali della radiotecnica, man mano che si dovrà entrare in particolari dei singoli concetti.

Nel primo articolo sono esaminate sommariamente le parti essenziali di un apparecchio; questo esame si rendeva necessario, per un'introduzione, e dovendo essere compreso nella mole di un articolo, non vi era la possibilità di chiarire come sarebbe stato necessario ogni concetto ricorrente nella esposizione.

Nei numeri seguenti saranno esaminate le indutanze e in genere gli avvolgimenti ad alta frequenza, i condensatori, i circuiti oscillanti, ecc., tenendo conto di quella parte che è meno nota al dilettante, e che viene molto spesso negletta.

Tutta la trattazione è fatta sotto un punto di vista eminentemente pratico, tenendo conto dei progressi della tecnica e delle applicazioni attuali e trascurando quindi tutto ciò che è andato in disuso e che non presenta un particolare interesse.

I lettori potranno, per chiarire possibili dubbi, ricorrere al nostro servizio di consulenza.

CONSULENZA

Succede molto spesso che i lettori si rivolgono alla Consulenza per avere degli schemi di apparecchi che devono avere un determinato schema, oppure per avere delle indicazioni sulle modificazioni di nostri apparecchi sostituendo una o l'altra valvola o qualche altra parte. Quando è possibile noi consigliamo la costruzione di qualcuno dei nostri ricevitori, in quanto corrispondono al desiderio espresso; ma molte volte la sostituzione di valvole o di altre parti richiederebbe un nuovo progetto che non può essere limitato al disegno sulla carta, ma dovrebbe essere sperimentato e richiederebbe la costruzione di un apparecchio a tale scopo. Che ciò non sia possibile, è più che evidente, per cui preghiamo i nostri lettori di dirigere sempre le domande di consulenza in modo da non richiedere dei progetti completi di apparecchi.

NUOVE VALVOLE
ZENITH

TIPY EUROPEI
PENTODI T 491 A.F. e T. 495 A.F. A MU VARIAB.
EXODI E 491 OSCILLATRICE E MODULATRICE,
E 495 A MU VAR. PER AMPLIFICAZ. IN A. e M.F.
BINODO DT 491 NUOVISSIMA RIVELATRICE

PENTODI FINALI TP 443 A RISCALDA-
MENTO DIRETTO e TP 450 A RISCAL-
DAM. INDIRETTO POTENZA 9 WATT

NUOVI TIPY AMERICANI
55 - 56 57 - 58 - 59 - 82



AL
FLA
MILANO

ZENITH - MONZA - FILIALI: MILANO, Corso Buenos Aires, 3 - TORINO, Via Juvara, 21

Calipso

DISCHI PARLOPHON
SERIE E.I.A.R. RADIOMARELLI

RADIO

FONOGRAFO

APPARECCHIO RADIO SUPERETERODINA

SENSIBILITÀ ALTISSIMA
SELETTIVITÀ ASSOLUTA
CINQUE STADI ACCORDATI
ALTOPARLANTE ELETTRODINAMICO

L. 2000
A RATE
L. 500
ALLA CONSEGNA
E 12 MENSILITÀ
DI L. 135 CIASCUNA

VALVOLE FIVRE RADIOMARELLI

RADIOMARELLI

NOTIZIARIO

■ Un concorso alla stazione di Breslavia.

Qualche giorno fa la stazione trasmittente di Radiodiffusione di Breslavia, durante la trasmissione dedicata al sesso debole, e intitolata: «L'Orchestra della Donna», ha indetto una specie di concorso fra le ascoltatrici. Il problema era molto semplice: rispondere a queste due domande: Qual è stato il più gran lavoro della vostra vita, e in che modo vi siete comportate per portarlo a termine. Non si può dire che fosse molto brillante. Forse chi ha indetto il concorso ha pensato che aveva a che fare con delle donne e quindi bisognava tenersi all'altezza della loro mentalità. Il premio alla vincitrice consisteva in cinquanta marchi. Un po' pochino, se vogliamo, anche in tempi così tragici. Ad ogni modo le concorrenti sono state moltissime, più di quanto si sperasse, e sembra che il primo premio sia stato aggiudicato ad una giovane signora dai capelli color biondo platino, la quale ha risposto alla prima domanda con queste brevi ma concise parole: Il mio matrimonio. Ora la notizia giunta dall'estero non dice altro, ma, secondo l'usanza di tutti i concorsi, quella giovane signora avrebbe dovuto rispondere anche alla seconda domanda, altrimenti meritava la squalifica. Oh! Certamente ella avrà risposto anche alla seconda domanda, ma la giuria non avrà voluto renderla pubblica. Peccato, perché sarebbe stata interessante.

■ Trasmissioni di televisione in Francia.

La Radio francese effettua da un po' di tempo delle esperienze di televisione, mediante una scansione di 23 linee, tutti i martedì e tutti i venerdì alle diciassette. Le trasmissioni di visione vengono effettuate da Grenelle, mentre la parte fonica viene trasmessa dalla stazione di Tolosa-Pirenei, che, per questi esperimenti, ha aumentato notevolmente la sua potenza. Il 23 novembre, poi, tali esperienze sono state eseguite con maggior cura e più a lungo; cosa che avverrà ancora durante il mese di dicembre. Coloro che si interessano di esperimenti di televisione sono pregati di mettersi in ascolto di tale stazione e di riferire poi alla direzione della stazione i risultati delle loro ricezioni. L'aiuto degli ascoltatori viene sempre preso in grande considerazione dai tecnici ed è loro di grande aiuto.

■ Le grandi trasmissioni di Losanna.

In tutti i paesi del mondo vengono trasmessi di tanto in tanto dei programmi di radiodiffusione che fanno accapponare la pelle agli ascoltatori per la loro idiozia; non ultimi quelli delle stazioni italiane; ma pare che la trasmissione effettuata qualche giorno fa a Losanna abbia avuto la velleità di battere il record. Infatti, durante una trasmissione dedicata alle donne, un signore si è preso la briga di insegnare alle sue ascoltatrici il modo di costruirsi in casa un nettappenne. Non vogliamo mettere in dubbio che anche il nettappenne sia un oggetto di una certa necessità in qualsiasi casa esista una penna, un calamaio ed un individuo che sappia usarli ambedue; ma che proprio l'altoparlante debba insegnare queste cose, ci pare proprio una amenità che poteva venire in mente soltanto a qualche redattore del *Marc Aurelio*. Quel tale della stazione di Losanna ha spiegato in questo modo la difficile operazione: «Prendete un pezzo di panno qualsiasi, preferibilmente grigio o nero, distendetelo sulla tavola e posatevi sopra un piatto, possibilmente di porcellana. (Come se i piatti di maiolica fossero troppo vili per la costruzione di un nettappenne). Prendete poi una forbice e, seguendo l'orlo del piatto, tagliate il panno, in modo da formare un bel tondo. Ripetete poi la stessa operazione per cinque o sei volte; prendete i tondi, sovrapponeteli diligentemente e cuciteli nel centro. Se poi volete aggiungere una nota artistica al vostro lavoro cucite pure nel mezzo un bottone, possibilmente di vetro o di metallo». Il nettappenne è dunque fatto e la trasmissione è finita. Ma quel signore avrà voluto scherzare o ha fatto le cose seriamente? Se ha voluto scherzare ha fatto male, perché non è gentile prendersi gioco delle signore che ascoltano la radio; se ha fatto seriamente, perché lo lasciano girare ancora per le vie di Losanna? Può essere pericoloso.

■ Il microfono negli ospedali.

Recentemente il dottor Casimiro Kumaniecki che doveva presiedere ad un Congresso di giuristi slavi, nella città di Presburgo, fu dovuto trasportare urgentemente all'ospedale per un improvviso malore. Ristabilitosi un po', ma non abbastanza per poter essere dimesso il giorno in cui doveva aver luogo il Congresso, i dirigenti della sta-

zione trasmittente fecero installare nella corsia dell'ospedale un microfono, in modo che quel signore, di cui non ripetiamo il nome, perché è troppo difficile, poté rivolgere un saluto ai congressisti e inaugurare la seduta con un lungo discorso. Magnifico progresso della civiltà! Ma quando si inventeranno i congressi senza discorsi?

■ Le pretese di un condannato a morte.

Un condannato a morte, naturalmente americano, ha chiesto al direttore delle carceri, che era entrato nella sua cella per offrirgli il tradizionale bicchierino di liquore e la pure tradizionale sigaretta, di concedergli, prima di sedersi sulla sedia elettrica, un ultimo favore: quello di ascoltare una trasmissione radiofonica. Naturalmente il suo desiderio è stato esaudito e, nella sala attigua a quella nella quale si trovava la sedia elettrica, è stato installato un ricevitore radiofonico. Dopo mezz'ora di audizione il condannato è passato nella stanza attigua, si è seduto tranquillamente sulla sedia elettrica e dopo qualche minuto la sua anima se ne è andata a passeggio nel mistero dell'al di là. Bisogna proprio essere amanti dell'elettricità! Oppure quel condannato avrà voluto sentire ancora un'ultima volta un concerto radiofonico per sincerarsi che non val la pena di abitare in un paese dove gli uomini sono così abbruttiti ed è meglio morire. Senza rimorsi e senza rimpianti per il vecchio mondo rimbecillito.

■ L'Ungheria per i suoi figli emigrati.

Prossimamente l'Ungheria farà costruire e metterà subito in funzione una stazione trasmittente di radiotelegrafia su onda corta, che servirà per tener vivo nel cuore degli ungheresi che vivono all'estero, e soprattutto in America, l'amore della patria lontana. Bella iniziativa, che molte altre nazioni hanno già messo in esecuzione e che tutte dovrebbero seguire. Non importa che le onde corte siano ancora soggette a quel terribile parassita che sono le interferenze; a chi vive lontano dalla propria casa basta sapere che la patria pensa sempre ai suoi figli lontani, e l'amore e la riconoscenza sapranno rendere perfette queste trasmissioni.

■ La radio nei conventi.

Notizie giunteci dalla Russia informano che il Governo dei Soviet ha fatto installare nel famoso convento di Alessandro Nevskaja Lavra un potente impianto di radiorecezione, per distrarre un pochino quei monaci, che probabilmente la compagnia del loro Dio annoiava terribilmente. In tale convento, a quanto dice la storia, visse per parecchio tempo il famigerato monaco grigio Rasputin la cui anima truculenta tornerà nelle tenebrose celle del convento a portarvi l'eco dei pianti e dei lamenti che il suo popolo deve alla sua malvagità. Evviva il progresso!

■ Un errore di tipografia.

Nella rubrica «Notiziario» pubblicata nel N. 23 del testé scorso anno, si è insinuato uno di quegli errori insidiosi, che svisano il senso della frase. Il redattore incaricato di farci avere le notizie, ha inserito nel secondo capoverso, in cui si parla delle nuove stazioni germaniche, un'aggiunta sulla loro potenza, eguale per le più importanti stazioni e disse: «una potenza standard, direbbe oggi uno di quelli esseri dal sorriso di perfetto deficiente che credono di darsi dell'importanza chiamando le cose con termini americani». Nella tipografia la frase è stata mutilata, saltando una riga e il correttore di bozze ha fatto il resto, mettendo in luogo dell'ultima frase: «che si chiamano americani».

Non occorre aggiungere che è ben lungi da noi, l'intenzione di offendere altre nazioni e men che meno l'americana, e ci affrettiamo perciò a correggere l'errore.

■ Notizie brevi.

— Si spera di poter mettere in funzione col 15 gennaio la stazione di Amburgo, la quale avrà come abbiamo già annunciato, la potenza di 100 Kw. La nuova lunghezza d'onda sarà di 331.9 metri. La stazione stessa è stata costruita con criteri del tutto nuovi. Lo stadio di uscita impiega due valvole in opposizione alla potenza di 300 Kw. a raffreddamento ad acqua. L'antenna è composta di un solo filo teso ad un'altezza di 140 metri su due piloni di legno. In attesa di questa stazione, la vecchia continua a trasmettere su 1.5 Kw.

divagazioni

Ci piace insistere su quelle «Cronache del Regime», che in un primo tempo ci erano state annunciate come «Commento ai fatti del giorno» e che, qualunque ne sia il titolo, rispondono così bene all'anima collettiva degli ascoltatori. All'anima italiana d'oggi vogliamo dire.

Di fatto non si sarebbe potuto offrire al pubblico miglior regalo prenatalizio. Nelle «cronache» assai spesso balza al primo piano una notizia che il vecchio regime avrebbe lasciato passare senza neppure avvedersene.

Esempio. Un treno in Francia investiva e uccideva otto operai: cinque di questi erano italiani. Quel giorno le «cronache del Regime» avevano inizio con un reverente saluto alle vittime che in terra straniera portavano, lavorando onoratamente, il nome d'Italia. Bellissimo gesto con cui il Governo di Mussolini dimostra di saper accogliere, nello stesso amore di patria, coloro che la celebrano intellettualmente e coloro che la celebrano lavorando di mano.

Nè è da dimenticare di quale e quanto effetto sia la radio per queste celebrazioni che danno alla stirpe una figura totalitaria senza distruggere, esaltando anzi, i valori individuali.

Ma le «cronache del Regime» si fanno pure notare nel loro contenuto politico per la grande, inconsueta schiettezza con cui vengono esaminati gli avvenimenti di carattere internazionale. Ben si può dire che, attraverso la radio, è centuplicata la voce dell'Italia e di chi la guida. Centuplicata e perciò precisata anche agli ascoltatori più remoti.

Donde la nullità, troppo spesso ridevole, di certi commenti stranieri che, seguendo i sistemi di una diplomazia decrepita, si affannano a vedere nella politica italiana chissà quali tenebrosi propositi. E che c'è ancora da vedere che non sia quanto la parola radiofonica del Duce trasmette ai lontani e ai vicini in una forma così lampante?

La radio per sua natura — una natura fatta di sincerità — avanza rapidissima nella scia del Regime, che è, a sua volta, la sincerità contrapposta a tutte le menzogne della politica passatista.

Così l'Italia sincronizza se stessa ad ogni istante attraverso le sue sempre più numerose attitudini.

Indubbiamente la televisione riporterà in primo piano, anche a mezzo della radio, le arti figurative e il pittoresco della vita, che la parola, da sé, non può rendere se non parzialmente.

Ma anche questo «parzialmente» ci piacerebbe assai se fosse oggetto di speciali cure nelle trasmissioni radiofoniche. I paesaggi di neve — volendo tenerci alla stagione che attraversiamo — offrirebbero spunti bellissimi e descrizioni radiofoniche. Qua sarebbe un parco — il parco di qualche nota villa patrizia — che avrebbe il modo di abbellirsi sotto la veste invernale nella mente degli ascoltatori: là sarebbe un campo di sci in montagna che offrirebbe magnifici spunti a buone trasmissioni sportive, nelle quali ci sembrerebbe di respirare l'aria pura delle altezze.

Procurateci questo godimento, signori della Radio!

Fra le forze che ci portano dritti dritti allo Stato Corporativo è in primissima linea la radio. Soprattutto perchè, con la sua possibilità di giungere simultaneamente ad ogni ascoltatore, sia questo vicino o lontano dal centro di trasmissione, dà il modo agli italiani di marciare insieme, senza incertezze e senza dissonanze, da un capo all'altro del Paese. L'anima italiana fatta una nei convincimenti, troverà nella radio il modo più efficace per applicarli con una perfetta sincronia delle moltitudini.

Il «padrone» vecchio stile e il suo... rovescio, (vogliamo dire il comunista), sono in cuor loro due irriducibili ai meriti della radio.

Naturalmente. La radio trasmette ogni giorno a milioni e milioni d'uomini le loro malefatte, mettendo sull'avviso Governi e popoli che vogliono scongiurarne gli effetti.

«Padrone» e comunista accetterebbero la radio a questo patto soltanto: che trasmettesse quanto essi le volessero far dire e fosse sorda alle trasmissioni... degli altri.

Non altrimenti c'è chi impreca alla radio del vicino e si compiace poi tutto della radio in casa propria...

Fra le macchine della nuovissima età fascista, la radio e l'avio hanno un valore squisitamente politico. Il velivolo e la radio portano le persone fisiche e la voce dell'Italia in tutto il mondo. Per l'avio è di ieri la seconda Crociera Atlantica, guidata, come la prima, da Italo Balbo: per la radio sono di oggi le «cronache del Regime», nelle quali vibra così alta e possente la parola del Duce.

La radio trasformerà il teatro?

Indubbiamente. Il cinema lo ha sabotato prendendosi in gran parte per sé quegli spazi aperti e quegli spazi di sogno, che non si potevano agevolmente rappresentare sulla scena comica e drammatica. La radio, con l'aiuto soprattutto della televisione, rifarà alle compagnie cosiddette di prosa, uno spazio a sé, ridando loro, attraverso gli attori, quella voce che il cinema sonoro, anche il migliore, deforma, e riassessandole economicamente con la sostituzione, tutta moderna del resto, delle scene chiuse con le scene all'aperto.

C'è venuto preciso in mente questo benefico contributo della radio al teatro mentre ascoltavamo le trasmissioni dirette delle gare dagli stadi, dalle arene e dai luoghi dello sport. Trasmissioni ricche di vivacità, quasi visive attraverso la voce degli annunziatori, nelle quali si riflettono immediatamente, con altrettanti toni diversi, le fasi delle competizioni che appassionano intere folle.

Anche più se ne avvantaggerà il teatro lirico all'aperto. Abbiamo in questo caso l'impressione diretta delle trasmissioni dall'Arena di Verona; le migliori fra tutte finora.

Mentre l'Ente Italiano Audizioni Radiofoniche — per volere del Duce e per l'avvento dello Stato Corporativo — si evolve, e più si evolverà nel corrente anno, verso gli indeclinabili bisogni dei radioascoltatori, troppo a lungo trascurati fino a ieri dalla direzione di quell'Ente, ormai in definitiva trasformazione, spendiamo ancora alcune parole contro le trasmissioni di musica pubblicitaria, alla quale vengono fatti precedere, di pezzo in pezzo, i nomi dei clienti o del pubblico che quella musica propongono.

Quegli elenchi di nomi sono indecorosi e ridevoli. Solleticano stupidissime vanità: tanto vero che non si sente mai un nome, non diciamo illustre, ma neppure noto in una modesta cerchia di radioascoltatori. E rubano il tempo alle trasmissioni d'arte, di notizie e d'ogni altra cosa contemplata nei diritti dell'abbonamento.

Siamo in tempo fascista. Il Segretario del Partito ha dignitosamente fatto sapere, in pubblica circolare trasmessa nel Foglio d'ordini, che non è lecito dire e ridire i nomi dei gerarchi e dei relativi collaboratori quando ci si deve occupare delle loro doverose attività. E mai possibile che un Ente concessionario di un servizio di Stato, promuova invece, o tolleri, questa fiera delle vanità nei riguardi di persone incapaci altrimenti di emergere, od anche soltanto di affiorare, nelle rispettive categorie, con il proprio lavoro?

Se le donne ci fossero più strettamente alleate in una dignitosa campagna di riforme dei programmi radiofonici, se ne vedrebbero assai presto gli effetti. Le donne hanno una loro particolare tenacia, sulla quale il Regime fa grande assegnamento.

Ne sono una prova decisiva i Fasci femminili, ai quali evidentemente, la propaganda radio deve molto interesse.

Si viene sempre più accentuando l'alleanza fra il cinema e la radio. Un settimanale fascista, il *Popolo di Lombardia*, pubblica una vignetta nella quale si vede il Duce parlare al microfono in una aureola di scritte e di figurazioni simboliche, che vogliono dimostrare l'immane solidarietà tra stampa, cinema e radio. Ne prendiamo atto con il più vivo compiacimento per le buone fortune della radiofonica italiana.

IDEE E CONSIGLI PRATICI

LA MISURA DELL'ALTA TENSIONE.

La misura dell'alta tensione si effettua comunemente negli apparecchi inserendo il voltmetro fra la massa e la derivazione dell'alta frequenza che si vuole accertare. Questo metodo dà la lettura reale dell'alta tensione applicata salvo la eventuale correzione da apportare per il passaggio di corrente attraverso lo strumento che diviene però trascurabile quando lo strumento sia ad alta resistenza (1 ohm per volta).

Nell'eseguire questa misura si potrà constatare molte volte una tensione inferiore a quella calcolata; in certi casi tale differenza si constata in certi stadi, e di solito in misura maggiore in quello finale. Questa differenza proviene dalla polarizzazione delle griglie. Quando l'ultimo stadio è a riscaldamento diretto si usa polarizzare la griglia della valvola d'uscita elevando il potenziale dei filamenti con l'inserzione di una resistenza fra la massa e il centro del filamento. La caduta di tensione attraverso questa resistenza è eguale al potenziale negativo applicato alla griglia della valvola.

Questa differenza di potenziale va perduta per l'alta tensione la quale deve essere diminuita di tanti volta quanti sono quelli impiegati per la polarizzazione della griglia. Ciò avviene in tutti gli stadi, ma in misura maggiore nello stadio finale in cui si applica un potenziale più negativo. Tale diminuzione dell'alta tensione non ha grande importanza, dato che si può scegliere facilmente un trasformatore, tenendo conto nel calcolo della tensione della polarizzazione delle griglie. Qualora si avesse una ragione qualsiasi per economizzare con le tensioni converrebbe provvedere all'eccitazione del dinamico al capo negativo in modo da poter utilizzare la caduta di tensione attraverso la bobina di campo per la polarizzazione delle griglie.

Infine conviene tener conto di ciò quando è applicato all'apparecchio il controllo automatico di volume. Anche in questo caso la differenza di potenziale per la polarizzazione delle griglie è fornita dalla tensione anodica. Siccome per una regolazione automatica che sia efficace si abbisogna di polarizzazioni abbastanza elevate che vanno oltre i 30 volta, così è necessario tener conto di ciò nel calcolo della tensione anodica.

ACCOPPIAMENTI FRA I CIRCUITI AD ALTA FREQUENZA E OSCILLAZIONI.

Succede molte volte che un apparecchio, costruito su uno schema perfettamente corretto, presenti dei fenomeni di oscillazione su tutta la gamma di ricezione o su parte della stessa e precisamente sulle onde più corte. Il fenomeno si può però verificare anche quando non soltanto lo schema elettrico sia corretto, ma anche il montaggio sia effettuato secondo un piano di costruzione già sperimentato e con pezzi staccati già provati, e comunque senza difetti. Molte possono essere le cause dell'oscillazione e conviene procedere per esperimento per ricercarne l'origine.

La causa più frequente sta nei collegamenti che sono fatti troppo vicini senza tener conto delle possibilità di accoppiamento fra il circuito di griglia e quello di placca. Un'altra causa di oscillazione può provenire da un cattivo contatto dei condensatori variabili con la massa. In questi casi si può anche verificare un'oscillazione intermittente che si stabilisce toccando l'apparecchio e che può cessare improvvisamente allo stesso modo. Quando succede un fenomeno di questo genere si può essere sicuri che si tratta di un cattivo contatto,

che conviene ricercare. Nel caso dei condensatori variabili il cattivo contatto equivale ad una resistenza inserita fra i circuiti oscillanti e la terra e ciò produce un accoppiamento fra i singoli circuiti che è causa dell'oscillazione. Quando con un movimento qualsiasi il contatto si stabilisce, l'oscillazione cessa.

FISCHI NELLE SUPERETERODINE.

Nei moderni apparecchi a cambiamento di frequenza si constata spesso il fenomeno di interferenza che si manifesta con dei fischi di cui molte volte è difficile stabilire l'esatta origine. È noto che la causa più frequente è data dall'interferenza d'immagine, cioè dal secondo battimento che si forma con l'oscillatore locale quando il circuito d'entrata non ha una selettività tale da impedire completamente il passaggio dell'oscillazione interferente.

Molte volte però si può avere qualche fischiotto ad onta che il circuito di entrata sia a filtro di banda o sia comunque molto selettivo, e in questo caso l'origine è diversa. Innanzitutto si può constatare che con la media frequenza accordata su 175 chilocicli, la stazione di Parigi, che impiega per la trasmissione appunto quella frequenza, produce anche nei nostri paesi un'intensità di campo sufficiente perchè l'oscillazione venga intercettata direttamente dal circuito di media frequenza e amplificata attraverso lo stesso. La conseguenza non è un'interferenza tale da far udire la stazione, ma l'onda di supporto è sufficiente per produrre dei fischi che in questo caso si hanno su tutta la gamma. Il rimedio è evidente ed è stato già suggerito recentemente nella descrizione di un apparecchio. Basta modificare la taratura della media frequenza fino all'eliminazione del sibilo. In genere è consigliabile scostarsi già, nella costruzione, dai 175 chilocicli, abbassando o elevando la frequenza d'accordo.

Un'altra interferenza possibile con gli apparecchi a cambiamento di frequenza è quella di un'onda in arrivo con un'armonica della media frequenza. Questo fenomeno si ha specialmente con ricevitori molto sensibili che amplificano molto le oscillazioni in arrivo. Così mentre nel caso di Radio Paris abbiamo l'interferenza diretta dell'onda in arrivo con la media frequenza, in questo caso abbiamo la sua interferenza con una delle armoniche. Non occorre del resto che la frequenza sia perfettamente eguale a una delle armoniche; l'interferenza si ha con apparecchi molto sensibili anche quando vi sia una differenza di qualche chilociclo fra le due frequenze.

In questo caso il rimedio suggerito per Parigi non sarebbe applicabile perchè data la quantità di armoniche sarebbe difficile scegliere una frequenza intermedia che sia immune da tali interferenze. Per fortuna però il caso si verifica soltanto in apparecchi di maggior mole e quindi anche più complessi, nei quali una leggera complicazione non ha grande importanza.

Se si considera meglio questo fenomeno si vede che l'origine è data dal secondo rivelatore, il quale non essendo lineare produce una certa quantità di armoniche della media frequenza con le quali interferisce l'onda in arrivo. Un rimedio consiste perciò nell'inserzione di un circuito composto di un'induttanza in serie con una capacità fra la placca e la massa. L'induttanza può essere una di alta frequenza e la capacità dell'ordine di 0.000.25.

L'effetto di tale fenomeno può essere anche eliminato con una schermatura dello stadio rivelatore.

PROVA DI CONDENSATORI.

Molte volte è necessario procedere alla prova di qualche condensatore fisso, quando si hanno dei dubbi sulla sua qualità. La capacità dei condensatori fissi è di solito abbastanza precisa nei prodotti delle migliori marche, e le differenze si limitano ad una percentuale che si può trascurare perchè non altera praticamente il funzionamento dell'apparecchio.

I controlli hanno invece di solito per oggetto l'isolamento dei condensatori e in quelli di blocco anche la continuità dei collegamenti fra i capofili esterni e le armature. Infatti i condensatori di blocco sono quelli che si devono controllare spesso volte quando un apparecchio non funziona o quando vi siano dei sintomi che indicano qualche guasto nel circuito di alimentazione.

In questo genere di controlli conviene procedere con un certo criterio se si voglia essere sicuri di individuare il guasto. Così, ad esempio, il controllo di un condensatore di blocco a mezzo di una pila e di un voltmetro non sarebbe certamente sufficiente per poter escludere l'esistenza di un guasto. Potrebbe benissimo essere il caso che l'isolamento sia imperfetto senza che le due armature siano in corto circuito, e allora la piccola tensione della pila non indicherebbe nessun passaggio di corrente, mentre con una tensione elevata come quella anodica si avrebbe un certo passaggio di corrente sufficiente per compromettere il buon funzionamento dell'alimentatore. Inoltre sarebbe anche possibile che esista un'interruzione nei collegamenti, e anche in questo caso non è possibile effettuare il controllo con questo mezzo della piletta.

Nel controllo di questi condensatori conviene tener in prima linea presente che in caso di un guasto di un apparecchio, se i sintomi sono tali da far sospettare i condensatori, la prova deve essere effettuata dopo staccato dal circuito uno dei due capi del condensatore. I circuiti di alimentazione sono di solito costruiti in modo che una serie di resistenze sono inserite fra il positivo e il negativo dell'alta tensione. Tale complesso di resistenze vengono perciò ad essere collegate in parallelo coi condensatori dell'alimentazione e non è possibile un controllo senza che uno dei capi sia staccato dal circuito.

La prova dei collegamenti interni del condensatore può essere effettuata facilmente assieme alla prova dell'isolamento se si tratta di condensatori di grande capacità come quelli che sono inseriti nel circuito di filtro dell'alimentazione anodica. Basterà caricare il condensatore applicando per un momento l'alta tensione. Se il condensatore è sano esso deve mantenere la carica per un certo tempo, un condensatore di ottima qualità mantiene la carica anche per qualche giorno. Comunque dopo caricato il condensatore servendosi della stessa sorgente di alta tensione, si potrà facilmente constatare, se la carica esiste dopo un minuto, mettendo in corto circuito le due armature:

**DIAFRAMMA BELLING-LEE**

Per riproduzioni qualitative con
radio-amplificatori di classe

Chiedere il listino I. BL 61

Ag. B. PAGNINI - Piazza Garibaldi, 3 - TRIESTE (107)

se il condensatore è sano si deve avere una scintilla abbastanza forte.

Facciamo qui anche osservare che molte volte i controlli dell'isolamento vengono fatti impiegando una comune valvola al neon che viene inserita in serie col condensatore o col dispositivo da controllare alla rete. Questo sistema di controllo è semplice e sicuro se si tratta di piccole capacità, i quali possono trovarsi in serie con la lampada al neon. Le capacità più elevate lasciano passare una certa quantità di corrente alla frequenza industriale e si ha quindi una luminescenza notevole con la corrente della rete, quando la capacità è elevata.

Il sistema della lampada al neon si presta invece benissimo per il controllo dell'isolamento delle piccole capacità.

Nella prova dei condensatori elettrolitici conviene prestare attenzione di non sorpassare nel controllo la tensione massima di prova del condensatore, perchè in questo caso si danneggerebbe con il controllo il condensatore che fosse ancora in buono stato. Per i controlli a mezzo della carica del condensatore si terrà presente che per caricare le grandi capacità è sufficiente una tensione bassa, mentre per le capacità piccole, la tensione deve essere più elevata. Un condensatore da 2000 mmF. può essere controllato in questo modo se la tensione applicata è di 250 volta. Questa può essere applicata senza pericolo perchè la tensione di prova di queste capacità è molto elevata. Nelle capacità di valore maggiore come quelle che si impiegano nei circuiti di alimentazione la tensione di prova è sempre indicata e la tensione da applicare deve essere sempre inferiore a quella.

Non occorre aggiungere che per il controllo dell'isolamento dei condensatori variabili qualsiasi mezzo è buono; più semplicemente si possono controllare con una piletta e con uno strumento di misura oppure con una lampadina inserita in serie con la pila. Ad ogni corto circuito la lampadina si deve accendere. La prova può essere effettuata facilmente anche con la lampada al neon, la quale in questo caso segnerà una lieve luminescenza che andrà gradualmente aumentando, facendo variare la capacità del condensatore fino al suo massimo. Un corto circuito però produrrebbe un'accensione brusca e completa della lampada al neon.

RUMORE DI ALTERNATA NELLA RICEZIONE DELLA STAZIONE LOCALE.

Contro questo inconveniente vi sono, come è noto, diversi rimedi: l'uno consiste nell'inserzione di un condensatore fra la rete e la terra; un altro nell'impiego di uno schermo fra gli avvolgimenti del trasformatore di alimentazione. Ambedue sono egualmente efficaci. Talvolta però succede che ad onta di queste precauzioni si abbia un leggero ronzio di alternata nella ricezione della stazione locale; tale ronzio scompare poi se si sintonizza l'apparecchio su un'altra stazione. Una delle cause più frequenti, quando si abbiano prese tutte le necessarie precauzioni sta nei collegamenti fra la rete e l'apparecchio. Uno di questi va all'interruttore e traversa perciò necessariamente una parte dell'apparecchio; questo va intrecciato col filo di ritorno e la treccia va fatta passare in modo che non venga a trovarsi in vicinanza dei fili che fanno parte dei circuiti oscillanti o che vanno alle griglie. Altrettanto vale per i collegamenti dei filamenti che convogliano pure una corrente alternata; conviene evitare che essi corrano paralleli con altri fili specialmente della parte ad alta frequenza. Evitare infine che la treccia di collegamento della rete si trovi all'esterno dell'apparecchio troppo vicina al cordone dell'altoparlante.

L'abbonamento
annuo a

**LA RADIO
PER TUTTI**

è di L. 46

Inviare l'importo a mezzo Cart.-Vaglia o C/C postale alla
CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO
Via Pasquirolo, 14

MANUALI TECNICI SONZOGNO

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

VOLUMI PUBBLICATI:

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

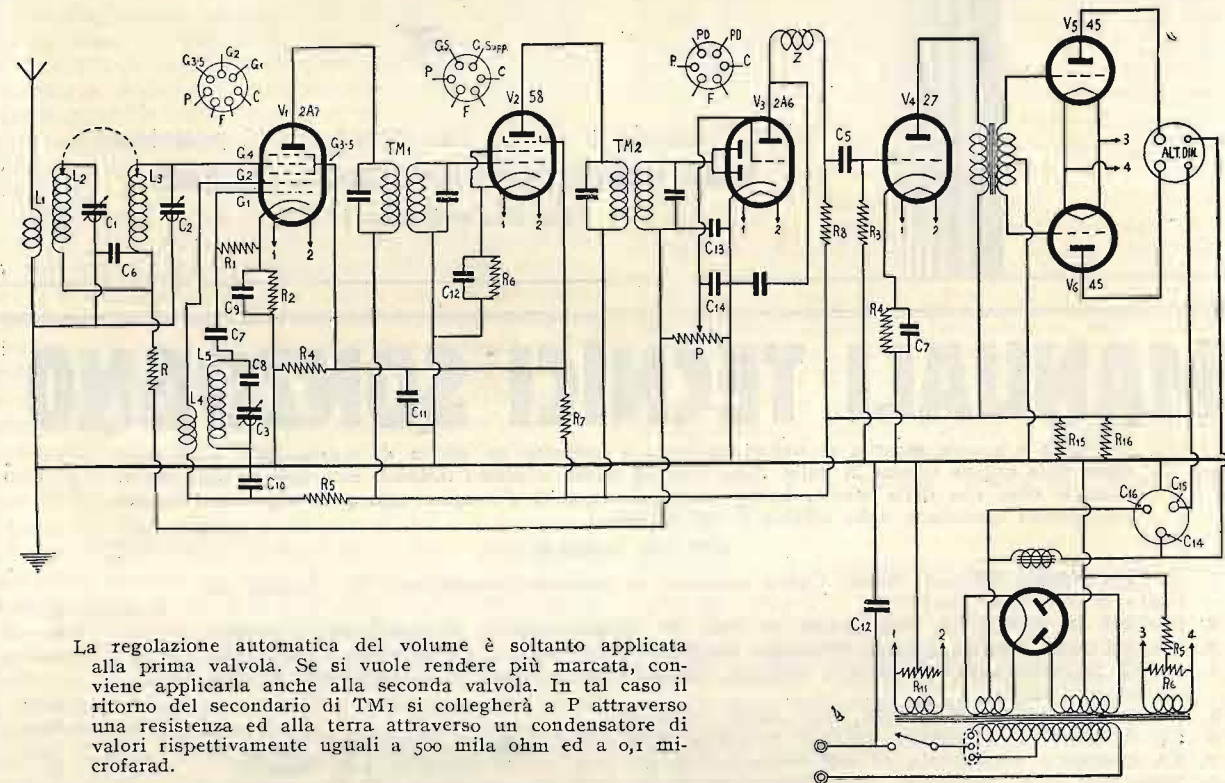
Inviare Cart.-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno - Milano (2/14) - Via Pasquirolo, 14

IL RADIOMECCANICO

LA TRASFORMAZIONE DELL'APPARECCHIO CROSLLEY 30S IN UNA MODERNA SUPERETERODINA

Appena in questo numero abbiamo potuto riportare le fotografie dell'apparecchio Crosley trasformato, che danno una idea della disposizione delle parti. Se si esamina la prima fotografia si può notare facilmente che l'oscillatore e la valvola 2A7 sono stati montati l'uno vicino all'altra ed alla loro volta in vicinanza delle due valvole di uscita modello 245 montate in opposizione. Dietro l'oscillatore e cioè verso il pannello frontale sono stati disposti il primo ed il secondo trasformatore di media frequenza; guardan-

completamente asportata allo scopo di effettuare l'accoppiamento tra le due induttanze. Se i coperchi fossero stati lasciati liberi interi i campi magnetici delle due bobine avrebbero potuto accoppiarsi e si avrebbe avuto l'annullamento del passaggio delle oscillazioni in arrivo dall'una all'altra bobina: l'apparecchio sarebbe rimasto muto. Una asticina metallica, munita di apposite viti ed attraversante due tubi, permette lo spostamento di un tubo rispetto all'altro in maniera da trovare il migliore accoppiamento per raggiungere



La regolazione automatica del volume è soltanto applicata alla prima valvola. Se si vuole rendere più marcata, conviene applicarla anche alla seconda valvola. In tal caso il ritorno del secondario di TM1 si collegherà a P attraverso una resistenza ed alla terra attraverso un condensatore di valori rispettivamente uguali a 500 mila ohm ed a 0,1 microfarad.

do l'apparecchio di fronte si vede ancora che il trasformatore TM1 è fissato vicino alla valvola amplificatrice di media frequenza e che il secondo è fissato vicino alla seconda rivelatrice-regolatrice automatica delle sensibilità. In vicinanza di quest'ultima valvola e quindi verso l'estremo sinistro del pannello frontale sta la prima valvola amplificatrice di bassa frequenza.

I trasformatori di entrata: quello del filtro di banda e quello di accordo della modulatrice, sono montati al disopra del blocco dei condensatori variabili ed in opposizione orizzontale. L'induttanza L3 sta verso la parte posteriore e la L2 verso la parte anteriore. Le due induttanze sono sostenute da un apposito ponticello metallico costituito dai coperchi degli schermi. Dei coperchi però si sono utilizzati soltanto i cerchi esterni: la parte centrale è stata infatti per entrambi

una giusta sensibilità e selettività. Noi abbiamo mantenuto gli estremi della L2 ed L3 ad una distanza di due centimetri. Questi estremi, si comprende, sono rivolti verso la parte centrale del sistema composto dalle due induttanze. I collegamenti che vanno alla massa ed alla resistenza R ed alle armature fisse di C1, il collegamento della presa di aereo e quello che va alle armature fisse di C2, escono tutti dalla parte centrale, mentre quello che va dall'estremo superiore di L3 alla griglia G4, esce dall'estremo posteriore dello schermo ed è costituito da un filo schermato.

Osservando la fotografia dal disotto si nota che il potenziometro P è stato montato al posto del potenziometro dell'apparecchio originale di cui abbiamo riportato lo schema nel numero 22.

Le resistenze R2, R1 R ed i condensatori C9, C7

sono stati montati al disotto dello chassis ed in vicinanza dello zoccolo della 2A7. Gli altri piccoli condensatori e le nuove resistenze di caduta sono stati sistemati tutti in vicinanza degli zoccoli delle diverse valvole alle quali si riferiscono le resistenze ed i condensatori stessi. Per alcuni condensatori di blocco, come C12 e C11 ci siamo serviti di quelli dell'apparecchio originale.

Nel montaggio definitivo abbiamo creduto opportuno eliminare la resistenza R5 ed il condensatore C10 appunto perchè la tensione massima disponibile per le prime quattro valvole non è elevata e si aggira infatti attorno ai 180 volti. Se si vuole, però, la R5 ed il condensatore C10, si possono lasciare.

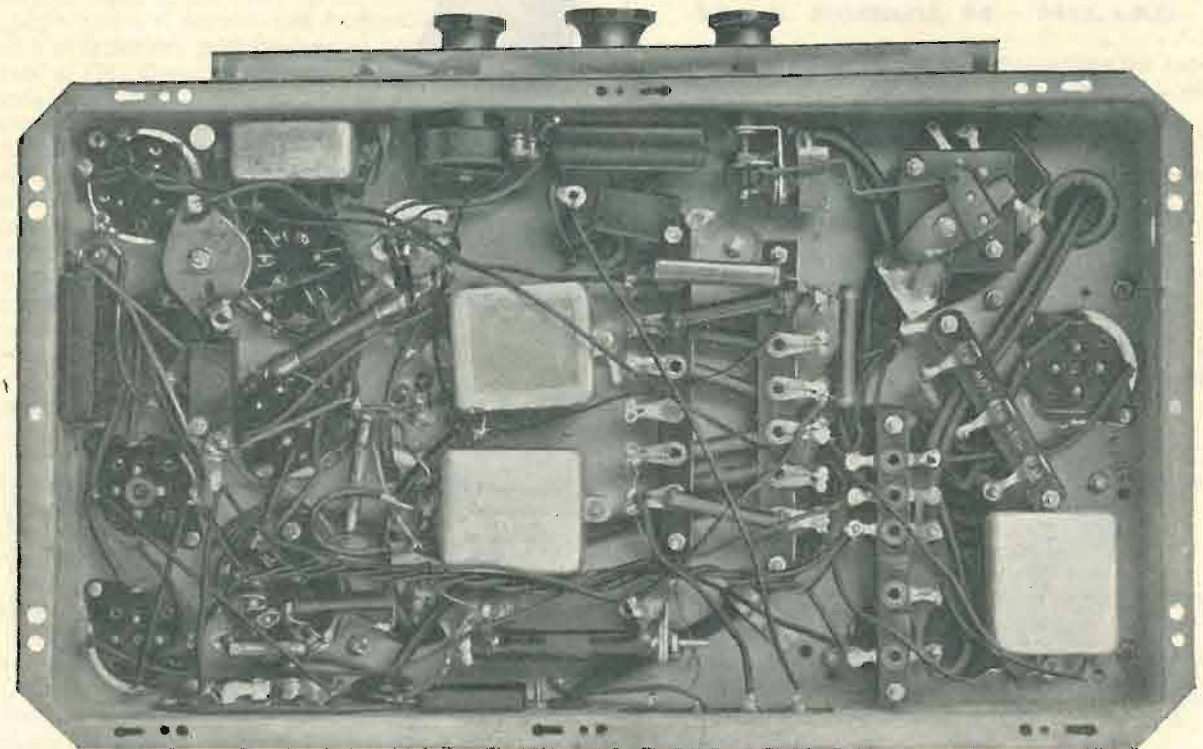
Questo gruppo di resistenza e condensatore è consigliabile in quei casi in cui la tensione massima disponibile si aggira o supera leggermente i 250 volti.

La trasformazione dell'apparecchio come si può os-

lice ai diversi componenti si sarebbe potuta dare qualora si fosse smontato di sana pianta l'apparecchio e si fossero disposti i pezzi in maniera del tutto diversa all'attuale; ma allora si sarebbe trattato di una trasformazione molto laboriosa e tutt'altro che conveniente. Il criterio da noi adottato è stato quello della economia e minore perdita di tempo. Ulteriori informazioni su questo punto non crediamo che necessitano al radiomeccanico che dobbiamo ritenere un po' provetto perchè si accinga al lavoro di una trasformazione.

Ci sono in commercio degli apparecchi consimili in cui tutti i componenti sono disposti in maniera diversa e che permettono una più razionale disposizione dei nuovi elementi; in tal caso il lavoro diviene più semplice e meno laborioso.

Non vogliamo con questo dire che l'apparecchio non si prestava a diverse altre soluzioni; difatti il po-



servare dallo schema e dalle fotografie non è affatto difficile, ma è semplicemente un po' laboriosa per difetto dello spazio. Si sono dovuti infatti praticare numerosi fori ed intagli per fissare gli zoccoli ed i trasformatori di media frequenza e per lasciare libero il passaggio al cacciavite per il regolaggio dei condensatori di accordo dei trasformatori di media frequenza. Le viti di regolaggio si trovano, come ben si comprende, dalla parte inferiore dell'involucro racchiudente i trasformatori. Per evitare sorprese è consigliabile prima di fissare definitivamente gli zoccoli portavalvola, i trasformatori di media frequenza e l'oscillatore, disporre tutti i componenti nella giusta posizione e poi fissarli di volta in volta, dopo essersi assicurati che le armature mobili dei condensatori possano muoversi liberamente e che gli schermi delle valvole si possano innestare con facilità senza che vengano ostacolati dagli schermi dei trasformatori di media frequenza. A mo' di esempio possiamo citare infatti che l'oscillatore s'è dovuto montare un po' spostato verso l'esterno, per evitare che lo schermo venga a toccare con le armature mobili del condensatore dell'oscillatore stesso. Queste sono le difficoltà presentate dalla trasformazione. Una disposizione più fe-

sto occupato dall'oscillatore avrebbe potuto essere occupato ad esempio dalla induttanza L3 ed il filtro di banda invece che induttivo si sarebbe potuto fare capacitativo e l'oscillatore si sarebbe potuto fissare scoperto in vicinanza di una delle due 45 e della 2A7. In tal caso l'induttanza L2 avrebbe potuto occupare il posto della L3. Ma queste sono soluzioni che con-



FERRANTI

Strumenti di misura
di fama mondiale.

*Chiedere nuova
lista I. Wg 526*

Ag. B. PAGNINI - Piazza Garibaldi, 3 - TRIESTE (107)

vengono siano fatte dai migliori radiomeccanici, muniti di strumenti adatti, ecc. e che sanno scegliere il valore delle induttanze, ecc. Montato scoperto infatti l'oscillatore deve contenere un numero di spire inferiore rispetto a quello da noi indicato.

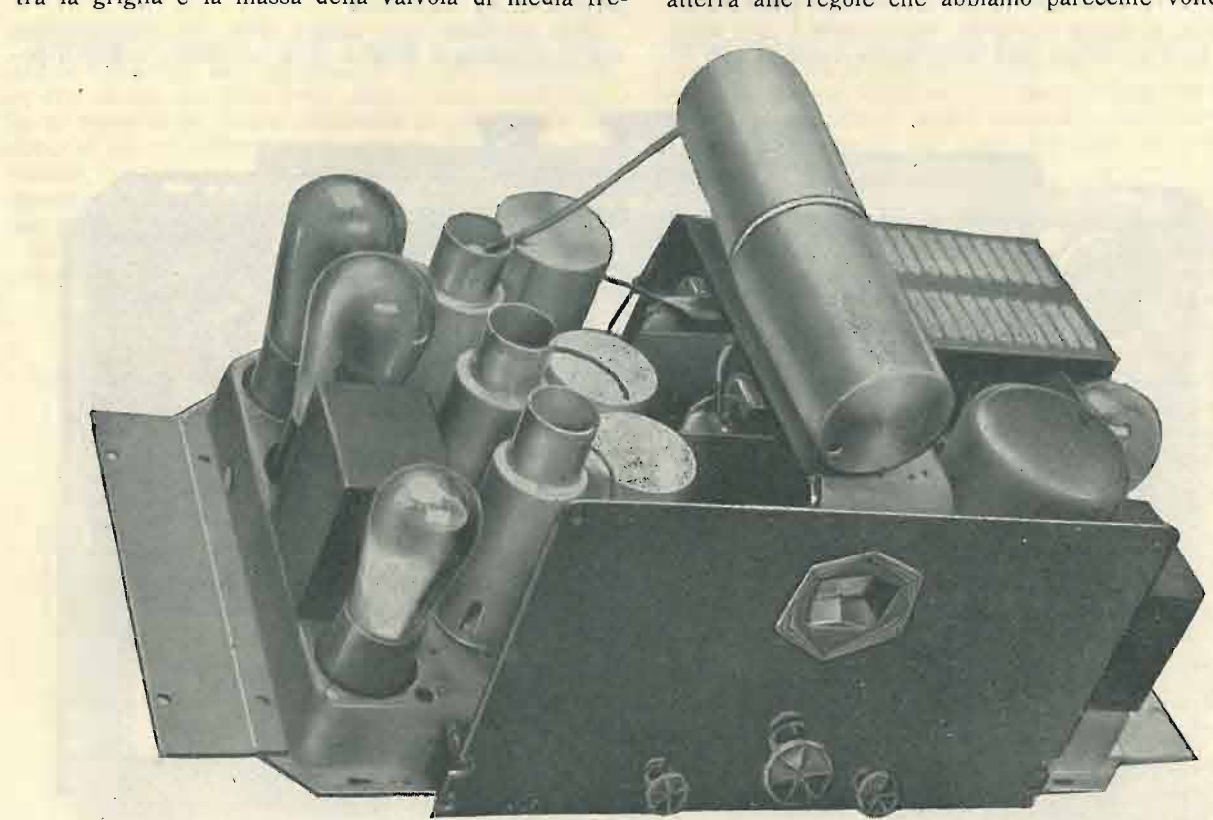
MESSA A PUNTO.

La messa a punto dell'apparecchio non differisce per nulla da quella da noi illustrata per le diverse supereterodine.

Occorrerà innanzitutto accordare a 175 chilocicli i trasformatori di media frequenza cominciando dal secondo TM2 e terminando dal primo TM1.

Per il secondo il segnale dell'eterodina si applica tra la griglia e la massa della valvola di media fre-

quenza. Per il primo tra la griglia G4 e la massa previo cortocircuito del condensatore e dell'oscillatore e dopo avere staccato, per essere più esatti nella taratura, il filo di griglia della G4. In quest'ultimo caso conviene montare tra la griglia G4 e la massa una resistenza variabile di circa 10.000 ohm, in maniera da potere ridurre il segnale di entrata man mano che ci si avvicina alla frequenza di risonanza. Quando il segnale dell'eterodina è troppo forte la precisione nella taratura si raggiunge difficilmente.



quenza. Per il primo tra la griglia G4 e la massa previo cortocircuito del condensatore e dell'oscillatore e dopo avere staccato, per essere più esatti nella taratura, il filo di griglia della G4. In quest'ultimo caso conviene montare tra la griglia G4 e la massa una resistenza variabile di circa 10.000 ohm, in maniera da potere ridurre il segnale di entrata man mano che ci si avvicina alla frequenza di risonanza. Quando il segnale dell'eterodina è troppo forte la precisione nella taratura si raggiunge difficilmente.

Dei trasformatori di media frequenza il primo circuito che bisogna accordare è quello di griglia, poi-

strate e che crediamo opportuno ripetere in questa occasione.

Prima di tutto si dovranno regolare i primi due condensatori in corrispondenza di tre frequenze: due frequenze estreme ed una centrale. Una estrema sarà di 1400 chilocicli, la centrale di 1000 e l'altra estrema di 600. Se l'induttanza è incorretta la messa in fase risulta quasi perfetta verso le frequenze estreme della gamma mentre per le frequenze centrali risulta alquanto sfasata e si hanno fischi e poca amplificazione. Questo difetto si riscontra anche con la cattiva qualità di riproduzione che si ha quando si ricevono delle stazioni comprese appunto nella gamma centrale.

Il compensatorino in parallelo ai condensatori variabili, specie quello dell'oscillatore è molto poco efficace in corrispondenza delle onde lunghe per le quali invece ha molta importanza il condensatore C8 montato in serie, che serve per il raggiungimento del comando unico. Una identica variazione di uno dei condensatorini in corrispondenza delle onde corte ha molta importanza, poichè provoca variazioni, di frequenza, sensibilissime. Conviene perciò, per la messa in fase dei tre condensatori, regolare i primi due: quello del filtro di banda e quello della modulatrice, seguendo le indicazioni più volte indicate e segnando

La Radio per Tutti.

La Radio per Tutti.

chè è proprio esso che ha un effetto predominante sull'accordo. I circuiti di placca hanno minore effetto sulla sintonia ma per contro influenzano leggermente l'accordo del secondario, per cui conviene durante l'accordo del primario apportare qualche leggerissimo ritocco al circuito secondario. Durante questa operazione bisogna badare all'effetto della mano che fa accordare il circuito ad una frequenza maggiore: infatti in molti casi si osserva che dopo avere tolta la mano, l'intensità del segnale all'uscita corrispondente alla perfetta risonanza si riduce. In questi casi conviene aumentare la capacità del condensatore e controllare il segnale di uscita mantenendo la mano distante.

Per la messa in fase dei condensatori variabili ci si atterrà alle regole che abbiamo parecchie volte illustrate e che crediamo opportuno ripetere in questa occasione.

Prima di tutto si dovranno regolare i primi due condensatori in corrispondenza di tre frequenze: due frequenze estreme ed una centrale. Una estrema sarà di 1400 chilocicli, la centrale di 1000 e l'altra estrema di 600. Se l'induttanza è incorretta la messa in fase risulta quasi perfetta verso le frequenze estreme della gamma mentre per le frequenze centrali risulta alquanto sfasata e si hanno fischi e poca amplificazione. Questo difetto si riscontra anche con la cattiva qualità di riproduzione che si ha quando si ricevono delle stazioni comprese appunto nella gamma centrale.

Il compensatorino in parallelo ai condensatori variabili, specie quello dell'oscillatore è molto poco efficace in corrispondenza delle onde lunghe per le quali invece ha molta importanza il condensatore C8 montato in serie, che serve per il raggiungimento del comando unico. Una identica variazione di uno dei condensatorini in corrispondenza delle onde corte ha molta importanza, poichè provoca variazioni, di frequenza, sensibilissime. Conviene perciò, per la messa in fase dei tre condensatori, regolare i primi due: quello del filtro di banda e quello della modulatrice, seguendo le indicazioni più volte indicate e segnando

la manopola corrispondenti alle frequenze di 600, 1000, e 1400 chilocicli. Dopo di che si riporta la manopola al grado corrispondente ai 600 chilocicli e si aggiusterà il compensatorino dell'oscillatore a circa metà capacità. Si regolerà allora il condensatore C8 montato in serie a C3, sino ad avere il massimo segnale di uscita: in questo modo si è tentativamente regolata la messa in fase delle onde lunghe. Per questa operazione conviene adoperare un cacciavite ben isolato per evitare l'effetto della mano; se quando si allontana quest'ultima il segnale di uscita dovesse diminuire significa che bisogna aumentare la capacità in maniera che quando si allontana il cacciavite, l'intensità del segnale di uscita diviene massimo. A questo punto si varierà la capacità dei condensatori portandosi alla graduazione corrispondente ai 1400 chilocicli. Si osserverà allora che occorre variare sensibilmente la capacità del compensatorino dell'oscillatore; a questo punto si passerà alla frequenza di 600 chilocicli e si apporterà qualche leggera correzione alla capacità di C4. Come accennammo più sopra l'allineamento agli estremi della gamma non assicura sempre l'allineamento per la gamma centrale. Questo difetto può essere determinato generalmente da incorretto valore dell'induttanza. Allora se il compensatore dell'oscillatore deve essere portato alla massima capacità prima di raggiungere la precisa sintonia a 1400 chilocicli e la capacità del condensatore C8 deve essere portata al massimo, e nelle onde medie si sentono fischi, significa che l'induttanza dell'oscillatore è piccola. Se invece il compensatore dell'oscillatore deve essere portato al suo minimo valore e la capacità di C8 deve essere pure portata al minimo valore, l'induttanza dell'oscillatore è piccola se alle onde medie si sentono i fischi. Nel primo caso si comprende che bisogna aumentare il numero delle spire, nel secondo diminuirle.

Per questa ragione conviene fare l'avvolgimento delle induttanze e dell'oscillatore, suddiviso in due sezioni in serie tra loro: una sezione di una ventina di spire distanziata dall'altra di un mezzo centimetro. Un tale sistema di avvolgimento permette di variare il valore dell'induttanza e di aggiustarlo con tutta precisione. Spostando infatti le spire della sezione più piccola verso quelle della sezione più grande il valore totale dell'induttanza aumenta; spostando quelle della sezione più grande verso la sezione più piccola il valore dell'induttanza totale diminuisce.

Per l'oscillatore poi questo sistema si presta ottimamente in quanto non di rado lo spostamento di una spira da una sezione all'altra è sufficiente a compensare differenze di alcune decine di chilocicli in corrispondenza delle frequenze più elevate.

Le tensioni, specie quella della valvola oscillatrice non devono per nulla essere alterate dopo la messa in fase dei condensatori; una variazione nelle tensioni in questa valvola provoca generalmente variazione di frequenza e non si ha più fra l'oscillatore ed i primi circuiti d'accordo, la differenza di 175 chilocicli.

Aggiungere altre spiegazioni non lo riteniamo necessario, quanto abbiamo detto circa la parte costruttiva e la parte teorica della messa a punto sono più che valida guida per l'ottima riuscita della trasformazione.

Insistiamo a questo punto nel raccomandare che questa trasformazione deve essere eseguita soltanto dai radioamatori che hanno già costruito qualche apparecchio supereterodina ed altri apparecchi alimentati in alternata. La messa a punto di una super, qualunque non sia difficile per chi ha seguito tutte le nostre istruzioni, richiede sempre una certa competenza che riesce di valido aiuto allorchè, per una ragione qualsiasi, si dovesse presentare qualche inconveniente imprevisto.

FILIPPO CAMMARERI.

Le richieste di

CONSULENZA

dovranno essere accompagnate dal presente tagliando e inviate alla Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano (2/14)

Presentando questo tagliando alla ditta

S. T. A. E.

Via A. Bertani, 14 - MILANO

si otterrà il trasformatore di alimentazione per l'apparecchio R.T. 94 al prezzo di L. 32 invece di L. 65.

Presentando questo tagliando alla

S. A. ZENITH

Via Borgazzi, 21 - MONZA

si otterranno le valvole E 491, DT 491, TU 410 e R 4100 per l'apparecchio R.T. 94 con lo sconto del 20% sui prezzi di listino.

Presentando questo tagliando alla

S. I. R. E.

Via Montenevoso, 8 - MILANO
Telefono: 287-978

si potranno acquistare: Trasformatori media frequenza con Tassa a L. 20 - Bobine a nido d'ape a L. 1.20 - Condensatori semifissi a L. 2 - Cambi tensione a L. 1.30 - Basette A.T.-Fono a L. 1.

Presentando questo tagliando alla ditta

SPECIAL RADIO

Via Paolo da Cannobio, 5
MILANO

si otterrà tutto il materiale per la costruzione dell'apparecchio R.T. 94 con lo sconto del 20% sui prezzi di listino.

Presentando questo tagliando alla ditta

RADIO FIENGA

Via Antonio Tari, 22 - NAPOLI

si otterrà tutto il materiale per la costruzione dell'apparecchio R.T. 94 con lo sconto del 20% sui prezzi di listino.

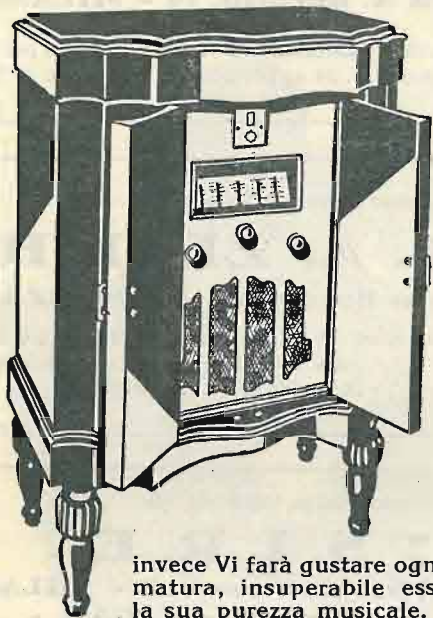
Tutte le ditte che desiderano concorrere con sconti alla fornitura degli apparecchi serie R.T., sono pregate di farne comunicazione alla redazione della rivista. Il tagliando è gratuito.





grandi artisti,
grandi direttori.
Che giova però se la riproduzione acustica del Vostro apparecchio è difettosa?

IL RADIO-FONOGRFO DANTE PER ONDE CORTE E MEDIE



invece Vi farà gustare ogni sfumatura, insuperabile essendo la sua purezza musicale.

Mobile in stile moderno in noce massiccio e radica. Supereterodina di gran lusso a 7 valvole - altoparlante elettrodinamico di grande intensità - comando unico di sintonia - commutatore radiofonografico - regolatore d'intensità - variatore di tonalità - regolazione automatica di volume - antifading automatico - regolatore di sensibilità - dispositivo di sintonia ottica-galvanometrica - scala parlante - alimentazione a corrente alternata per tutte le tensioni e frequenze esistenti in Italia - fusibile termico ad immersione di protezione - giradischi elettrico con due velocità 33 1/3 e 78 giri con dispositivo di regolazione del numero dei giri - fermo semiautomatico - pick-up ad alta impedenza bilanciato - dispositivo automatico di ferma punte - braccio tangenziale.

:: STRAORDINARIA PUREZZA MUSICALE - ECCEZIONALE POTENZA ::
PREZZO del **Radiofonografo DANTE** completo di mobile, di altoparlante e di valvole:

IN CONTANTI . . . L. 3.200.—
A RATE: in contanti . . . 680.—
e 12 rate mensili di . . . 225.—

Nel prezzo è escluso solo l'abbonamento alle radioaudizioni circolari

— PRODOTTO NAZIONALE —

RIVENDITE AUTOBIZZATE IN TUTTA ITALIA

SIEMENS Soc. An.

Reparto Vendita Radio Sistema TELEFUNKEN

MILANO - Via Lazzaretto, 3

Agenzia per l'Italia Meridionale:

ROMA - Via Frattina, 50-51



TELEFUNKEN

UTENTI!
AMATORI!
RIVENDITORI!

Accertatevi che i vostri apparecchi radio siano montati con parti staccate

L.E.S.A.

sarete garantiti

Pich-ups - Potenzimetri - Manopole a demoltiplica - Sintonizzatori
Motori a induzione - Complessi grammofonici - Portapuntine

L. E. S. A.

Via Cadore, 43 - MILANO - Telefono: 54-342

CASA EDITRICE SONZOGNO - MILANO
della Società An. ALBERTO MATARELLI

MANUALE TEORICO PRATICO DI RADIOTECNICA ALLA PORTATA DI TUTTI

dell'ING. **ALESSANDRO BANFI**

Compendia in forma piana ma completa ed in modo da essere compresa da tutti, tutta la teoria delle radiocomunicazioni. Da tutti i dettagli pratici costruttivi dei radio-ricevitori dalla galena alla supereterodina a 8 valvole attualmente più diffusi.

Guida utilissima per chiunque voglia costruirsi da solo un apparecchio radiofonico, con 3 tavole fuori testo e 176 illustrazioni; inoltre contiene un *Dizionario Radiotecnico* in quattro lingue.

PREZZO DEL MANUALE
LIRE DIECI

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

LA RADIO PER TUTTI

RIVISTA QUINDICINALE DI VOLGARIZZAZIONE RADIOTECNICA

PREZZI D'ABBONAMENTO: Regno e Colonie: ANNO L. 46 - SEMESTRE L. 23 - TRIMESTRE L. 12 -
Estero: L. 64 - L. 32 - L. 16.50

Un numero separato: nel Regno e Colonie L. 2.- - Estero L. 2.75

Le inserzioni a pagamento si ricevono esclusivamente dalla CASA EDITRICE SONZOGNO della SOC. AN. ALBERTO MATARELLI - Milano (2/14) - Via Pasquirolo, 14

Anno XI - N. 1.

1 Gennaio 1934-XII.

NUOVE LUNGHEZZE D'ONDA - NUOVE STAZIONI

L'avvenimento radiofonico più importante che accompagna l'inizio del nuovo anno è il cambiamento totale delle lunghezze d'onda, che avverrà il giorno 15 gennaio, in seguito all'entrata in vigore del piano di Lucerna. È questo il cambiamento più radicale che si riscontra nella storia della radiodiffusione europea; infatti tutti gli altri piani di distribuzione rappresentavano degli emendamenti dei precedenti ma non attaccavano l'ordine totalmente. Se si aggiungono ancora le incertezze che saranno causate dai noti incidenti della mancata adesione di alcuni paesi fra cui più importante il Lussemburgo, si può facilmente immaginare la confusione nella quale verrà a trovarsi il radio-ascoltatore il giorno 15 quando ricercando una stazione che era abituato a trovare su un determinato grado del quadrante, ne ritroverà invece un'altra.

A questo va aggiunto ancora il fatto che molte Case costruttrici, fra le più importanti hanno abolite le scale a graduazione numerica ed hanno adottato invece quelle in cui sono segnati unicamente i nomi delle stazioni. I possessori di questi apparecchi saranno certamente i più imbarazzati perchè non sapranno dove andare a cercare le stazioni, fino a tanto che le Case non avranno fornite le nuove scale disegnate secondo il nuovo piano. Consigliamo perciò in prima linea tutti i possessori di questi apparecchi a rivolgersi a tempo al loro fornitore per il ritiro delle nuove scale, che certamente la gran parte delle Case avrà elaborate e messe in costruzione tempestivamente. Sarà pure bene che anche i rappresentanti di apparecchi di questo genere si provvedano di un numero di scale sufficiente, che corrisponda al numero di apparecchi venduti.

Gli altri ascoltatori che hanno le scale tarate in kilocicli e lunghezze d'onda, potranno orientarsi più facilmente ricercando le stazioni secondo la nuova tabella che pubblichiamo in questo numero, in cui sono segnate le stazioni in ordine di lunghezza d'onda e di kilocicli.

Così pure quegli ascoltatori che hanno sul quadrante la semplice graduazione da 1 a 100 potranno pure facilmente orientarsi purchè si siano presi la briga di tarare il proprio apparecchio segnando la lunghezza d'onda o la frequenza corrispondente ad ogni grado; chi non lo avesse fatto o non lo avesse fatto con cura, potrà ancora farlo dedicando una sera a questa semplice operazione, e

regolandosi sulle stazioni che è possibile individuare. Il paragone della vecchia distribuzione delle lunghezze d'onda con quella nuova potrà poi dare la possibilità di individuare le singole stazioni, le quali manterranno ora, speriamo, per parecchio tempo la loro lunghezza d'onda.

Allo scopo di facilitare ancora tale passaggio al lettore, pubblicheremo nel prossimo numero una piccola tabella comparativa delle principali stazioni che si ricevono nel nostro paese, eliminando tutte quelle che non si odono affatto o che sono difficilmente ricevibili, e che quindi non fanno altro che generare confusione.

Oltre al cambiamento delle lunghezze d'onda avremo col 15 gennaio, anche l'inaugurazione di una serie di nuove stazioni, quasi tutte tedesche, di notevole potenza: Monaco, Mühlacker-Stoccarda, Berlino e Amburgo.

Di queste nuove stazioni abbiamo avuto già occasione di parlare nella rubrica del «Notiziario». La loro potenza e la costruzione secondo i più recenti criteri tecnici, fra cui facciamo notare i nuovi tipi d'aereo contro l'evanescenza, sono certamente atte a destare il massimo interesse fra gli ascoltatori, tanto più che anche i programmi sono spesso scelti con ottimi criteri artistici.

Non è però possibile prevedere se l'entrata in funzione di tutte queste stazioni potrà avvenire con quella perfetta regolarità che sarebbe desiderabile, dato che fino ad ora non è ancora avvenuta una perfetta messa a punto né una perfetta sintonizzazione sulle nuove frequenze. È però presumibile che si facciano, nel periodo ancora a disposizione, delle prove per assicurarsi del regolare funzionamento, come è infatti avvenuto colla nuova stazione di Budapest, la quale dopo numerose prove effettuate nelle ore in cui di solito non ci sono trasmissioni radiofoniche, è entrata in funzione il primo dicembre 1933 con delle trasmissioni del tutto impeccabili.

In queste condizioni sarebbe azzardato fare ora delle previsioni sul risultato che tutte queste innovazioni potranno avere per l'ascolto delle singole stazioni; troppe sono le incognite per poter formulare un giudizio anche approssimativo.

Le trasmissioni della serata del 15 gennaio sono perciò del massimo interesse per tutti i radioascoltatori e dai risultati che si delinearanno col nuovo ordinamento dipenderà poi in gran parte tutto lo svolgimento della radiodiffusione europea.

COME FUNZIONA UN APPARECCHIO

INTRODUZIONE.

Una trattazione completa del funzionamento di un radiorecettore destinata per chi sia completamente digiuno di radiotecnica richiederebbe un corso completo di radiotecnica. Riteniamo che per i nostri lettori che già conoscono i primi elementi della radiotecnica sia molto più utile un esame del radiorecettore, spiegando tutti i fenomeni che si hanno nei circuiti e considerando sotto un punto di vista pratico anche quella parte della teoria che è indispensabile conoscere anche per chi, senza essere un radiotecnico, si dedica alla costruzione di qualche apparecchio su progetto elaborato da tecnici.

Allo scopo di dare a tutti, anche ai nuovi lettori la possibilità di seguire i singoli argomenti trattati, la materia sarà divisa in una serie di articoli indipendenti uno dall'altro, in modo da poter essere compresi facilmente anche senza aver seguito tutta l'esposizione precedente.

Dopo un esame un po' sommario del funzionamento di un ricevitore nel suo complesso, entreremo in dettaglio delle singole parti che lo compongono e degli organi impiegati nel montaggio. Ci soffermeremo di più sulle parti che hanno una maggiore importanza per il risultato finale e particolarmente sui circuiti oscillanti, che hanno una parte essenziale nel radiorecettore.

Il radiorecettore si può definire come un dispositivo destinato a trasformare le oscillazioni elettromagnetiche irradiate dalle stazioni di trasmissione in impulsi acustici; il dispositivo deve poter operare la selezione della stazione che si vuole ricevere, lasciando passare attraverso i circuiti soltanto l'onda desiderata; esso deve in seguito amplificarla, separare le oscillazioni di frequenza acustica da quelle ad alta frequenza e infine trasformare queste ultime in suoni corrispondenti a quelli impiegati per la trasmissione.

La selezione avviene sfruttando il fenomeno della risonanza e richiede l'impiego di uno o più circuiti oscillanti di caratteristiche tali da risuonare soltanto sulla frequenza dell'onda desiderata. Se si impiega assieme al circuito oscillante un rivelatore a cristallo che permetta di eliminare le oscillazioni di alta frequenza mantenendo soltanto quelle di frequenza acustica si ha il tipo più rudimentale di ricevitore, nel quale le oscillazioni non sono amplificate, ma è sfruttata soltanto quell'energia irradiata dalla stazione che si riesce a raccogliere con un adatto collettore d'onda. Quando la stazione che trasmette è vicina o se è molto forte e l'aereo che serve da collettore d'onda ha la proprietà di raccogliere una certa quantità di energia, è possibile con questo dispositivo azionare un sistema elettromagnetico, come il ricevitore telefonico, ed ottenere una ricezione dei suoni trasmessi.

Tutti sanno infatti che un apparecchio a cristallo è appena sufficiente a ricevere la stazione locale in cuffia soltanto in casi eccezionali e particolarmente favorevoli si ottiene anche una ricezione in cuffia di qualche stazione più lontana. Per ottenere una ricezione sicura delle stazioni lontane è necessario amplificare le oscillazioni in arrivo, prima di sottoporle alla rivelazione, e di amplificare poi ulteriormente dopo la rivelazione; nel primo caso si ha l'amplificazione ad alta frequenza e nel secondo quella a bassa frequenza; con la prima si raggiunge una maggiore sensibilità del ricevitore e con la seconda si fa aumentare il volume all'uscita dell'apparecchio.

Meglio di tutto possiamo comprendere questi fenomeni se rappresentiamo graficamente le oscillazioni. Nella fig. 1 abbiamo l'oscillazione di alta frequenza

modulata come la riscontriamo nel circuito sintonizzato che raccoglie l'onda in arrivo. In essa riscontriamo delle variazioni di tensione periodiche, le quali non hanno però tutte le stesse ampiezze. Tali variazioni di ampiezza corrispondono esattamente alle variazioni di frequenza acustica che sono state impiegate per la modulazione. Se colleghiamo fra di loro le creste delle singole oscillazioni otteniamo due curve di cui ciascuna rappresenta l'oscillazione di bassa frequenza. Nel sottoporre queste oscillazioni ad un'amplificazione a mezzo di una o più valvole termoioniche, si dovrebbero ottenere delle oscillazioni che hanno perfettamente le stesse caratteristiche di quelle in arrivo con la sola differenza che la loro ampiezza sarà maggiore come nella fig. 1b. Una volta ottenuta l'amplificazione necessaria si procede alla rettificazione, eliminando la semionda negativa di ogni oscillazione; si ottengono così degli impulsi in un senso solo (figura 1c) i quali vengono inviati a quella parte dell'apparecchio che è destinata ad amplificare a bassa frequenza; le sue caratteristiche sono scelte in modo che esso possa seguire soltanto le oscillazioni di certe frequenze, e precisamente di quelle della gamma acustica. La inerzia del circuito è tale che esso non può riprodurre le frequenze elevate ma segue soltanto le variazioni date dalle differenze di ampiezza delle oscillazioni; in questo modo si hanno all'uscita del circuito amplificatore di bassa frequenza delle oscillazioni che corrispondono alla curva della fig. 1d.

Tutta questa serie di fenomeni che è esposta qui un po' sommariamente, non si svolge sempre con quella precisione e con quella regolarità che sarebbe necessaria. In pratica si hanno spesso delle deformazioni delle oscillazioni chiamate distorsioni che si possono ridurre ad una percentuale molto piccola ma non eliminare completamente.

Affinchè si possa ottenere all'uscita dell'apparecchio un determinato volume di suono è necessario che l'oscillazione applicata alla griglia della valvola di uscita abbia una certa ampiezza. Supponiamo ora che tale ampiezza sia corrispondente a quella della fig. 1d per ottenere questa è necessario che l'oscillazione rettificata abbia l'ampiezza della fig. 1c e quella applicata al rivelatore l'ampiezza della fig. 1b. Se prescindiamo dall'amplificazione ad alta frequenza avremo, di conseguenza quell'ampiezza solo con le stazioni molto più forti; una stazione più lontana, il cui campo è meno intenso, produrrà un'ampiezza molto minore, la quale, dopo la rivelazione, darà all'entrata dell'ultima valvola un potenziale oscillante insufficiente per ottenere un discreto volume di suono. Stazioni molto deboli produrranno delle variazioni di potenziale che non avranno quasi nessun effetto sull'altoparlante. Da ciò si deduce la necessità di amplificare l'oscillazione prima della rivelazione, allo scopo di poter disporre di una certa ampiezza minima all'entrata del rivelatore.

LE VALVOLE. — L'ALIMENTAZIONE.

Per poter ottenere l'amplificazione necessaria abbiamo un mezzo solo: l'impiego delle valvole termoioniche. Non ripeteremo qui che cosa sia e come funzioni una valvola, ma rinviamo quei lettori che non lo sapessero alla serie di articoli del tutto elementari che sono stati pubblicati recentemente sulla Rivista nella stessa rubrica. La valvola termoionica abbisogna di un'alimentazione; è cioè necessario che il suo filamento sia portato ad una certa temperatura e che tra il catodo e la placca o anodo sia applicata una certa differenza di potenziale che va da 100 a 200 o 250 vol-

ta per le valvole che si usano comunemente nei ricevitori.

È noto che tanto la corrente a bassa tensione per elevare il catodo alla temperatura necessaria per l'emissione, quanto quella impiegata per l'alimentazione anodica devono essere continue. Le valvole a riscaldamento indiretto, che si usano comunemente nei ricevitori impiegano in luogo del filamento un catodo la cui temperatura viene elevata a mezzo di una resistenza percorsa da una corrente alternata la cui tensione è di 2 volta per le valvole americane e di 4 volta per quelle di tipo europeo. Altri tipi americani ed europei impiegano tensioni di accensioni diverse, particolare questo del quale per ora non ci occuperemo.

Il catodo a riscaldamento indiretto ci dà la possibilità di alimentare l'intero apparecchio con la corrente alternata che è fornita dalla rete di illuminazione. Ma mentre per l'accensione dei filamenti basterebbe un trasformatore che abbassi la tensione a 4 o 2 volta per l'alimentazione anodica è necessario impiegare un dispositivo che trasformi la corrente alternata della rete in corrente continua. Da ciò la necessità di provvedere ogni apparecchio di un alimentatore.

Anche dell'alimentatore si è parlato già molto diffusamente sulla rivista, per cui crediamo superfluo entrare in maggiori dettagli del suo funzionamento. Diremo soltanto che esso si compone di un trasformatore il cui primario è collegato alla rete d'illuminazione: uno dei secondari fornisce la corrente per il riscaldamento dei catodi; altri due secondari servono per la corrente da raddrizzare; uno alimenta il filamento di un diodo che può avere una o due placche. L'altro secondario che dà una tensione relativamente elevata di 250 o 350 volta è collegato con un capo alla placca del diodo. Siccome il diodo permette il passaggio di corrente in un senso solo, così si ha fra il capo del filamento e il capo libero dell'avvolgimento ad alta tensione una corrente pulsante che circola sempre nello stesso senso. Tale corrente non sarebbe adatta per l'alimentazione anodica perchè le sue variazioni si farebbero sentire nella ricezione. È necessario eliminare le pulsazioni portando la tensione ad un livello praticamente costante. Ciò si ottiene con l'impiego di un filtro composto di un'impedenza a nucleo di ferro e di condensatori di grande capacità; essi devono essere dell'ordine di alcuni microfarad. Questi condensatori sono nei moderni apparecchi del tipo elettrolitico, che presenta il vantaggio di un minimo ingombro e di un peso ridottissimo per grandi capacità; l'impedenza a nucleo di ferro può essere sostituita con la bobina di campo dell'altoparlante in modo che tutto il sistema di alimentazione si riduce praticamente ad una valvola raddrizzatrice, un trasformatore e due condensatori elettrolitici.

Per l'alimentazione di tutto l'apparecchio noi dobbiamo però in pratica disporre di diverse tensioni, così ad esempio per una valvola schermata dobbiamo avere a disposizione una tensione di circa 200 volta da applicare alla placca, una tensione di 50-80 volta da applicare alla griglia schermo; infine anche le griglie devono avere un potenziale più negativo del catodo; esse devono essere polarizzate negativamente. Quando si ha a disposizione una tensione sufficiente per i potenziali massimi da applicare è semplice ottenere le tensioni intermedie necessarie per l'alimentazione. A questo scopo sono utilizzate delle resistenze, le quali a seconda del valore lasciano passare più o meno corrente in modo da dar luogo ad una caduta di tensione. Conoscendo il valore della corrente e la tensione che si ha a disposizione la determinazione del giusto valore della resistenza si ottiene con un semplice calcolo sulla base della legge di ohm.

Per la polarizzazione delle griglie si procede di solito collegando il ritorno del circuito di griglia al punto più negativo del circuito e si inserisce poi fra il ca-

todo e il negativo una resistenza, in seguito alla caduta di tensione attraverso la resistenza si ha un potenziale più positivo al catodo che alla griglia in modo che questa viene ad essere negativa rispetto al catodo.

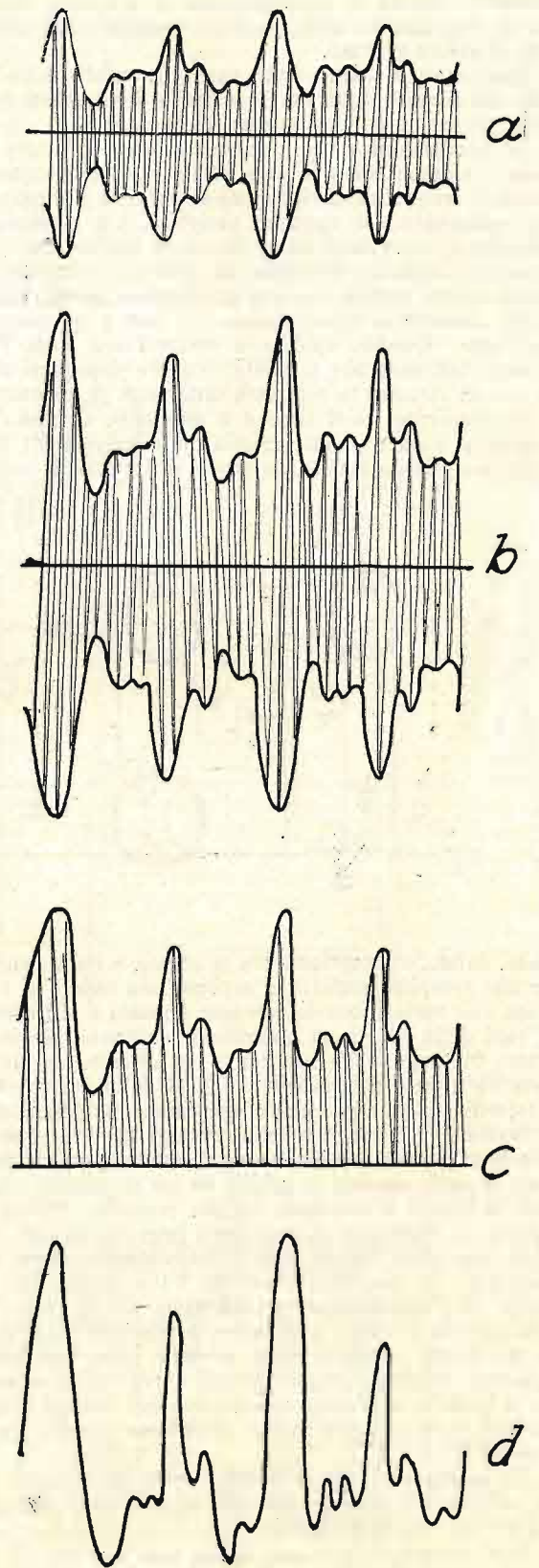


Fig. 1

Queste resistenze che si prestano perfettamente per la regolazione delle tensioni, impediscono però il passaggio delle oscillazioni e i circuiti non potrebbero funzionare se non si provvedesse ad una via per le

oscillazioni che devono passare dall'anodo all'alta tensione e da quella al catodo attraverso il sistema di alimentazione anodica. A questo scopo si collegano in parallelo alle resistenze che servono per la caduta di tensione: quelle di polarizzazione di griglia e quelle per la regolazione della tensione anodica delle capacità di valore elevato.

Dopo questo esame delle parti essenziali di un ridato dal circuito della fig. 2 in cui le oscillazioni date loro per formare il complesso ricevente.

Le oscillazioni raccolte a mezzo del collettore di onda o antenna sono inviate ad un circuito oscillante di cui la frequenza di risonanza è variabile a mezzo di un condensatore di capacità variabile. Un esempio è dato dal circuito della fig. 2 in cui le oscillazioni date dalle variazioni di potenziale fra l'aereo e la terra sono indotte dalla bobina L1 non accordata a quella L2 la quale assieme al condensatore C1 forma un circuito oscillante. Quando questo è sintonizzato sulla frequenza dell'onda che si vuole ricevere si avrà ai capi di questo circuito la massima differenza di potenziale e precisamente fra il capo A e quello B. Ora se colleghiamo il capo A alla griglia della valvola V1 e il capo B al catodo avremo la stessa differenza di poten-

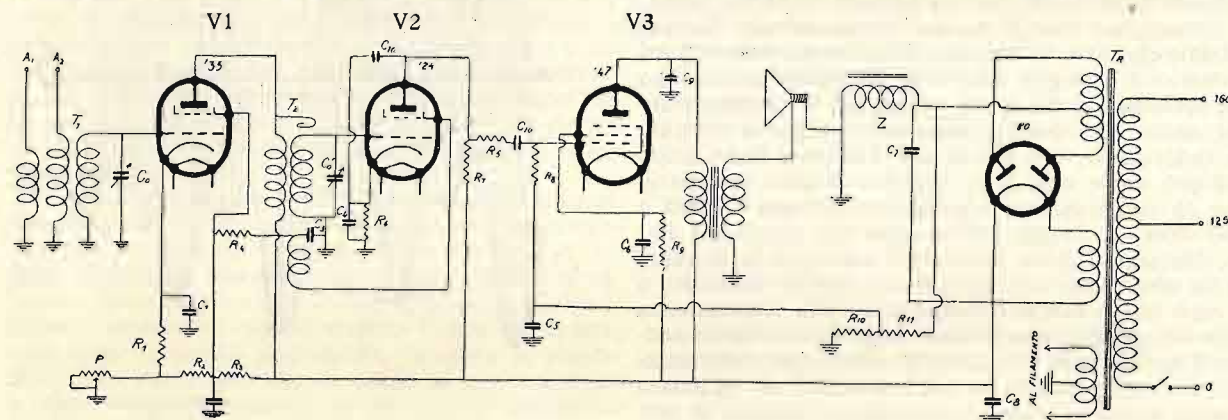


Fig. 2

ziale. Infatti se inseriamo fra la placca e l'alta tensione una semplice resistenza avremo una caduta di tensione che varierà con la corrente anodica e si formerà ai capi della stessa un potenziale oscillante. Se inseriamo in luogo della resistenza un circuito oscillante avremo lo stesso fenomeno ai capi dello stesso. Per trasferire poi tale potenziale oscillante alla griglia della valvola V2 non possiamo collegarla direttamente alla placca perchè i potenziali di questi due elettrodi sono diversi; mentre la griglia ha un potenziale negativo la placca è collegata all'alta tensione. Perciò si ricorre al fenomeno di induzione impiegando due circuiti accoppiati fra di loro induttivamente come, ad esempio, avviene fra la valvola V1 e quella V2. In luogo dell'accoppiamento induttivo fra la placca di una valvola e quella successiva è possibile impiegare anche quello induttivo come avviene infatti nel collegamento chiamato comunemente a resistenza capacità, il quale è impiegato usualmente nei circuiti a bassa frequenza e figura anche nel nostro schema fra la valvola V2 e V3.

Le oscillazioni che in questo modo applichiamo alla valvola V2 saranno più ampie di quelle applicate all'entrata dell'apparecchio.

Per semplicità abbiamo scelto uno schema di apparecchio in cui la funzione di amplificare ad alta frequenza è affidata ad una valvola sola, la V1. In luogo della valvola V2 potrebbe essere inserita una seconda valvola amplificatrice con lo stesso collegamento intervalvolare. La valvola V2 funziona invece in questo circuito come rivelatrice. Il potenziale di griglia prodotto dalla resistenza R6 è molto più ne-

gativo di quello applicato alla griglia della valvola V1 in modo da farla lavorare sulla curvatura della sua caratteristica. La corrente anodica seguirà perciò le oscillazioni per la semionda positiva, si manterrà invece pressochè inalterata per la semionda negativa. La variazione di potenziale ai capi della resistenza anodica R sarà perciò analoga a quella della fig. 1 c.

A mezzo del condensatore C6 le oscillazioni sono applicate alla griglia della valvola V3. La resistenza inserita fra la griglia di questa valvola e il negativo ha lo scopo di comunicare alla griglia il potenziale negativo. Siccome la resistenza non è percorsa da nessuna corrente, così non si ha nessuna caduta di tensione e il potenziale assunto dalla griglia sarà lo stesso che si ha all'altro capo della resistenza, cioè quello più negativo.

Le oscillazioni di bassa frequenza amplificate dalla valvola V3 sono poi inviate a mezzo del trasformatore T3 all'altoparlante.

Il sistema di alimentazione impiegato nello schema è analogo a quello che abbiamo considerato. A mezzo del secondario da 4 volti, che è costruito in modo da poter ricavare una corrente di 3 ampère sono alimentati i filamenti delle valvole V1, V2 e V3. L'al-

tro secondario da 4 volti che dà soltanto una corrente di 1 amp. serve per alimentare il filamento del diodo raddrizzatore. Questo ha due placche e per questa ragione il trasformatore ha due secondari da 350 volti ognuno che sono collegati in serie fra di loro. I capi estremi sono collegati alle placche della raddrizzatrice mentre l'altro capo è collegato alla terra. Il polo positivo della corrente pulsante raddrizzata è costituito dal filamento della valvola raddrizzatrice, mentre il negativo è dato dai due capi degli avvolgimenti ad alta tensione che sono uniti assieme.

Il circuito di filtro è costituito dall'impedenza Z e dai due condensatori C8 e C7. La tensione che si ha all'entrata del filtro è di 325 volti e all'uscita di 230; perchè attraverso l'impedenza Z la caduta di tensione è di 95 volti. Per l'apparecchio rimane quindi disponibile una tensione di 230 volti che viene applicata direttamente alla placca della valvola di uscita e un capo della resistenza anodica R7. Le altre due resistenze R3 e R servono per ridurre la tensione applicata alla placca e alla griglia schermo della prima valvola.

La tensione anodica è applicata alla valvola rivelatrice attraverso la resistenza R7, la funzione della quale è di creare una differenza di potenziale oscillante da applicare alla valvola successiva attraverso la capacità C10. Trascuriamo per ora le altre resistenze per l'esame generale del circuito quali ci siamo proposti nel presente articolo.

Dei dettagli ne parleremo in altri articoli.

Dott. G. MECOZZI.

RICEVITORE A DUE STADI R. T. 90 BIS

Il favorevole successo dell'R. T. 90 ci ha indotti ad apportare alcune modifiche al ricevitore, tenendo calcolo di osservazioni pervenute da lettori e cercando di render ancor più elementare ed accessibile a tutti il montaggio del ricevitore stesso.

Siamo pervenuti così allo schema dell'R. T. 90 bis quale appare dalla fig. 1.

L'R. T. 90 bis prevede sopra tutte due modificazioni: l'una relativa al circuito oscillante accordato; l'altra relativa al controllo della reazione; vi è inoltre definitivamente impiegato il pentodo come amplificatore di bassa frequenza, per il maggior rendimento.

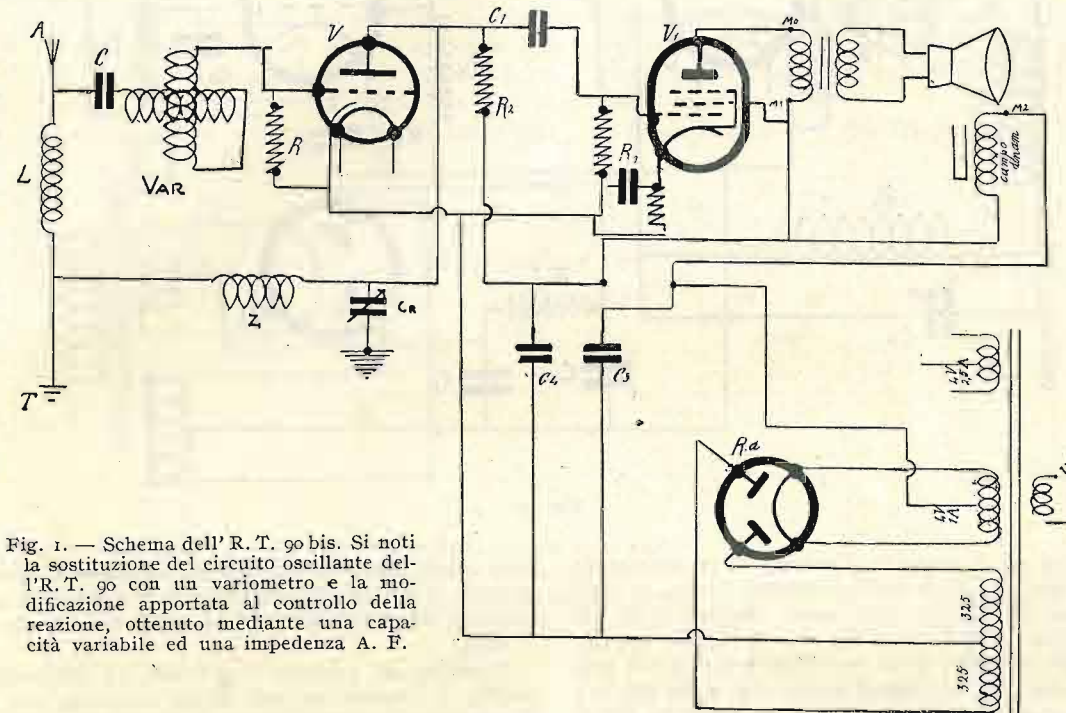


Fig. 1. — Schema dell'R. T. 90 bis. Si noti la sostituzione del circuito oscillante dell'R. T. 90 con un variometro e la modificazione apportata al controllo della reazione, ottenuto mediante una capacità variabile ed una impedenza A. F.

Nell'R. T. 90 il circuito oscillante accordato prevedeva l'impiego di un piccolo condensatore variabile e di una serie di bobine intercambiabili atte a coprire l'intera gamma delle onde medie. La necessità di tale accorgimento è stata pure indicata ed è relativa alla disposizione particolare del circuito oscillante, che per essere sufficientemente efficiente deve disporre della minima capacità possibile. Il fatto di aver impiegato in quel montaggio un siffatto artificio è relativo alla facilità di costruzione. Praticamente però, come in queste pagine è già stato osservato, l'impiego di un variometro ben realizzato, oltre che dal punto di vista meccanico, anche da quello elettrico, risulta certamente più efficiente.

Il variometro adatto allo scopo è difficilmente rinvenibile in commercio, però è di costruzione accessibile a tutti. Tale variometro deve essere realizzato in modo tale da presentare una capacità trascurabile tra spira e spira e tra rotore e statore, altrimenti non appare sufficientemente efficiente.

Un tipo di variometro semplice è quello costituito da due bobine piatte, tra loro variabili di accoppiamento. Tra i vari tipi è il più semplice ma il meno efficiente. Un tipo ottimo sarebbe quello a forma sferica avvolto in aria; esso però è di costruzione assai difficile. Il tipo che meglio si presta ad essere costruito ed a fornire soddisfacente risultato è quello formato da due bobine a solenoide delle quali una ruotante

all'interno dell'altra. A tale scopo si acquisti o si costruisca un tubo in cartone robusto avente un diametro di mm. 65, lungo mm. 70; quindi un secondo tubo avente un diametro di mm. 33, lungo mm. 35. Mediante un pezzetto di tondino filettato di ottone, dadi e ranelle e quattro piccole molle a spirale si monti, in centro, nell'interno del tubo grande quello piccolo, così da poterlo agevolmente far ruotare. Sui due tubi andranno in precedenza fatti gli avvolgimenti. Sul tubo da 65 mm. vanno avvolte 90 spire con filo da mm. 0,2 ricoperto in seta (od in mancanza di cotone). Esse vanno avvolte in due sezioni, una senza inter-

rompere il filo così da lasciare al centro un sufficiente spazio al tondino filettato ed ai dadi.

Sul tubo da 32 mm. andranno avvolte 100 spire con filo da 0,1 mm. pure ricoperto in seta e con gli

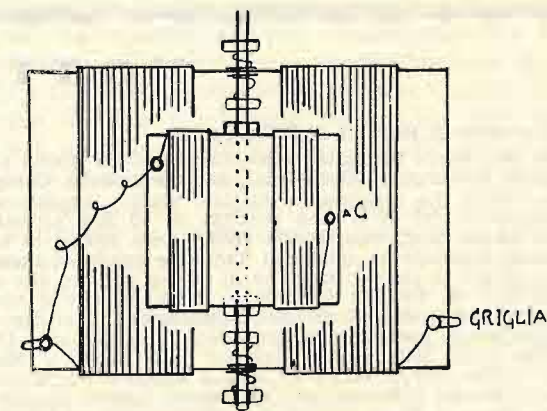


Fig. 2

stessi accorgimenti detti sopra (due sezioni senza interrompere il filo).

Nella fig. 2 appare tale variometro rappresentato semi-schematicamente.

Il variometro va completato fissando i terminali del

fio a linguette metalliche. Tra un estremo della bobina fissa ed uno della bobina mobile andrà eseguito un collegamento mediante cordoncino flessibile resistente.

Si costruiranno in seguito dei supportini atti a facilitare il fissaggio del variometro.

Una variante apportata al circuito è relativa all'impiego di un condensatore variabile per il controllo della reazione. Naturalmente il collegamento elettrico

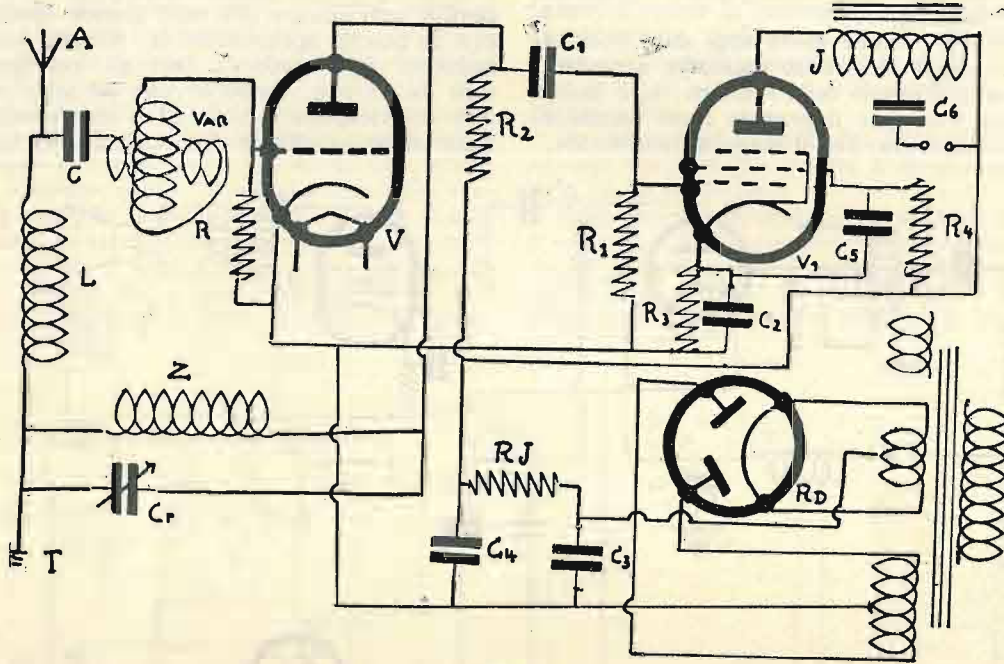


Fig. 3

tra la placca ed il circuito d'entrata deve sussistere ed in tal caso è quindi indispensabile l'impiego dell'impedenza Z. Questo può essere rappresentato da una bobinetta a nido d'api da 150-200 spire oppure può essere costruito su di un rocchetto a due o più gole (diametro mm. 30) con egual numero di spire filo 0,1 (cotone o smalto). Il condensatore variabile in parallelo avrà una capacità massima da 300 cm.

Tale condensatore rappresenterà allora il controllo della reazione.

La sostituzione dell'impedenza-condensatore alla resistenza variabile è consigliabile unicamente per

evitare rumori nella manovra, facili a verificarsi con la resistenza se non più che precisa.

Nella parte a bassa frequenza è stato adottato definitivamente il pentodo a riscaldamento indiretto. Per questo è apparso utile introdurre sulla griglia schermo una resistenza da 60.000 ohm con una capacità da 0,5 mf. per evitare un eccessivo riscaldamento della griglia stessa data la tensione notevole.

Nella fig. 3 diamo uno schema completo del ricevi-

tore senza dinamico, adatto ad altoparlanti elettromagnetici. Il campo del dinamico è sostituito da una resistenza da 2500 ohm 10 watt, o da due da 1250, 5 watt.

L'uscita dal pentodo è prevista ad impedenza capacitiva. L'impedenza può essere costruita col nucleo di un vecchio trasformatore di bassa frequenza avvolgendovi 4000 spire filo 0,1 smaltato e derivando una presa al centro (2000 spire). I condensatori avranno una capacità compresa tra 0,1 e 0,5 mf.

Nel rimanente del ricevitore ci si attenga a quanto indicato in merito all'R. T. 90.

NOTIZIARIO

Il gruppo di stazioni di Friburgo.

Sta per essere ultimata la costruzione della nuova stazione di Friburgo (Germania), per opera della Compagnia Lorenz. La stazione ha quattro stadi e dà con una modulazione del 70% una potenza di 10 Kw./antenna. Sulla stessa lunghezza d'onda trasmetterà anche la stazione di Francoforte, quella di Treviri e quella di Cassel. Interessante la sincronizzazione di queste stazioni che avviene con un sistema speciale a diapason, che è stato studiato per questa particolare applicazione. Con esso si raggiunge una perfetta identità delle onde portanti. Una caratteristica della nuova stazione di Friburgo è costituita dall'antenna, che è un dipolo montato su un solo pilone. Questa antenna studiata dalla Lorenz sopprime l'onda aerea e dà la prevalenza all'onda che va lungo il suolo. Con ciò viene ridotta l'evanescenza delle stazioni più vicine. L'antenna è formata di un filo verticale appeso più alto possibile sopra il suolo il quale viene eccitato al suo centro mediante un dispositivo speciale. La lunghezza totale di questo dipolo sospeso è di 74 metri.

La radio in Svizzera.

Il numero dei radioascoltatori svizzeri ha subito in questi ultimi mesi un progresso enorme. Infatti nel mese

di settembre il numero degli ascoltatori è aumentato di 3635; nel mese di ottobre le Società di radiodiffusione hanno ricevuto 6196 richieste di nuovi abbonamenti. In tal modo il numero degli ascoltatori, a tutto il mese di ottobre ammontano a 282.060, di cui 264.484 sono abbonati che possiedono un apparecchio radio installato in casa, e 17.576 sono abbonati che usufruiscono dell'impianto di raccordo per mezzo di filo. Questi impianti di distribuzione delle radiodiffusioni per mezzo del filo, sono molto in uso in Svizzera, ed il più importante è indubbiamente quello di Zurigo, seguito molto da vicino da quello di Basilea.

Notizie brevi.

— Alla Mostra della Radio di Bruxelles si sono avuti in tutto 101.000 visitatori.

— Si annuncia la costruzione di tre nuove stazioni nel Canada: una nell'Ontario del Nord, un'altra a Sudbury e infine una a Kikland Lake.

— Per chi ama le trasmissioni americane annunciamo che fra le due e le tre del mattino le stazioni più facilmente ricevibili sono Pittsburg, con 305 metri di lunghezza d'onda, Montreal con 316 metri, Buenos Aires con 355 metri e Chicago con 352 metri.

SUPERETERODINA A 4 STADI

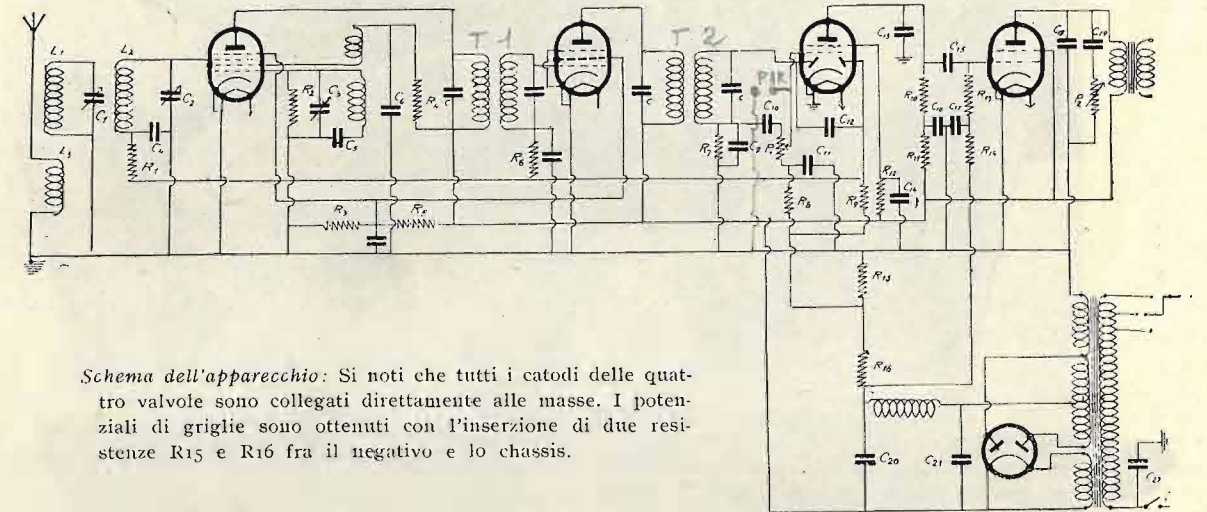
(R. T. 94)

LO SCHEMA DELL'APPARECCHIO.

L'R. T. 94 che descriviamo oggi è una supereterodina a quattro valvole più la raddrizzatrice; le valvole impiegate sono di tipo americano e precisamente la pentagriglia 2A, per il cambiamento di frequenza, il pentodo 78 per l'amplificazione a media frequenza, la 2B7 per lo stadio rivelatore e amplificatore di bassa frequenza e la io-pentodo 2A5 per lo stadio di uscita. In sostanza abbiamo qui lo stesso numero di stadi che si avevano nell'R. T. 91 però con una valvola in più; inquantochè l'amplificazione a media frequenza è ottenuta con un pentodo separato; ciò dà un rendi-

Il catodo di questa valvola è collegato alla terra. Per poter avere il potenziale di griglia necessario, il ritorno di griglia è collegato fra le resistenze R1 e R2. Siccome il punto più negativo del circuito di accensione si ha al centro degli avvolgimenti ad alta tensione del trasformatore di alimentazione, così le masse sono ad un potenziale più positivo; fra le masse e il negativo sono inseriti l'impedenza, che è la bobina di campo dell'altoparlante e le due resistenze R15 e R16. Da ciò consegue che il potenziale della griglia è più negativo di quello del catodo e dipende dal valore della resistenza R1.

L'oscillazione ad alta frequenza è applicata con-



Schema dell'apparecchio: Si noti che tutti i catodi delle quattro valvole sono collegati direttamente alle masse. I potenziali di griglie sono ottenuti con l'inserzione di due resistenze R15 e R16 fra il negativo e lo chassis.

mento lievemente maggiore, perchè è data la possibilità di ottenere dalle singole valvole una maggiore amplificazione.

Il circuito d'entrata del ricevitore ha due circuiti accordati per assicurare un ottimo filtraggio dell'oscillazione in arrivo ed evitare l'interferenza d'immagini: ciò richiede, naturalmente l'impiego di un condensatore variabile triplo. Il sistema di oscillatore è quello comunemente impiegato per il cambiamento di frequenza colla pentagriglia; di esso si è già parlato a suo tempo nel descrivere questa valvola che differisce dall'esodo europeo per la presenza di una quinta griglia. Data la sua costruzione la valvola va usata impiegando la griglia interna per il circuito oscillante dell'eterodina e la seconda griglia per la reazione; alla terza griglia vengono applicate le oscillazioni in arrivo.

La parte a media frequenza non presenta nulla di insolito: i trasformatori sono quelli usuali da 175 kilocicli, che vengono accordati a una ventina di kilocicli più sopra o più sotto di questa frequenza.

La valvola 2B7 è impiegata con i due diodi separati: uno è impiegato per la rivelazione; l'altro per fornire un potenziale variabile per la polarizzazione delle griglie delle prime due valvole.

temporaneamente anche al secondo diodo attraverso il condensatore C4. La tensione variabile da applicare alle griglie delle due prime valvole viene tolta da un capo della resistenza R9; essa va al circuito della prima griglia attraverso la resistenza R1 e alla seconda attraverso la resistenza R6. La capacità dei due condensatori C4 e C8a deve essere scelta esatta perchè da essa dipende il ritardo del controllo di volume. Questo dispositivo dà una regolazione automatica del volume, non però in modo da portare allo stesso livello tutte le stazioni, ma da diminuire il volume della stazione locale e delle stazioni più forti e permette così una ricezione con un volume abbastanza uniforme.

Il collegamento all'ultima valvola è a resistenza-capacità; le resistenze R11 e R14 sono resistenze di disaccoppiamento dei circuiti. Il controllo del volume avviene a mezzo del potenziometro P1, esso regola l'ampiezza dell'oscillazione di bassa frequenza applicata alla griglia del pentodo preamplificatore.

L'alimentazione si compone di un trasformatore con tre secondari, di un doppio diodo 80 e di due condensatori elettrolitici. Contrariamente al solito l'impedenza è inserita nella parte negativa del cir-

cuito. Le masse sono perciò ad un potenziale di circa 130 volta rispetto al negativo massimo. Ciò non altera affatto il funzionamento dell'alimentatore anodico e permette di derivare le tensioni necessarie per le griglie direttamente dal circuito negativo senza impiegare gli usuali gruppi di polarizzazione fra i catodi e la terra. La resistenza R5 serve per la caduta di tensione per l'applicazione della tensione anodica alle griglie schermo.

Come si vede il circuito è relativamente sem-

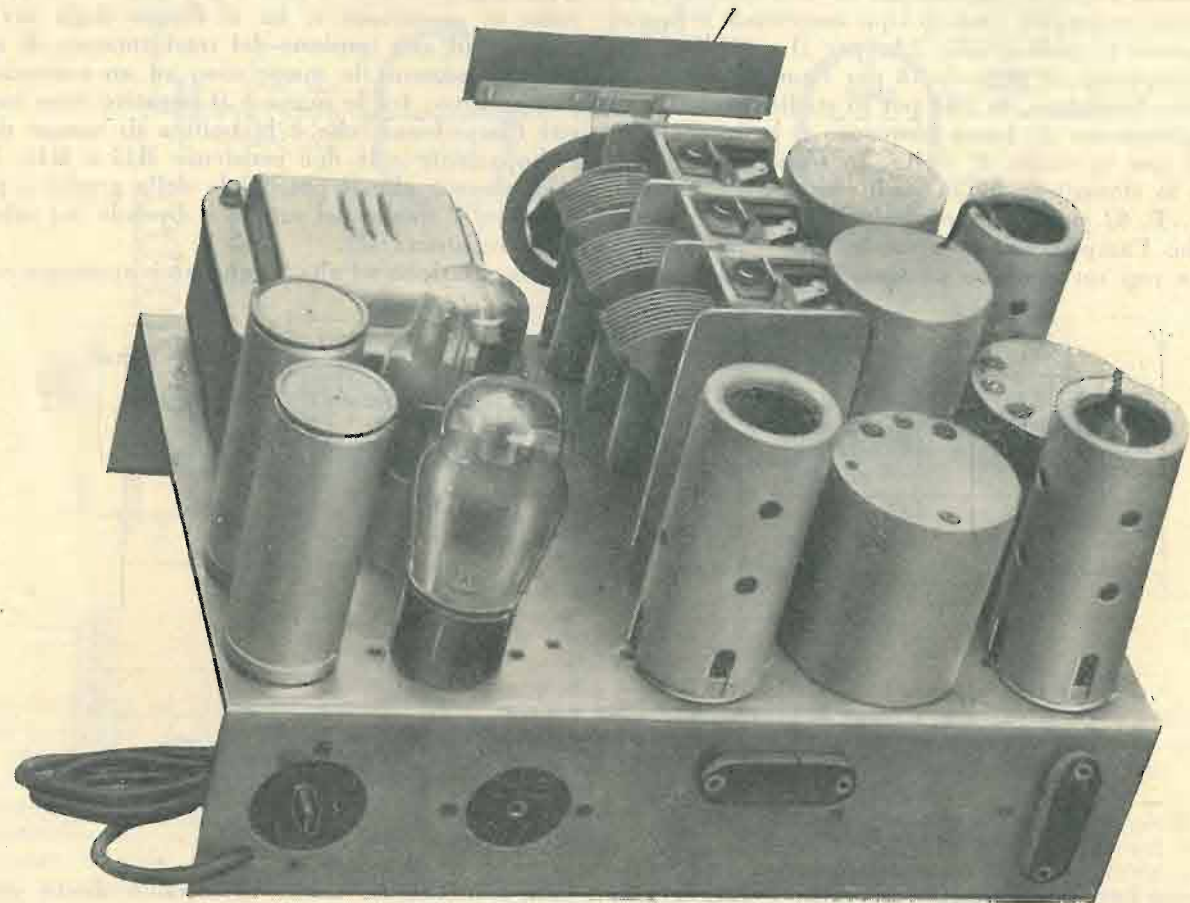
- 2 condensatori elettrolitici da 8 mF. (C20, C21)
- 1 condensatore elettrolitico da 8 mF. (tensione 30 v.; C 17)

Condensatori fissi:

- C4 - 0.05 mF.
- C5 - 0.001 mF.
- C6 - 0.01 mF.
- C7 - 0.1 mF.

Resistenze:

- R1 - 2 megohm
- R2 - 50.000 ohm
- R3 - 20.000 ohm
- R4 - 50.000 ohm



plice e il suo funzionamento è sicuro purchè le singole parti abbiano i giusti valori che sono stati impiegati nell'apparecchio originale.

Materiale.

- 1 chassis delle dimensioni che risultano dal piano di costruzione
- 1 trasformatore di alimentazione dalle seguenti caratteristiche:
 - Primario: 120, 160, 220 volta;
 - Secondari: 1) 325-0-325 volta 100 mA.
 - 2) 5 volta, 2 amp.
 - 3) 2 volta, 5 amp.
- 1 condensatore variabile triplo composto di tre unità eguali (C1, C2, C3) della capacità di 375 mmF.
- 2 zoccoli per valvola a 4 piedini (tipo americano)
- 2 zoccoli per valvola a 6 piedini (tipo amer.)
- 2 zoccoli per valvola a 7 piedini (tipo amer.)
- 1 serie di due trasformatori di media frequenza accordati su 175 kc. (T1, T2)

- C8 - 0.05 mF.
- C9 - 0.0005 mF.
- C10 - 0.01 mF.
- C11 - 0.5 mF.
- C12 - 0.00025 mF.
- C13 - 0.0005 mF.
- C14 - 0.1 mF.
- C15 - 0.01 mF.
- C16 - 0.1 mF.
- C17 - 0.5 mF.
- C18 - 0.01 mF.
- C19 - 0.01 mF.
- C22 - 0.01 mF.

- R5 - 20.000 ohm
- R6 - 2 megohm
- R7 - 1 megohm
- R8 - 250.000 ohm
- R9 - 1 megohm
- R10 - 250.000 ohm
- R11 - 10.000 ohm
- R12 - 300.000 ohm
- R13 - 250.000 ohm
- R14 - 50.000 ohm
- R15 - 50 ohm
- R16 - 250 ohm

- 1 potenziometro da 500.000 ohm (P1)
- 1 potenziometro da 250.000 ohm (P2) con interruttore)
- 1 manopola demoltiplicatrice
- 1 zoccolo variatore di tensione
- 2 boccole isolate

Costruzione della bobina d'aereo e dell'oscillatore.

Per quanto riguarda le induttanze abbiamo impiegato in un primo tempo quelle avvolte a nido

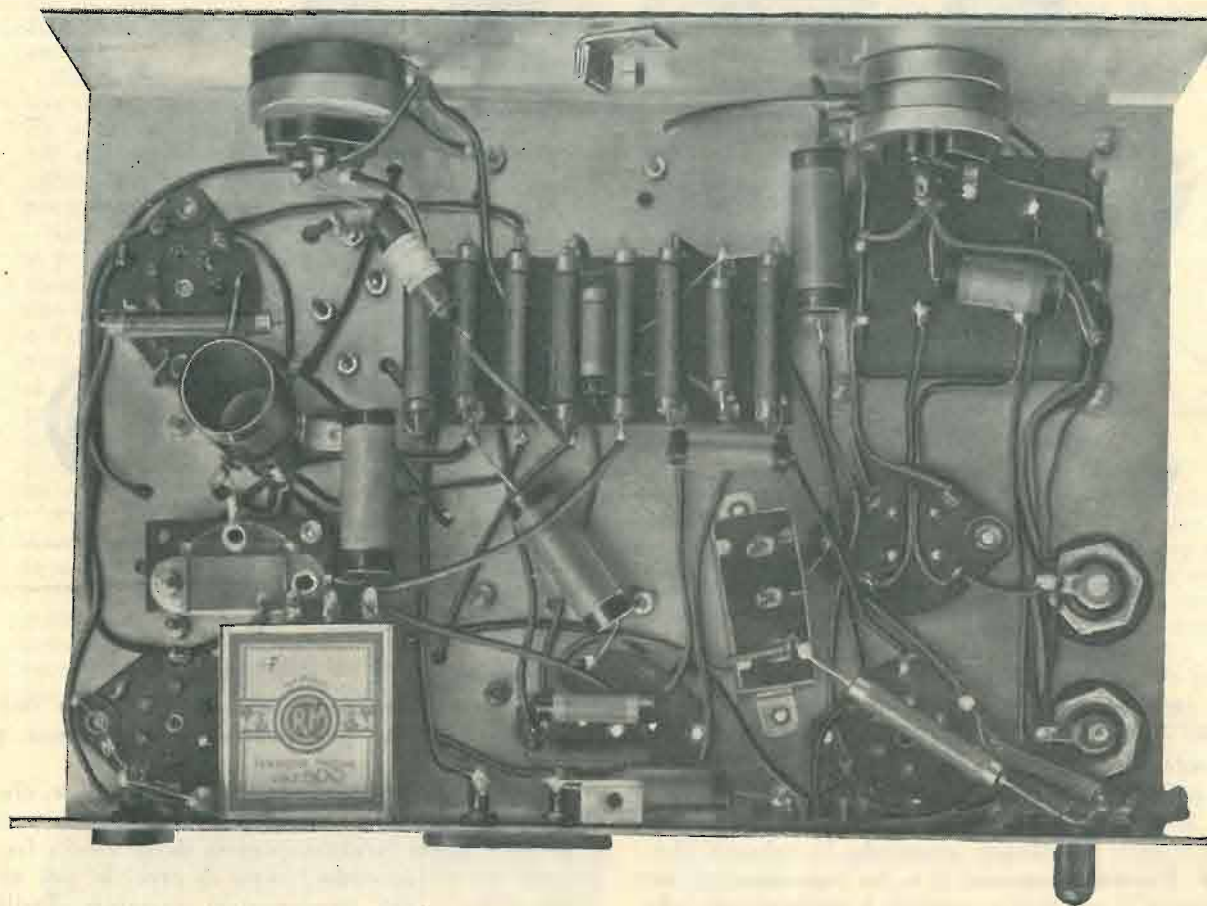
d'ape allo scopo di ridurre al minimo l'ingombro e di ottenere un accoppiamento più facilmente regolabile fra i due circuiti. Se non che i risultati sono stati abbastanza inferiori a quelli ottenuti con le induttanze cilindriche specialmente per quanto riguarda la curva di sintonia, che risultò eccessivamente appiattita. Abbiamo quindi impiegato le induttanze cilindriche avvolgendo sullo stesso tubo le due bobine del circuito d'entrata (L1 e L2).

La bobina L3 è invece un'impedenza a nido di ape che viene posta all'interno del tubo su cui sono fatti gli avvolgimenti a solenoide. Con que-

sta bobina va fissata nell'interno del tubo sul quale sono avvolti L1 e L2 e precisamente nella parte inferiore in modo perciò che ci sia una distanza di circa 1 cm. fra l'avvolgimento e lo chassis.

Il capo superiore dell'avvolgimento L1 va collegato alla griglia della prima valvola e il capo inferiore alla resistenza R1.

L'oscillatore ha 85 spire di filo 2/10 copertura smalto. La reazione è avvolta dalla parte superiore del tubo ed ha 23 spire dello stesso filo. I collegamenti sono da eseguire nel seguente modo: Il capo superiore dell'avvolgimento di reazione va



sti abbiamo ottenuto una curva di sintonia molto migliore e una selettività del circuito d'entrata che esclude qualsiasi interferenza d'immagini.

Diamo quindi i dati di costruzione delle induttanze.

Le due bobine L1, L2 sono tutte avvolte sullo stesso tubo di cartone del diametro di 3 cm. L'induttanza L1 è avvolta vicino a L2 dalla parte superiore del tubo. Questi due avvolgimenti sono eguali e hanno ognuno 120 spire di filo 2/10 smaltato.

Dell'induttanza L2 il capo superiore va collegato all'armatura fissa del condensatore, mentre l'altro va alla massa.

L'induttanza L3 è, come già detto, a nido d'ape. Tali bobinette che si impiegano anche come impedenze ad alta frequenza, si trovano facilmente in commercio. Il numero di spire è di 350. Esso non è critico, come non è critico il diametro dell'avvolgimento, che può essere quello usuale delle bobine che si impiegano per i trasformatori di me-

alla resistenza R4; quello inferiore alla seconda griglia; dell'avvolgimento inferiore il capo superiore va alla prima griglia e quello inferiore ad un capo del condensatore C5.

La bobina dell'oscillatore non è schermata, mentre gli avvolgimenti d'entrata L1, L2 e L3 vanno racchiusi in uno schermo.

Costruzione dell'apparecchio.

Per il montaggio si impiegherà uno chassis di alluminio delle dimensioni che risultano dal piano di costruzione, il quale è tracciato in grandezza naturale. In caso di necessità il dilettante che non avesse la possibilità di trovare uno chassis pronto delle dimensioni indicate, potrà usare una piastra di alluminio della grandezza corrispondente al piano superiore, con aggiunta dei due lati anteriore e posteriore. È poi facile piegare ad angolo retto questi due lati dopo aver praticato i fori. Vanno fissate prima le parti principali: come condensa-

24
48.-
24.-

Sintonia

525 ohm 2000 ohm

186.-
13.-
13.-
20.-
4.-
2.-
394.-
1078.-
195
1243

Dinamico

30.-
120.-
128.-
3.-
4.-
14.-
75.-
374

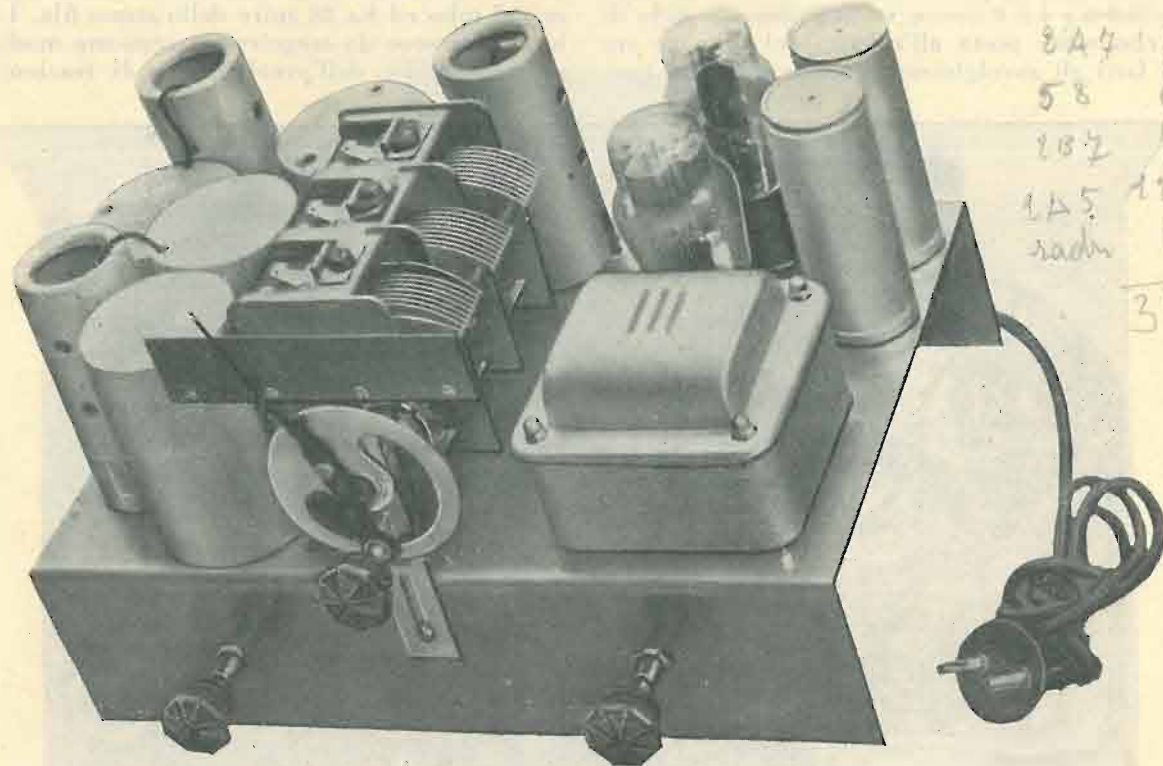
tori variabili, condensatori elettrolitici, zoccoli per valvole, trasformatori di media frequenza e le altre parti. Sarà poi facile fissare i condensatori fissi e le resistenze nell'interno dello chassis nello spazio libero.

I collegamenti vanno fatti con filo isolato procedendo nel seguente ordine: alimentazione dei filamenti, alimentazione anodica; circuiti di griglia, circuiti di placca, circuiti delle griglie-scher-

matura a basso potenziale e lo chassis che è per il condensatore C21 di 150 volta circa e per C20 di 30 volta.

MESSA A PUNTO E FUNZIONAMENTO.

Le valvole da impiegare sono: per il primo stadio la 2A7, per il secondo la 58, per il terzo la 2B7, e per quello finale la 2A5.



mo, catodici, ecc. In questo modo si potrà facilmente controllare se ogni circuito è collegato esattamente.

I collegamenti che vanno fatti sopra lo chassis non sono visibili sul piano di costruzione; non sarà difficile effettuarli seguendo lo schema elettrico. Ripetiamo ancora la solita raccomandazione di tenere il più corto possibile i collegamenti alle griglie e di tenerli lontani da quelli delle placche.

Facciamo infine notare che il potenziometro P1 deve essere completamente isolato dalla massa, mentre quello P2 ha il cursore collegato alla massa; è perciò sufficiente un collegamento solo.

Infine anche i due condensatori elettrolitici devono essere bene isolati dalle masse. Ciò è necessario data la differenza di potenziale fra l'ar-

Dopo controllato con cura, l'apparecchio sarà messo in funzione per procedere alla messa a punto.

Essa è quella di tutte le altre supereterodine, che abbiamo già diffusamente illustrato. La prima parte consiste nella taratura precisa della media frequenza, in un secondo tempo si procede poi all'allineamento dei condensatori variabili. Dalla precisione di questa taratura dipenderà tutto il funzionamento dell'apparecchio. È perciò da impiegare la massima cura per quest'operazione; in particolare poi l'allineamento dei condensatori va controllato bene su tutta la gamma per vedere se non sia necessario ancora qualche ritocco.

Dott. G. MECOZZI.

Per trattative ed ordinazioni di pubblicità su

“LA RADIO PER TUTTI,”

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

Testi e clichés per le pubblicazioni devono pervenire alla Sezione pubblicità 20 giorni prima della data di pubblicazione del giornale

CHE COSA È L'EVANESCENZA

Si è molto parlato di questo benedetto fenomeno, chiamato comunemente « fading », ma crediamo che pochi lettori sappiano quali sono le sue prerogative. Innanzitutto sarà bene precisare che la parola « fading » non esiste nel nostro vocabolario, ma ha il suo corrispondente in lingua italiana e quindi non si capisce per quale ragione ci si debba ostinare ad usare un vocabolo non nostro. In buon italiano si deve dire: evanescenza; parola che di per se stessa dà già un poco l'idea di quello che può essere questo fenomeno, così fastidioso nell'ascolto delle radiorecezioni.

Molte volte, specie quando chi osserva il fenomeno, usa un ricevitore dotato di poca sensibilità, l'audizione subisce delle variazioni d'intensità molto sensibili allo stesso orecchio umano; tanto sensibili, che spesso tali variazioni raggiungono un livello che ramenta il mutismo completo.

Un fatto che è bene precisare è che l'evanescenza si produce su tutte le lunghezze d'onda, e non, come molti credono, soltanto sulle onde medie e corte. Anche le onde lunghe vanno soggette a questo fenomeno e l'ignoranza del pubblico su quest'ultimo caso è dovuta principalmente al fatto che solo poco tempo fa si è stabilito che anche le onde lunghe vanno soggette all'evanescenza. Il fenomeno era sconosciuto al di sopra dei mille metri, per il fatto che su tali lunghezze d'onda l'evanescenza si manifesta assai meno marcatamente che sulle onde medie e corte.

Altro particolare da tener presente è che il fenomeno dell'evanescenza si manifesta soltanto quando la distanza fra la trasmittente e l'apparecchio radio-ricevente è notevolmente grande. Inutile dire che più aumenta la distanza fra i due punti, più accentuate diventano le manifestazioni di tale fenomeno. Così pure, più corta diventa la lunghezza d'onda, più aumentano l'intensità e la frequenza dell'evanescen-

cepibile all'orecchio umano, o, se è possibile, molte volte sfugge.

Da notare inoltre, e questo lo sanno tutti, che il fenomeno della evanescenza si manifesta solo oltre i duecento chilometri di distanza dalla stazione trasmittente, se la lunghezza d'onda si aggira sui quattrocento o quattrocentocinquanta metri, ed oltre i mille chilometri se essa si aggira sui mille metri. Una certa importanza ha anche la potenza in Kilowatts della stazione. Man mano che ci si allontana da questa prima zona, si incontra una zona, nella quale il feno-

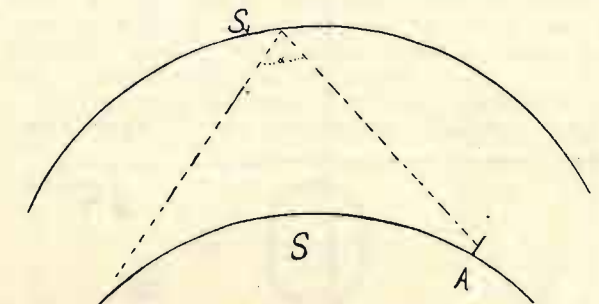


Fig. 2. — Come si riflette l'onda spaziale sullo strato di Kennelly-Heaviside (S1). In A trovasi la trasmittente; S è la superficie terrestre.

meno è accentuatissimo; segue poi una terza zona, nella quale invece lo si riscontra raramente. Questa terza zona, per esempio, potrebbe essere l'Italia, nei confronti delle stazioni trasmittenti americane, se l'apparecchio usato è tanto sensibile da ricevere le trasmissioni americane che, come tutti sanno, vengono effettuate da un numero considerevole di stazioni, nessuna delle quali però ha una grande potenza.

Vediamo ora, prima di dare la spiegazione del fenomeno, quando si hanno le maggiori manifestazioni di evanescenza. Durante l'estate, o, meglio, tra il mese di aprile e la fine del mese di settembre, su lunghezze d'onda superiori ai cento metri, è difficile riscontrare il fenomeno durante il giorno. Il fenomeno incomincia a manifestarsi poche ore prima del tramonto del sole, e, verso il tramonto appare bruscamente. Durante l'inverno, e cioè fra il mese di ottobre e il mese di marzo, l'evanescenza si ha tanto di giorno quanto di notte, meno accentuato durante la mattinata.

La spiegazione del fenomeno, o almeno la spiegazione più plausibile e ormai accettata da tutti gli studiosi di radioelettricità, è stata data da due scienziati, il professor Kennelly e il dott. Heaviside, i quali spiegarono che al di sopra della terra esiste una calotta di gas che hanno la proprietà di essere buoni conduttori di elettricità. In tal modo le onde hertziane emesse dalle stazioni trasmittenti vengono a trovarsi rinchiusi in una specie di lungo corridoio, formato appunto dalla terra e da questo strato di gas conduttori, che vengono chiamati col nome di calotta di Heaviside. Sarebbe ora troppo lungo ed anche troppo complicato spiegare il perchè di questa conduttività del gas, dato che, come tutti sanno, i gas sono degli ottimi isolanti; tanto più che questo fenomeno di ionizzazione della alta atmosfera non è stata perfettamente delucidata dagli studiosi della materia. Si è parlato a lungo di raggi ultravioletti solari, di raggi cosmici, di bombardamento di particelle cosmiche, e di tante altre belle cose, che però non convincono né noi che, in fondo non ci interessiamo molto di queste astrusità, né gli stessi studiosi, che pure si logo-

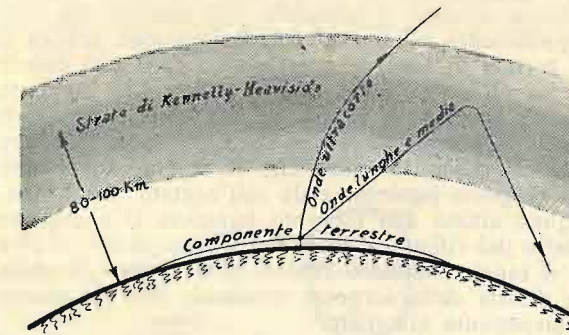


Fig. 1. — Comportamento di onde corte, medie e lunghe nella propagazione terrestre e spaziale.

za. Infatti questo è uno degli ostacoli maggiori che ostruiscono lo sviluppo delle onde corte e cortissime. Se qualche lettore vuole prendersi il gusto di controllare quanto abbiamo detto, provi a sintonizzare il proprio apparecchio (il quale naturalmente non deve essere munito di dispositivo per l'eliminazione della evanescenza) su una lunghezza d'onda di 480 metri, e noterà che il fenomeno si manifesta a intervalli quasi regolari di dieci minuti. Sulla lunghezza d'onda di 355 metri l'intervallo si ridurrà a soli cinque minuti, e così via, fino a giungere verso i trenta metri, dove l'evanescenza si manifesterà parecchie volte in un secondo. Naturalmente tali osservazioni risulteranno più evidenti se si inserisce al ricevitore uno strumento di misura, poichè spesso, soprattutto quando gli intervalli sono brevissimi, il fenomeno non è per-

rano l'esistenza su questi problemi. Questa calotta ionizzata, che pare sia posta ad una altezza variabile fra gli ottanta e i cento chilometri dalla superficie terrestre, è, in poche parole, una specie di enorme specchio o di enorme riflettore che rimanda verso la terra le onde hertziane emesse dalle nostre trasmissioni. Naturalmente anche qui gli studiosi si sono chiesti se questi raggi elettrici o onde hertziane vengono riflessi oppure rifratti, e pare che prevalga questa se-

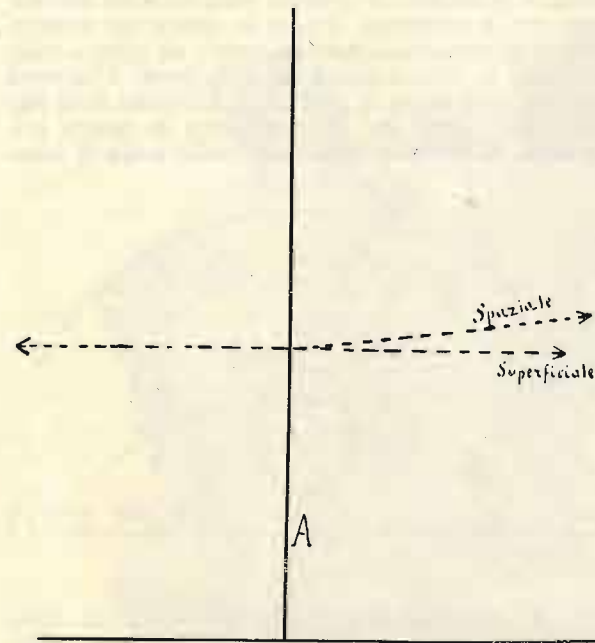


Fig. 3. — Come si diparte l'onda spaziale e la terrestre da un aereo trasmittente (A). L'angolo formato dai due raggi varia con la lunghezza d'onda.

conda ipotesi. Ad ogni modo, sia che esse vengano riflesse oppure rifratte, l'importante è che queste onde, lanciate verso la calotta ritornano sulla terra. Ora, per spiegare con un esempio il fenomeno, ammettiamo di avere una trasmittente situata a Milano e un apparecchio ricevente situato a Venezia e ammettiamo che la distanza, in linea d'aria fra questi due punti sia all'incirca di duecento chilometri. Si osserverà innanzitutto una ricezione diurna relativamente debole, ma dotata di molta regolarità; e tale ricezione di-

venterà nettamente più forte appena tramontato il sole. Nello stesso tempo, si osserveranno i fenomeni di evanescenza. Dopo un paio d'ore, chi riceve le trasmissioni, potrà notare, sia col semplice apparecchio fornitogli da madre natura, sia con un oscillografo, che il fenomeno dell'evanescenza è notevolmente diminuito e che l'intensità del ricevitore sarà leggermente inferiore a quella precedente. L'apparecchio ricevente è raggiunto da due onde; quella che viene direttamente dal ricevitore, in linea retta e quella che dalla trasmittente e salita alla calotta ionizzata e da questa è stata riflessa verso terra, nel punto in cui si trova il ricevitore. Il raggio diretto giungerà molto affievolito perchè durante il percorso ha incontrato parecchi ostacoli e la sua potenza è stata assorbita in parte dai tetti di zinco, dalle linee telegrafiche, dalle linee ad alta tensione, ecc., mentre quello riflesso o rifratto, pur avendo percorso un cammino notevolmente più lungo, giungerà al ricevitore con la stessa potenza, poichè durante il suo percorso nell'aria non ha incontrato nessun ostacolo e non ha subito assorbimenti di sorta. Ora, giacchè il fenomeno della riflessione avviene quasi esclusivamente durante la notte, si capisce perchè durante tali ore le ricezioni diventano molto migliori. Non bisogna dimenticare che la calotta di Heaviside non è uno specchio perfetto, e che la densità di ionizzazione del gas non sempre è costante. L'altezza della calotta varia spesso e notevolmente, senza contare che molte volte non presenta una superficie perfettamente levigata, ma ondulata. Queste variazioni fanno sì che spesso il raggio diretto, quello cioè che parte dalla trasmittente e, lungo la calotta terrestre raggiunge il ricevitore, si sovrappone a quello che viene riflesso dalla stratosfera, e si ha il fenomeno dell'evanescenza. Se poi il raggio incidente ed il raggio riflesso hanno una ampiezza perfettamente uguale, si avrà l'evanescenza totale, cioè il mutismo completo dell'apparecchio. Nel caso in cui il ricevitore si trovi ad una distanza minore dei cento chilometri dalla trasmittente, si avrà una ricezione più intensa, ma il rinforzo notturno non esisterà quasi, giacchè il raggio riflesso non raggiungerà l'apparecchio, e quindi, non essendovi sovrapposizione di onde, il fenomeno dell'evanescenza sarà completamente eliminato. Una spiegazione pratica e alla portata di tutti di quest'ultimo caso può essere data da un raggio luminoso. Prendete una sorgente qualsiasi luminosa e ponete ad una certa distanza un oggetto. Sopra installate uno specchio od un riflettore metallico, posto in modo che il raggio proveniente dalla sorgente luminosa cada sull'oggetto. Avvicinando quest'ultimo alla sorgente luminosa si vedrà che l'effetto del riflettore diminuirà gradatamente, e cioè che il raggio luminoso riflesso sarà sopraffatto dalla luce diretta della sorgente luminosa, fino ad essere completamente eliminato.

Nelle grandi distanze, invece, la ricezione diurna sarà quasi impossibile, perchè non potrà esistere il raggio diretto, completamente assorbito dagli ostacoli incontrati durante il lungo percorso. Quindi qualsiasi ricezione non può avvenire che per mezzo dei raggi riflessi, i quali, non incontrando nella calotta di Heaviside una superficie completamente liscia, vanno soggetti ad accavallamenti che producono appunto il fenomeno della evanescenza.

Questa spiegazione è la più plausibile e quindi l'unica accettata; ma volendo approfondire gli studi, specialmente intorno alla calotta di Heaviside, che nessuno finora e forse mai riuscirà a controllare, diciamo così, di presenza, si noteranno alcuni particolari che, se non possono proprio far crollare l'ipotesi, per lo meno la rendono così dubbia da non convincere completamente. Ad ogni modo il principio non può essere che questo.

G. G.

TEORIA E TECNICA ELEMENTARE

SUI MONTAGGI A VALVOLA BIGRIGLIA

L'interesse dimostrato per quei montaggi elementari a valvola bigriglia trattati in precedenti articoli, ci ha dimostrata la necessità di fornire più ampi dettagli teorici e pratici.

Prendiamo come esempio il circuito di fig. 1 per corrente continua e quello di fig. 2 che è lo stesso, modificato per la alimentazione del filamento della rete a corrente alternata. Il circuito rappresenta il solito Reinartz a reazione mista.

Ivi le oscillazioni in arrivo dalla stazione trasmittente sono captate dall'aereo A. È stato altre volte osservato come tale aereo non richieda speciali caratteristiche. Oggi che le stazioni trasmittenti dispongono di potenze rilevanti, anche con modesti ricevitori, quale quello in esame che è effettivamente l'apparecchio minimo, il sistema captatore od antenna può essere anche dei più rudimentali. Ad esempio, una massa metallica, un breve conduttore (10 metri circa) comunque steso ed ovunque collocato. E pur vero che un aereo ben montato potrà permettere risultati migliori, ma ciò non è indispensabile. Volendo realizzare un ottimo aereo (avendone naturalmente la possibilità) bisognerà stendere 15 metri di calza di rame tra due sostegni, il più alto possibile dalla terra; intendendo naturalmente per terra qualsiasi corpo ad essa connesso (piante, costruzioni, caseggiati, ecc.). Gli estremi di tale aereo vanno accuratamente isolati a mezzo di isolatori in porcellana o vetro. Dal centro o da un estremo si deriverà quindi la discesa d'aereo che sarà rappresentata da un conduttore bene isolato mediante parecchie coperture in gomma o meglio ancora — volendo realizzare un aereo moderno — da un conduttore schermato, atto ad evitare la captazione di disturbi industriali.

Naturalmente tale discesa va accuratamente saldata all'aereo propriamente detto.

Il termine della discesa vien collegato al ricevitore nel punto A e pertanto conviene predisporre ivi una

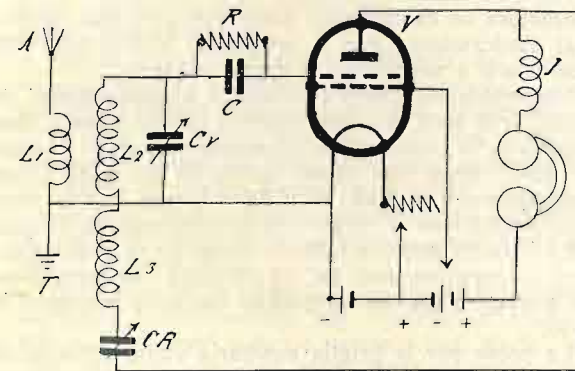


Fig. 1

zoccola od un morsetto. Qualora la discesa sia molto lunga, o quando si utilizzi un'antenna di fortuna quale può appunto essere una massa metallica (ringhiera di un balcone, tubazioni, ecc.) conviene inserire tra aereo e ricevitore un piccolo condensatore (meglio se variabile) di capacità massima pari a 150 cm. Pertanto un capo del condensatore indicato andrà collegato

al punto A, l'altro capo andrà collegato alla discesa dell'antenna.

Le oscillazioni captate dall'aereo vengono portate sul circuito oscillante, rappresentato dall'induttanza L e del condensatore variabile C var. Il circuito oscillante ha la funzione di risuonatore. Esso si comporta come un diapason che senza esser toccato si pone in vibrazione quando venga nelle vicinanze creata una nota corrispondente alla sua propria.

Nel ricevitore in esame il circuito oscillante è variabile, cioè può venir accordato su differenti frequen-

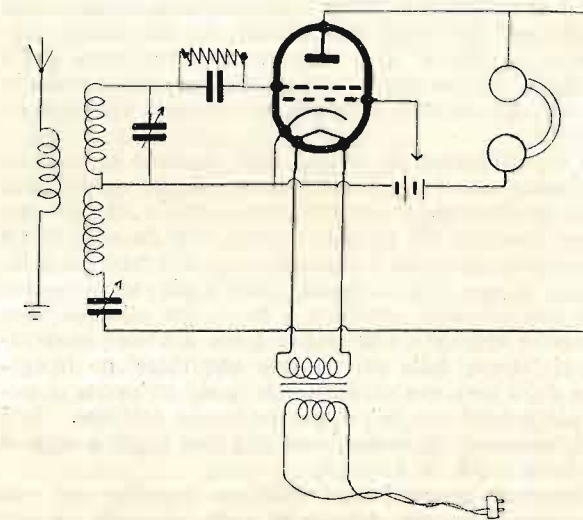


Fig. 2

ze e ciò a mezzo del condensatore variabile. Poichè, come si sa, il circuito oscillante si compone di induttanza e capacità, si potrà variare a piacimento l'una o l'altra con lo stesso risultato di variare la frequenza propria del circuito. Ecco pertanto che si può raggiungere lo stesso scopo impiegando una induttanza fissa ed un condensatore variabile oppure impiegando una induttanza variabile nella sua forma più pratica (variometro). Nella semplice induttanza la capacità è rappresentata da quella sussistente tra spira e spira dell'avvolgimento, ecc.

L'aereo capta contemporaneamente parecchie emissioni di frequenza diversa ma il circuito oscillante resta sollecitato unicamente da quella corrispondente alla propria e pertanto questa sola creerà ai capi una differenza di potenziale oscillante, variante cioè continuamente da un massimo positivo ad un minimo negativo, ecc.

Praticamente — per ragioni non discutibili qui — oltre che dalla propria frequenza il circuito oscillante resta eccitato da frequenze vicine e ciò tanto più quanto più è forte l'accoppiamento con l'antenna. Al fine di evitare tale inconveniente che in pratica si traduce con una ricezione simultanea di due o più stazioni, conviene ridurre sino a un certo limite tale accoppiamento. Tale riduzione non deve essere però eccessiva altrimenti si cade nel difetto opposto e cioè nel non essere più sufficiente l'energia translata dell'aereo, ad

Dott. GASTONE MECOZZI

APPARECCHI RADIOFONICI RICEVENTI

In questo volume l'autore dà, in forma comprensibile anche per i meno esperti, una descrizione esauriente degli apparecchi radiofonici moderni cominciando dai più semplici a cristallo fino alle neutrodine. La prima parte contiene una introduzione teorica in cui sono spiegate le funzioni delle singole parti di ogni apparecchio, con numerose nozioni pratiche utilissime. — Bellissimo volume di oltre 200 pagine con 126 illustrazioni e 13 tavole fuori testo che riproducono piani di costruzione in grandezza naturale e grafici.

Prezzo Lire 10.—

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

eccitare il circuito oscillante. Conviene quindi atterrarsi ad un compromesso. Questo si ottiene sia variando il numero di spire della bobina compresa tra l'aereo e la terra T, sia variando la capacità di quel condensatore che abbiamo consigliato inserire in serie all'antenna e che abbiamo detto esser preferibile variabile, appunto per queste ragioni.

La presa di terra T ha una certa importanza, ma è facilmente realizzabile derivando un conduttore elettricamente collegato alle tubazioni dell'acqua potabile. Questa è certamente la migliore delle prese di terra.

Il circuito oscillante del ricevitore è connesso da una parte alla griglia di controllo della valvola, dall'altra al catodo e contemporaneamente alla induttanza di reazione. Le oscillazioni vengono così applicate tra il catodo e la griglia della valvola attraverso il condensatore C di rivelazione. Tale condensatore di circa 200 cm. ha l'ufficio di impedire di applicare alla griglia un potenziale continuo uguale al catodo, senza impedire di applicare la tensione oscillante in arrivo. La resistenza R ha l'ufficio di scaricare la griglia sulla quale si impigliano alcuni elettroni e che accumulandosi renderebbero così negativa la griglia da impedirne il funzionamento.

Le oscillazioni applicate alla griglia provocano una variazione del flusso di elettroni che dal catodo raggiunge la placca, con conseguente variazione della corrente (fornita dalla batteria anodica AT) circolante nel circuito anodico e quindi nel circuito del telefono o cuffia.

Le oscillazioni in arrivo che eccitano il circuito oscillante non sono naturalmente udibili, quantunque portanti dei segnali acustici. Una cuffia o telefono che fosse percorso da queste correnti non darebbe alcun suono in quanto tali frequenze sono alternate ed il telefono segue solo la media della corrente, e questa per una corrente alternata è zero. Ma allorché esse vengono applicate alla griglia come abbiamo osservato, si ottiene dalla valvola una amplificazione irregolare della tensione oscillante, la quale all'uscita si trova più amplificata in una semionda che nell'altra. Tale è il fenomeno di rivelazione, che non è qui il caso di analizzare più da vicino.

Pertanto passando nel telefono o cuffia con una ampiezza differente da una all'altra semionda (la corrente risultante va ritenuta una corrente unidirezionale pulsante) si otterranno corrispondenti suoni alla modulazione impressa sulle oscillazioni in arrivo. Pertanto le oscillazioni passando attraverso la valvola subiscono una amplificazione e sono rivelate, cioè sono rese udibili.

L'effetto reattivo (reazione) viene introdotto in quanto che esso riduce lo smorzamento del circuito oscillante e permette così alle oscillazioni di raggiungere una ampiezza maggiore che non in assenza, col risultato finale di avere una audizione più forte, oltre ad una maggiore sensibilità.

L'effetto reattivo si ottiene riportando dal circuito anodico sul circuito oscillante d'entrata le stesse oscillazioni amplificate dalla valvola. Nel circuito anodico infatti oltre alle oscillazioni rivelate sussiste sempre una componente ad alta frequenza non rivelata. Essa viene riportata sul circuito oscillante a mezzo della capacità variabile Cr e a mezzo della bobina di reazione.

Al fine di evitare che le oscillazioni si chiudano attraverso il circuito anodico si può prevedere una impedenza ad alta frequenza la quale ha appunto l'ufficio di convogliare le oscillazioni attraverso il condensatore e l'induttanza di reazione impedendone il passaggio attraverso il circuito della batteria anodica.

Si noti che spesso l'impedenza ad alta frequenza in circuito del genere viene emessa per il fatto che gli avvolgimenti della cuffia sono sufficienti generalmente a funzionare in analogo modo all'impedenza AF.

Nella valvola a doppia griglia utilizzata è presente una griglia ausiliaria (che dà appunto il nome alla valvola) la quale ha la funzione di griglia acceleratore. Precisamente essa, che è collocata tra il catodo e la griglia di controllo annulla o almeno riduce quella carica spaziale prodotta dagli stessi elettroni. Essa consente cioè alla valvola di funzionare con una tensione anodica ridotta a pochi volta. D'altra parte conferisce alla valvola una particolare caratteristica che la rende eccellente come rivelatrice.

Nel ricevitore alimentato a batterie si può adottare un tipo di valvola per accensione ad 1 volta, così da poter utilizzare un solo elemento di pila secco che, data la corrente ridotta, potrà durare parecchi mesi in funzionamento.

Ad esempio una valvola a doppia griglia dalle seguenti caratteristiche:

Tensione filamento: volta 1-1,5;
Corrente filamento: amp. 0,1;
Tensione anodica: volta 10-20;
Tensione griglia ausiliaria: volta 5-10;
Corrente anodica normale: amp. 0,003;
Pendenza max: ma/v 1-1,5;
Coefficiente amplificazione: 5-7;
Resistenza interna: ohm 3-500.

Dai listini delle Case costruttrici di valvole europee si potranno ricavare i tipi che corrispondono (con una certa approssimazione). Si può eventualmente anche adottare tipi con accensione a 4 volta. Naturalmente questo non ha relazione coi risultati finali.

Come valvola a doppia griglia ad accensione indiretta per alimentazione della rete (quale è prevista nello schema di fig. 2) consigliamo un tipo dalle seguenti caratteristiche (corrispondente alla Zenit D495)

Tensione del filamento: volta 4;
Corrente filamento: amp. 1,25;
Tensione anodica: volta 10-20;
Tensione griglia ausiliaria: volta 5-10;
Corrente anodica normale: circa ma. 5;
Pendenza max: ma/v 2;
Coefficiente amplificazione: 6;
Resistenza interna: ohm 3000.

Naturalmente tutti i tipi simili si prestano con differenze leggere nel rendimento.

Per l'accensione della rete si può adottare un trasformatore da campanello. Conviene però stare attenti al trasformatore che si sceglie in quanto non tutti sono adatti a sopportare il carico imposto.

Generalmente bisogna ricorrere a trasformatori da circa 10-15 watt. in realtà adatti a carichi minori. Non importa se la tensione è leggermente inferiore ai quattro volta. Essa può essere anche di tre volta senza pregiudicare i risultati. Non deve invece in ogni caso essere superiore ai quattro volta prescritti dalla casa.

La batteria anodica sarà — come è già stato osservato — rappresentata dai 12-16 volta che forniscono tre o quattro pile da lampadine tascabile collegate in serie.

La presa per la griglia ausiliaria viene derivata da queste scegliendola circa a metà della tensione massima o poco più su della metà.

Non conviene impiegare una tensione anodica e di griglia ausiliaria superiore a quella indicata in quanto, nel funzionamento della valvola come rivelatrice, sarà più facile notare un aumento dell'intensità dei segnali, diminuendo la tensione che non aumentandola.

R. MILANI.

TELEVISIONE

LA TELEVISIONE NEL NUOVO ANNO

Quello che si è verificato nella storia della televisione non trova effettivamente riscontro neppure nella storia della radio, per la quale l'evoluzione è stata continua, incessante senza sbalzi di sorta. Nella radio — probabilmente perchè più accessibile al pubblico — non si è mai abbandonata la speranza di vederla perfezionarsi e diffondersi, non solo nell'animo dei tecnici, ma anche in quello del grosso pubblico. È stata seguita, curata, anche sfruttata, ma pur tuttavia sempre con fede certa di un immancabile successo.

Non così della televisione. Dai giorni della nascita delle prime idee sino ai giorni nostri è stato un continuo alternarsi di speranze e di delusioni, soprattutto per il gran pubblico che ha visto ora tracciare articoli tendenti a dimostrare l'avvento imminente della forma più pratica della televisione, ora articoli addirittura contrari, ora — e questo è il più grave — la fu vista dimenticata per lunghi periodi, così come di quelle scoperte sensazionali che lanciano di tanto in tanto i giornali quotidiani (per riempire spazi vuoti) e che la mancanza di ulteriori notizie dimostra poi del tutto immaginarie.

Così è della televisione che — ad esempio — in questi ultimi tempi — all'infuori delle prove effettuate alla mostra della Radio — è apparsa al gran pubblico completamente dimenticata.

Quando nel 1928 si è avuto una diffusione enorme e rapidissima del concetto televisione, tutti pensavano già imminente l'avvento in pratica senza illudersi di eccessive perfezioni, ma tranquilli sui risultati.

Nella realtà la televisione fu solo portata in pratica sperimentalmente e ciò ad opera unicamente di convinti assertori delle possibilità della televisione e dei probabili perfezionamenti dovuti all'esperienza.

In Inghilterra il Baird per primo, dopo rudimentali saggi pratici, mostrati a tecnici e capitalisti, fonda la Compagnia Baird, iniziando nel mondo radiotrasmissioni regolari di televisione, sia pure a scopo puramente sperimentale.

Furono appunto queste trasmissioni del Baird che misero sossopra i laboratori e fu veramente da allora che ebbero inizio studi in ogni parte del mondo.

Si ebbe veramente una gara nella ricerca di nuove soluzioni e si ebbero nuovi dispositivi scendenti, nuovi sistemi di sincronismo, nuovi relais.

Da allora ogni problema inerente alla trasmissione di immagini mobili fu investigato a fondo e per lo più risolto in mille modi.

Dal disco di Nipkow — il primitivo dispositivo scendente — derivarono tutti i complessi a faro mobile come tamburi a fori e nastro a fori, dischi, incrociati, tamburi incrociati, ecc.; dagli specchi oscillanti del Von Mihely sorsero tutti quei dispositivi derivati che culminarono con la spirale di specchi; sorsero i dispositivi statici di scansione, sino ai moderni tubi a raggi catodici per televisione che già si intravedono come i ricevitori del domani.

Di pari passo i relais luminosi andarono perfezionandosi e dalla lampada al neon si passò alle neoncrater, a bagliore catodico, alle supercrater, al relais a luce fredda del Myers, alle « Natrium » a vapori di

sodio, che ci permettono di illuminare con intensità eccessiva schermi grandissimi.

A tal punto di scoperte nulla di ulteriormente fattibile sembrerebbe restare, mentre invece resta ancora tutto.

Resta precisamente da organizzare una rete di stazioni trasmittenti così come si fa praticamente in Germania.

Il 1934 porterà la Germania alla testa delle nazioni per ciò che concerne il servizio circolare di televisione. Quivi tutti i problemi sono stati affrontati con una incomparabile precisione e si è giunti così a creare quell'ordinamento tutt'ora in corso di realizzazione.

È difficilmente concepibile infatti come si possa ancora temporeggiare quando ormai è a tutti nota ogni possibilità tecnica della televisione.

Ormai si è infatti in grado di trasmettere con sufficienti dettagli utilizzando le onde cortissime. Ormai si hanno a disposizione ricevitori efficientissimi, quali i tubi moderni a raggi catodici. Ormai il problema sincronismo è superato dall'automaticità di funzionamento dei tubi stessi. Ormai vi sono grandi ditte atte a preparare in grandi serie i complessi necessari. — Quindi non dovrebbero esservi più difficoltà.

La Germania per prima — e sarà immediatamente seguita dall'Inghilterra e dagli Stati Uniti d'America — dimostra infatti che col 1934 la televisione può stare a fianco della radio e non semplicemente a titolo di curiosità o di esperimento.

Le immagini previste nelle trasmissioni tedesche, sono tali da soddisfare pienamente, tali cioè da permettere ricezioni di programmi interessanti.

Semplicemente la trasmissione di pellicole sonore — per accennare ad una delle prossime attività — può indicare l'interesse che possono presentare tali trasmissioni.

Anche se le trasmissioni hanno carattere del genere possono essere universalmente accettate. Si pensi alla possibilità di assistere nel proprio domicilio a pellicole moderne!

Da tal punto di vista la televisione appare più interessante della radio stessa, in quanto è certamente più numerosa la schiera delle persone che preferisce il cinematografo al concerto.

La televisione poi permetterà di integrare efficacemente quegli intendimenti educativi che la radio si prefigge.

Auguriamoci pertanto che il 1934 porti anche in Italia questa nuova attività, che, come si è visto, è assolutamente a un punto tale da poter entrare in pratica senza sfigurare.

Per quanto si è avuto occasione di osservare altre volte non è poi la mancanza di ricevitori di televisione in commercio, che può far tardare l'inizio di un regolare servizio. Non appena si cominceranno delle trasmissioni, non una, ma parecchie case italiane, attualmente produttrici di quotati radiorecettori, potranno mettere in commercio televisori moderni ed efficienti.

Il loro costo non potrà neppure essere elevato e comunque alla portata di molti, dato che attualmente i tubi di Braun vengono venduti a prezzi accessibili.

L'IMMAGINE NEL TUBO DI BRAUN

Come si formi l'immagine sullo schermo del tubo a raggi catodici è noto. È stato già infatti accennato come avviene il fenomeno.

Si sa che lo schermo è costituito da un deposito di una sostanza adatta (ad esempio tungstato di calcio) sulla parete di fondo del tubo opportunamente configurata così da poter rispondere a varie esigenze.

Questa sostanza che ricopre lo schermo diviene fortemente luminescente quando vien colpita dal fascio di raggi catodici. La luminosità è pertanto determinata oltreché dalla qualità della sostanza stessa anche da altri fattori quali, ad esempio, il numero di elettroni che colpiscono e la loro velocità. Si capisce pertanto che al fine di ottenere una buona luminosità vanno tenuti in considerazione tutti questi fattori.

È stata ampiamente studiata la composizione della sostanza costituente lo schermo in quanto, come si è



Come appare una immagine ricevuta con scansione a limitato numero di aree elementari.

detto, da essa principalmente dipende la luminosità. Pertanto una differenza che sussiste tra i tubi utilizzati come oscillografi e quelli impiegati in televisione è appunto quella relativa alla sostanza fluorescente, posto che nei primi non è richiesta una grande luminosità e posto anche il maggior costo di sostanze molto attive. È necessario inoltre una notevole omogeneità dello strato di sostanza fluorescente per avere una immagine omogeneamente luminosa, il che non è invece necessario nei tubi da impiegarsi come oscillografi, dato che da essi è richiesta unicamente la forma di un'immagine e non la qualità.

Un secondo fattore per un'immagine molto luminosa è relativo alla quantità di elettroni che colpiscono lo schermo. Anche a tal proposito sono state eseguite parecchie prove. Si ottiene generalmente un notevole flusso elettronico, innanzitutto con catodi ad altissima emissione, in secondo luogo concentrando opportunamente il fascio di elettroni dinanzi all'apertura delimitatrice dell'anodo. Come è noto il fascio di elettroni

diapertentesi dal catodo viene ridotto ad un sottile pennello (avente sezione di dimensioni pari a quella dell'area elementare) costruendo l'anodo con un disco pieno in tungsteno, portante un piccolo foro al centro. Attraverso tale foro passano unicamente quegli elettroni che si trovano a percorrere quella retta virtuale che congiunge il catodo col centro dello schermo. In condizioni normali una piccolissima quantità (circa 1/300) degli elettroni emessi dal catodo viene a formare il raggio catodico e pertanto il rendimento risulta basso. Se invece si concentrano gli elettroni dinanzi all'apertura dell'anodo, si ottiene di aumentare notevolmente la quantità di elettroni che la attraversano. A tale scopo attorno al catodo e prolungato oltre il catodo, verso l'anodo, vien solitamente collocato un cilindro metallico, che, in funzionamento, vien polarizzato negativamente rispetto al catodo stesso. Si ottiene così di concentrare il flusso elettronico, permettendo il passaggio ad una maggior quantità, col risultato finale di una luminosità maggiore.

Naturalmente, affinché tale vantaggio sia apprezzabile conviene aumentare la tensione di eccitazione, con l'aumentare della concentrazione degli elettroni. Infatti aumentando la concentrazione si viene ad aumentare l'effetto sfavorevole prodotto dalla carica spaziale e se non si aumentasse la tensione anodica il vantaggio sarebbe trascurabile.

L'aumento della tensione anodica porta infine come conseguenza un aumento della velocità degli elettroni, che, come si è detto, è pure un fattore importante per la luminosità.

Naturalmente non è possibile esagerare in questo senso in quanto si possono raggiungere fenomeni sfavorevoli, relativi, ad esempio, ad un bombardamento ionico del catodo tale da distruggerlo e quindi rendere inservibile il tubo stesso.

L'immagine intera sullo schermo si ottiene spostando lateralmente e dall'alto al basso il fascetto di raggi mediante campi elettromagnetici od elettrostatici. Di tale operazione si è già ampiamente parlato.

Utilizzando ad esempio campi elettrostatici si applicano ai condensatori deviatori le frequenze di scansione proveniente dal posto trasmittente. Di queste una è relativa al numero di immagini al secondo, l'altra al numero di linee di esplorazione. Le varie tonalità dell'immagine sono ottenute variando comunque la quantità di elettroni che colpisce lo schermo.

Poiché, come si è visto, la luminosità dello schermo dipende tra l'altro dal numero di elettroni, ecco che variandolo opportunamente si possono ottenere tutti i chiaroscuri componenti l'immagine. Anche sotto questo punto di vista non tutti i sistemi di controllo proposti sono egualmente efficaci in quanto alcuni non consentono profondità di variazioni superiori al 50-60%, mentre altri possono raggiungere limiti praticamente ritenibili del 100%.

S'intende naturalmente con profondità di modulazione 100% del raggio catodico una variazione tra il massimo numero di elettroni e zero. Ciò è difficile ad esser raggiunto in pratica ma con particolari sistemi di controllo ci si avvicina moltissimo. Si capisce che quel tubo che permette una modulazione più profonda fornisce del pari immagini più nitide.

Anche l'operazione di modulazione si compie a mezzo dei segnali in arrivo dal posto trasmittente, segnali che nell'apposito radoricevitore sono opportunamente separati.

Per un determinato tubo le immagini sono tanto più grandi quanto più numerose le aree elementari, dato che la dimensione di una di queste è fissa e prestabilita dalla dimensione dell'apertura dell'anodo.

Dott. G. G. CACCIA.

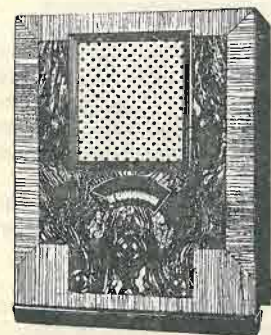
"LA VOCE DEL PADRONE"

TRENT'ANNI DI SPECIALIZZAZIONE NELLA RIPRODUZIONE DEI SUONI

PRODOTTI ITALIANI

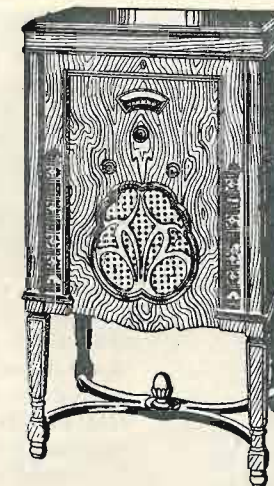


PER L'ANNO XII



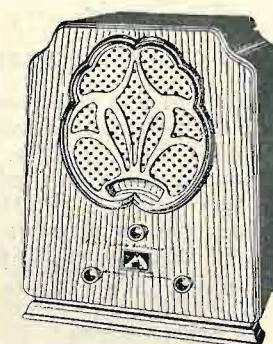
Radio R. 5 super
L. 1250,-

Supereterodina cinque valvole. Cambiamento di frequenza con accoppiamento elettronico mediante la nuovissima valvola 2A7 a cinque griglie. Rivelazione di potenza. Pentodo finale. Watt 3 modulati indistoriti. Trasformatore di alimentazione schermato per lo scarico dei disturbi della rete.



Radio-Grammofono R. G. 80 bis
Supereterodina otto valvole
L. 3500,-

Otto valvole coi nuovissimi tipi 2A6, 58, 56. Diodo per la rivelazione lineare. Diodo per la regolazione automatica del volume, col sistema dilazionato che non menoma la sensibilità. Trasformatore di alimentazione schermato per lo scarico dei disturbi della rete. Amplificazione di potenza con pentodi in parallelo che non accentua la distorsione causata dalla terza armonica. Watt 6 d'uscita indistoriti.



Radio R. 7 bis
L. 1950,-

Sette valvole coi nuovissimi tipi 58, 2A6, 56. Diodo per la rivelazione lineare. Diodo per la regolazione automatica del volume col sistema dilazionato che non menoma la sensibilità. Trasformatore d'alimentazione schermato per lo scarico dei disturbi della rete. Amplificazione di potenza con pentodo finale. Watt 3 d'uscita



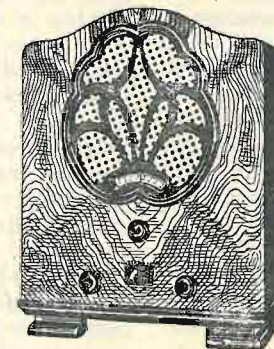
Radio-Grammofono R. G. 60 bis
L. 2600,-

Supereterodine a sei valvole R. 6 bis - R. 600 bis - R. G. 60 bis

Sei valvole coi nuovissimi tipi 58, 2A6, 56. Diodo per la rivelazione lineare. Diodo per la regolazione automatica del volume col sistema dilazionato che non menoma la sensibilità. Trasformatore di alimentazione schermato per lo scarico dei disturbi della rete. Pentodo finale di potenza. Watt 3 di uscita indistoriti. Motore elettrico a induzione. Risonanza del mobile particolarmente studiata.



Radio R. 600 bis L. 1800,-



Radio R. 6 bis L. 1500,-

Nei prezzi sono comprese le valvole e tasse governative, è escluso l'abbonamento alle radio-audizioni.

Ricchi cataloghi gratis a richiesta.

S. A. NAZ. DEL "GRAMMOFONO"

MILANO, Gall. VII. Em., 85 TORINO, via Pietro Micca, 1
ROMA, via del Tritone, 88-85 NAPOLI, via Roma, 266-269

Rivenditori autorizzati in tutta Italia e Colonie

DAL LABORATORIO

UN VOLT-OHM-METRO A LETTURA DIRETTA

L'autore, considerato come si possa con un milliamperometro da 1 mA, fondo scala effettuare a mezzo di shunts misure di correnti maggiori e a mezzo di resistenze in serie misure di tensioni, venendo il dispositivo a costituire un voltmetro di resistenza di 1000 ohm per Volt che già così si presta ottimamente per le misure di corrente e tensione sui radioricevitori, osserva che utilizzando uno strumento provvisto oltrechè di scala graduata in mA., anche di una graduata in ohm, e prevista per una data tensione, si può facilmente effettuare tutte le misure di resistenza correnti nella pratica delle radioriparazioni.

Senza soffermarsi sulle particolarità di circuito e costruttive, invero assai semplici, si accenna brevemente alla costruzione e taratura di alcune parti, ed alle modalità d'uso del Volt-ohm-metro.

UN VOLT-OHM-METRO A LETTURA DIRETTA.

Si tratta di uno strumento di tipo analogo a quello dei milliamperometri e voltmetri già altra volta descritti dalla nostra Rivista.

Ma quello di cui si dà qui la descrizione è stato studiato appositamente perchè desse col minimo d'ingombro e con la massima semplicità di manovra la possibilità di effettuare le più correnti ed indispensa-

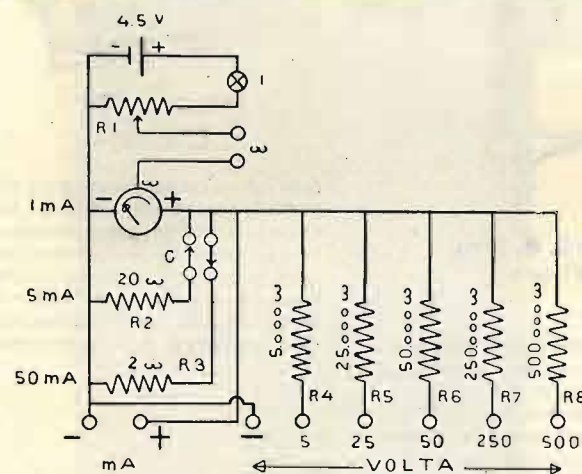


Fig. 1. — Il circuito del voltmetro.

bili misure che possono essere necessarie di conoscere lavorando in laboratorio o presso privati per effettuare radioriparazioni.

Si tratta beninteso di correnti continue e lo strumento può fornire il valore di correnti non superiori a 50 mA., di tensioni non superiori a 500 Volta e di resistenze comprese fra qualche centinaio e 50.000 ω tutti valori, come si vede, che comprendono ampiamente quelli più correnti nella pratica dei radioricevitori. La portata di corrente può essere accresciuta a piacere.

Tutte queste letture si fanno direttamente sulle scale del milliamperometro e ciò, che rappresenta quanto di più semplice si possa immaginare, è stato ottenuto in grazia all'uso di un milliamperometro Gossen, tipo Paut 1 mA. fondo scala, provvisto pure di scala graduata in ω e calcolata in base ad una tensione di 4 V.

La scala ohmica da 100 a 50.000 ω , e che già comprende i più usuali valori di resistenza, usati nei radioricevitori (resistenze potenziometriche, di polarizzazione, di partitori di tensione) può essere estesa, quando si faccia uso di morsetti diversi da quelli previsti per la lettura degli ohm, ma ciò porta allora a

calcoli: ora l'apparecchio è stato studiato apposta perchè fosse talmente maneggevole e pratico da poter andare fra le mani di chiunque. Ciò spiega pure perchè non ci dilunghiamo sul suo circuito (fig. 1) e passiamo addirittura all'elenco delle poche parti occorrenti.

Come sempre diamo il nome della marca delle parti non sostituibili lasciando la scelta delle altre al criterio del lettore:

un milliamperometro a bobina mobile Gossen, tipo Paut 1 mA. con scala in ohm e indice a coltello (dott. Angelo Ferrari, Milano);

un commutatore G a due vie, con posizione centrale di circuiti aperti Calis-Castelco (Sindacato Industriale Lombardo, Milano);

una piastrina di bakelite di supporto per 9 resistenze (John Geloso, N. 647) con 2 sostegni; dieci morsetti con foro per spina;

un interruttore a scatto; 5 cm. di candela refrattaria da 10 mm. di diametro con 3 collarini per R1;

una pila a secco tascabile da 4,5 V.; otto resistenze così distribuite:

R1 60-70 cm. di cordoncino di resistenza a 1000 ohm per metro,

R2 20 ohm ottenibili con qualche decimetro di filo di costantana,

R3 2 ohm ottenibili con m. 0,90 di filo rame smaltato da 0,1 mm.,

R4, 5, 6, 7, 8 rispettivamente da 5000, 25.000, 50.000, 250.000, 500.000 ohm, mezzo watt.

Occorrono ancora, oltre le solite minuterie, una cassetta in legno di circa cm. 18 x 14 x 9 (misure interne) ed un pezzo di legno compensato o meglio di ebanite di cm. 18 x 14 che deve costituire il pannello dello strumento e va fissato a un paio di cm. sotto il bordo della cassetta, che sarà munita di coperchio in modo da proteggere tutto dalla polvere.

Le resistenze 2 e 3 vanno avvolte su cartoncino provvisto di terminali e saldate come le altre sulla piastrina di bakelite, dopo essere state tarate (vedi fig. 2).

Questa taratura è rapidissima: si dispongono i due capi del milliamperometro in un circuito formato da una pila e da una resistenza variabile in cui circoli presumibilmente meno di 1 mA. Si regola la corrente ad 1 mA. esatto, agendo sulla resistenza variabile sino a che l'indice sia esattamente sulla divisione 50 che è quella di fondo scala; allora si pone qualche centimetro di filo di costantana in parallelo al milliamperometro e se ne regola la lunghezza sino a che l'indice si ferma esattamente sulla divisione 10.

Una volta ottenuto ciò, il filo che costituisce la resistenza R2, non viene più toccato ed è lasciato collegato in parallelo al milliamperometro. Agendo allora sulla resistenza variabile si porta nuovamente l'indice alla divisione 50 e si pone in parallelo al milliamperometro qualche metro di filo di rame da 1 o 2 decimi, regolandone la lunghezza sino a che l'indice si porti sulla divisione 5.

Con ciò abbiamo ottenuto la resistenza R3: dalla precisione e cura con cui sono condotte queste operazioni dipende la precisione delle letture di corrente e bisogna, una volta trovato il valore di R3, togliere il parallelo di R2 e ritoccare ancora R3.

Il montaggio è semplice ed è indicato dalle fotografie: una volta effettuato bisogna regolare la presa centrale della resistenza R1, ciò che si fa ponendo in cortocircuito con un pezzo di filo i morsetti segnati con ω , chiudendo l'interruttore I e spostando la presa centrale di R1 (collarino) dal negativo verso il positivo, sino a che l'indice si porti sulla divisione 50 che

normalmente quella da 50 mA., per passare poi a quella da 5 oppure 1, solo quando ci si sia accertati che la corrente non supera tali valori. Da notarsi ovviamente che il passaggio da 50 a 5 mA. avviene attraverso la scala da 1 mA. e va fatto rapidamente per non permettere all'indice di andare fuori scala ed alla bobina di bruciarsi se la corrente è eccessiva. Le indicazioni della scala, giuste per la portata di 50 mA., vanno divise per 10 per quella di 5 mA., e moltiplicate per due centesimi per quella da 1 mA.

MISURA DELLE TENSIONI.

Per facilitare la misura delle tensioni in un ricevitore si collegherà la massa (negativo) al morsetto della scala Volta ed il filo che proviene dal punto di cui si vuole misurare la tensione andrà prima alla scala 500, poi a quella più adatta. La pratica insegnerà presto a sceglierla di primo acchito.

Per ogni portata il numero segnato dall'indice sul-

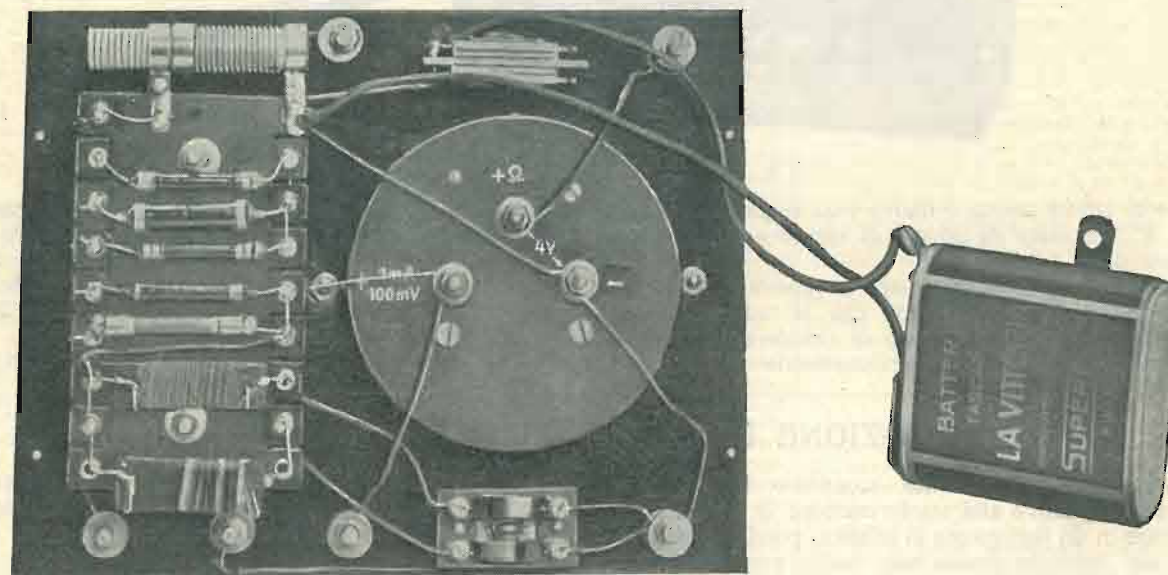


Fig. 2. — Fotografia dei collegamenti (interno).

coincide con la divisione 0 della scala ohmica. Allora attraverso il potenziometro sono applicati ai morsetti ω del milliamperometro 4 V.

Prima di fissare in posto il pannello, su cui si potranno scrivere con biacca i numeri delle portate massime, si fisserà sul fondo della cassetta la pila a secco, che è connessa al pannello mediante due fili flessibili.

L'interruttore I è, come si immagina, previsto per non fare scaricare la pila e conservarne a lungo l'efficienza.

Non diamo piano di collegamenti perchè lo schema del circuito è assai chiaro e dalle fotografie risulta bene la disposizione dei pezzi.

MISURA DELLE RESISTENZE.

Si collega la resistenza o i due fili che fanno capo ad essa, ai due morsetti che stanno al disopra del milliamperometro, si chiude l'interruttore e si legge sulla scala ohmica il valore indicato dall'indice: questo valore va moltiplicato per 1000.

MISURA DELLE CORRENTI.

Si inserisce lo strumento in circuito mediante i due morsetti inferiori segnati + e - e si pone il commutatore C nella posizione più indicata: si preferirà ge-

la scala del milliamperometro va moltiplicato per K come dalla tabella seguente:

Portata	5 Volta	K = 1/10
	25 Volta	K = 1/2
	50 Volta	K = 1
	250 Volta	K = 5
	500 Volta	K = 10

Le misure su ricevitori, in funzione o no, sono facilitate, quando non si voglia accedere direttamente ai collegamenti, dall'uso di zoccoli da inserirsi al posto della valvola, inserendo poi la valvola su di essi. Tali zoccoli, non facilmente reperibili in commercio, si possono costruire semplicemente (per valvole americane) facendo uso, come noi abbiamo fatto (fig. 3), di comuni zoccoli per valvola John Geloso o simili connessi a spine per altoparlante. La spina va ovviamente inserita al posto della valvola la quale va poi messa sullo zoccolo.

Le misure sono fatte o tra i terminali dello zoccolo e massa (tensioni e resistenze) oppure interrompendo uno dei circuiti di placca, griglia schermo, catodo e connettendo i due capi allo strumento di misura (correnti).

Usando buone resistenze in commercio, la scala dei Volta, pur non risultando precisa allo scrupolo,

dà una lettura approssimata più che a sufficienza per i nostri scopi.

Gli errori saranno nella peggiore ipotesi di 0,5 Volta sulla scala dei 5 Volta e minori sulle altre: è bene però misurare sulla scala degli ohm le resistenze, prima di adoperarle.

Un confronto può essere fatto con una pila a sec-

possono raggiungere per breve tempo valori doppi o tripli del normale, ciò perchè le valvole sono ancora spente ed attraverso esse non passa corrente. Dopo pochi secondi la tensione si abbassa al valore normale, ma per non lasciare fuori scala anche per breve tempo lo strumento di misura del Volt-ohm-metro sarà buona precauzione usare scale più alte.

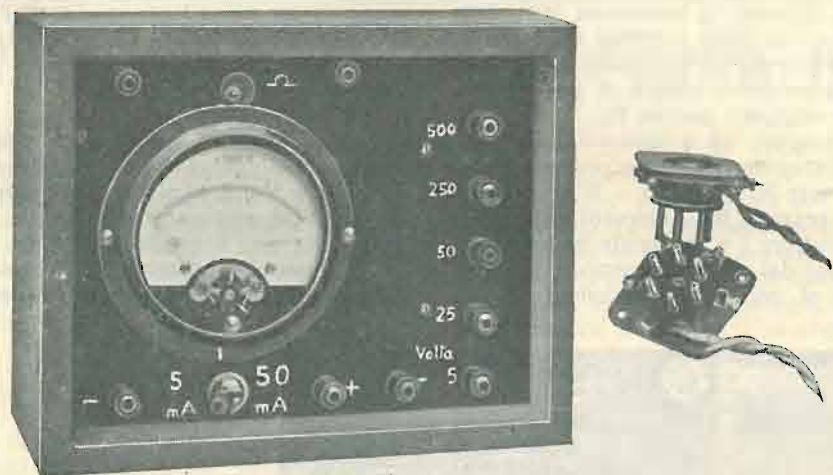


Fig. 3. — Fotografia dell'apparecchio.

co: se di ottima marca e nuova essa segnerà da 5 V. a 4,7 V., se usata da un po' di tempo e poi lasciata riposare darà 4,5 V.

Si osservi che se si effettuano le misure di tensione collegando il Voltmetro prima che il radiorecettore sia posto in funzione, all'atto di chiudere l'interruttore che ne comanda il funzionamento le tensioni

In queste misure il commutatore resta nella posizione 1 mA.: in caso diverso si ha un Voltmetro di sensibilità ridotta e le letture vanno moltiplicate ancora rispettivamente per 5 o per 50 a seconda che il commutatore si trovi su 5 o 50 mA. (Voltmetro a 200 e a 20 ohm per Volt.).

ROCCO LENTINI.

TRASFORMAZIONE DI VECCHI RICEVITORI IN ETERODINA

Riprendendo l'argomento accennato nell'articolo precedente relativo alla trasformazione di un vecchio ricevitore in un strumento di misura, possiamo vedere come sia possibile creare uno stadio modulatore col materiale preesistente nel vecchio ricevitore.

Tutti gli apparecchi di vecchio tipo disponevano infatti di uno o due stadi di bassa frequenza con collegamento a trasformatore. È appunto necessario un trasformatore di bassa frequenza, oltre ben s'intende ad una valvola generatrice della frequenza musicale.

A tal scopo nella stessa cassetta contenente l'oscillatore, realizzato secondo le indicazioni fornite nell'articolo precedente, si monta anche il generatore di frequenza acustica che sarà sostanzialmente rappresentato da una valvola e dal trasformatore di bassa frequenza.

Il primario del trasformatore andrà collegato tra la griglia ed il negativo del filamento. Si verifica facilmente se l'oscillatore funziona inserendo una cuffia sul circuito anodico.

Si tratterebbe ora di modulare con questa frequenza musicale l'oscillatore A. F.

A tal scopo si può procedere in diversi modi.

Ad esempio, se nel vecchio ricevitore sussistevano due trasformatori di bassa frequenza, si potrà utilizzare anche l'altro per effettuare la modulazione sulla griglia o sul ritorno di griglia dell'oscillatore A. F. stesso.

Si inserisce allora il primario di questo secondo trasformatore sul circuito anodico dell'oscillatore a frequenza musicale ed il secondario sul ritorno di griglia dell'oscillatore. Il secondario dovrà essere spuntato da un condensatore fisso da circa 1000 mmf.

Si può ancora effettuare il collegamento tra modulatore ed oscillatore secondo altri sistemi, ad esempio, inserendo il secondario del trasformatore sul cir-

cuito anodico dell'oscillatore, oppure ancora collegando la placca del generatore a frequenza musicale a quella dell'oscillatore attraverso una resistenza ed effettuando l'alimentazione anodica in parallelo.

La percentuale di modulazione potrà esser variata in parecchi modi. Un sistema è relativo alla variazione di potenza del generatore. Un secondo sistema è relativo all'impiego di una resistenza potenziometrica sul secondario del trasformatore d'accoppiamento, se si impiega questo.

Come valvole da impiegare nei due generatori, bene si prestano le vecchie valvole di tipo universale o di potenza, non essendo critica la scelta. Si capisce che esse dovranno essere perfettamente efficienti.

La tensione anodica da impiegare per il generatore di segnali così come per l'oscillatore A. F. è la stessa e quindi valgono i valori indicati in precedenza. La batteria sarà naturalmente in comune, come del resto anche la batteria d'accensione. Volendo avere all'uscita dell'istrumento un indicatore atto a fornire valori noti di tensioni oscillanti si può inserire un milliamperometro a coppia termoelettrica in serie ad una resistenza da un centinaio di ohm (di valore noto con precisione) ed a un condensatore variabile, in parallelo all'avvolgimento del circuito di utilizzazione.

Si derivano dalla resistenza due capi che vanno collegati al radiorecettore da tarare. Si potrà così conoscere con precisione i millivolta applicati all'entrata del radiorecettore semplicemente leggendo la corrente nel milliamperometro e ricavando i millivolta mediante la legge di ohm.

Per semplici allineamenti di condensatori variabili o tarature di medie frequenze l'eterodina così creata non avrà invece bisogno di nessun istrumento e sarà sufficiente una taratura effettuata con una certa approssimazione.

subiscono delle variazioni e quale deve essere il nuovo valore.

ALDO VARETTO
presso S. A. I. Chatillon — Vercelli.

Se nell'apparecchio R. T. 90 si adoperava un altoparlante elettrodinamico, la tensione applicata alle placche della valvola raddrizzatrice deve essere molto superiore ai 250 volta, per tenere conto appunto della caduta di potenziale provocata dall'avvolgimento di eccitazione, la quale, per i piccoli comuni altoparlanti, si aggira attorno ai cento volta. Il trasformatore in suo possesso, con un secondario a 250 volta, può servire qualora si adoperava un altoparlante magnetico. In tal caso però occorre montare al posto della impedenza segnata, l'impedenza-filtro da 30 henry che Ella già possiede. Ci sembra infatti che l'altoparlante di cui Ella parla sia uno del tipo magnetico. Adoperando l'altoparlante magnetico, la impedenza ed il trasformatore, non crediamo necessaria alcuna modificazione nel valore delle resistenze. Se invece l'altoparlante di cui ci parla è del tipo elettrodinamico, la tensione massima secondaria deve avere un valore di 325 volta, se la bobina di campo è di 2500 ohm; se invece ha un valore maggiore, la tensione deve essere ancora superiore. L'elevato valore ohmico della bobina di campo è giustificato dal piccolo consumo anodico delle valvole.

Apparecchio R. T. 64 bis.

Ho quasi ultimato il montaggio di questo apparecchio ed ora, dovendo fare i collegamenti dell'impedenza di livellamento (già montata nello chassis) e dell'elettrodinamico, mi trovo in serio imbarazzo. Infatti, nella descrizione dell'apparecchio pubblicata nel N. 9, anno 1932 di codesta Rivista a pag. 25, è detto: « La bobina di eccitazione dell'altoparlante è collegata in serie con l'impedenza di livellamento, la quale deve avere una resistenza di 3800 ohm ». Sul N. 17 di quest'anno, invece, nella risposta di consulenza data al signor Testori F., si legge: « Per alimentazione in parallelo deve intendere il montaggio in parallelo della impedenza Z e della bobina di eccitazione ». Vi prego pertanto vivamente di volermi far tenere uno schema dei collegamenti esatti dell'altoparlante e della impedenza e di volermi indicare il valore di resistenza della bobina di eccitazione, tenuto conto che la impedenza da me montata è una « Gelo-so » N. 119, ohm 360, henry 15. Uniformandomi alle nuove norme di consulenza, allego L. 5, — in francobolli per risposta diretta.

VITTORIO ARIOTI — Palermo.

La risposta di consulenza data nel numero 17 e riguardante l'R. T. 64 bis, si riferiva ad una particolare domanda che la preghiamo di rileggere attentamente, come la preghiamo di rileggere attentamente, l'articolo descrittivo pubblicato a suo tempo. Lo schema dei collegamenti è quello pubblicato e non crediamo necessario ripeterlo. L'impedenza in suo possesso la può montare al posto della impedenza segnata sullo schema.

Apparecchio R. T. 60.

A suo tempo ho realizzato l'R. T. 60 e nonostante la sua ragguardevole età non posso decidermi a disfarlo per le sue buone qualità di riproduzione; però, ora, che ho realizzato qualche cosa di più moderno, vorrei trasformarlo in apparecchio ad onde della lunghezza da m. 1000 a 1875. Perciò La prego, se Le è possibile, volermi dire sulla pregiata Radio per Tutti, quali modificazioni devo apportare all'apparecchio (trasformatori di aereo ed intervalvolare) per renderlo atto a ricevere tali lunghezze d'onda e renderlo un po' più selettivo. Va bene il titolo: « Trasformazione dell'R. T. 60 » per le onde lunghe? ».

F. STRUMIA — Savigliano (Cuneo).

Per la trasformazione dell'R. T. 60, onde metterlo in condizione di ricevere le onde lunghe, può essere fatta adoperando trasformatori costituiti da bobine a nido d'api. I secondari, data la capacità dei condensatori, che si aggira attorno ai 500 micromicrofarad, dovranno avere una induttanza di circa 2800 microhenry. I primari dovranno essere invece costituiti da indutture a nido d'api del valore di circa un terzo di quella dei secondari. Come vede occorre perciò provvederci rivolgendosi a qualche casa costruttrice di tali avvolgimenti. Dopodiché e non potendo noi dare maggiori spiegazioni nelle norme di consulenza, senza accompagnarle con qualche schizzo, lasciamo a lei la realizzazione. Circa l'ubicazione dei tagliandi in determinate parti della Rivista non possiamo darle esaurienti spiegazioni poiché tutto è subordinato ad esigenze redazionali. Comunque, per quanto ci sarà possibile, cercheremo di esaudire il suo desiderio che è, a dire il vero, anche quello di tanti altri.

Progetto apparecchio con bivalve.

Prego di esaminare il qui accluso schema e di volermi dire il valore da usare per le diverse parti.

Voglio vedere se i valori da Loro suggeriti sono d'accordo coi miei calcoli, dei quali non mi fido troppo. Se vi è bisogno di una tassa di consulenza vogliono indicarmi quanto, in caso che lo schema abbia possibilità di riuscita. In caso che lo schema non possa funzionare bene prego rinviarmi la cartolina azzurra con una croce, in modo che il loro lavoro si riduca al minimo.

GIOVANNI GHEDINI — Vicenza.

Siamo impossibilitati a rispondere esaurientemente alle sue domande per il semplice fatto che Ella non ci comunica il tipo di valvola adoperata e accompagnata dalle relative caratteristiche. Se d'altra parte ci avesse inviato i valori da Lei prescelti per le diverse resistenze e condensatori, ecc., avremmo potuto sicuramente dirle se erano o no calcolati con una giusta approssimazione. Se le interessa perciò, ci comunichi maggiori dettagli del suo progetto.

Apparecchio Crosley 30 S.

Ho in possesso un apparecchio Crosley 30 S, il quale ha sempre funzionato bene, da tempo riscontro un funzionamento irregolare, non parlando di selettività ma bensì di difetto in distorsioni, va e viene la ricezione molto di frequente e altre cose complicate. Sono in possesso di un manometro originale Gossen 2 mA. fondo scala, con le proprie resistenze addizionali. Levai l'apparecchio dal mobile, per riscontrare i difetti e riscontrai che le due valvole 45 e una 27 erano esaurite e una 24 difettosa, sostituii le dette valvole con le nuove, in più ho riscontrato tre resistenze difettose, le quali sono state sostituite con i prescritti valori, altro non ho riscontrato di anormale. Eseguito tutto questo lavoro ho fatto funzionare l'apparecchio ed ora riscontro un continuo va e viene dell'onda su tutta la gamma, e un continuo scricchiolio, come fossero continue piccole scariche. Levando il filo antenna dal serrafile e appoggiandolo al cappellotto della seconda valvola 24, le stazioni si sentono poco, ma bensì senza scricchiolio. La ricezione è perfetta, non c'è alcuna distorsione. Domando alla S. V. per cortesia di illustrarmi il modo onde poter trovare il difetto di questo continuo scricchiolio, e questo continuo va e viene delle stazioni, che sono molto frequenti, tanto che a portare il potenziometro al massimo, l'audizione scompare quasi completamente e poi ritorna udibile forte con il potenziometro al minimo.

G. LOVATO — Schio.

Il difetto che Ella lamenta è da attribuirsi, con ogni probabilità alle prime

valvole o meglio a qualche difetto del condensatore fisso di blocco, montato o sulle griglie-schermo o sui ritorni dei circuiti anodici, oppure tra il catodo e la massa. Un'altra causa dei continui affievolimenti può essere data da qualche guasto avvenuto ai condensatori di accoppiamento montati tra la valvola rivelatrice e quella di bassa frequenza. Controlli perciò tutti questi piccoli condensatori e rifaccia tutte quelle saldature che si presentano più o meno secche. Verifichi inoltre lo stato delle prime valvole. Non comprendiamo il perché si meraviglia che la ricezione scompaia col potenziometro al massimo e poi diviene fortemente udibile quando porta il potenziometro al minimo. Tutto ciò è perfettamente regolare.

Un radiogrammofono a 2 valvole.

Da qualche mese lettore della vostra pregiata Rivista mi fareste cosa grata usandomi la cortesia di rispondere, a mezzo della rubrica Consulenza, alle seguenti mie domande: Possessore di un trasformatore Gelo primario 125-160 volta, secondario 325+325 V 0,055 A. 5V-2A; 2,5V-7 A; di un condensatore ad aria e di uno a mica di 500 cm.; di 2 condensatori elettrolitici di 8 microfarad; di 2 condensatori di blocco da 4 microfarad e di 4 da 1 microfarad e di una valvola americana 57, di una 47 e di una 80; di un altoparlante elettrodinamico da 2500 ohm; mi sapreste indicare uno schema onde utilizzare detto materiale e in caso affermativo il numero della rivista in cui sia stato pubblicato? In quale numero potrei trovare lo schema del migliore apparecchio a una valvola bigriglia alimentato a corrente e continua e di uno alimentato a corrente alternata?

GIOVANNI SPIRITI — Milano.

Col materiale in suo possesso Ella potrebbe costruirsi l'apparecchio pubblicato nel num. 5, anno 1932, della nostra Rivista ed intitolato: *Un Radiogrammofono a due valvole*. L'unica variante che dovrebbe apportare, dato che il suo altoparlante non ha la presa intermedia, consisterebbe nel montare in parallelo alla bobina di campo, inserita sul negativo del circuito di alimentazione, due resistenze: una da 50 mila ohm ed una da 250 mila ohm. Le due resistenze sono montate in serie tra loro: un estremo di quella da 50 mila che va collegato alla presa di terra, un estremo di quella da 250 mila ohm che va collegata al centro del secondario ad alta tensione che, come si vede non è collegato alla massa. Al punto di unione delle due resistenze sarà collegato il ritorno del circuito di griglia della valvola finale e cioè l'estremo inferiore della resistenza-filtro R6. Diversamente, volendo montare la bobina di eccitazione sul positivo del sistema alimentatore, il centro del secondario ad alta tensione deve essere collegato alla terra, unitamente all'estremo inferiore della resistenza R6. Occorre però in tal caso collegare il centro del secondario 1-2 che alimenta il filamento del pentodo finale alla terra, attraverso una resistenza da 400 ohm, derivata da un condensatore da qualche microfarad. Con quest'ultimo sistema di montaggio l'estremo inferiore della resistenza R6 deve essere collegato direttamente a terra.

Selettività apparecchio Clarion.

Da quattro anni circa posseggo un apparecchio Clarion, tipo Baronet, a 6 valvole; delle quali N. 3 tipo 224 Clarion schermate; N. 2 tipo 245 Clarion finali in opposizione; N. 1 tipo 280 Clarion raddrizzatrice. Detto apparecchio che mi ha sempre dato soddisfacenti risultati, ha perso, attualmente in selettività, non permettendomi, ad esempio, alla sera, di sentire con sufficiente chiarezza alcune stazioni, come: Milano, Torino, Bari, perché interferite da altre. Sarei grato se mi si volesse consigliare quali modifiche potrei

apportare per ottenere una maggiore selettività. Caso mi si consigliasse la sostituzione delle valvole, desidererei sapere quali equivalenti, ma più moderne che potrei adottare.

A. VACCARI — Chiavazza (Vercelli).

La diminuita selettività dell'apparecchio può dipendere da parziale deterioramento delle valvole, specie delle prime tre e dall'aver perduto la taratura dei condensatori variabili. Sarebbe consigliabile perciò sostituire innanzitutto le valvole con delle nuove; dopodiché se l'apparecchio rimane sempre poco selettivo, deve provvedere a rimettere a posto la messa in fase dei tre condensatori variabili. Questa operazione deve essere fatta da qualche radiomeccanico munito di una eterodina modulata, altrimenti la taratura, se fatta da persona poco pratica, riesce molto imprecisa. Se dovesse ricorrere ad una nuova messa in fase, le consigliamo di montare come prima valvola una del tipo 35 a coefficiente di amplificazione variabile. La scelta della marca delle valvole la lasciamo a suo arbitrio, poiché tutte le marche si equivalgono.

Domande varie.

Favorite spedirmi copia del vostro Catalogo generale riguardante apparecchi radiorecipienti e listino prezzi di apparecchi da 2 ad 8 valvole.

PASSANO IGINO — Varese Ligure.

Per avere quanto desidera occorre che si rivolga a qualche Casa nostra inserzionista. La nostra Rivista non ha nulla a che fare con il commercio degli apparecchi radio. Si rivolga ad esempio alla «Specialradio» di Milano o ad altre Ditte di cui Ella legge la pubblicità.

Apparecchio R. T. 90.

Desidero, per cortesia, sapere per mezzo della Consulenza di La Radio p. Tutti, quanto segue. Volendo costruirmi l'apparecchio R. T. 90, posso usare un condensatore variabile ad aria di cm. 500 invece di quello descritto da Lei. Lo chassis può essere costruito con lastre di zinco oppure di ottone?

MICHELE GALLINA — Messina.

Per tutto quello che è stato detto nella pubblicazione dell'R. T. 90, è preferibile che abbia una capacità di 300 cm. Comunque però Ella adoperi pure quello da 500, ma previa riduzione del numero di spire delle induttanze. Questa riduzione può essere di una decina di spire. È naturale però che il rendimento che ne ricaverà non sarà quello dell'originale. Lo chassis se non può farlo né di alluminio né di ferro, lo faccia pure di ottone.

Progetto d'apparecchio.

Avrei intenzione di costruirmi un apparecchio radiorecettore e approfittando della vostra cortesia, pregandovi se volete indicarmi qualche schema, o comunque fornirmi chiarimenti affinché io possa nel contempo, usufruire del materiale e delle valvole di cui sono già in possesso e che descrivo:

- 1 trasformatore di alimentazione 4 V. per il filamento della raddrizzatrice - 4 V. per il filamento delle valvole; 2x350 V. an. raddr.
 - 2 trasformatori di B. F. 1,5
 - Altoparlante buono elettromagnetico
 - 1 valvola Philips 506 raddrizzatrice
 - 1 valvola Philips C 443 Pentodo
 - 1 valvola Philips E 424 Rivelatrice
 - 1 valvola Philips E 446 Pentodo di A.F.
 - 1 valvola Philips E 442 schermata di A.F.
- GIUSEPPE PONTI — Milano.

Col materiale in suo possesso potrebbe costruire il nostro R. T. 66, il quale è stato pubblicato nel numero 8 del 1932.

L'apparecchio R. T. 66 però è costruito con valvole americane e contiene il filtro di banda. Quest'ultimo, se Ella dispone di un comune condensatore triplo, può essere eliminato e sempre che non pretenda raggiungere un grado di selettività elevato. I trasformatori a bassa frequenza le rimarrebbero in tal modo inutilizzati. Se però non volesse adoperare come rivelatrice una valvola schermata ma un triodo a media resistenza interna, uno dei trasformatori di bassa frequenza potrebbe essere montato tra la rivelatrice e la valvola finale.

Apparecchio a collegamento diretto.

Giorni or sono vi ho inviato una domanda di Consulenza. Soltanto dopo effettuata la spedizione mi sono rammentato che non avevo incluso nella lettera il tagliando regolamentare. Nel dubbio quindi che la detta domanda sia stata cestinata, mi affretto a rinnovarla. Vorrei costruirmi l'amplificatore a collegamento diretto R. T. 59, descritto nella Radio p. Tutti, N. 23, anno 1930. Adoperando però le seguenti valvole: una 57 (o altra schermata americana che ritenete più adatta), una 50 valvola finale, e una 81 raddrizzatrice. Per l'alimentazione dispongo di un trasformatore ottimo e con seguenti caratteristiche: P. 0-110-125 V. - S. 0-750 V., 100 M.A. - 0-7,5 V., 3 A. - 0-7,5 V., 3 A. - 0-25 V., 3 A. Per il filtraggio una impedenza Geloso N. 267 e due condensatori 4 mfd. (2000 V.) Oltre le summenzionate valvole. Desidererei sapere, fidando nella Vostra cortesia il seguente chiarimento: quale è il valore esatto delle resistenze R1 - R2 - R3 - R4 - R5 - ed R6.

ALBERTO ALLIATA — Roma.

Come è stato detto più volte nella Rivista e che ripetiamo in questo numero, Noi siamo impossibilitati di dare chiarimenti di apparecchi, di circuiti, ecc., che non sono stati da noi pubblicati ed esperimentati. La radiotecnica ha raggiunto oggi progressi tali che non ci permettono di consigliare la costruzione di apparecchi con la scorta di un semplice calcolo teorico, col quale non sempre si possono raggiungere risultati veramente soddisfacenti. Come vede non possiamo assumerci la responsabilità di comunicarle i dati dei singoli componenti di un nuovo modello di apparecchio a collegamento diretto, che presenta tra l'altro delle difficoltà.

Domande varie.

Leggo sovente sulle Riviste l'espressione: attenuazione in Decibel, amplificazione in Decibel, ecc.; ma non ho mai potuto sapere il vero significato. Credo che sarebbe vantaggioso per i lettori metterci a conoscenza dei moderni termini che si usano più comunemente in radiotecnica.

FRANCESCO ALICANTE — Napoli.

Del «Decibele» se ne è parlato parecchie volte su queste colonne. Si vede che Lei non è un nostro assiduo lettore. Comunque dato che l'argomento è di interesse generale ne ripetiamo qui succintamente il significato. Se si indica con P la potenza data da un ricevitore funzionante in una determinata condizione e con P₁ la potenza di un altro ricevitore che funziona nelle identiche condizioni, oppure dello stesso ricevitore che funziona in condizioni diverse dalla prima, si dice che si hanno tanti Decibel quanti sono quelli risultanti dalla seguente espressione: $Decibel = 10 \log \frac{P}{P_1}$. In altri termini il Decibel indica l'ordine di superiorità che si ha tra le due diverse condizioni di funzionamento. Ora se invece di usare il valore delle potenze di uscita, riferite alle due condizioni di funzionamento, si usano le tensioni, il logaritmo deve essere moltiplicato per 2. Infatti se supponiamo che la tensione misurata tra gli estremi del se-

condario di un trasformatore di uscita, di un apparecchio, sia ad esempio di V volta, quando l'apparecchio funziona sintonizzato ad esempio con un segnale a 400 chilocicli, e V₁ è la tensione misurata ad un'altra frequenza si ha allora che Decibel è uguale a 20 log. del valore V diviso V₁ il risultato indica quante volte è più forte il segnale alla frequenza F rispetto a quello di 400 chilocicli.

Se V₁ è più piccolo di V il logaritmo è negativo ed il risultato è negativo. Ciò significa che il segnale in corrispondenza della frequenza F è inferiore a quello che si ha a 400 chilocicli.

Generalmente si paragonano le uscite di due apparecchi in riferimento ad una determinata frequenza e prendendo un ricevitore come punto di paragone.

Riepilogando abbiamo dunque: che dieci volte il comune logaritmo del rapporto di due potenze dà il numero di Decibel. Venti volte il comune logaritmo di due correnti o di due tensioni dà pure il numero di Decibel.

Apparecchio ad onde corte.

Circa due anni or sono costruii l'apparecchio per onde corte SSR della Società Scientifica Radio di Bologna, pubblicato nella Radio per Tutti. Tale ricevitore va discretamente ma tuttavia desidero trasformarlo in uno a corrente alternata con l'impiego delle modernissime valvole europee e cioè di un pentodo in alta frequenza e di un binodo. Naturalmente vorrei utilizzare quanto è possibile del materiale del vecchio apparecchio e specialmente i condensatori variabili OC3 (n. 2) e OC1 (n. 1), la valvola di uscita B405 Philips, la raddrizzatrice 506 Philips, il trasformatore di bassa frequenza (un Ferranti 1:3,5) e quello di alimentazione; quest'ultimo ha tutti i secondari richiesti per la B. T. a 4 volti; quelli dell'A. T. è a 250 volti. Se è di difficile realizzazione non preoccuparsi del comando unico poiché ho abbastanza pratica nella manovra dei condensatori variabili per la ricerca delle stazioni. In relazione a quanto sopra mi rivolgo perciò a codesta Spett. Consulenza pregandola di compiacersi a mandarmi uno schema esatto per la trasformazione dell'SSR. 2 in alternata, con la precisa indicazione dei valori di tutti i componenti e di quanto altro occorre per la perfetta riuscita del rimodernamento.

Comm. Dott. V. MARINI — Roma.

Siamo costretti a ripetere, quanto con nostro vivo rincrescimento abbiamo detto ad altri nostri lettori; e cioè: di essere spiacenti di non poterle inviare schemi e progetti di apparecchi che non sono stati da noi progettati e sperimentati. Comunque Ella può tentare di costruire l'apparecchio ad onde corte pubblicato nel Numero 7 aprile 1933. Quest'apparecchio ha dato ottimi risultati.

Supereterodina con trasformatori a media frequenza Ingelen.

Posseggo un Ingelen U3 e desidero cambiarvi tutte quante le valvole perchè le ritengo esaurite. Quale tipo di valvola più moderna e più redditizia posso mettere? L'apparecchio mi va molto bene anche con le onde corte.

OTTAVIO CISANO — Bergamo.

Non sappiamo quali valvole Ella abbia impiegato finora. Comunque non crediamo che ci sia molto da guadagnare con la sostituzione delle valvole, perchè la loro resistenza interna deve rimanere pressochè eguale affinché l'apparecchio funzioni regolarmente. Una resistenza interna maggiore diminuirebbe il rendimento e una minore produrrebbe una tendenza all'innescò. Le consigliamo perciò di scegliere fra quelle valvole che a parità di resistenza interna abbiano una maggiore pendenza per gli stadi amplificatori e di mantenere il tipo già usato per lo stadio rivelatore.

DALLA STAMPA RADIOTECNICA

The Wireless World. - 8 dicembre 1933.

La scelta di un nuovo apparecchio. Cenni e consigli pratici: il controllo di tono a regolazione graduale; un circuito di disaccoppiamento; il controllo di condensatori con la lampada al neon; indicatore visuale di sintonia. La radio nell'epoca di Natale. La sostituzione di nuove valvole nei vecchi ricevitori: quando si può effettuare tale sostituzione senza rischio.

15 dicembre 1933.

Amplificazione di classe «B» ad alta qualità di riproduzione (K. A. Macfadyen). La determinazione delle risonanze dei diaframmi (F. R. W. Strafford). La sostituzione di nuove valvole in vecchi ricevitori: II. Come si ottengono amplificazione, stabilità e qualità di riproduzione. La spiegazione della televisione: Parte VII: La scansione a velocità variabile. Apparecchio da automobile Lissen. La supereterodina Fox tipo 401A.

Radio News. - Gennaio 1934.

La radio rurale. Che cosa ci possiamo attendere dalla radio nel 1934? Aumento di potenza delle valvole cogli anodi di carbone (D. E. Replage). I tubi a raggi catodici (J. M. Hollywood, M. P. Wilder). Il prof. Karapetoff fa una dimostrazione del suo sistema di riproduzione (Leon J. Littman). Una nuova antenna per pallone (Frederic Siemens). Sviluppi nella radio applicata all'aviazione (Rob. Sparks). L'accoppiamento elettronico (J. M. Borst). Si desiderano nuove invenzioni nel campo della radio (Orving J. Saxl). Supereterodina economica: Parte II (H.L. Shortt). Il prova circuiti per il radiomeccanico «Utility Plus» (Clifford E. Denton). La eliminazione dei disturbi nell'apparecchio da automobile (Glenn Browning). Dati per il radiomeccanico: Supereterodina Stromberg Carlson, modello 22-A. Descrizione di una nuova supereterodina per tutte le lunghezze d'onda. La supereterodina costruita in Laboratorio: modello 1934. Una supereterodina ad onde corte controllata mediante cristallo (Frank H. Jones). Parte IV. La propagazione delle onde corte (James Millieu).

Revista telegrafica. - Novembre 1933.

L'allineamento dei circuiti accordati (L. Ma. Fuentes). I cristalli per il controllo piezoelettrico della frequenza (Segundo P. I. Acuna). La distorsione in seguito a produzione di armoniche (Julio P. Calvelo). Il complemento della rettificazione; i convertitori (Ing. Alessandro Pastor). Una supereterodina per onde corte per il 1934 (Jorge J. Deleau). Una nuova valvola rivelatrice: il binodo Miniwatt E-444). Nei laboratori «Lumito»: Un'opera meritoria dei tecnici argentini. Un ricevitore a quattro valvole (A. D. M. junior - Andres D. Macchelli). Una nuova trasmittente di ISB Radio Stentor.

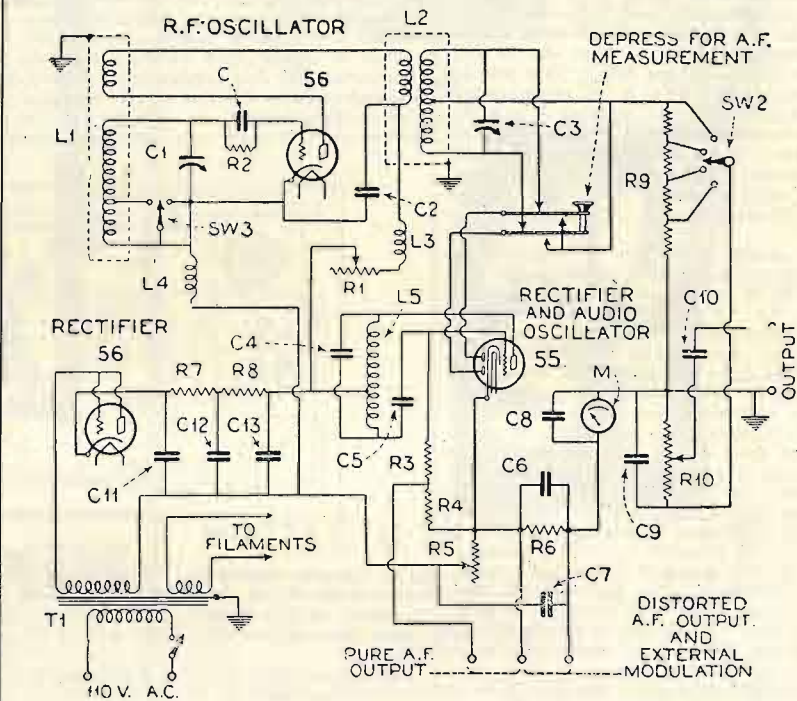
MISURE.

Un generatore di segnali pratico, per radiomeccanici, esperimentatori e progettisti. - Samuel Bagno e S. S. Egert. - Radio New, novembre 1933.

Il generatore di segnali descritto è stato progettato e costruito dalla Egert Engineering Company allo scopo di provvedere il radiomeccanico di un dispositivo che gli permetta di effettuare tutti i controlli necessari in un apparecchio moderno. Lo strumento permette di determinare la sensibilità e l'efficienza di un appa-

recchio. Le funzioni dello strumento sono: 1) Esso genera un segnale a radiofrequenza modulato, di qualsiasi intensità e frequenza con indicazione tanto della intensità che della frequenza; tale indicazione dell'intensità si può ottenere entro dei limiti fra 3 microvolta e 100.000 microvolta. La curva di taratura comprende tanto la gamma delle radiodiffusioni che quella delle medie frequenze. — 2) Esso modula tale segnale a dei valori misurati con una percentuale di modulazione regolabile da 0 a 50 per cento. — 3) Misura la sensibilità in microvolta di qualsiasi radiorecettore. — 4) Permette di tracciare

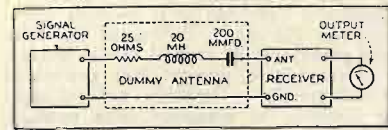
kc., dopo la rettificazione. Tale metodo è chiamato il «metodo della seconda armonica». In ciò sta la differenza fra i comuni generatori di segnali che si trovano in commercio e questo. Nei generatori del commercio si impiega un'oscillatore che funziona al massimo della potenza, la quale viene inviata ad un attenuatore a radiofrequenza. Gli svantaggi sono le perdite, inesattezza, e costo esorbitante dell'attenuatore. Il metodo usato nell'apparecchio descritto consiste nell'impiego di un oscillatore che funziona colla minima potenza, con una valvola raddrizzatrice che trasforma la tensione a radio-



una curva approssimativa della selettività del ricevitore. — 5) Esso genera un segnale modulato o non modulato di media frequenza, il quale può essere variato gradualmente fra 110 e 500 kc. — 6) Esso fornisce un'onda sinusoidale pure fissa ad una frequenza di 1000 cicli, che può essere impiegata per le misure sul ponte. — 7) Esso genera un segnale distorto di 1000 cicli variabile da 0 a 5 volti. Tale segnale può essere impiegato per controllare il guadagno ad audiofrequenza, di amplificatori a bassa frequenza. — 8) Ha un dispositivo per la modulazione esterna a qualsiasi frequenza. — 9) Permette delle prove comparative di sensibilità di ricevitori ad onde corte a frequenze fino a 60 megacicli. — 10) Esso misura l'efficienza della rivelazione con differenti percentuali di modulazione. — 11) Permette la determinazione della caratteristica dinamica di ogni valvola. La fig. 1 rappresenta lo schema dello strumento. L'oscillatore a radiofrequenza impiega una valvola 56. Quando il commutatore Sw è in posizione di corto circuito di L₁, l'oscillatore genera un segnale che varia fra 225 e 750 kc. Il segnale viene inviato a L₂ e indà alla valvola rivelatrice 55. L'oscillazione sinusoidale applicata alla valvola 55 viene trasformata in una corrente pulsante che permette delle misure lineari. Le frequenze da 225 a 750 generate dall'oscillatore a radiofrequenza sono raddoppiate allo scopo di coprire la gamma da 550 a 1500

frequenza in una tensione pulsante, la quale ha una componente di corrente continua eguale alla massima ampiezza del segnale generato. La tensione pulsante risponde alle misure lineari. Siccome la corrente che passa attraverso la raddrizzatrice dipende dal carico, essa può essere controllata fino ad un valore infinitesimale se si desidera. Infine, dato il minimo di energia consumato nell'attenuatore, tanto il costo che le dimensioni di esso sono ridotte ad un minimo. La corrente pulsante viene poi inviata ad una serie di resistenze con derivazioni R₉ e allo strumento M. Siccome questi ultimi due sono in un circuito in serie, si può determinare la tensione ai capi di ognuna delle resistenze, colla misura della corrente che passa attraverso la resistenza R₉. Tali derivazioni provvedono delle tensioni di 50, 500, 5000, e 50.000 microvolta con lettura su M a piena scala. Siccome tutte le misure sono lineari, è inserito un attenuatore tarato direttamente (R₁₀) per la lettura da 0 a 100 allo scopo di dividere queste tensioni note in frazioni minori in guisa da poter inviare qualsiasi intensità di segnale all'uscita. Per l'oscillatore ad audiofrequenza è impiegato il triodo della 55. L₅ e C₄ forniscono la risonanza a 1000 cicli nel circuito Hartley e R₅ serve per far variare l'intensità del segnale ad audiofrequenza. La modulazione è ottenuta in via elettronica, all'interno della valvola 55, perchè

anche il segnale a radiofrequenza è presente in questo raddrizzatore a radiofrequenza. Tale metodo di modulazione è ideale perché è completamente immune da distorsioni dovute ad accoppiamento col circuito anodico. Il circuito è costruito in modo che si può ottenere facilmente



te e comodamente qualsiasi percentuale di modulazione. Esso funziona come segue: Dopo ottenuta la radiofrequenza desiderata a mezzo della regolazione della manopola esterna di sintonia e dopo consultata la curva, si fa variare l'attenuatore R₁ fino a tanto che lo strumento M sia coll'indice in fondo scala, la quale è di 0-1 milliamperè. Indi si preme il bottono del commutatore Sw₁ e si fa variare l'attenuatore R₅ fino a tanto che lo strumento dà una lettura di 0.3. Tale posizione rappresenta il 30% di modulazione. Analogamente si può ottenere il 20% fissando lo strumento su 2 e del 40% fissandolo su 0.4 e così di seguito. Il rimanente del circuito è composto del comune sistema di raddrizzamento a 60 cicli con impiego di una valvola 56 come raddrizzatrice.

Allo scopo di ottenere le frequenze intermedie, si manovra il commutatore Sw₃ in modo da comprendere l'intero avvolgimento L₁. Le medie frequenze possono essere attenuate e modulate a mezzo degli stessi controlli che servono o per la frequenza delle radiodiffusioni. Comunque non sarà il caso di misurare le medie frequenze nell'ordine dei microvolts.

Nella misura della sensibilità di un ricevitore deve essere inserita un'antenna fittizia fra il generatore di segnali e l'apparecchio da controllare. L'antenna fittizia è un dispositivo semplice e si compone di una resistenza, di un'induttanza e di una capacità in serie. La fig. 2 rappresenta il circuito standard e i valori relativi. Non è necessario che quest'antenna fittizia sia schermata. Nel controllo il generatore invia un segnale di intensità nota all'antenna fittizia e da questa esso passa all'apparecchio. Un misuratore di uscita è collegato all'apparecchio per procedere alla determinazione della tensione di uscita per ogni singola tensione di oscillazione applicata all'entrata del ricevitore. Con questo dispositivo qualsiasi variazione che avviene nell'apparecchio si riscontra nel misuratore di uscita quando l'attenuazione e la modificazione del generatore siano mantenute costanti. Se si cambia una valvola, un condensatore, una resistenza od altro si riscontra immediatamente l'effetto sull'efficienza generale del ricevitore. Si può così facilmente convincersi come per ottenere un buon rendimento dell'apparecchio sia necessario il generatore di segnali.

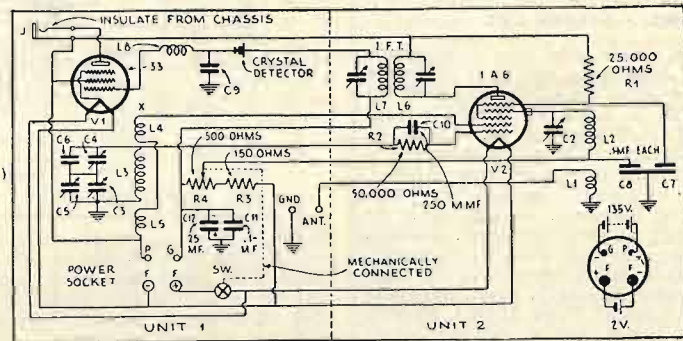
L'articolo passa poi alla descrizione del modo come si procede per la determinazione del grado di selettività di un ricevitore tracciando la curva di risonanza. Infine indica il modo di procedere per la determinazione dell'efficienza del rivelatore impiegato nel ricevitore. Altri dati sulla costruzione del generatore od altri valori non sono indicati nell'articolo.

Lo chassis a unità staccate per il principiante: supereterodina a cristallo e due valvole. - Francis R. Harris. - Radio Craft, dicembre 1933.

Nei precedenti articoli l'autore si è richiamato all'eventualità di impiegare la costruzione ivi descritta anche per una serie di altri montaggi. (Vedi il riassunto dell'articolo pubblicato sulla Radio per Tutti del 15 novembre 1933). Ora egli pubblica uno di questi montaggi che sono rap-

presentati dalle fotografie qui riprodotte. Nel montaggio viene impiegata la valvola 1A6, la quale ha reso possibile la realizzazione di questo circuito. Il circuito stesso è semplicissimo come risulta dallo schema qui riprodotto. Nel primo stadio è impiegata la valvola 1A6, la quale serve da oscillatrice e modulatrice e si compone in realtà di due valvole contenute in un bulbo solo. Il segnale d'entrata è sintonizzato a mezzo del circuito L₁, L₂ e C₂. Il circuito dell'oscillatore si compone dei circuiti L₃, L₄, L₅, e C₃, C₄, C₅, C₆.

Il cambiamento di frequenza avviene nella valvola di entrata 1A6; il circuito di placca di questa valvola ha inserito il primario del trasformatore di media frequenza I.6. L'uscita di questo trasformatore è collegata alla griglia della valvola tipo 33 attraverso il detector a cristallo, e l'uscita di questa valvola che contiene le oscillazioni di audiofrequenza va direttamente all'altoparlante, oppure alla cuffia. La sola parte del circuito che non è comune e che richiede qualche spiegazione è l'oscillatore. La trasformazione delle lunghezze d'onda in arrivo ad unica frequenza di 175 kc., con un'unica manovra simultanea dei due condensatori variabili si può ottenere con due mezzi: uno consiste nell'impiego di un circuito con dei condensatori in serie e in parallelo come



nello schema riprodotto; l'altro consiste nell'impiego di un condensatore che abbia le piastre mobili di taglio speciale, in modo da potersi accordare sulla giusta frequenza.

Nell'apparecchio descritto sono usati due condensatori separati, per cui non è necessario l'allineamento dei due circuiti; tuttavia si darà la descrizione del procedimento affinché il dilettante possa apprendere il sistema per ottenere la perfetta regolazione della sintonia. La disposizione delle parti è eguale a quella del ricevitore precedente ed eccezione fatta per il trasformatore di media frequenza che è posto fra i due condensatori variabili. Al posto della valvola 34 è stata inserita la valvola 1A6, la quale ha sei piedini. Di conseguenza vanno anche modificati i collegamenti. I collegamenti della valvola 33 sono praticamente gli stessi. I due diagrammi indicano le variazioni necessarie. I condensatori C₄, C₅ e C₆ devono essere fissati su un posto conveniente sopra lo chassis per poter procedere alle variazioni mentre l'apparecchio è in funzione. Il diagramma dello chassis è lo stesso che è stato già pubblicato nell'articolo precedente. Dopo eseguiti i collegamenti e dopo assicurato che tutto è a posto, si inseriscano le valvole, si colleghi l'antenna e la terra e si inserisca la spina alla rete di illuminazione. Si colleghi indi la batteria di accensione «A» e si manovri l'interruttore. Questo causerà un crepitio secco all'altoparlante. Le valvole nell'accendersi devono ardere con un'incandescenza rossa. Non appena ciò è avvenuto si colleghi la batteria anodica. Anche questo collegamento deve manifestarsi con un clic all'altoparlante. Se si ha a disposizione un milliamperometro lo si inserisca nel circuito della batteria «B». La corrente totale che deve passare attraverso lo stru-

mento dovrà essere di 18 milliamperè circa. Si accerti che la punta faccia contatto col cristallo, si giri il rotore dell'induttanza L₄ in modo che il suo asse venga a trovarsi parallelo con quello dell'induttanza principale. Indi si cerchi di ricevere qualche segnale di una stazione, facendo girare uno dei condensatori e muovendo contemporaneamente l'altro avanti e indietro, per una certa estensione. Se non si sente nessun segnale si faccia girare L₄ di 180 gradi e si ricominci la manovra. Sarà bene prima di mettere in funzione l'apparecchio, accordare il trasformatore a media frequenza approssimativamente, regolando le due viti fino a tanto che presentino la medesima resistenza. Dopo ricevuto un segnale, ciò che può richiedere una buona dose di pazienza, si sintonizzino i due condensatori in modo da ottenere il massimo volume possibile, poi si regoli il controllo di volume in modo da udire appena il segnale. Si passi poi alla regolazione del circuito a media frequenza regolando prima una e poi l'altra delle due viti del trasformatore fino ad ottenere la migliore ricezione. Si notino le posizioni delle due manopole per la ricezione di quella stazione e si ricerchino poi delle altre allo stesso modo colla manovra dei due condensatori variabili. In seguito si potrà procedere al-

l'allineamento dei due circuiti, in modo da avere la ricezione sugli stessi gradi di ambidue i condensatori, per ogni singola stazione. A tale scopo si regola il condensatore C₅ fino al miglior responso possibile sugli stessi gradi del quadrante. Si sintonizzi prima una stazione sui 220 o 240 metri. Poi si sintonizzi l'apparecchio su una stazione di onda lunga all'altra estremità del quadrante e si regoli la sintonia a mezzo del condensatore C₄. Per una perfetta sintonizzazione il valore dell'induttanza 3 deve essere inferiore a quello della L₂. Seguono poi alcune considerazioni di indole teorica sul cambiamento di frequenza colla valvola 1A6 e dei cenni su possibili inconvenienti. Uno dei più frequenti consiste nel cattivo funzionamento del cristallo, che deve essere fatto con molta cura per ricevere anche i segnali deboli. Il contatto della punta deve essere leggerissimo. Per poter stabilire se l'oscillatore funziona regolarmente, si collega provvisoriamente un filo al punto segnato con la lettera X sullo schema e l'altro capo del filo all'antenna. Se l'oscillatore funziona regolarmente si udrà un fischio quando l'apparecchio è sintonizzato su una stazione.

MATERIALE:

Un complesso di tre induttanze per condensatori da 350 mmF.: L₃, L₄, L₅
 Un complesso di bobine per due circuiti per condensatore da 350 mmF.: L₁, L₂
 Due condensatori variabili da 350 mmF.: C₂, C₃
 Una impedenza da 85 mH.: L₈
 Un trasformatore a media frequenza da 175 kc.: L₆, L₇
 Due condensatori a mica da 250 mmF.: C₁₀, C₆

PRIMA DEL PASTO

PILLOLE RORA,
 composte esclusivamente
 di estratti vegetali, non irritano,
 non abituano l'intestino.

Specialità della Farmacia MALDIFASSI
 Milano - Via Meravigli, 7

Prezzo ridotto L. 2.85
 per posta L. 3.85 antiporta.

PILLOLE RORA
 LA//ATIVE DIGE//TIVE

IL POLIGLOTTA MODERNO

PREMIATO CON MEDAGLIA D'ORO

Con questo semplice e apprezzato metodo del Rag. ERNESTO DA-NOVA, tutti possono imparare con la massima facilità e senza maestro le lingue straniere. Un'ora sola basta per ogni lezione e costa solamente in media Cent. 25. — Sono in vendita i primi fascicoli per l'insegnamento della lingua

TEDESCA

L'OPERA COMPRENDE:

un testo di grammatica, con abbondanti esempi;
 un dizionario, con traduzione e pronuncia d'ogni vocabolo;
 esercizi di versione e retroversione, con compiti corretti;
 un manuale di conversazione;
 una breve storia della letteratura;
 un libro di lettura, frasi, aneddoti, racconti, poesie;
 un manuale di corrispondenza familiare e commerciale nelle due lingue;
 un album figurato di praticissima efficacia per l'insegnamento dei vocaboli, che riproduce la figura degli oggetti, segnandone il nome nella lingua straniera, con la relativa pronuncia.

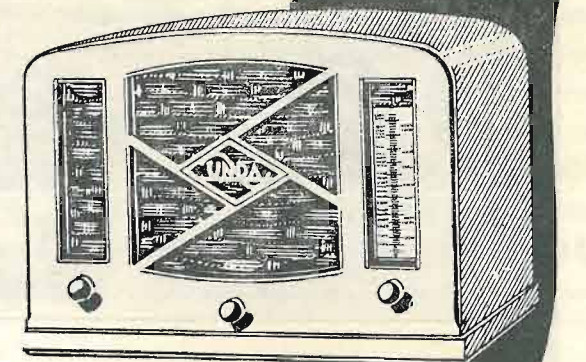
Si pubblica a fascicoli settimanali di 16 pagine in grande formato. Ogni fascicolo è in vendita presso tutte le Edicole e Giornalai a **C. 60**
 ABBONAMENTO all'opera completa (70 fascicoli di 16 pagine) L. 35 - Estero L. 52.

Agli abbonati verranno dati in dono la copertina a colori e il frontespizio per rilegare il volume.

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

AL
 FLA
 MILANO

UNDA
 RADIO



MU
 51

SUPERETERODINA NUOVISSIMO TIPO A 5 VALVOLE

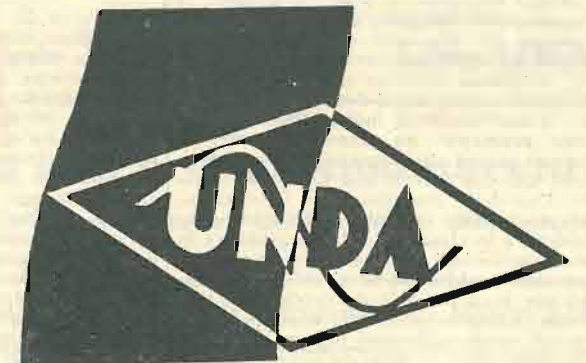
AUTOREGOLAZ. DEL VOLUME E ANTIFADING •
 SCALA PARLANTE • ELETTRODINAMICO A GRANDE
 CONO • MASSIMA SELETTIVITA E SENSIBILITA •
 RIPRODUZ. PERFETTA • ATTACCO PER PICK-UP
 VALVOLE: UNA 2 A 7, UNA 58, UNA WUNDERLICH,
 UNA 2 A 5, UNA 80

L. 1250
 CONTANTI

L. 1325
 RATEALI

ESCLUSO ABBONAMENTO ALLE RADIOAUDIZIONI

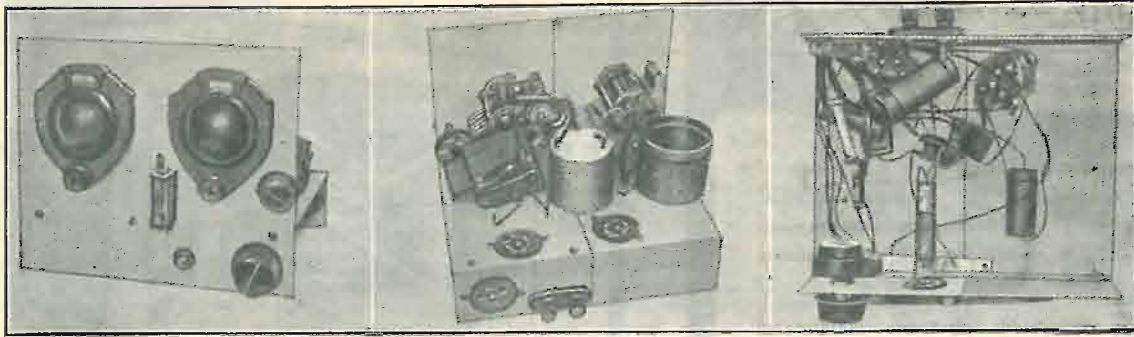
UNDA RADIO SOC. DOBBIACO
 A.G.L. RAPPRES. TH. MOHWINCKEL
 GENERALE MILANO - VIA QUADRONNO 9



- Un condensatore regolabile a mica da 200 a 250 mmF.: C₄
- Un condensatore a carta doppio da 0,1 mF. 200 volta: C₁₁
- Un condensatore a carta da 0,1 mmF. 200 volta: C₁₂
- Un condensatore elettrolitico da 25 mF. 25 volta: C₁₂

glia necessaria per le 59 è di 18 volta, in modo che ai capi delle due resistenze abbiamo una differenza di potenziale di 34 volta circa. Siccome R è collegata in parallelo colle resistenze di griglia e siccome i condensatori C₁ hanno una capacità così elevata che la caduta di tensione diviene del tutto trascurabile, anche la caduta di tensione del segnale dovrebbe essere di

una costante di tempo di 0,02 secondi. Se si impiega una resistenza di 0,5 megohm e una capacità di 0,04 si ottiene appunto tale costante di tempo. Non è necessario impiegare le valvole 59, ma si possono impiegare per questo circuito anche le valvole più nuove, come le 2A5. Il circuito del rivelatore rimane eguale come si vede dalla fig. 2 e così pure i va-



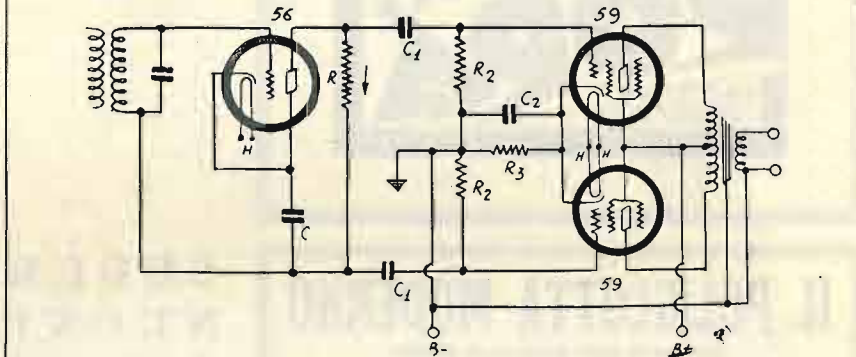
- Una resistenza da 25.000 ohm 1/2 watt: R₁
- Una resistenza da 50.000 ohm 1/2 watt: R₂
- Una resistenza da 150 ohm 1/2 watt: R₃
- Una resistenza variabile da 500 ohm con interruttore: R₄
- Un rivelatore a cristallo Rotorit
- Una valvola 33: V₁
- Una valvola 1A6: V₂
- Uno zoccolo per valvola a 4 piedini
- Uno zoccolo per valvola a 5 piedini: V₁
- Uno zoccolo per valvola a 6 piedini: V₂
- Un jack a circuito aperto isolato: J
- Una presa di corrente a quattro piedini
- Una batteria da 2 volta
- Tre batterie da 45 volta
- Due sottopannelli di alluminio 4 per 8 5/8 per 1/6 pollici
- Un supporto per detector a cristallo.

Valvole di potenza in opposizione collegate a resistenza-capacità ed eccitate da un diodo. - Brunsten Brunn - Radio World, ottobre 1933.

Nell'articolo è data una soluzione del problema di collegare uno stadio di uscita con due valvole in opposizione direttamente allo stadio rivelatore. Nella fig. 1 è rappresentato un circuito in cui uno stadio costituito da una valvola 56. Potrebbe essere impiegata anche una 55, ma ciò non farebbe che introdurre una serie di elementi più complessi nel circuito. Nel circuito riprodotto è impiegata la valvola 56 come diodo, collegando la placca al catodo e facendo funzionare la griglia da anodo. La resistenza di carico è di 05 megohm e più; essa è shuntata da un condensatore C, il quale non deve avere una capacità superiore a 50 mmF. Se non si collega alla massa nessuna parte del circuito rivelatore, è possibile dividere la tensione del segnale in due parti ed applicarla alle due valvole 59. Per non sbilanciare i valori di polarizzazione delle due 59, dobbiamo ricorrere ai condensatori di blocco C₁, i cui valori devono essere eguali. È assolutamente indispensabile che le due resistenze R₂ siano perfettamente uguali perchè altrimenti le tensioni applicate alle due valvole non sarebbero eguali. Una delle condizioni per il funzionamento regolare delle due valvole in opposizione è lo sfasamento di 180 gradi fra le due oscillazioni applicate. Tale condizione viene soddisfatta se si collega il punto ove sono unite le due resistenze, alla terra, o meglio collegando il punto comune al catodo attraverso una resistenza di polarizzazione. La tensione negativa di gri-

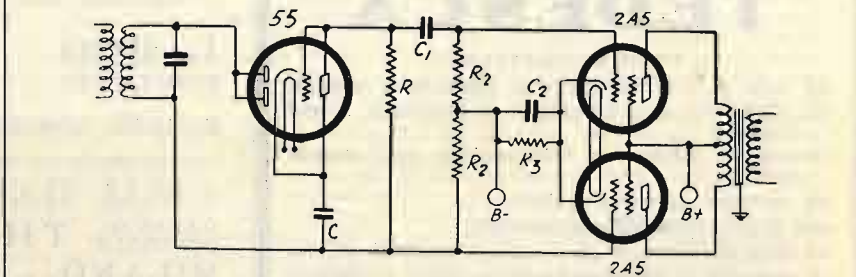
circa 34 volta. Tale potenziale si può facilmente ottenere con un diodo rivelatore. L'obiezione che si può fare a questo circuito è che la divisione delle tensioni non sarebbe giusta alle alte frequen-

ze. La ragione non è molto evidente ma va ricercata nel fatto che le capacità distribuite non sono eguali nelle due parti del circuito. La capacità fra la parte che contiene il catodo e la placca e la massa



La ragione non è molto evidente ma va ricercata nel fatto che le capacità distribuite non sono eguali nelle due parti del circuito. La capacità fra la parte che contiene il catodo e la placca e la massa

segnale applicato potrà essere meno ampio per ottenere lo stesso risultato. La massima tensione applicabile è di 16,6 volta; la corrente di schermo è di 6,5 mA. e quella di placca di 34 mA. La corrente



è maggiore di quella della parte che è collegata alla griglia. Il rimedio consiste nell'inserzione di una piccola capacità regolabile fra la griglia e la terra e regolarla fino ad ottenere un perfetto bilanciamento. Un'altra obiezione sta nel fatto che il circuito è reattivo. Il segnale deve passare per i condensatori C₁. Perciò il guadagno sarà maggiore alle frequenze più basse che a quelle medie. A ciò si può rimediare usando soltanto uno di questi condensatori, oppure nel prendere una capacità molto elevata in modo da ridurre al minimo la riduzione di guadagno alle medie frequenze. Tale approssimazione si può dire raggiunta quando il prodotto della resistenza per la capacità

totale nella resistenza R₃ sarà perciò di 81 mA. Essa avrà un valore di 250 ohm. Il bilanciamento può avvenire nello stesso modo del circuito precedente.

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

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

CASA EDITRICE SONZOGNO della Soc. An. Alberto Matarelli - MILANO

ALMANACCO DELLE FAMIGLIE 1934 XII

Nessuno deve essere privo di questo nuovo Almanacco che contiene: novelle, commedie e poesie dei più noti scrittori italiani; centinaia di piacevoli aneddoti su personaggi illustri o fatti della Storia; molte ricette di cucina e consigli pratici per ogni circostanza; varietà di ogni specie: scientifiche, storiche, geografiche, ecc.; prontuarii utili per tutti; illustrazioni umoristiche e barzellette ad ogni pagina. L'ALMANACCO DELLE FAMIGLIE è una lettura piacevolissima e istruttiva, un amico prezioso e indispensabile in ogni casa. Il volume, di pag. 256, costa sole **Lire DUE**

ALMANACCO POPOLARE 1934 XII

È il XX della serie interessante. Libro di amena lettura e di utile consultazione, con oltre 200 illustrazioni. Le rubriche sono svariate e tutte d'attualità. Il volume, quindi, può considerarsi la più completa enciclopedia dell'annata scorsa. **Lire TRE**

ALMANACCO DELLA CUCINA 1934 XII

È il libro d'oro delle massaie, la guida sapiente e piacevole che con la scorta di precetti elementari e di insegnamenti pratici, e con migliaia di ricette adatte per tutte le borse e per tutti i gusti, svela i segreti più deliziosi della buona cucina. — INDISPENSABILE IN OGNI FAMIGLIA. — Grosso volume di pagine 256, con numerose illustrazioni e copertina a colori. **Lire DUE**

ALMANACCO UMORISTICO 1934 XII

Utilissimo anzitutto come guida, contenendo il calendario del nuovo anno, l'elenco di tutti i Santi con data di ricorrenza, le tariffe postali, telegrafiche, un corredo di piacevolissime illustrazioni e una svariate serie di novelle e barzellette del più schietto buonumore. Il volumetto di 160 pagine costa solo **Lire UNA**

Per L. 7.- vengono spediti tutti e 4 gli Almanacchi:
 una vera biblioteca storica, geografica, letteraria, varia: utilissima e dilettevole

Per ordinazioni inviare Cart.-Vaglia alla Casa Editrice Sonzogno - Via Pasquirolo, 14 - Milano 2/14

PANARMONIO 10

SUPERETERODINA BIACUSTICA A 10 VALVOLE

Altoparlante elettrodinamico - Compensazione automatica di volume (antifading) Doppio regolatore di tonalità - Comandi con indicazione colorata - Indicatore luminoso di sintonia - Amplificazione di potenza a controfase - Mobile costruito in finissima radica, compensato acusticamente.

LIRE 3400

VENDITA ANCHE A RATE

AUDIOLA..... L. 1250

SUPERSEI..... L. 1680

PANARMONIO 12 L. 6000

PRODOTTI ITALIANI



PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI

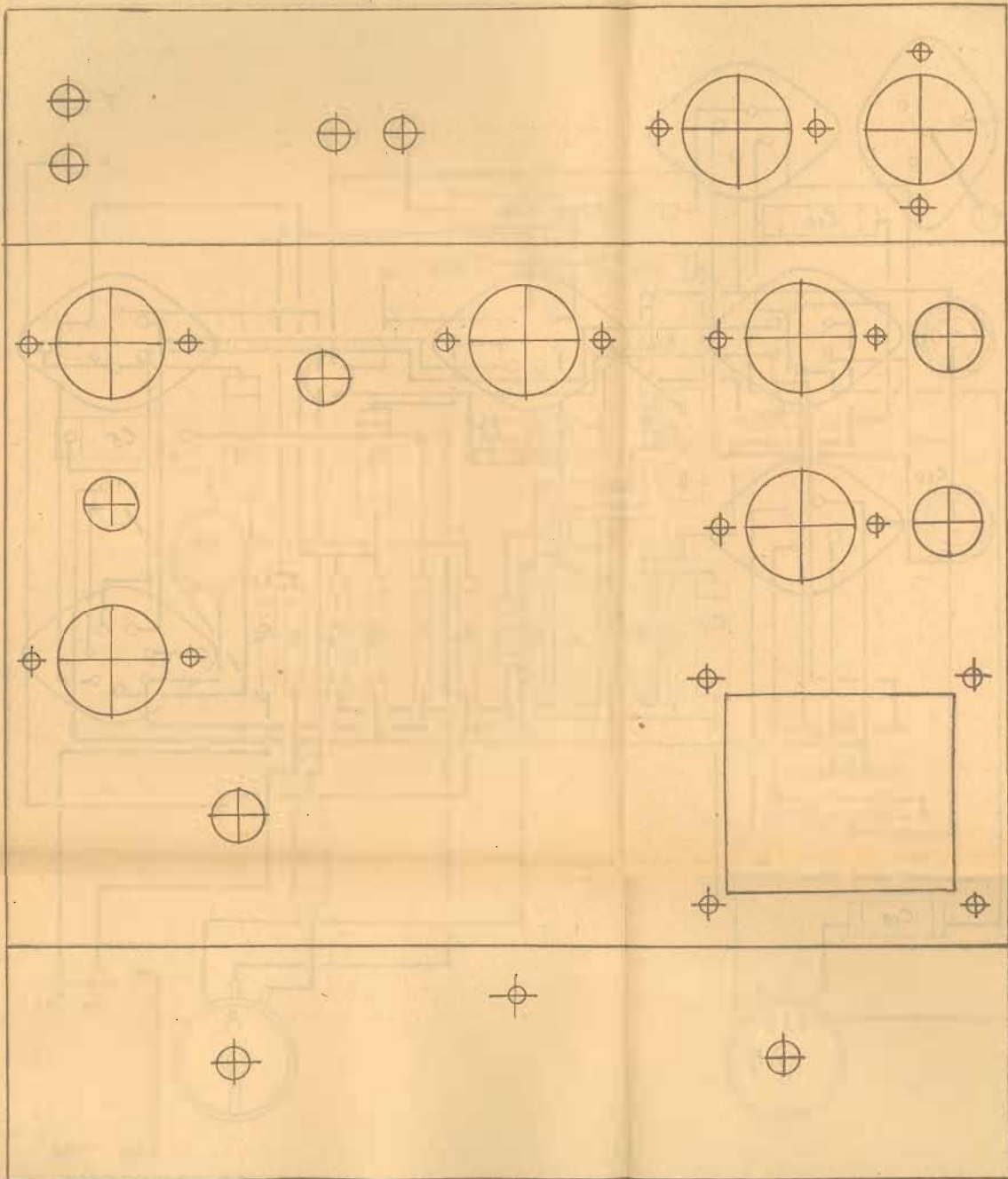
**C. G. E. LE TRE INIZIALI
SENZA RIVALI**

Valvole e tasse governative comprese. Escluso l'abbonamento alle radioaudizioni.



RADIO

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO



Supereterodina a quattro stadi R. T. 94

