

RADIO

Numero **10**

Spedizione abb. postale - Gruppo III

PATTONO

VIA PIRANESI, 23
TELEF. 584500
MILANO



INDUSTRIA, COSTRUZ.
ELETTROMECCANICHE



**AMPEROMETRI
GALVANOMETRI • TESTER
WATTMETRI • FREQUENZIMETRI • ECC.
DI ALTA PRECISIONE**

L'impiego di materiali della più alta qualità, i rigorosi controlli in ogni fase della Produzione, la lunga esperienza produttiva e la specializzazione delle maestranze giustificano la posizione di incontrastato predominio oggi assunta dalla "I.C.E." nella produzione degli strumenti di misura.

THE GARRARD

ENGINEERING & MANUFACTURING Ltd. - SWINDON - INGHILTERRA

La più grande fabbrica europea specializzata unicamente nella produzione di equipaggiamenti per fonografi di alta classe a prezzi convenienti; comunica che i suoi prodotti sono ora ottenibili in Italia presso la sua

Rappresentante Esclusiva

SIPREL

SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI - PIAZZA E. DUSE 2
MILANO

Telef. 21.362 - 23.453

La **SIPREL** è lieta di poter offrire in Italia questi prodotti ormai famosi in tutto il mondo per la loro altissima qualità e sicurezza di funzionamento, che sono il risultato di lavorazioni eseguite con macchinario ultramoderno, dell'uso di ottimi materiali e di severi ed estesi controlli.

La **SIPREL** è a disposizione dei Sigg. interessati per preventivi, informazioni, assistenza tecnica ed eventuali riparazioni con ricambi originali.

Tra i prodotti di particolare interesse è lieta di presentare il



**MODELLO
R. C. 65 A**

Cambiadischi automatico con regolatore centrifugo di velocità, che riproduce da uno a otto dischi sia da 25 che da 30 cm. comunque mescolati.

CARATTERISTICHE:

- Estrema semplicità di manovra e assoluta sicurezza e costanza di funzionamento.
- Riproduce sino a 8 dischi da 25 e 30 cm. mescolati in qualsiasi modo.
- Si deconnette e si ferma automaticamente quando l'ultimo disco è stato riprodotto.
- Ogni disco può essere rifiutato ed eliminato immediatamente durante la riproduzione con un semplice tocco del bottone di manovra.
- Il fonorivelatore ritorna sul suo supporto ed il cambiadischi si arresta in qualunque momento portando il bottone di manovra su "stop".
- Sospensione a molle che elimina qualunque interferenza acustica.
- Equipaggiato col nuovo braccio Garrard per fonorivelatore che facilita l'intercambiabilità delle testine dei tre tipi di fonorivelatore Garrard.
- Lo slittamento di un disco sopra gli altri è eliminato mercé l'impiego di un albero centrale di speciale costruzione.
- L'intervallo tra la fine di un disco e l'inizio del successivo comprendente tutte le operazioni di cambio è di soli 6 secondi.
- Interruttore che comanda il fonorivelatore collegandolo soltanto durante la esecuzione dei dischi.
- Economia di esercizio (consumo medio di soli 14 watt).
- Motore potente munito di regolatore centrifugo e di regolatore di velocità.
- Esclusione di qualunque interferenza e disturbo nei radiorecettori e ricevitori di televisione da parte del motore.
- Il modello Garrard R. C. 65 A è fornito per tensioni da 100 a 130 V., 200 a 250 V., 40 a 60 c/s (corrente alternata solamente).

**Alta velocità di lavoro. Massima sicurezza di funzionamento.
Praticità assoluta d'uso. Garanzia mesi dodici.**

La MEGA RADIO è lieta di presentare

la *Megatron*

coperta da privativa industriale per l'Italia e per l'Estero.

AVVOLGITRICE LINEARE AD EQUIPAGGIO MAGNETICO BILANCIATO

e inversore di marcia automatico a predisposizione istantanea.

Esecuzione: da 1 a 4 guidafili per lavorazioni multiple.

Dimostrazioni pratiche presso le Sedi.
Chiedete listini tecnici, dettagli, prezzi ecc.



MEGA RADIO

TORINO
Via G. Collegno 22
Tel. 773346

MILANO
Via Solari 15
Tel. 30832

Cavi per alta frequenza

A.G. Dätwyler S.A.

SCHWEIZERISCHE DRAHT-, KABEL- UND GUMMIWERKE
MANUFACTURE SUISSE DE FILS, CABLES ET CAOUTCHOUC
ALTDORF-URI

ERBA CARLO Rappresentante per l'Italia: Milano . Via Clericetti, 40 . Telefono 292.867

Ufficio Vendita: Via Donizetti, 37 . Milano . Ditta **R. BEYERLE** Telefoni 702.733 - 791.844



Marchio depositato

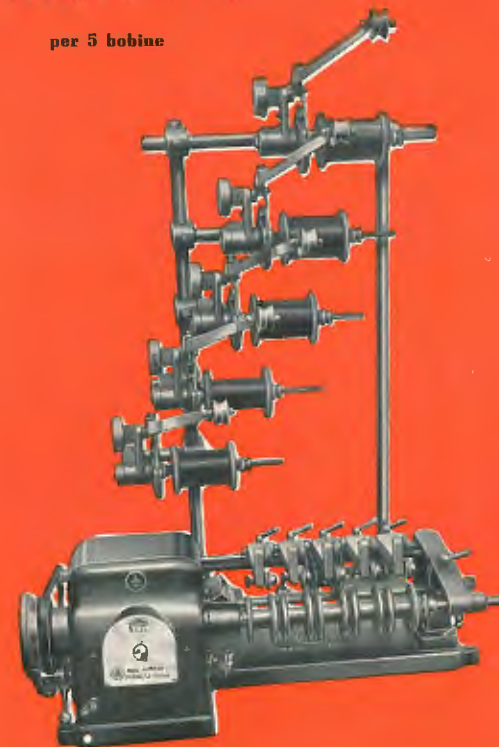
**COSTRUZIONI
MECCANICHE**

ANGELO MARSILLI

TORINO . VIA RUBIANA, 11
TELEFONO 73.827.

AURORA MULTIPLA

per 5 bobine



AURORA NORMALE

per fili da 0,05 a mm 1,25



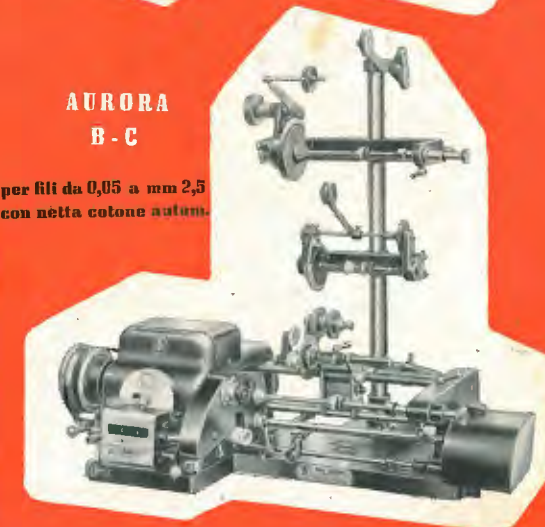
AURORA B

per fili da 0,05 a mm 2,5



AURORA B - C

per fili da 0,05 a mm 2,5
con netta cotone autum.



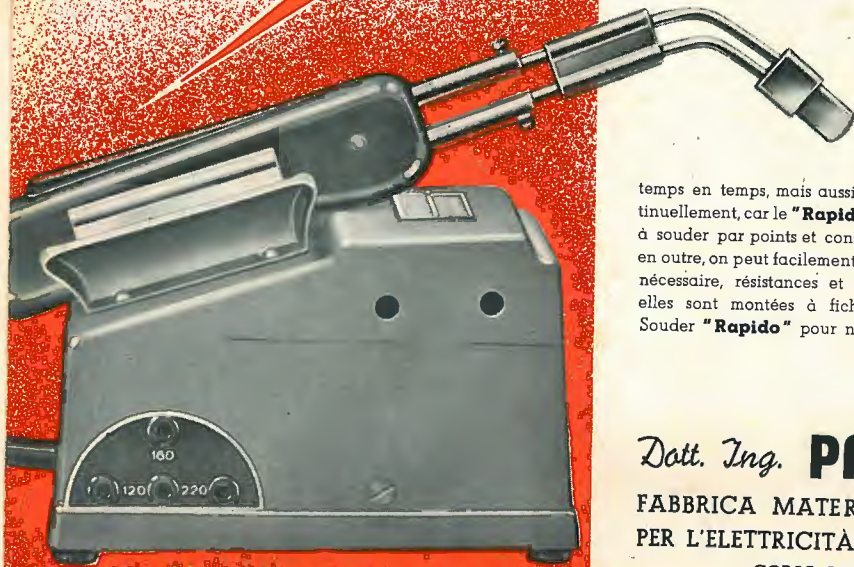
Presentiamo il modello AURORA nei diversi tipi adatti alle varie lavorazioni. Le diverse caratteristiche tecniche del mod. AURORA lo fanno distinguere per **PRECISIONE . VELOCITÀ . DURATA**

Prima di fare i vostri acquisti chiedeteci offerta senza impegno

Il saldatore **RAPIDO**
nell'industria

LE FER A SOUDER "RAPIDO" DANS L'INDUSTRIE

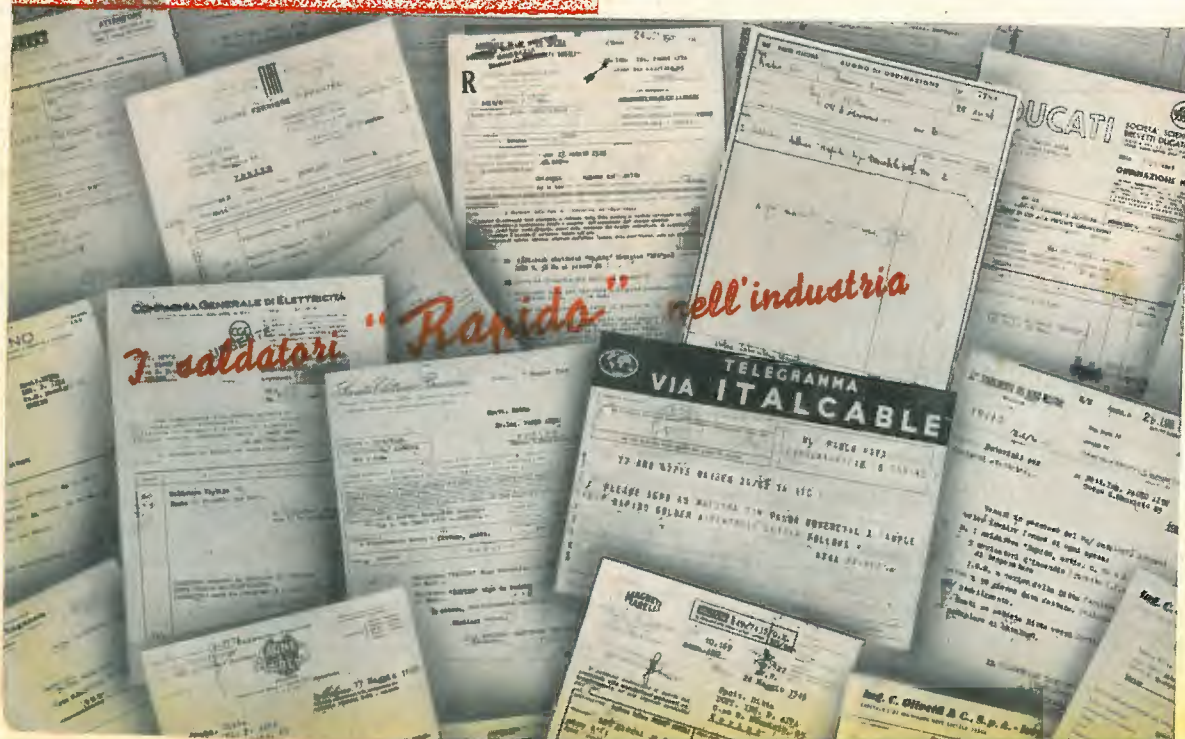
THE "RAPID" SOLDERING IRON IN THE INDUSTRY



La possibilità di avere pronto in pochi secondi il saldatore è un vantaggio notevole non soltanto per quelle industrie che lo adoperano saltuariamente, ma anche dove si adopera continuamente, perchè il saldatore "Rapido" lavora come una puntatrice, mantiene la punta sempre pulita e le eventuali sostituzioni delle resistenze e punte saldanti sono semplici e rapide perchè fatte a spina. Il saldatore "Rapido" si costruisce per qualunque tensione e per qualunque potenza.

L'avantage d'avoir un Fer à Souder prêt à fonctionner en quelques secondes est considérable, non seulement pour les industries qui l'emploient de temps en temps, mais aussi pour celles qui s'en servent continuellement, car le "Rapido" travaille comme une Machine à souder par points et conserve sa pointe toujours propre, en outre, on peut facilement et rapidement remplacer, lorsque nécessaire, résistances et pointes soudantes du fait que elles sont montées à fiche. Nous construisons le Fer à Souder "Rapido" pour n'importe quelle tension et force

Dott. Ing. **PAOLO AITA**
FABBRICA MATERIALE E APPARECCHI
PER L'ELETTRICITÀ TORINO - TELEFONO 82.344
CORSO SAN MAURIZIO, 65



3 saldatore "Rapido" *nell'industria*

qui. **RADIO-PIERINO..!**



Il **MICROFONO**
tipo *Famiglia*

SORPRENDENTE
DIVERTENTE
ORIGINALE

Questo microfono, molto sensibile, applicato direttamente alla presa fono della Vostra radio, Vi permetterà mille e una combinazioni a Vostra scelta.....
Sorprese - Monologhi - Canzoni
Discorsi.....

Udirete dall'alloparlante della Vostra radio la voce, ad esecuzioni strumentali Vostre, dei Vostri ragazzi, degli amici...



Coloro che desiderano ricevere notizie utili e cataloghi, sono pregati ritagliare il tagliando a lato, incollarlo su una cartolina e spedirlo alla

R I E M

Corso Vittorio Emanuele 8, Milano

Spett. Soc. RIEM

Vogliate cortesemente inviarmi i vostri cataloghi, e elencare il mio indirizzo sulla Vostra indirizzoteca.

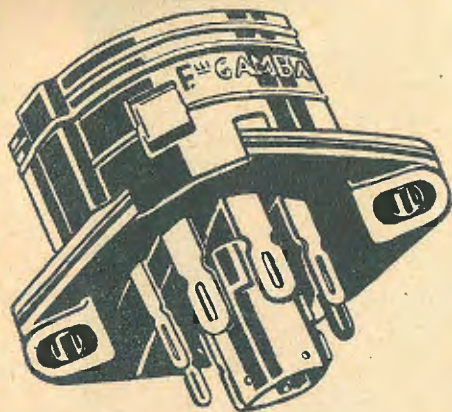
TIMBRO - INDIRIZZO

(**RADFO**)

Il microfono tipo "Famiglia", che serve anche a molti altri usi, è un prodotto piezoelettrico C. I. P. la Marca di qualità. Chiedete catalogo prodotti C. I. P. (Superivelatori e complessi fonografici, testine di ricambio, capsule microfoniche, laringofoni, ecc.) o progetti od esecuzioni speciali piezoelettriche alla:

Soc. R. I. E. M. RAPPRESENTANZE INDUSTRIE ELETTROTECNICHE MILANESI
Corso Vittorio Emanuele 8 - MILANO - Telefono 14.562

SUPPORTI PER VALVOLE
" RIMLOCK "



Esportazione
Fornitore della Spett. Philips

S.
P.
A. **F.lli Gamba**
SEDE MILANO - Via C. Dezza 47 - Tel. 44.330

a. g. Grossi

il laboratorio più attrezzato per la fabbricazione di cristalli per scale parlanti. procedimenti di stampa propri, cristalli inalterabili nei tipi più moderni, argentati, neri, ecc.

nuovo sistema di protezione dell'argentatura con speciale vernice protettiva che assicura una inalterabilità perpetua.

il fabbricante di fiducia della grande industria

- cartelli reclame su vetro argentato
- la maggior rapidità nelle consegne

a. g. Grossi

MILANO - VIALE ABRUZZI 44 - TEL. 21501 - 260697
Succurs. a BUENOS AIRES - Avalos 1502 - Tel. 517167

RADIO AURIEMMA

MILANO
VIA ADIGE, 3
TELEF. 576.198

Il più importante emporio radio e articoli scientifici a prezzi di concorrenza. I dilettanti ed i professionisti trovano quanto più di buono ed economico nella scelta dei prodotti di montaggio.

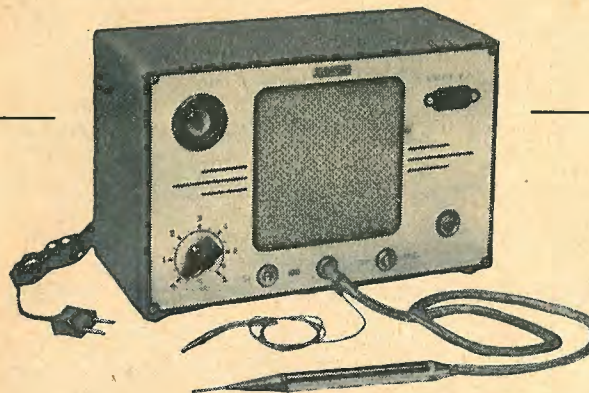
Chiedete listini.

RADIO

AURIEMMA

MILANO

Risparmio di tempo nelle radio riparazioni



Indicatore di guasti

(Signal - Tracer)



Tel. 44.323

COSTRUZIONI
RADIOELETTRICHE
DI QUALITÀ

Via Elba, 16
MILANO



A. GALIMBERTI

COSTRUZIONI RADIOFONICHE

MILANO - Via Stradivari 7 - Telef. 20.60.77



RMT

RADIO MECCANICA TORINO
Telef. 8.53-63

costruzioni meccaniche per radio

Lavorazione di precisione e di massima garanzia

chiedere
listini
illustrativi
e
prezzi

bobinatrici lineari e a nido d'ape

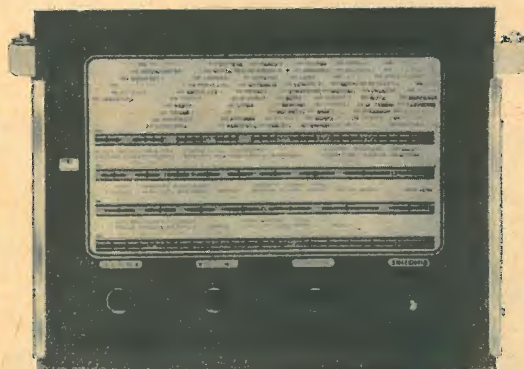
anche per avvolgimenti multipli

lunga esperienza di costruzione

Brevetti proprii - moderna attrezzatura meccanica

VIA PLANA 5 - TORINO

RADIO F.lli D'ANDREA



Milano Via Castel Morrone, num. 19
Telef. 20.69.10

Costruzione Scale Parlanti ed
Accessori per apparecchi radio

DEPOSITARI

NAPOLI. Dott. Alberto CARLOMAGNO,
Piazza Vanvitelli, 10.

ROMA. Saverio MOSCUCCI, via Saint
Bon, 9.

TORINO. Cav. G. FERRI, corso Vittorio
Emanuele, 27.

TRIESTE. Commerciale Adriatica, via Ri-
sorta, 2.

BARI. Basilio DAMIANI, via Trevisani,
162.

GENOVA. Silvio COSTA, galleria Maz-
zini, 3 r.



Laboratorio
Radiotecnico
di
E. Acerbe

Riparazioni per commercianti e
rivenditori.

Riavvolgimento e costruzione di
trasformatori di alimentazione
di AF. e BF.

Specializzato in riparazione di
altoparlanti.

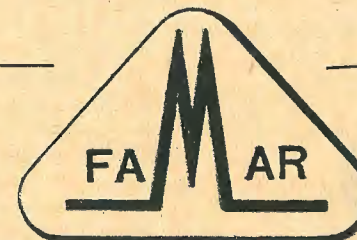
Via Massena 42. TORINO. Tel. 42.234

da **SILVIO
COSTA**
a **GENOVA**

in **GALLERIA MAZZINI 3r**
troverete il più ricco assorti-
mento di articoli radio a prezzi
di concorrenza.

Chiedete preventivi e listini
illustrati scatole di montaggio.

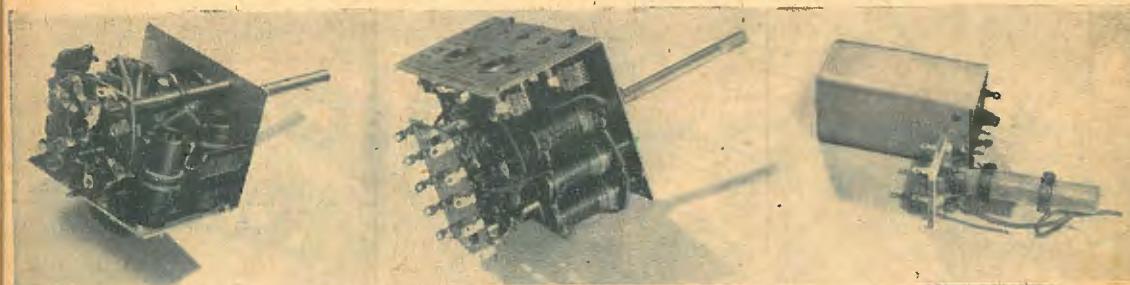
tel. 53.404



MILANO
Via Pacini, 28

TELEFONO
29.33.94

Fabbrica Materiale Radio



Mod. R 11
Onde Medie: 190 — 580 mt.
Onde Corte: 15 — 52 mt.

Mod. R'61
Onde Medie: 190 — 580
Onde Corte: 12,5 — 21
21 — 34
34 — 54

Mod. R 16
Onde Medie: 190 — 580
Onde Corte: 13,5 — 27
27 — 55
55 — 170

Trasformatori M.F.
Supporti in trolitul
Alta Selettività
Grande rendimento

RADIO

SOMMARIO

Notizie in breve	pag. 12
Libri e Riviste	» 14
Indirizzi di Riviste italiane e straniere	» 16
Editoriale: "Tre milioni di valvole"	» 17
Brevi di televisione	» 19
Stazioni di dilettanti: i 10J	» 20
Schemi interessanti: FREQUENZIMETRO BC 221 T. Dott. Ing. Marcello Francardi	» 22
Serie di valori unificati. Dott. Ing. Vincenzo Parenti	» 26
Voltmetro a valvola per tensioni alternate BF ed AF. Sauro Sirola	» 29
Circuiti oscillatori compensati. Per. Ind. Raoul Zambrano	» 35
Idee e consigli	» 38
Un articolo da: . . . « La Television Française ». Impiego di valvole "Rimlock" in trasmissione di onde corte ed ultracorte. L. Liot	» 41
Piccola Posta	» 47
Consulenza	» 47
Valvole: EL 34	» 50
Rassegna della Produzione	» 52
Indirizzi utili	» 56
Avvisi economici	» 59
Indice inserzionisti	» 74

Diretta da:

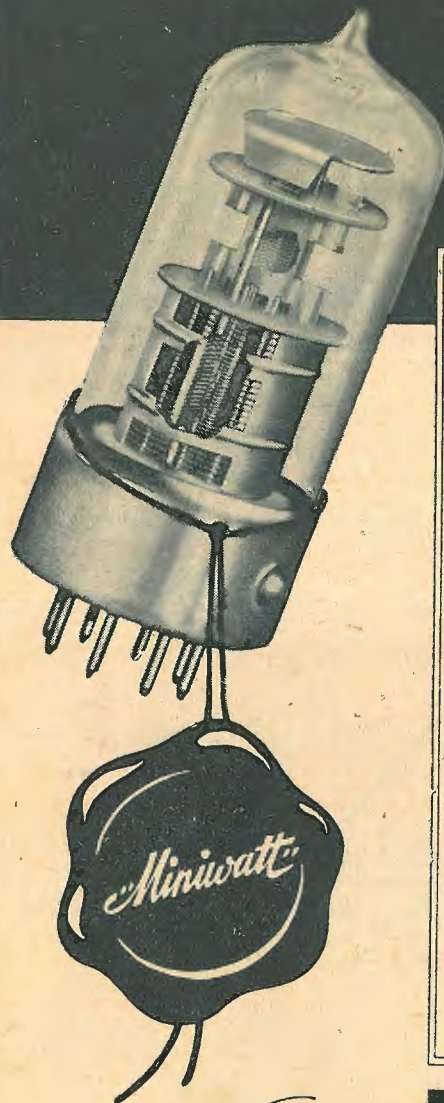
GIULIO BORGOGNO

Si pubblica mensilmente a Torino - Corso Vercelli 140 - a cura della Editrice "RADIO".

Tutti i diritti di proprietà tecnica, letteraria ed artistica sono riservati. È vietato riprodurre articoli o illustrazioni della Rivista. La responsabilità degli scritti firmati spetta ai singoli autori. La collaborazione pubblicata viene retribuita. Manoscritti, disegni, fotografie non pubblicate non si restituiscono. Una copia richiesta direttamente: lire 185; alle Edicole: lire 200. Abbonamento a 6 numeri: lire 1050; a 12 numeri: lire 2000. Estero: lire 1600 e lire 2500. I numeri arretrati, acquistati singolarmente costano lire 300; possono però essere compresi in conto abbonamento, se disponibili. Distribuzione alle Edicole: C.I.D.I.S. - Corso G. Marconi 5 - Torino.

Edizioni "RADIO" - Corso Vercelli 140 - Telefono 24.610 - Conto Corrente Postale N. 2/30040 - Torino
Direzione Pubblicità: Torino - Ufficio di Milano: Borghi - Viale del Mille 70 - Telef. 20.20.37

nuova tecnica elettronica



1. Eccellenti proprietà elettriche
2. Dimensioni molto piccole
3. Bassa corrente d'accensione
4. Struttura adatta per ricezione in onde ultra-corte
5. Tolleranze elettriche molto ristrette che assicurano uniformità di funzionamento tra valvola e valvola
6. Buon isolamento elettrico fra gli spinotti di contatto
7. Robustezza del sistema di elettrodi tale da eliminare la microfonicità
8. Rapida e facile inserzione nel portavalvole grazie all'apposita sporgenza sul bordo
9. Assoluta sicurezza del fissaggio
10. Esistenza di otto spinotti d'uscita, che permettono la costruzione di triodi-esodi convertitori di frequenza a riscaldamento indiretto
11. Grande robustezza degli spinotti costruiti in metallo duro, che evita qualunque loro danneggiamento durante l'inserzione
12. Possibilità di costruire a minor prezzo, con le valvole "Rimlock", apparecchi radio sia economici che di lusso

Serie **Rimlock**
PHILIPS



Per la ricerca di corpi estranei annidati profondamente nei tessuti del corpo umano e che, come i calcoli alla vescica, le schegge di legno, di ferro, ecc., spesso non possono essere scoperti radiosopicamente, è in preparazione negli Stati Uniti uno speciale apparecchio che utilizza onde sonore ad alta frequenza, applicando insomma i principi su cui si fondano il radar ed il sonar. L'apparecchio invierà nei tessuti onde sonore ad alta frequenza generate da un cristallo di quarzo; incontrando un corpo solido, tali onde saranno riflesse e trasformate in impulsi elettrici, che, comparando su di uno schermo a raggi catodici, potranno indicare esattamente al medico la posizione del corpo estraneo, in funzione del tempo intercorso tra l'invio del primo impulso e la ricezione dell'eco e della posizione del segnale sullo schermo. Esperienze di laboratorio sugli animali si sono dimostrate molto soddisfacenti, ma non è stato ancora effettuato alcun esperimento sull'uomo. E' stato comunque possibile accertare che l'intensità delle onde sonore non è nociva ai tessuti.

Oltre 7.000 autoveicoli americani sono dotati di telefono. La rete su cui questi telefoni mobili possono funzionare abbraccia le maggiori città degli Stati Uniti e 6.400 chilometri di autostrada.

Le vetrerie di Corning hanno prodotto una vernice sottile e trasparente per il vetro, che si riscalda al passaggio della corrente elettrica; la vernice potrebbe essere applicata come antigelo sui parabrezza, sulle caffettiere di vetro e su vari altri congegni elettrici. A seconda della sua composizione, la sua resistenza elettrica oscilla tra i 10 ed i 10.000 ohm.

La marina degli Stati Uniti ha in programma di costruire, in una località dello stato di Washington sulla costa occidentale americana, una nuova stazione radio-trasmittente a bassissima frequenza che dovrebbe essere la più potente del mondo. La stazione sarà essenzialmente impiegata per assicurare in qualsiasi condizione atmosferica, efficaci comunicazioni tra navi e terraferma nel Pacifico settentrionale, dove i frequenti temporali interferiscono con le trasmissioni. Gli apparati trasmettenti, per una potenza complessiva di 1.000 kw., insieme all'edificio destinato ad ospitarli, verranno a costare complessivamente intorno al milione di dollari.

A Kansas City, nel Missouri, è entrato di recente in funzione un impianto sensibilissimo, fornito di «occhi elettrici» che regola automaticamente l'accensione e lo spegnimento della rete di illuminazione stradale della città in rapporto col grado di intensità della luce solare. Gli «occhi» in questione sono costituiti da cellule fotoelettriche di estrema sensibilità, che permettono di regolare il sistema di illuminazione stradale in modo tale da effettuare l'accensione nello stesso attimo in cui gli automobilisti sentono la necessità di accendere i fari delle loro macchine. Le autorità civiche e gli addetti al traffico prevedono che sarà possibile in tal modo eliminare un numero considerevole di incidenti stradali.

Kansas City, come la maggior parte delle città degli Stati Uniti, possedeva finora un sistema automatico di accensione per l'illuminazione stradale, regolato con un orologio astronomico che ne comandava l'accensione al tramonto, ma che naturalmente non era in grado di anticiparne l'ora nel caso che un improvviso temporale o il sopraggiungere della nebbia lo avesse reso necessario. Resesi conto dei gravi pericoli che questo sistema comportava, le autorità cittadine incaricavano degli ingegneri elettrotecnici di studiare e costruire un congegno di controllo che permettesse di accendere l'intera rete di illuminazione stradale, quando ciò si fosse reso necessario. Cioè, praticamente, quando la luce del giorno si fosse abbassata fino ai cinque decimi di una candela. Essendo im-

possibile trovare sul mercato un sistema di controllo di tale sensibilità, ne venne creato appositamente uno che, senza dubbio, rappresenta il più perfetto ritrovato del genere attualmente in uso negli Stati Uniti. Gli ingegneri infatti sapevano che una cellula fotoelettrica era in grado di registrare una luminosità di 0,5 candele, ma essa peraltro avrebbe potuto essere anche influenzata da un qualsiasi aumento temporaneo di luminosità, quale quello prodotto da un incendio; decisero pertanto di costruire un «relais» di quattro cellule fotoelettriche che azionassero l'accensione delle luci unicamente quando tre di esse avessero registrato un sufficiente abbassamento di luminosità. Il sistema venne in seguito montato sulla cima di alti edifici della parte bassa della città cioè la dove il traffico poteva risentire più immediatamente di un qualsiasi sensibile cambiamento della luminosità atmosferica, prodotto da rannuvolamenti o nebbia.

I deboli impulsi prodotti dalle cellule fotoelettriche, amplificati, sono avviati alla centrale elettrica e qui essi azionano gli interruttori automatici.

Il Signal Corps americano ha costruito un trasmettitore che può essere considerato il più piccolo del mondo. Poco più grande di due scatole di cerini, questo apparecchio, la cui potenza è di un centesimo di watt, può essere contenuto nel cavo della mano. Sono impiegate due valvole e si raggiunge una portata massima di duecento metri circa.

La nota trasmittente di Washington, WWV ha aggiunto recentemente un nuovo tipo di informazione a quelle già così conosciute del suo servizio. Al minuto 19 e 49 dopo ogni ora viene irradiato, sulle frequenze standard emesse (Bureau of Standards) una lettera Morse che può essere la N, la W o la U. Queste lettere indicano diversi stati della ionosfera e precisamente: N significa «condizioni normali», W indica «condizioni disturbate» in atto o per le prossime ventiquattro ore; infine U, nuova classificazione, indica «condizioni instabili».

Le automobili e gli aeroplani, per l'ingegnere elettronico, hanno in comune il fatto che è

estremamente difficile metterli «a terra» poiché il contatto con la terra avviene attraverso la gomma, una sostanza che, come si sa, non conduce l'elettricità. Recentemente, però, i tecnici sono riusciti a produrre una gomma che, pur mantenendo le sue proprietà normali, è nondimeno conduttrice.

Pneumatici fabbricati con questa gomma hanno ovvi vantaggi, in particolare va notato che essi non accumulano elettricità statica generata per frizione con la superficie stradale. Assai notevole è il miglioramento della ricezione per le radio montate su automobili provviste di pneumatici «non-statici», specie quando il tempo è secco. Il fenomeno è attualmente oggetto di studi ed esperimenti. Pneumatici di gomma conduttrice scaricano continuamente l'elettricità statica che si accumula su di essi e sulla carrozzeria. Una macchina con le nuove gomme, a una velocità di 50 chilometri all'ora, ha mostrato una diminuzione di elettricità statica da 3000 a 200 volts, e una riduzione di 6 decibel nei rumori di fondo della ricezione radio.

Il problema di aggregare nella gomma del pneumatico sostanze conduttrici in quantità sufficienti da permettere l'effetto di scarica senza diminuire l'elasticità, la resistenza all'uso ed al riscaldamento, si è dimostrato quanto mai difficile. Ma la soluzione è stata infine trovata.

I risultati delle ricerche sono stati confermati dalle osservazioni fatte a bordo di una automobile della polizia in normale servizio di pattuglia. Il rapporto della polizia mette in evidenza «una notevole riduzione del rumore di fondo nella radio-ricezione», fattore questo di grande importanza per le squadre mobili che devono ricevere con grande accuratezza i messaggi durante l'inseguimento, spesso a forte velocità, dei criminali.

Un nuovo sistema per l'incisione di «copie» di nastri magnetici è stato recentemente applicato dall'industria americana. La «stampante» avviene per contatto del nastro inciso col nastro da incidere in presenza di un campo magnetico oscillante a 2.000 Hz. Il procedimento permette rapidità di lavoro unitamente ad una eccellente qualità di riproduzione.

libri e riviste



H. BARKHAUSEN. «Les Tubes Electroniques et leurs applications» Editore: Dunod - 92, rue Bonaparte, Paris (VI.) - Francia. Volume I, in-8°, prezzo franchi 690, rilegato, pp. 228 con 181 illustrazioni. Tradotto dal tedesco da Ch. Poitrat - II edizione francese dalla V edizione tedesca.

L'Autore espone con chiarezza le basi fondamentali del funzionamento delle valvole elettroniche, senza sviluppi matematici complicati, facendo spesso ricorso a spiegazioni intuitive e ad analogie meccaniche semplici. Nella prima parte viene esposta la maniera secondo la quale gli elettroni reagiscono ai campi elettrici e magnetici, le condizioni nelle quali possono generarsi da un elettrodo incandescente così come le leggi alle quali obbedisce la corrente elettronica che in tal modo si forma. Viene poi esposto il modo come questa corrente si possa controllare, agendo sia sull'intensità del flusso emesso a mezzo della tensione di controllo, sia sulla sua ripartizione tra diversi elettrodi facendo variare le tensioni rispettive di questi, e come si possano combinare queste due azioni nei tubi a doppio controllo.

Un capitolo è dedicato in maniera particolare allo studio delle caratteristiche delle valvole ed al modo di misurare le caratteristiche in corrente alternata.

Nella seconda parte viene trattata la teoria dei circuiti che, nelle applicazioni, sono generalmente connessi ai tubi elettronici; ciò permette al lettore di disporre di tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio degli altri volumi di questa opera sui quali saranno esposte le applicazioni tecniche delle valvole in maniera più dettagliata.

Questo libro rende utilissimi servizi agli ingegneri radio ed agli allievi delle scuole e degli istituti superiori di elettricità.

NOLL M. EDWARD. «Television for Radiomen». Presso SAISE, via Monte di Pietà 24, Torino. Prezzo L. 5400.

Questo testo è il primo libro completo ed ag-

giornato sulla televisione destinato ai tecnici. Molti argomenti discussi sono nuovi, e non erano finora stati inclusi in alcun libro sulla televisione.

Il libro risponde all'attuale necessità di un testo destinato ai tecnici ed agli studiosi della televisione. Il volume, pur spiegando ampiamente i principi fondamentali della televisione, e dando ragguaglio sul necessario bagaglio teorico, presuppone una conoscenza iniziale nel campo della radiotecnica.

Per quanto il libro sia anche pratico, e dia complete istruzioni sulla costruzione e il funzionamento degli apparati televisivi, sono studiati tutti i principi fondamentali, studiando le loro applicazioni nella pratica della televisione. Con lo studio dei principi procede l'esame della teoria, della costruzione e del funzionamento di ogni costituente elementare dell'apparato televisivo. Il libro è dedicato soprattutto al ricevitore televisivo ed ai suoi circuiti, ma vi sono anche studiati i trasmettitori.

Ohiaramente presentato, procedendo logicamente passo per passo, aggiornato ed esauriente, il libro è anche un eccellente manuale di studio per tutti coloro che intendono dedicarsi alla pratica della televisione.

Il volume può anche costituire il testo per corsi di televisione in scuole di livello superiore.

L'Autore T. Noll, è professore nell'Istituto di Tecnica della Temple University di Filadelfia, ed ha una lunga esperienza nel campo della televisione, provenendo dalla Philco.

Autori Diversi. «Radar Systems and Components». A cura dei Laboratori Bell. Presso SAISE, via Monte di Pietà 24, Torino. Un volume formato in-8°, prezzo L. 10.800, rilegato, pp. 1020 con tabelle ed illustrazioni.

Questa fondamentale opera è stata scritta da un gruppo di oltre venti ricercatori dei Bell Laboratories, che, ognuno per la parte in cui è specializzato, hanno riunito un completo e fondamentale manuale sul radar, sul suo progetto e sullo studio delle parti che lo compongono.

La prima parte del libro tratta l'impianto radar completo, esaminando i circuiti dei primi radar che hanno avuto pratico impiego. La seconda parte, sul «Magnetron come generatore di onde centimetriche» tratta del-

la più importante delle parti componenti del radar. Il metodo per applicare gli impulsi di alta tensione all'oscillatore a magnetron forma l'argomento delle tre parti successive, su «Valvole ad alto vuoto a catodo di ossidi, modulatori di impulsi», su «Generatori di impulsi a bobina per il radar» e su «Interruttori a scintilla per il radar». Viene anche studiato l'uso di uno scaricatore a gas come interruttore.

Le parti successive trattano i problemi generali della progettazione dei ricevitori, e considerano molti ricevitori specifici per particolari impianti. Nello studio di questi ricevitori sono anche descritte numerose valvole speciali progettate dai Bell Laboratories.

Vengono poi studiati i rettificatori a cristallo di silicio per i ricevitori radar a microonde, dando le caratteristiche e gli usi di numerosi tipi. I successivi capitoli trattano dello sviluppo e della normalizzazione delle valvole per amplificatori a frequenza intermedia nel ricevitore radio; della antenna per radar a microonde. La notevole importanza di questo ultimo capitolo è messa in luce dal fatto che la complessità degli apparati di prova si avvicina a quella del radar stesso.

Il volume costituisce nel suo complesso un'opera assolutamente completa ed insostituibile per tutti gli studiosi di radiotecnica.

G. E. STERLING e R. B. MONROE. «The Radio Manual». Presso SAISE, via Monte di Pietà 24, Torino. Prezzo L. 6800. IV ediz. ampliata. Un volume in-8°, pp. 1000 con 800 illustrazioni.

Il «Manuale della Radio» di Sterling è stato internazionalmente famoso per molti anni per le sue fondamentali e sicure notizie sulla struttura, l'installazione, la manutenzione, il funzionamento, ed il controllo di tutti i tipi di apparati ed impianti radiotecnici.

La nuova quarta edizione è qualcosa di più di una revisione, essa è una nuova opera completamente rifatta. Il testo e le illustrazioni sono stati completamente riveduti, e sono stati aggiunti nuovi capitoli sulla modulazione di frequenza, sulla televisione, sulla propagazione delle radio onde, sulle antenne, sulle stazioni radio trasmettenti a modulazione di frequenza, e su molti altri argomenti di fondamentale importanza tecnica.

Sono state aggiunte 500 nuove illustrazioni, e diagrammi schematici dei più recenti apparecchi radio di produzione Americana. Dei due Autori, Sterling è ingegnere capo della Commissione Federale degli Stati Uniti per le Comunicazioni, e Monroe è membro della Direzione Tecnica della Columbia Broadcasting System.

JOHN R. PIERCE. «Theory and Design of Electron Beams» — a cura della Bell Telephone Laboratories, Inc. — presso SAISE, via Monte di Pietà 24, Torino. Un volume in-8°. Prezzo L. 5000 rilegato, pp. 208 con illustrazioni.

L'autore, John Pierce, è da molti anni tra i ricercatori dei Bell Laboratories, ed in tale veste ha approfondito gli studi sui fasci elettronici da cui deriva questo volume.

Scopo del volume è di riempire la zona tra le leggi fondamentali che regolano il flusso degli elettroni e la pratica della progettazione delle valvole radio. Il materiale è completato nel modo più completo possibile, rendendo così inutile il ricorrere ad altre fonti. Nei vari capitoli è stato incluso lo studio di un notevole numero di problemi che servono da estensione della trattazione fondamentale. Con questo il lettore si approfondisce nello studio delle leggi fondamentali, applicandole a casi particolari.

Il volume è particolarmente utile nello studio e nella progettazione delle valvole per amplificatori e oscillatori a microonde, dei tubi a raggi catodici, e di tutte le altre apparecchiature in cui si impiegano i fasci concentrati di elettroni. Il volume comprende anche molto materiale fondamentale sui problemi ottici degli elettroni, con particolare riguardo agli argomenti fondamentali come le cariche spaziali e le velocità termiche. Il nuovo materiale originale è stato completato con le leggi fondamentali già pubblicate, per fornire in un solo testo organico tutto il materiale teorico necessario per una completa comprensione del flusso elettronico e della sua concentrazione nelle attuali applicazioni. Il libro è stato scritto nella maniera più adatta per dare una completa visione dei principi fondamentali dei fasci elettronici e delle varie applicazioni.

**INDIRIZZI DI RIVISTE
italiane e straniere**

AUDIO ENGINEERING

342 Madison Ave. New York 17. N. Y. USA.

BIBLIOGRAFIA ELETT. STRANIERA

Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31
Milano.

**BOLLETTINO DOCUMENTAZIONE
ELETTROTECNICA**

Centro di documentazione elettrotecnica - Via Lore-
dan 16 - Padova.

BOLLETTINO TECNICO

Amministr. Post. e Tel. Telef. Svizzeri - Berna -
Svizzera.

BULLETIN INSTIT. POLITEC. JASSY

Politechnica - Jassy - Romania.

CQ

Radio Magazines Inc. - 342 Madison Ave. - New
York 17. - N. Y. USA.

CRONACHE ECONOMICHE

Camera di Commercio Ind. e Agric. di Torino -
Via Cavour 8 - Torino.

ELECTRICAL COMMUNICATION

International Telephone and Telegraph Corp. - 67
Broad Street - New York 4 - N. Y. USA.

ELECTRO-RADIO

6, rue de Téhéran - Paris 8° - Francia.

ELECTRONIC APPLICATION BULLETIN

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven -
Olanda

ELECTRONIC ENGINEERING

28, Essex Street, Strand - London, W.C. 2 - Inghil-
terra.

ELETRONICA

Via Garibaldi 16 - Torino.

ERICSSON REVIEW

L. M. Ericsson - Stockholm 32 - Svezia.

FERRANIA

Corso Matteotti 12 - Milano.

INDUSTRIA ITALIANA ELETTROTECNICA

Organo dell'A.N.I.E. - Via Revere 14 - Milano.

L'ANTENNA

Via Senato 24 - Editrice: « Il Rostro » - Milano.

LA RADIO PROFESSIONNELLE

13 bis, villa Hérran - Paris 16° - Francia.

LA RADIO FRANÇAISE

Dunod Edit. - 92, rue Bonaparte - Paris 6° - Francia.

LA RICERCA SCIENTIFICA

Consiglio Nazionale delle Ricerche - Piazzale delle
Scienze 7 - Roma.

LA TELEVISION FRANÇAISE

21, Rue des Jeuneurs - Paris II - Francia.

LE HAUT PARLEUR

25, Rue Louis-Le-Grand - Paris 2° - Francia.

L'INGEGNERE

Edit. U. Hoepli - Via Cerva 22 - Milano.

L'ONDE ÉLECTRIQUE

40, Rue de Seine - Paris 5° - Francia.

MACCHINE

Via Mameli 19 - Milano.

NOTIZIARIO

Radio Industria - Via Cesare Balbo 23 - Milano.

OLD MAN

USKA - Postfach 1367 - Transit Bern - Svizzera.
Organo Uffic. Unione Svizzera Amatori Onde Corte.

PIRELLI

Editoriale Milano Nuova - Via Pietro Cossa 5 -
Milano.

POSTE E TELECOMUNICAZIONI

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni -
Viale Trastevere 189 - Roma.

PROGRESSO GRAFICO

Circolari dell'Associazione omonima - Via del Car-
mine 14 - Torino.

QTC

Casella Postale 73 - Ravenna.
Organo Uff. Radio Club Amatori.

QUADERNI DI STUDI E NOTIZIE

Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31
Milano.

RADIOCORRIERE

Via Arsenale 21 - Torino.

RADIO DANS LE MONDE

International Broadcasting Organization - 32 Avenue
Albert Lancaster - Brussels - Belgio.

RADIO ELECTRONICS

25 West Broadway - New York 7 - N. Y. USA.

RADIO 50

26, Rue Beaujon - Paris 8° - Francia.

RADIO INDUSTRIA

Via Cesare Balbo 23 - Milano.

RADIO TECHNICIEN

35, Rue La Boétie - Paris 8° - Francia.

RADIO & Television NEWS

Ziff-Davis Publishing Co. - 185 North Wabash Ave.
- Chicago I - Illinois USA.

RADIO REF

Réseau des Émetteurs Français - 72, Rue Marceau -
Montreuil (Seine) - Francia. Ai Soci del REF.

RADIO REVUE

Prins Leopoldstraat 28 - Borgerhout, Antwerpen -
Belgio.

RADIO SERVICE

Postfach n. 13549 - Basel 2 - Svizzera.

REVISTA MARCONI

Apartado 509 - Alcala 45 - Madrid - Spagna.

REVISTA TELEGRAFICA

Perù 165 - Buenos Aires - Argentina.

REVUE TECHNIQUE PHILIPS

N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven -
Olanda.

SAPERE

Edit. U. Hoepli - Piazza S. Babila 5 - Milano (210).

SELEZIONE RADIO

Casella Postale 573 - Milano.

SERVICE

Bryan Davis Publishing Co. - 52 Vanderbilt Avenue
- New York 17 - N. Y. USA.

TELEVISION

9, Rue Jacob - Paris 6° - Francia.

THE GENERAL RADIO EXPERIMENTER

General Radio Co. - Cambridge - Mass. USA.
Ditta S. Belotti & C. - Piazza Trento 8 - Milano.

TOUTE LA RADIO

9, Rue Jacob - Paris 6° - Francia.

T.S.F. POUR TOUS

40, Rue de Seine - Paris 6° - Francia.

WIRELESS ENGINEER

Dorset House - Stamford Street - London S.E. 1 -
Inghilterra.

WIRELESS WORLD

Iliffe & Sons Ltd. - Dorset House - Stamford Street
- London S.E. 1 - Inghilterra.



Tre milioni di valvole

Or sono alcuni mesi in occasione della Mostra della Radio, constata-
vamo quanto difficile risultasse ai costruttori reperire valvole del
tipo « miniatura »; un ostacolo grave e palese sorgerà alla possi-
bilità di indirizzare le costruzioni verso quella riduzione di ingombro
e, conseguentemente, di costi, cui inevitabilmente deve volgere, e
volgerà, l'industria radio. Fortunatamente ci è dato ora di consta-
tare che le difficoltà iniziali all'avvio di questa nuova produzione
sono state superate dalla Fivre, cui avevamo rivolto l'appunto, in
tempo più breve di quanto non ci si poteva aspettare. Oggi quindi
qualsiasi costruttore può pienamente contare sui tipi principali di
valvole « miniatura » e può — in altre parole — fare calcolo su di
esse nell'elaborazione dei suoi progetti.

Quanto sopra ci è dato d'affermare perchè il nostro interesse ci ha
spinti a richiedere un'intervista ai Dirigenti della Fivre onde poter
conoscere la reale situazione sulla produzione delle valvole in
genere, organi basilari, e certo i più importanti delle costruzioni
radio. Ci ha poi maggiormente spronati verso la richiesta di deluci-
dazioni qualche recente scritto dichiaratamente favorevole all'impor-
tazione di questa produzione.

E' ovvio che l'andare a fondo in questa delicata questione che con-
siderata superficialmente può veramente sembrare corrispondente
all'esposizione della tesi suaccennata, è doveroso da parte di chi di
radio scrive e può quindi, diffondendo opinioni e concetti, influenzare
una certa cerchia di interessati. Senza una accurata indagine, non
si può avere che una cognizione sommaria dello stato reale delle
cose.

Il fabbisogno annuale del mercato nazionale può essere stimato,
con una certa approssimazione, in un quantitativo di tre milioni di
valvole. Per essere più esatti si può calcolare che poco più di due
milioni vadano alla nuova produzione ufficialmente nota, mentre
circa 800.000 valvole sono assorbite dalle sostituzioni, ricambi e
« scatole di montaggio ».

Fatta questa premessa dobbiamo chiederci se le Fabbriche nazionali

di valvole sono in grado di far fronte alla richiesta. La Fivre contribuisce al rifornimento del mercato con una produzione che raggiunge i due milioni di valvole all'anno sui tre milioni necessari; l'altro milione circa è prodotto dalla Philips. Così, con la serie europea ed americana, i nostri costruttori hanno a loro disposizione il fabbisogno nazionale per la generalità dei tipi di impiego corrente. In sede d'Associazione dei Costruttori radio, ANIE, a quanto ci consta, il problema dell'importazione è stato più volte all'ordine del giorno. Lo è stato in particolare per le « miniatura » quando scrivevamo le precedenti note in argomento. Orbene, è possibile rilevare che l'opinione dei Costruttori italiani è dichiaratamente favorevole all'approvvigionamento presso l'industria nazionale mentre, d'altro canto, l'industria nazionale è capace ora di soddisfare pienamente la richiesta. Se pertanto si è parlato con insistenza di importazione è stato, si badi, solo per le « miniatura » ed in un momento in cui la Fivre stava ancora mettendo a punto la produzione di serie su vasta scala di tale tipo di valvole.

Può sussistere l'obiezione del prezzo ma — ben lungi dall'idea dell'autarchia e del protezionismo ad oltranza — è logico osservare che non sono le sole valvole a costare meno in America e che quindi sarebbe giustificato, ammesso il principio, l'importazione incondizionata di pressochè tutti i prodotti della industria americana o comunque straniera, vale a dire, paralisi delle nostre attività; i risultati è facile immaginarli. Anche senza essere esperti in economia è intuitivo che se pure i prodotti costassero cifre irrisorie nessuno potrebbe comprarli se il reddito suo e collettivo scemasse a zero per mancanza di lavoro.

Bisogna andare molto cauti specie nel campo radio, con l'importazione di quei prodotti che possono essere da noi costruiti; tanto cauti quanto è invece augurabile ci si affretti con l'introduzione di quelle parti che in Italia non possono essere fabbricate per molteplici ragioni e, in particolare, per motivi tecnici. E tra queste noi non vogliamo escludere del tutto le valvole; pensiamo però che si debbano comprendere solo i tipi particolari di richiesta limitata, che non è possibile produrre da noi data la ristretta serie. Per riferirci ancora all'opinione favorevole all'importazione dei modelli correnti più richiesti è ovvio osservare che una importazione limitata come viene suggerita è ben lungi dal produrre quegli effetti di calmiera che si presuppongono; se l'importazione è limitata il fortunato possessore del permesso si guarderà bene dal sacrificare una parte del suo utile per il vantaggio della collettività; il permesso poi è aleatorio e costa... si sa, e se questo prescelto tra i tanti si autolimitasse il possibile guadagno sarebbe un ben strano commerciante, almeno, secondo il concetto del commerciante che si ha in genere... In sostanza, l'importazione limitata favorirebbe non i consumatori ma... i commercianti e, non tutti, ben inteso, ma i più introdotti.

G. BORGOGNO

BREVI DI TELEVISIONE

★

A proposito della televisione a colori una grossa battaglia è in corso negli USA tra la RCA e la Columbia B.S. Anche Du Mont è tra i due grossi calibri e infine, assai contrarie ad una affrettata scelta che possa compromettere le attuali apparecchiature, la Zenith, la Philco e l'American Television Inc. fanno sentire la loro voce alla FCC, la Commissione Federale che dovrebbe adottare uno standard per la televisione a colori.

Le prove dimostrative sinora effettuate innanzi alla Commissione non hanno convinto della superiorità di alcun sistema e le decisioni sono ancora da prendersi. Il sistema RCA che è stato pubblicitariamente diffuso alla stampa di tutti i continenti non pare sia esente da inconvenienti e difetti dato che, tra l'altro, fa ricorso al disco rotante, un mezzo meccanico quindi che è stato da tempo abbandonato. La soluzione deve essere basata interamente su proprietà dell'elettronica per offrire un funzionamento sicuro ed automatico.



L'American Structural Products Co. ha messo recentemente sul mercato americano alcuni tipi di tubi per televisione, di forma rettangolare. Questi tubi permettono evidentemente un migliore sfruttamento della superficie dello schermo data la forma rettangolare dell'immagine.

* * *

Nel mese di ottobre scorso il numero di nuovi utenti della televisione inglese è stato superiore a quello dei nuovi abbonati alla radio diffusione; per la televisione si sono registrati infatti 17.350 abbonamenti contro 15.300 per la radio.

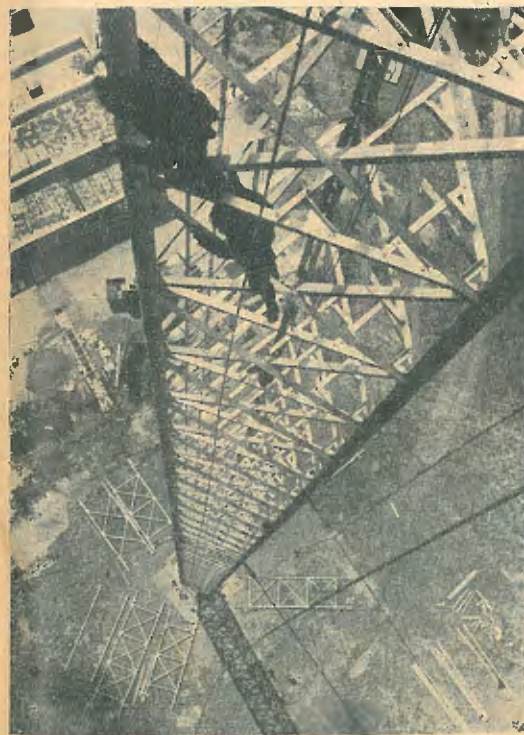
* * *

La corsa verso il ribasso dei prezzi per gli apparecchi televisivi in U.S.A. sembra si sia svolta a danno della sezione « suono ». Anche nella televisione dunque le vaste possibilità di qualità di riproduzione che la F.M. offre vengono sacrificate con l'impiego di altoparlanti troppo piccoli ed amplificazioni di B.F. inadeguate.

* * *

Fa venire la vertigine! Ecco l'antenna della nuova emittente di televisione inglese che, situata vicino a Birmingham, è entrata in funzione ai primi di quest'anno. I programmi pervengono da Londra, da più di 160 chilometri di distanza, sia a mezzo cavo coassiale, sia per ponti radio che coprono distanze parziali di 46 chilometri.

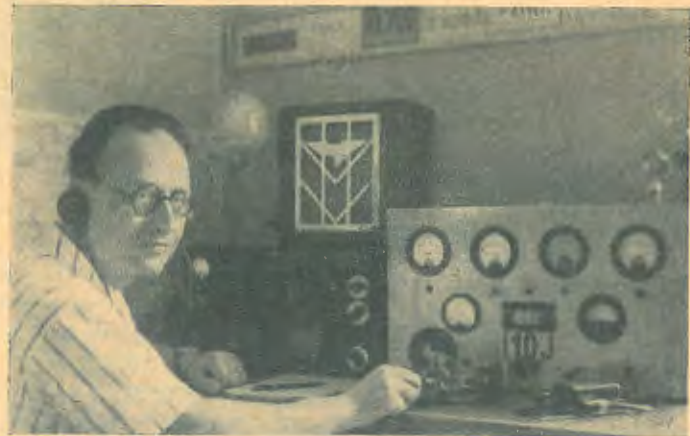
L'antenna è alta più di 172 metri dal suolo.





i 1 OJ

L'amico Joe abita a Roma e, a differenza di tanti colleghi di cui si è qui parlato, è OM da pochi anni e precisamente dal 1946; un OM « Post War » dunque, il cui primo QSO porta la data del dicembre '46. Non per questo i 1 OJ è rimasto indietro... egli è WAS - DXCC e BERTA. Da rilevare che il TX non è di quelli che abbassano la rete del riore...; vi è una 6T in ECO o Xtallo, una 807



come stadio intermedio e, al finale, due 807 unite in parallelo. Come vedete un assieme quasi classico.

A proposito di OJ bisogna però subito dire una cosa: è un « grafista » ed allora ecco che i lettori « fonisti » si consolano per i DX ed i sunnominati certificati che OJ ha ottenuti e loro, con maggiore potenza, non hanno raggiunti. I « fonisti » dicono che in grafia si passa, ma — se tutti passano — ci osserva Joe — vi immaginate cosa succede?! Il fatto è che per lavorare il DX in grafia ci vuole un buon 90% di abilità da parte dell'operatore, quel 90% che per la

Il record mondiale di ricezione in gamma dilettantistica dei 2 metri è detenuto ora dalle stazioni G6UH ed FASIH. Il primo OM ha udito infatti il secondo e la distanza tra di loro (Hayes nel Middlesex ed Algeri) è di 1030 miglia.

* * *

Tra i vari diplomi internazionali (WAS - Berta - WAC, ecc.) viene ad elencarsi ora anche il DUF per coloro che, sotto l'osservanza di certe regole, riescono a collegarsi con i Paesi dell'Unione Francese. Il DUF è rilasciato dal REF e su « Radio REF » del gennaio '50 solo elencate tutte le norme.

fonica è costituito invece dalla potenza del TX. Abbiamo chiesto ad OJ: — qualche segreto per lavorare Paesi rari? — Pochi CQ e manopola del VFO a portata di mano — ecco il segreto.

Indubbiamente nonostante questo segreto... ci sono numerose « cilecche » ma Joe dice: se fai cilecca consolati; pensa che dal DX raro è ancora più raro ti pervenga la QSL! Per completare le note sulla stazione che vedete qui riprodotta aggiungeremo che il ricevitore « HRO » è l'ultimo di una serie che ha visti un AR 18, un BC 342 ed un BC 348. L'antenna è a presa calcolata.

Udita in aria. Un OM francese si rivolge ad un collega italiano col quale sta terminando un QSO e poiché l'OM « i » ha chiesto l'invio della QSL: « Mi dispiace molto ma ho già una ventina di QSL italiane e così non ne mando più in Italia, caro OM ». — Senza commenti —, reca « Haut-Parleur » che riporta il trafiletto. Noi pensiamo che sull'invio delle QSL ci sia qualcosa da rivedere. Non vogliamo certo giustificare l'OM francese che ha risposto in quel modo, però si deve convenire che vale di più una leale dichiarazione che non le ipocrite, ripetute assicurazioni circa l'invio sempre immediato e che poi non ha mai luogo. I due corrispon-

denti, nel caso di facili QSO, già confermati come Nazione, salvo casi particolari hanno ben scarso interesse ad ulteriori QSL: molto meglio quindi che entrambi ne convengano e non si facciano in mala fede reciproche promesse.

* * *

Ci è giunto il primo numero di « QTC » - Organo Tecnico Informativo del RCA (Radio Club Amatori). Si tratta di un fascicolo compilato con cura, molto interessante. Esso tratta i problemi Organizzativi dell'Associazione e non trascura note pratiche di ricezione e trasmissione tendenti a facilitare il compito agli OM. Alla nuova pubblicazione i nostri auguri.

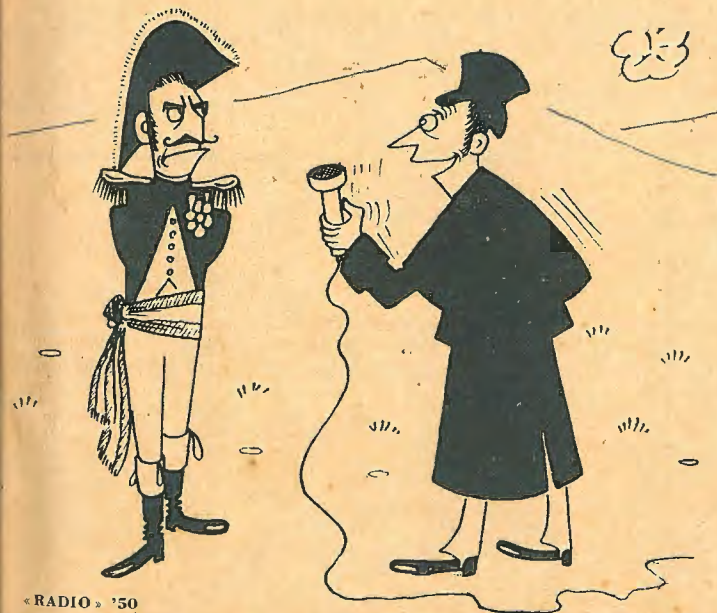
* * *

L'edizione di « Radio REF », la pubblicazione dell'associazione dei dilettanti di trasmissione francesi, è stata data in gerenza a Claude Cuny, uno dei direttori di « Electronique ». La rivista è uscita con una veste notevolmente migliorata, con una impaginazione più razionale ed è aumentato anche il contenuto dato che il fascicolo conta ora 64 pagine. Esprimiamo i nostri complimenti all'OM Cuny che ha resa così interessante la rassegna dei dilettanti francesi.

« E ai nostri amici ascoltatori, al di là delle onde, diciamo: Buon Anno! »...



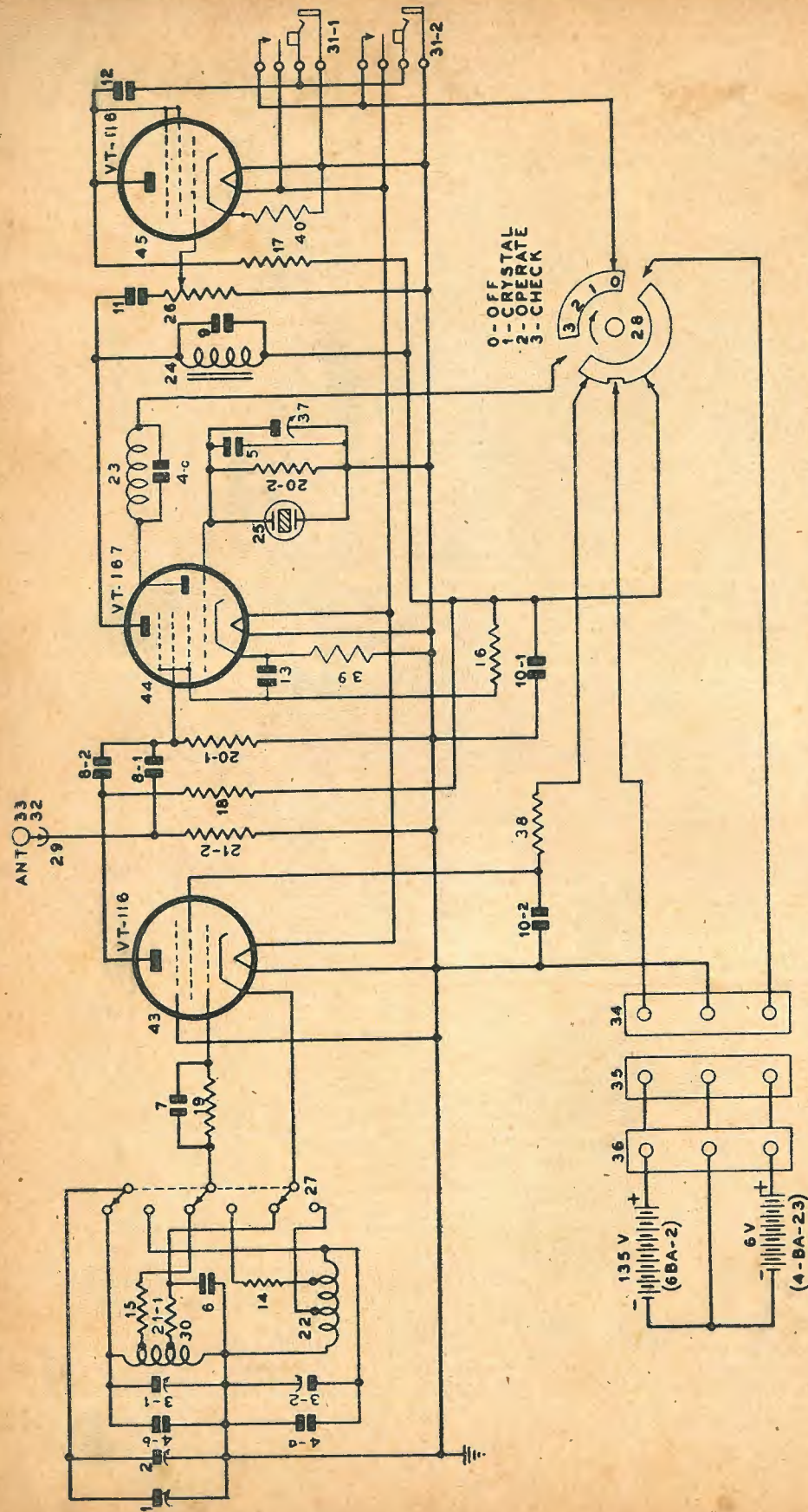
« RADIO » '50



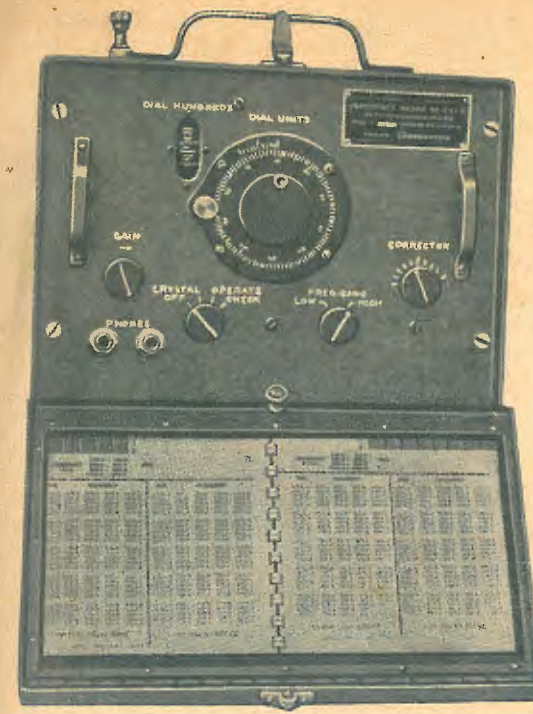
« RADIO » '50

Se la radio fosse esistita.

— Oh!... Generale Cambronne. La prego... una parola per i nostri ascoltatori.



Rifer.	1	2	3-1	3-2	4-a	4-b	4-c	5
Condens.	200 pF	1.2	15	15	10	10	10	8.5
Rifer.	6	7	8-1	8-2	9	10-1	10-2	
Condens.	250 pF	15	25	25	0.002 μF	0.1	0.1	
Rifer.	11	12	13					
Condens.	0.25 μF	2.0	0.001					
Rifer.	16	17	18	19	20-1	20-2	21-1	21-2
Resist.	10.000 Ω	15.000 "	50.000 "	330.000 "	1 MΩ	1	5000 Ω	5000 "
Rifer.	22	23	24	25	26	27	28	29
Diversi	25,84 μh	0,735 h	40	xtallo	0,5 MΩ	Com. GAMMA	OPERA.	Attacco A.
Rifer.	31-1	31-2	32	33	34	35	36	37
Diversi	Jack cuffia	idem.	clip Ant.	idem	attacco al. Jack id.	terminali id.		8 pF
Rifer.	38	39	40	43	44	45		
Diversi	20.000 Ω	150 "	380J7	6KJ7	6KJ7	6SJ7		



FREQUENZIMETRO BC 221 T

Gamma:
125 - 20.000 KHz.

Costruttore:
Diversi per le Forze
Armate Americane.

Valvole:
tre.

Costo:
Campi Arar - Da ri-
venditori: Lit. 30.000
circa.

Anno:
1940.

Dott. Ing. Marcello Francardi

Premessa.

Il frequenzimetro BC221T per la sua facilità di impiego e per le eccellenti caratteristiche elettriche e meccaniche che presenta, realizza un ottimo strumento di misura per il dilettante e per il costruttore di apparecchi radio.

Esso è previsto per l'alimentazione a batterie, collocate in un apposito vano nella parte posteriore dell'apparecchio, e, in tali condizioni, risponde alle caratteristiche di tolleranza nella misura delle frequenze che esporremo in seguito.

L'alimentazione in c.a., se pure molto conveniente per ovvie ragioni, non consente una elevata attendibilità nelle misure, e ciò per le inevitabili fluttuazioni di tensione cui si trovano sottoposti gli elettrodi dei tubi.

Queste fluttuazioni possono essere rese praticamente trascurabili, per quanto riguarda l'alimentazione anodica, mediante l'impiego di tubi stabilizzatori di tensione, mentre restano necessariamente presenti nella alimentazione del catodo, influendo in modo sensibile sulla costanza di taratura del complesso.

Un buon compromesso può essere rappresentato da un sistema di alimentazione misto: alimentando cioè gli anodi con un alimentatore a tensioni stabilizzate, ed i filamenti con un piccolo accumulatore a 6 Volts. Qualora si possa rinunciare ad una rigoro-

sa precisione delle misure, l'apparecchio può essere alimentato integralmente in c.a., con gli accorgimenti sopra accennati.

Caratteristiche generali.

Il campo di frequenza coperto dal frequenzimetro BC221T va da 125 a 20.000 Kc., suddiviso in due gamme: frequenze elevate (*High*) e frequenze basse (*Low*).

Con alimentazione a batteria è consentita una precisione del 0,10 % nella lettura delle frequenze, e la taratura del complesso si mantiene nelle tolleranze sopra specificate per variazioni della temperatura ambiente di $\pm 5^\circ$ Centigradi.

La taratura, come pure la misura, va effettuata dopo circa 20 minuti di funzionamento dell'apparecchio, in modo da consentire ai tubi di raggiungere la temperatura di regime.

È sempre consigliabile effettuare le misure di frequenza subito dopo aver tarato il frequenzimetro, e ripetere la taratura prima di ogni serie di misure, se queste vogliono essere contenute nei limiti di tolleranza precisati.

I comandi di cui l'apparecchio è provvisto sono i seguenti:

- Commutatore di gamma (*Frequency Band*) a due posizioni (*High* e *Low*).
- Correttore di taratura (*Corrector*).
- Interruttore di alimentazione (*Power*).

Controllo di volume del tubo B.F. (*Gain*).
Commutatore di utilizzazione con tre posizioni (*Het. Osc. - Xtal. Check - Xtal. Only*).
Comando di frequenza con verniero, a lettura diretta delle unità, decine, centinaia su una graduazione convenzionale (*Dial Units - Dial Hundreds*).

Due prese di cuffia (*Phones*) per uscita su media impedenza.

Il complesso è corredato di un libretto (*Calibration book Mc-177T*) che riferisce alla graduazione convenzionale del quadrante di sintonia i punti di taratura e le frequenze. Nella parte superiore dell'apparecchio è sistemato il morsetto d'aereo. Per le operazioni di taratura di trasmettitori e ricevitori, l'aereo da impiegare avrà la lunghezza di circa un metro in posizione verticale, lasciamente accoppiato al complesso da tarare, senza alcun altro accoppiamento diretto o indiretto.

Le tensioni di alimentazione e le relative correnti sono le seguenti (con il commutatore di utilizzazione nella posizione: *Xtal Check*):

Tensione anodica: da 122 a 135 Volt; Corr. = $0,015 \div 0,017$ A.

Tensione accensione (C. C.): 5,4 ÷ 6 Volt; Corr. = $0,86 \div 0,92$ A.

Particolarità dello schema elettrico.

Il tubo VT-116-B, oscillatore locale in « Eco » è connesso al commutatore di gamma *High* e *Low*.

Nella prima posizione la gamma di frequenze coperta dall'oscillatore locale va da 2.000 a 4.000 Kc. Sfruttando le frequenze armoniche fino a quella del 5° ordine, è possibile ottenere uno spettro continuo da 2.000 a 20.000 Kc.

Nella posizione *Low* la gamma di frequenza coperta dall'eterodina locale va da 125 a 250 Kc. Operando nel modo precedente, fino alla 8ª armonica, si può utilizzare uno spettro continuo di frequenze da 125 a 2.000 Kc.

Entrambe queste due gamme sono controllate da molte frequenze di riferimento, ottenute quali armoniche di uno stadio oscillatore controllato a quarzo (sezione triodica del tubo VT-167).

Questo tubo è eccitato sulla frequenza di 1.000 Kc.

Il tubo VT-167 ha funzioni di oscillatore-mescolatore e rivelatore per caratteristica di griglia della oscillazione A.F. iniettata dalla eterodina locale o ricevuta dall'antenna, a seconda della posizione del commutatore di utilizzazione.

I segnali della eterodina locale o quelli captati dall'aereo, sono trasferiti alla griglia n. 3 del tubo, ed il battimento con le frequenze armoniche del quarzo, dopo rivelazione, è amplificato dal tubo VT-116 (o 116-B) in B.F.

Taratura del frequenzimetro.

Prima di procedere alle misure di frequenze è necessario tarare l'apparecchio.

Giova ripetere che la taratura va effettuata ogni volta che l'apparecchio viene utilizzato dopo un più o meno lungo periodo di riposo e, nelle misure di precisione, prima di ogni misura.

Solo in queste condizioni l'errore di apprezzamento della frequenza sarà dello 0,10 %. La taratura va effettuata ponendo il commutatore di utilizzazione nella posizione *Xtal Check*, il commutatore di gamma nella posizione che interessa la frequenza nei dintorni della quale deve essere tarato l'apparecchio, e il comando di frequenza esattamente sulla graduazione relativa alla frequenza di taratura del cristallo più vicina a quella desiderata. Le frequenze di taratura sono indicate in rosso sul libretto, in calce ad ogni pagina.

Esaminando il circuito elettrico è facile rendersi conto come in queste condizioni il tubo VT-116-B funzioni da oscillatore locale in « e.c.o. », mentre la sezione triodica del tubo VT-167 è eccitata dal cristallo *Xtal* (la cui frequenza fondamentale è di 1.000 Kc.).

Il segnale dell'oscillatore « e.c.o. » è inoltre presente sulla 3ª griglia del tubo VT-167. Il battimento risultante è trasferito alla griglia del tubo VT-116 che amplifica in B.F., controllato dal potenziometro da 0,5MΩ cui corrisponde il comando *Gain*.

Se l'apparecchio fosse perfettamente tarato, alla frequenza del cristallo o (come generalmente avviene) alla sua armonica corrispondente al punto di taratura, il battimento, risultante dalla composizione della frequenza generata dal tubo VT-116-B e dal tubo VT-167, sarebbe nullo.

Nell'ipotesi che questo non sia, in cuffia sarà udibile un battimento, che verrà annullato agendo sul compensatore (*Corrector*) da 3 μF. posto in parallelo al variabile del circuito dell'oscillatore locale.

Va notato che qualche volta, benchè raramente, pur essendo l'apparecchio fuori taratura, non è udibile in cuffia la nota di battimento: ciò si verifica quando la dissintonia dell'oscillatore locale rispetto alla frequenza di taratura del cristallo è notevole. In questo caso è necessario agire sul *Corrector* fino ad udire ed annullare il battimento, individuando con cura il punto di zero. Il comando *Corrector*, una volta eseguita la taratura, non va più toccato durante le successive operazioni di misura di frequenza.

Per concludere l'argomento diremo infine che sono udibili in cuffia fischi di battimento anche su frequenze non indicate in rosso sul libretto di taratura. Esse sono dovute alla interferenza di armoniche di ordine superiore generate dall'oscillatore locale

e da quello controllato a quarzo, e non presentano alcun interesse ai fini della taratura. Questi battimenti hanno una intensità assai minore di quelli utili; infatti mentre, spingendo al massimo il controllo *Gain*, i primi hanno una potenza di uscita massima di 15 milliwatt a 800 Hz., i secondi danno una uscita compresa tra 18 e 38 milliwatt.

Sarà infine utile precisare come deve essere effettuata la lettura delle graduazioni.

La finestra rettangolare (*Dial Hundreds*) dà le centinaia, la freccia indica invece, sul quadrante mobile del comando di sintonia, il numero delle decine ed unità (*Dial Units*).

La graduazione fissa ad una estremità della quale è la freccia, permette di apprezzare i decimi di divisione (verniero).

Impiego del frequenzimetro.

Una volta tarato il complesso, è immediato il suo uso come generatore di frequenze per controllare apparecchi riceventi e trasmettenti.

Nel caso di trasmettitori, il commutatore di utilizzazione verrà portato nella posizione *Het. Osc.*, avendo l'accortezza, come è stato detto, di accoppiare molto lasciamente l'uscita del trasmettitore all'antenna del BC-221-T. Lo schema elettrico mostra che nella posizione *Het. Osc.* del commutatore, viene esclusa l'alimentazione anodica del triodo oscillatore controllato a cristallo, ed il tubo VT-167 riceve il segnale di eterodina locale e quello captato dall'antenna simultaneamente sulla griglia n. 3.

Posto allora il commutatore d'onda nella posizione che si presume interessare la frequenza emessa dal trasmettitore, questa verrà individuata annullando il battimento con la rotazione del solo comando di sintonia. La taratura di un ricevitore è del tutto intuitiva: essa potrà essere più o meno laboriosa secondo il tipo di ricevitore; è assai agevole la taratura di ricevitori provvisti di S-Meter o di oscillatore in M.F. (CW) e che hanno la possibilità, come avviene in tutti i ricevitori professionali, di includere o escludere il C.A.V.

La verifica dello stato di perfetto funzionamento della sezione triodica del tubo VT-167 controllata a cristallo è effettuata portando il commutatore sulla posizione *Xtal Only*.

In questo modo viene esclusa la eterodina locale e, accoppiando all'aereo del frequenzimetro l'ingresso di un ricevitore, sarà possibile ricevere la frequenza fondamentale del cristallo e le relative armoniche.

Trattandosi di segnale non modulato, questa operazione sarà agevolata se il ricevitore ha le caratteristiche sopra elencate.

Una
notizia
importante

il
Call-book
italiano

2ª

EDIZIONE

(ristampa)

Elenco alfabetico e suddivisione
per Provincie di circa 3000
nominativi ufficiali di trasmissione.

Lire 350

Edizioni RADIO - Corso Vercelli 140

c. c. postale N. 2/30040

TORINO

in vendita a:

BOLOGNA . Libreria Parolini - Via Ugo Bassi 14.

FIRENZE . Libreria Internazionale C. Caldini
Via Tornabuoni 91 r.

GENOVA . Libreria Internazionale Di Stefano
Via R. Ceccardi oppure Sezione ARI
S. Costa - Galleria Mazzini 3 r.
Crovetto - Via XX Settembre 127r.

MILANO . Librer. C. Casiroli - Piazza Duomo 31.

RAVENNA . Montanari Gino - Via Maggiore 15.

ROMA . Libreria Vallerini - Via della Colonna
Antonina 33.

TORINO . Libreria Druetto - Via Roma 223 -
oppure Sezione ARI.

TRIESTE . Libreria F. Zigiotti - Contrada del
Corso 3.

VENEZIA . Libreria Seregnissima - S. Marco 746 a

SERIE DI VALORI UNIFICATI

Dott. Ing. Vincenzo Parenti

Chiunque sia interessato alla costruzione ed al progetto di apparecchiature radio troverà nelle note che seguono utili indicazioni sui criteri di unificazione cui è molto opportuno indirizzarsi. L'unificazione di valori dovrebbe, a nostro parere, essere intrapresa senza indugio dai nostri costruttori di resistenze e condensatori perchè essa si traduce, come l'Autore spiega, in un aumento delle scorte « effettive » di magazzino ciò che vuol dire, in una riduzione di costo.

Da molti anni la RMA, Associazione dei Fabbricanti Radio degli Stati Uniti, fa uso nel campo dei condensatori e delle resistenze di valori unificati a base di una sequenza matematica.

I vantaggi inerenti alla adozione di simili valori — vuoti per i costruttori che per i consumatori — sono tali che durante l'intenso sforzo bellico produttivo l'uso dei valori unificati (Preferred Numbers) fu reso tassativo nelle specifiche di fornitura alle Forze Armate (JAN=Joint Army Navy), non solo nel campo della Elettronica, ma nella quasi totalità degli altri.

Dato che l'adozione pratica di questi valori, — effettuata in una fabbrica di ricevitori di media potenzialità, in accordo con i fornitori di resistenze e condensatori — ne ha confermato l'utilità con un'evidente diminuzione dei costi di fabbricazione degli elementi in questione ed un aumento delle scorte « effettive » in magazzino, riteniamo che le seguenti note possano risultare di una certa utilità.

L'esperienza pratica ha portato alla conclusione che là dove non esistano standard ben definiti e collaudati, ove abbia importanza la riduzione del numero dei pezzi staccati, ove in assenza di ogni altra guida la scelta del progettista si disperda su di una ampia scala, l'adozione della serie di valori unificati, in preferenza di altri valori, tende a creare quella uniformità e conseguente intercambiabilità nella produzione che sono la base di successo di ogni lavoro di standardizzazione.

L'idea della serie di valori unificati sorge « spontaneamente » considerando che entro i valori reali — e quelli nominali — esistono delle differenze dovute alle tolleranze sulla fabbricazione. Se i valori che si usano sono « arrotondati » (com'è nell'uso normale es.: 30000, 35000, 40000 ohm ecc.) senza alcun criterio particolare possono aversi dei vuoti o delle sovrapposizioni.

Per fissare le idee supponiamo di avere una resistenza nominale di 30 ohm con una tolleranza del 10 %.

E' evidente che il valore reale di detta resistenza può oscillare entro $30 + 10\% = 30 + 3 = 33 \Omega$ e $30 - 10\% = 30 - 3 = 27 \Omega$. A sua volta una resistenza di 40, sempre con la medesima tolleranza del 10 %, darà come valori limiti 36 e 44.

Esiste tra i due valori un vuoto, costituito nel caso specifico dai valori 34 e 35.

Se ora usassimo (o costruiamo ecc.) una resistenza di 35 ohm sempre al 10 % di tolleranza, avremmo 38,5 e 31,5 come valori limiti con una notevole sovrapposizione di valori.

Ora affinché una serie di valori crescenti adempia al postulato di non avere sovrapposizioni e vuoti — con un campo di data tolleranza per ogni valore — essa deve essere una progressione geometrica in cui ogni valore derivi dal precedente moltiplicato per un numero fisso che prende il nome di ragione della progressione.

Fissata la tolleranza per la quale si vuole che differisca un numero dall'altro, la ragione perde la sua arbitrarietà e viene definita come segue:

Siano $A, B, C, \dots, N, N+1, \dots$ i valori della serie.

Se la tolleranza è $T\%$ essa può scriversi $T/100$. Tenendo ora presente il postulato della giusta limitazione dei rispettivi campi (senza vuoti o sovrapposizioni) si può scrivere:

$$B(1+T/100) = C(1-T/100) \text{ da cui}$$

$$C = \frac{1+T/100}{1-T/100} \text{ ed indicando } r = \frac{1+T/100}{1-T/100} (*)$$

possiamo scrivere $C=Br$.

Per i tre valori di tolleranza più comunemente usate $T=5\%$, $T=10\%$ e $T=20\%$ dalla relazione indicata (*) si ricavano per le ragioni i tre valori rispettivi:

$$r=1,105, r=1,222 \text{ ed } r=1,50$$

Se diamo ad A il valore iniziale di 10 avremmo naturalmente:

$$A=10$$

$$B=Ar=10r$$

$$C=Br=10r \cdot r=10r^2$$

$$D=Cr=10r^3$$

.....

$$N=10r^{(n-1)}$$

$$N+1=10r^n$$

.....

Se vogliamo ora che i valori della serie possano ripetersi, questo matematicamente significa che fissiamo per $N+1$ il valore 100. Allora abbiamo:

$N+1=100$ che si può scrivere, osservando l'ultima eguaglianza, $10 r^n=100$ che semplificata dà:

$$r^n=10 \text{ dalla quale estraendo il logaritmo decimale } n \log r=1$$

Per la serie al 10 % di tolleranza $r=1,22$. In questo caso avremmo:

$$n = \frac{1}{\log r} = 1/0,085 = 11,6$$

Bisogna naturalmente che questo numero sia un numero intero. Desiderando che la serie completa sia costituita da 12 valori basilari, arrotondiamo in eccesso il numero ottenuto e scriviamo $n=12$.

Ma allora dalle ultime relazioni si può dedurre:

$\log r=1/n=1/12=0,0825$ dalla quale si ricava il valore della ragione della serie — come si definisce — decadica:

$$r=1,211$$

Questo valore di ragione è differente da quello precedentemente dedotto per una tolleranza $T=10\%$. Vicendevolmente applicando la medesima relazione (*) troviamo che il valore della tolleranza effettiva è alquanto differente e precisamente:

$$T=100 \frac{r-1}{r+1} = 100 \frac{1,211-1}{1,211+1} = 9,55\%$$

E' intuitivo come questo piccolo scarto non abbia nessuna importanza pratica rispetto all'enorme vantaggio che la serie sia decadica.

Questo significa in altre parole che tutti gli altri numeri basilari delle serie unificate inferiori a 10 si ottengono dividendo i numeri entro 10 e 100 per 10, 100 ecc.

Ugualmente i numeri basilari delle serie unificate superiori a 100 si formano moltiplicando i numeri entro 10 e 100 per 10, 100 ecc.

Per le altre due serie (al 5% e 20%) per motivi di semplificazione, onde avere numeri basilari comuni alle 3 serie, n è stato arrotondato in 6 e 20. Le ragioni risultano rispettivamente essere 1,466 ed 1,101, con delle tolleranze effettive di 18,9% e 4,8%.

Tutti i valori delle tre serie in questione sono stati riportati nella Tabella I.

Naturalmente affinché la serie sia deca-

TABELLA I

* TOLLERANZE		
5 %	10 %	20 %
10	10	10
11		
12	12	
13		
15	15	15
16		
18	18	
20		
22	22	22
24		
27	27	
30		
33	33	33
36		
39	39	
43		
47	47	47
51		
56	56	
62		
68	68	68
75		
82	82	
91		

(*) I valori di tolleranza indicati nella testata sono approssimati; I valori effettivi sono: 4,8% 9,55% e 18,9%.

dica, n trovato può essere arrotondato in numero intero procedendo in difetto anziché in eccesso.

Con un procedimento analogo al seguito si vengono così a determinare tre serie di 5, 10 e 20 valori cadauna con tolleranze effettive rispettivamente del 5,8%, 11,5% e 23%. Le tre ragioni rispettivamente assumono il valore di 1,5849, 1,2589 ed 1,1220.

Tutti questi valori sono stati riportati nella Tabella II.

Quest'ultima serie è consigliata dalla ASA (American Standard Association) e segue le direttive della ISA (International Standard Association). E' diffusa particolarmente in Europa — riferendoci limitatamente al campo elettronico — e adottata dalla Philips.

La prima è invece universalmente diffusa in USA ed adottata dalla IRC, Ohmite, Centralab ecc.

Riferendoci alla Tabella II, i valori indicati nella serie sono approssimati rispetto ai valori teorici, con uno scarto non mai superiore all'1,5%.

Il Comitato Tecnico dei « Preferred Numbers » della ISA, sebbene in linea di principio contrario all'« arrotondamento » dei numeri basilari della Tabella II, consiglia di

TABELLA II

* TOLLERANZE

6 %	12 %	24 %
10	10	10
11,2		
12,5	12,5	
14		
16	16	16
18		
20	20	
22,4		
25	25	25
28		
31,5	31,5	
35,5		
40	40	40
45		
50	50	
56		
63	63	63
71		
80	80	
90		

(*) I valori di tolleranza indicati nella testata sono approssimati; I valori effettivi sono: 5,8 % 11,5 % e 23 %.

attenersi se assolutamente necessario ai seguenti valori:

1,1 per 1,12	11 per 11,2
1,2 » 1,25	12 » 12,5
2,2 » 2,24	22 » 22,4
3,0 » 3,15	32 » 31,5
3,5 » 3,55	36 » 35,5
5,5 » 5,6	70 » 71
6 » 6,3	110 » 112
7 » 7,1	220 » 224

Abbiamo riportato i valori suddetti, alcuni dei quali si riferiscono a serie con tolleranze differenti dalle specificate, anche per dare un esempio di arrofondamento dei valori decimali secondo le norme ASA.

Fanno solo eccezione i valori 3,5 e 5,5.

Può sorgere ora la domanda a quale delle due serie attenersi.

La serie della Tabella I offre un campo di valori più vasto di quello della serie II ed è universalmente adottata in USA nel campo elettronico, come già accennato.

Inversamente la serie della Tabella II è adottata in USA in quasi tutti i campi della meccanica. Considerazioni varie ci hanno fatto proclini verso i valori della Tabella I che noi consigliamo.

BIBLIOGRAFIA

A.S.A. *American Standard Preferred Numbers.*
J.A.N.R. *II Resistors Specifications.*
D. D. MANSION: *Valores Unificados (R.T.E.).*

RADIO

viene inviata in abbonamento (Lire 1050 per 6 numeri e Lire 2000 per 12 numeri) e venduta alle Edicole in tutta Italia. Se desiderate acquistarla alle Edicole richiedetela anche se non la vedete esposta e date il nostro indirizzo; vi ringraziamo.

Se non trovate più la nostra Rivista alle Edicole ove prima era in vendita vuol dire che l'Agenzia di distribuzione non è troppo corretta amministrativamente il che ci costringe a sospendere gli invii; in ogni caso potete prenotare ogni numero, volta a volta, inviando Lire 185 e lo riceverete franco di qualsiasi spesa.

La numerosa corrispondenza che solitamente viene indirizzata alle Riviste fa sì che queste, se si esige una risposta, richiedano il francobollo apposito; anche noi quindi Vi preghiamo di unire l'affrancatura per la risposta e di scusarci se siamo costretti a non rispondere a chi non segue questa norma. Ricordate che i quesiti tecnici rientrano nel servizio di Consulenza.

Certamente saprete che anche per il cambio di indirizzo si richiede un piccolo rimborso di spesa per il rifacimento delle fascette; se cambiate residenza, nel comunicarci il nuovo indirizzo allegate quindi Lire 50.

La Rivista accetta inserzioni pubblicitarie secondo tariffe che vengono inviate a richiesta delle Ditte interessate.

Ufficio pubblicità per Milano: Viale dei Mille 70, telefono 20.20.37.

La Redazione, pur essendo disposta a concedere molto spazio alla pubblicità poiché questa interessa quasi sempre gran parte dei lettori, avverte che ogni aumento di inserzioni pubblicitarie non andrà mai a danno dello spazio degli articoli di testo perché ogni incremento di pubblicità porterà ad un aumento del numero di pagine. La Direzione si riserva la facoltà di rifiutare il testo, le fotografie, i disegni che non ritenesse adeguati all'indirizzo della Rivista.

Per l'invio di qualsiasi somma Vi consigliamo di servirvi del nostro Conto Corrente Postale; è il mezzo più economico e sicuro; chiedete un modulo di versamento all'Ufficio Postale e ricordate che il nostro Conto porta il N° 2/30040-Torino. La Rivista dispone di un Laboratorio proprio, modernamente attrezzato, ove vengono costruiti e collaudati gli apparecchi prima che siano descritti dai nostri Redattori; chiunque abbia interesse all'impiego, in detti apparecchi, di determinate parti staccate di sua costruzione, può interpellarci in proposito.

La nostra pubblicazione viene stampata presso lo Stabilimento Tipografico L. Rattero-Via Modena 40 - Torino - Iscriz. Tribunale di Torino N. 322. Direttore Responsabile: Giulio Borgogno.

Troverete altre notizie inerenti la Rivista in calce alla pagina 11.

VOLTMETRO A VALVOLA
PER TENSIONI ALTERNATE BF ED AF

Sauro Sirola

Continuando nella descrizione di una serie di apparecchiature di misura a corredo del medio laboratorio, presentiamo un voltmetro a valvola che è stato progettato e costruito con cura sì da pervenire ad uno strumento veramente pratico ed utile. L'Autore illustra ampiamente i principi di funzionamento e di calcolo nonché gli accorgimenti seguiti per superare gli usuali ostacoli ed inconvenienti.

Il voltmetro elettronico o voltmetro a valvola è uno strumento molto utile e direi quasi indispensabile a chiunque abbia da fare misure o prove su radiorecettori, amplificatori, trasmettitori ed altre apparecchiature, ove siano in gioco tensioni e correnti alternate molto deboli. Se infatti si vuole misurare una tensione BF o AF di pochi volt ai capi di una resistenza di griglia o di placca dell'ordine del megohm, o di un circuito oscillante, senza alterare le condizioni di funzionamento dello stadio in esame, si è costretti a ricorrere al voltmetro elettronico che, all'elevatissima impedenza di ingresso anche alle alte frequenze, unisce il pregio di una buona sensibilità indipendente dalla frequenza in limiti assai ampi. Usando invece un comune voltmetro con raddrizzatore a rame-ossido, anche ad alta resistenza, oltre allo svantaggio del campo di frequenza assai ristretto in cui un simile strumento è utilizzabile, si ha il grave inconveniente che, per leggere tensioni di pochi volt, bisogna utilizzare le portate più basse dello strumento, che in tal caso viene ad avere una resistenza interna di poche decine di migliaia di ohm. E' logico che in parallelo ad una resistenza da 1 o più megohm, una da 20.000 o 50.000 ohm rappresenta quasi un cortocircuito, che altera moltissimo la tensione da misurare.

Fino dai primi tempi della Radio si è cercato di trovare un sistema per poter eseguire misure siffatte, e si usò dapprima un semplice triodo polarizzato in modo da funzionare come rivelatore di placca, nel circuito anodico del quale era posto un microamperometro. Questo è rimasto per molto tempo il circuito classico del « voltmetro a

valvola », che pur presentando il pregio di una resistenza d'ingresso elevatissima (qualche decina di megohm o più) era affetto da due gravi inconvenienti: prima di tutto la sensibilità era molto bassa per le tensioni deboli, caratteristica questa propria dei rivelatori di placca, e di conseguenza le divisioni della scala risultavano disposte secondo una legge quadratica, e poi la portata massima era limitata a poche decine di volt anche se si usavano valvole a basso coefficiente di amplificazione con elevate tensioni anodiche. Si cercò con vari artifici di ovviare a questi inconvenienti, ma in complesso non si ottennero sensibili miglioramenti. In seguito si pensò di usare uno schema completamente diverso, basato su altri principi, ed è quello che ci accingiamo a descrivere:



si tratta di un rivelatore a diodo seguito da uno stadio amplificatore a corrente continua e dal microamperometro indicatore. Si può dire che quasi tutti i voltmetri elettronici costruiti attualmente sono di quest'ultimo tipo, e così pure quello illustrato in queste pagine.

Il funzionamento del complesso è semplice ed intuitivo (vedi fig. 1), infatti applicando ai morsetti A e B la tensione alternata da misurare V_{ca} , il condensatore C si carica negativamente causa la conduttanza unidirezionale del diodo che scarica a massa le semionde positive, mentre le resistenze elevatissime R ed R' rappresentano una perdita trascurabile per le cariche negative. Se C è abbastanza grande, la sua carica negativa resta quasi invariata nel tempo che

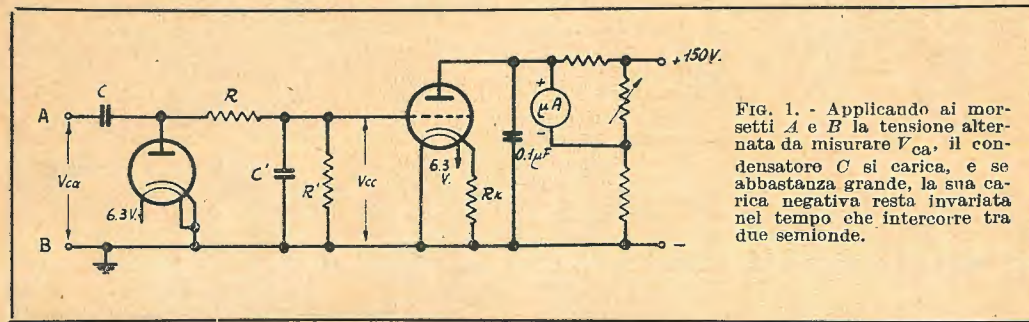


Fig. 1. - Applicando ai morsetti A e B la tensione alternata da misurare V_{ca} , il condensatore C si carica, e se abbastanza grande, la sua carica negativa resta invariata nel tempo che intercorre tra due semionde.

intercorre tra due semionde successive, ed è praticamente uguale al valore massimo (o di cresta) di V_{ca} . Se ora R ed R' sono di valore tale che sussista tra loro la relazione:

$$R = 0,41 R' \text{ ossia } \frac{R + R'}{R'} = \sqrt{2}$$

otteniamo che la tensione negativa continua ai capi di R' è uguale al valore efficace della tensione alternata V_{ca} , se quest'ultima è sinusoidale. In questo modo la misura di una tensione alternata è stata ridotta alla misura di una tensione continua ai capi di R'.

Poiché R' è molto grande, di solito dell'ordine del 10 megohm, la misura di V_{cc} dev'essere fatta con un voltmetro ad altissima resistenza, e praticamente si usa una valvola termoionica (triode) polarizzata con griglia negativa come per il funzionamento in classe A, in modo da farla lavorare senza corrente di griglia e su un tratto rettilineo della caratteristica $I_a - V_g$; in queste condizioni ad ogni variazione di tensione sulla griglia corrisponde una variazione proporzionale della corrente anodica, che può essere agevolmente letta sul microamperometro di placca opportunamente tarato. Azzerando con un sistema qualsiasi (p. es. come in fig. 1) la corrente anodica della valvola per $V_{cc}=0$, si avrà una indicazione dello strumento solo quando viene applicata una tensione alternata ai morsetti

A e B. Eseguendo una taratura con tensioni alternate di valore noto, si può subito osservare che la scala risulta perfettamente lineare per portate superiori ai 5 V fondo scala. Si può tarare la scala dello strumento in volt efficaci, tenendo però sempre presente che se la V_{ca} non è sinusoidale lo strumento indica una tensione pari al 0,707 del valore massimo.

E' bene che la tensione anodica del triodo non sia superiore a circa 50 V, per evitare il più possibile una corrente di griglia che, per quanto piccola, disturberebbe le misure dato l'alto valore di R'. Per lo stesso motivo ed anche per avere una scala il più possibile lineare, è consigliabile che la valvola impiegata abbia un coefficiente di amplificazione basso (inferiore a 20).

Il condensatore C' di 10000 o 20000 pF serve ad impedire che alla griglia del triodo giunga anche una parte della tensione alternata V_{ca} .

Nell'attuazione pratica di un simile strumento bisogna tener conto di alcuni fattori, come ad esempio il campo di frequenza delle tensioni che si vogliono misurare, il sistema di alimentazione, la minima e la massima portata fondo scala, ecc.

Stabilito ad esempio il valore della R' e volendo eseguire misure su c.a. di frequenza minima f (periodi al secondo), senza avere un errore, dovuto alla frequenza, superiore al 2% circa, si calcola il minimo valore di C colla seguente formula empirica:

$$C = \frac{20}{f(R' + R)}$$

ove C è ottenuto in μF , f è in c/s ed R' ed R sono in megohm. Per es. per $R' = 10$ megohm ed $f = 30$ c/s, si ha:

$$R = 0,41 \times R' = 4,1 \text{ M}\Omega$$

$$C = \frac{20}{30(10 + 4,1)} = 0,047 \mu F \text{ e arrotondando: } C = 50000 \text{ pF.}$$

Il limite superiore di frequenza dipende invece dalle capacità residue tra i morsetti d'ingresso, dal loro fattore di potenza, e dalla lunghezza dei collegamenti tra il cir-

cuito su cui si esegue la misura ed il voltmetro. Usando per C un buon condensatore a mica, e montando il morsetto A su una piastra di «trolitul», si possono agevolmente raggiungere i 30 MHz e più.

Riguardo al sistema di alimentazione si può dire che la soluzione migliore è data dalle batterie di pile a secco, specie se si vuole che lo strumento sia portatile, ma anche coll'alimentazione in corrente alternata si ottengono ottimi risultati, se si ha la cura di stabilizzare la tensione anodica mediante valvole a gas (p. es. VR90, VR105, ecc.). Eventualmente si può anche stabilizzare la tensione di filamento con opportuni tubi al ferro-idrogeno.

Quando si usa l'alimentazione in alternata è bene realizzare l'amplificatore in c.c. con uno schema a ponte, adoperando due triodi uguali di cui uno serve solo per ottenere il bilanciamento della corrente anodica di riposo dell'altro; si ha così una maggiore stabilità dello zero al variare della tensione di rete, dato che ogni aumento o diminuzione di tensione produce quasi identici effetti in tutte e due le valvole senza alterare l'indicazione dello strumento.

Per stabilire le varie portate del voltmetro, si deve tener presente che quella più bassa realizzabile dipende dalla sensibilità del microamperometro indicatore e dalla pendenza della valvola usata come amplificatrice, mentre quella massima è limitata dall'isolamento del diodo rivelatore.

Le portate si variano mediante un commutatore ad una via, perchè in pratica la resistenza R' è composta da varie resistenze di valore appropriato poste in serie (vedi fig. 2)

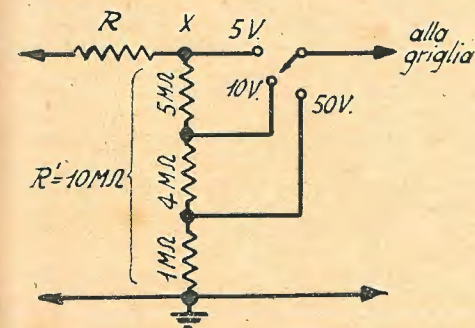
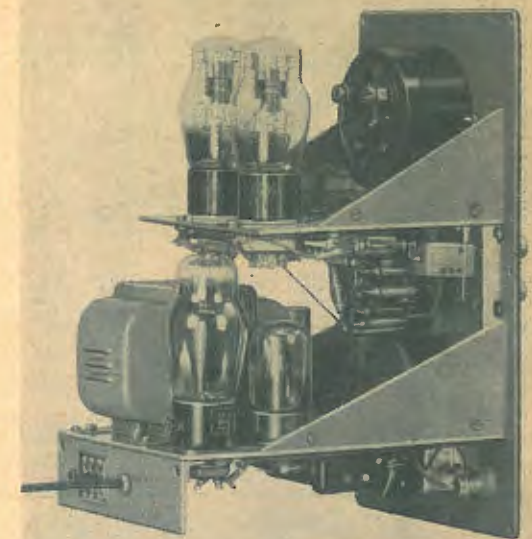


Fig. 2. - La resistenza R' di fig. 1 è composta, in pratica, da diverse resistenze poste in serie che, commutate, permettono la variazione della portata.

in modo da costituire una specie di attenuatore. Alla griglia del triodo giunge così sempre una tensione non superiore a quella che si ha nella portata più bassa, ove viene sfruttata la massima sensibilità del complesso. Bisogna pure ricordare che l'azzeramento dev'essere ritoccato nel passare da



una scala all'altra, a causa della corrente di riposo del diodo che, attraversando la R' vi produce una caduta di tensione di circa 0,4 volt. Per questo motivo quando si commuta lo strumento sulle portate più basse l'indice del microamperometro tende a spostarsi in senso orario. Questo inconveniente può essere eliminato, introducendo nel punto X una piccola tensione positiva attraverso una resistenza elevata (50 megohm) collegata ad un partitore sulla tensione anodica; quest'ultimo va regolato una volta per sempre in modo da avere un completo azzeramento della corrente di riposo del diodo. Se si fa uso di questo artificio, si deve tener presente che il valore della R' è stato alterato avendo ora in parallelo la resistenza da 50 megohm.

Costruzione.

Passiamo ora alla descrizione di un voltmetro elettronico completo, adatto per misure su tensioni alternate di frequenza compresa tra 40 cicli e 30 Mc.

L'aspetto esterno e quello del montaggio interno sono chiaramente visibili dalle due fotografie. E' alimentato in corrente alternata a 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V, ed è provvisto di 5 portate: 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 Veff. fondo scala. Lo strumento indicatore usato è un microamperometro da 50 μA che permette di ottenere una sensibilità di $-0,3$ Vcc sulla griglia della valvola amplificatrice.

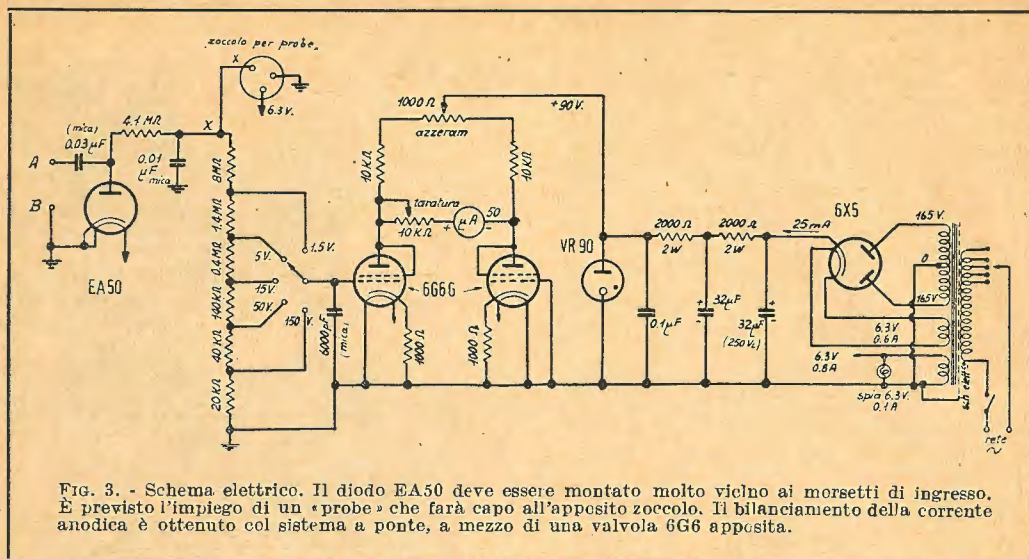


Fig. 3. - Schema elettrico. Il diodo EA50 deve essere montato molto vicino ai morsetti di ingresso. È previsto l'impiego di un «probe» che farà capo all'apposito zoccolo. Il bilanciamento della corrente anodica è ottenuto col sistema a ponte, a mezzo di una valvola 6G6 apposta.

Lo schema elettrico (vedi fig. 3) permette di rendersi conto del funzionamento del complesso. Come rivelatore è stato usato un diodo Philips EA 50, montato vicinissimo ai morsetti d'ingresso assieme al condensatore a mica C. Per misure a frequenze elevatissime è stato previsto l'uso di un «probe» cioè di un altro diodo e di un altro condensatore montati entro una piccola custodia collegata allo strumento mediante un cavo schermato flessibile, terminante in una spina a 3 contatti da infilare nell'apposito zoccolo che si trova a destra del commutatore di portata. In questo modo si può evitare l'uso di collegamenti lunghi tra il circuito in esame ed il voltmetro.

La resistenza R' è di 10 megohm, ma solo gli ultimi 2 megohm verso massa sono stati suddivisi come partitore per la variazione di portata. In questo modo la griglia della 6G6-G è sempre collegata a massa attraverso una resistenza non superiore ai 2 megohm, evitando così gli effetti della corrente di griglia; ciò è stato reso possibile dall'alta sensibilità del microamperometro usato.

Il bilanciamento della corrente anodica è stato ottenuto col sistema a ponte, e fa uso di un'altra 6G6-G. Queste valvole sono piccoli pentodi di potenza che montati a triodo (schermo e placca collegati assieme) presentano il vantaggio di avere un basso coefficiente di amplificazione (circa 9,5).

Per l'azzerramento si agisce sul potenziometro da 1000 ohm, mentre l'altro reostato è usato in sede di taratura per regolare la sensibilità del complesso a $-0,3$ V esatti sulla griglia della prima 6G6-G e non va più toccato finché la pendenza delle valvole

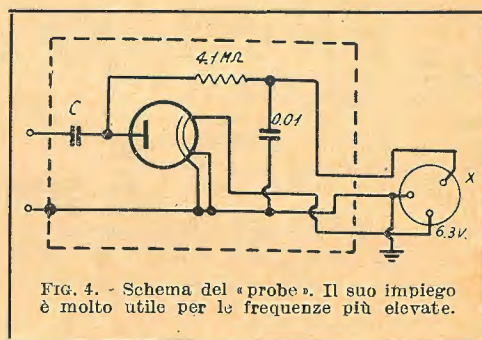


Fig. 4. - Schema del «probe». Il suo impiego è molto utile per le frequenze più elevate.

non sia variata dopo prolungato uso dello apparecchio.

Le due resistenze di polarizzazione da 1000 ohm sono state tenute separate, in modo da avere un effetto di reazione negativa in c.c. che contribuisce ad aumentare la stabilità della taratura (sostituendole con un'unica resistenza da 500 ohm ed unendo assieme i catodi, si aveva una sensibilità quasi doppia a scapito però della stabilità).

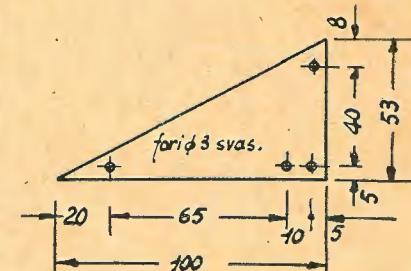
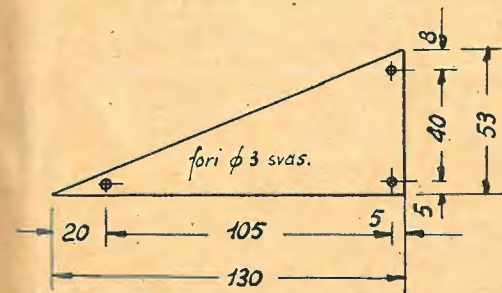
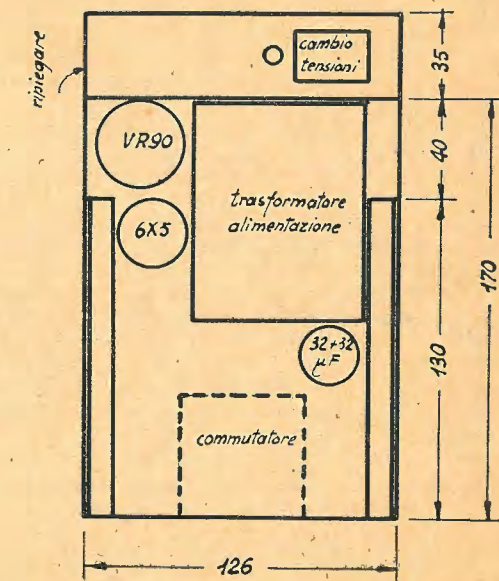
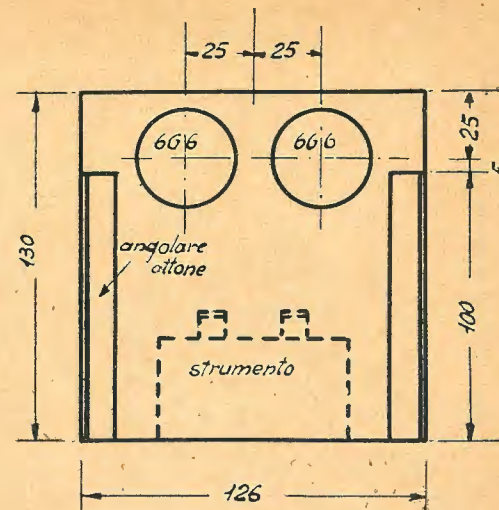
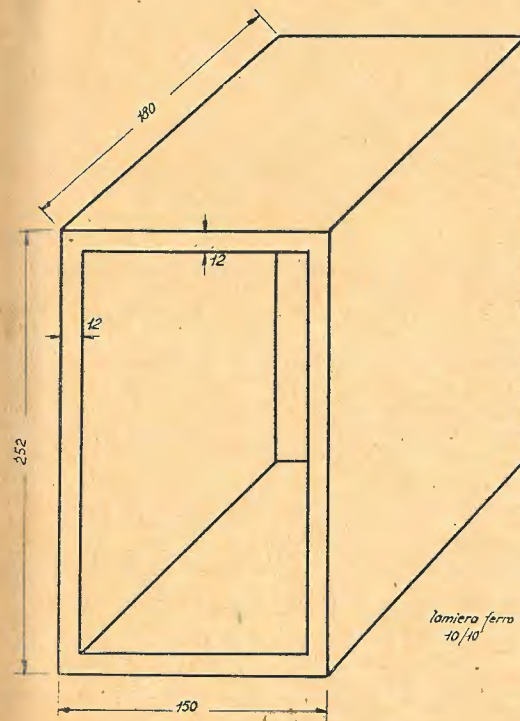
La tensione anodica di 90 V è stabilizzata da una valvola a gas VR 90.

Per la taratura si è posto il voltmetro elettronico in parallelo ad un buon voltmetro a raddrizzatore, e si sono ricavate le tensioni necessarie dalla rete luce a 42 periodi mediante un partitore resistivo a circa 100 ohm per volt.

Da notare che le scale 1,5 V e 5 V non sono risultate lineari causa il comportamento non lineare del diodo per basse tensioni; per lo stesso motivo il fondo scala si è avuto per circa 1,7 V e rispettivamente 5,3 V.

Dalle prove fatte è risultato che la precisione dello strumento si mantiene nei limiti di $\pm 3\%$ con variazioni di tensione della rete di $\pm 7\%$ in tutto il campo di frequenza stabilito (40c-30Mc).
Dagli schizzi riportati ci si può fare un'idea esatta delle ridotte dimensioni dello strumento ora descritto e della disposizione pratica del montaggio.

Fig. 5. - Disegni costruttivi, quotati, della cassetta, pannello superiore, pannello inferiore e squadrette relative.



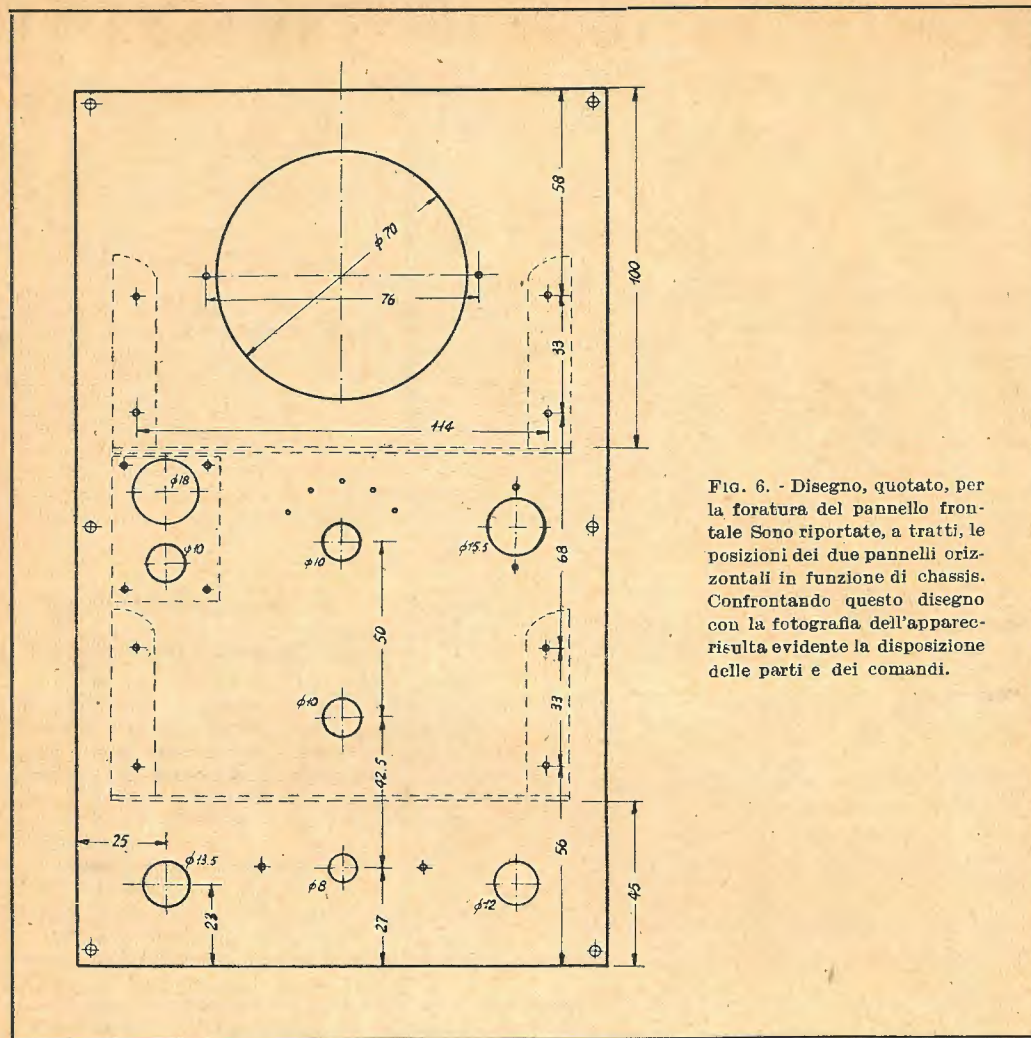


FIG. 6. - Disegno, quotato, per la foratura del pannello frontale. Sono riportate, a tratti, le posizioni dei due pannelli orizzontali in funzione di chassis. Confrontando questo disegno con la fotografia dell'apparecchio risulta evidente la disposizione delle parti e dei comandi.

Sul prossimo

numero : **OSCILLOGRAFO A RAGGI
CATODICI**

di Sauro Sirola

L'ANTENNA "J"

di Rodolfo Sellari

CIRCUITI OSCILLATORI COMPENSATI

Per. Ind. Raoul Zambrano

Dopo una premessa di carattere generale si esaminano i tipi di condensatori ceramici nei quali il coefficiente di temperatura è negativo il che permette di compensare i circuiti oscillatori i cui componenti hanno generalmente coefficiente positivo. Si illustrano alcuni circuiti nei quali con condensatori opportunamente scelti si ottiene una stabilità di frequenza dell'ordine di alcune unità su 10^5 per 1°C .

Premessa.

La buona riuscita di un collegamento radio, prescindendo dalle condizioni di propagazione, dipende per la massima parte dalla stabilità di frequenza degli apparati che vengono impiegati per la sua effettuazione. È noto che un ricevitore poco curato negli organi preposti alla sintonia tenderà, nel tempo e, per la variazione delle condizioni di ambiente, a perdere l'accordo sulla frequenza sintonizzata. Diremo che esso «slitta» di frequenza.

Una delle maggiori cause che producono questo slittamento è la deriva termica; essa si manifesta ovviamente per cambiamento di temperatura ed in maniera meno sensibile e transitoria, purtuttavia sempre dannosa, per cambiamenti di umidità.

Il periodo durante il quale questo effetto è maggiormente sentito è naturalmente il passaggio da freddo a caldo dell'apparato. In questo periodo, il ricevitore ad esempio, che sia stato presintonizzato, non raggiungerà il suo punto di accordo se non dopo un tempo assai lungo. Talora possono avvenire fenomeni interni ai dispositivi di accordo tali da non far più raggiungere il precedente punto di sintonizzazione.

Nella trasmissione, benchè la parte più curata sia in genere l'oscillatore pilota, si hanno talora slittamenti nocivi che danneggiano il regolare collegamento. Infatti le variazioni di frequenza del pilota diminuiscono l'efficienza del complesso perchè, in seguito al carattere selettivo dei circuiti che

lo seguono, il segnale utile si può ridurre notevolmente.

In ultima analisi vogliamo ricordare che la stabilità del «master» è di fondamentale importanza qualora esso generi una frequenza armonicamente più bassa di quella che viene immessa dallo stadio finale sul sistema di aereo.

Occorre tener presente infatti che moltiplicando la frequenza fondamentale n volte, vengono moltiplicati per lo stesso fattore gli slittamenti di frequenza del circuito generatore.

Considerazioni sugli organi di compensazione.

Alcuni studi sulle caratteristiche fisico-chimiche dei dielettrici ceramici hanno portato alla costruzione di vari tipi di condensatori nei quali la capacità in relazione alla temperatura è una funzione decrescente o leggermente crescente. Si sono ottenuti così dei condensatori di caratteristiche tecniche ben stabilite nei quali il ciclo di variazione è perfettamente reversibile e sovrapposto (1). Questi condensatori, con opportune combinazioni permettono di ottenere vari coefficienti di compensazione. Va ricordato infatti che non è utile nè vantaggioso servirsi di un dielettrico che assicuri un coefficiente di temperatura zero al condensatore in quanto gli altri organi del circuito hanno coefficienti diversi; essi sono generalmente positivi.

I tubi, ad esempio, nel passare da freddo a caldo manifestano un leggero aumento di capacità della griglia verso il catodo dell'ordine dell'1-2%. Analogamente le bobine di induttanza aumentano il loro valore.

È naturale che a priori non si possano calcolare in maniera rigorosa le variazioni dei componenti del circuito in funzione della temperatura ambiente. È preferibile procedere con sostituzioni sino a trovare il valore ottimo della compensazione da effettuare. Va tenuto presente che mentre nei tubi la temperatura sale rapidamente, il resto degli organi del circuito assume la temperatura di regime molto lentamente.

Nella tabella I vengono forniti i dati per alcuni materiali ceramici di comune impie-

(1) E. ALBERS-SCHÖNBERG: *Hochfrequenzkeramik*. Vol. II, pag. 137. Steinkopff edit. Dresda e Lipsia.

TABELLA I

Tipo	Colore	ϵ	1 MHz tg δ	Coeff. di Temp. per 1°C in 10 ⁻⁶
Calit. Cj	Verde scuro	6,5	8·10 ⁻⁴	+120...+160
Tempa ST	Verde giallo	14	4·10 ⁻³	+30...+50
Condensa N	Marrone chiaro	40	20·10 ⁻⁴	-340...-380
Condensa F	Verde pisello	65	12·10 ⁻⁴	-700...-740
Condensa C	Arancione	80	20·10 ⁻⁴	-700...-740

go per la correzione della deriva termica. Si osserva che uno di questi, il Calit, è moderatamente positivo mentre il Condensa è negativa. Il dielettrico Tempa S è pressoché costante.

Dalla tabella si osserva che il tipo di dielettrico ceramico è chiaramente specificato dal colore della lacca con la quale viene verniciato il condensatore. Questa lacca serve altresì a preservare notevolmente il condensatore dall'umidità. Solo per umidità relative dell'85% e più l'ammontare delle perdite espresse in tang δ passa da 5 a 15 · 10⁻⁴.

Questi condensatori infine, data l'alta temperatura di fabbricazione, non sono soggetti ad alcun invecchiamento.

La figura 1 mostra infatti il raffronto fra un condensatore di Tempa S e un condensatore a mica argentata.

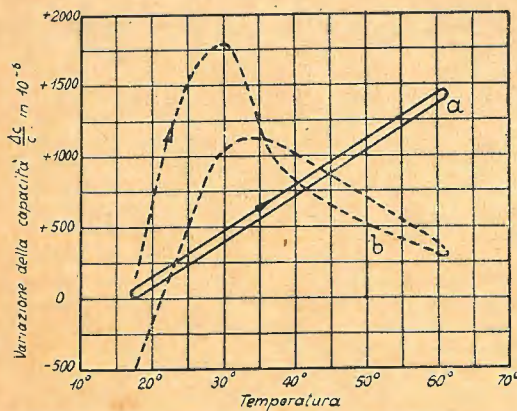


FIG. 1. - Variazione della capacità in funzione della temperatura per un condensatore ceramico in Tempa S (a) e per un condensatore a mica (b). Da notare in quest'ultimo l'invecchiamento che rende il ciclo dissimmetrico.

La tabella II illustra il sistema di denominazione dei condensatori ceramici americani ed i relativi coefficienti di temperatura ottenuti.

TABELLA II

Colore*	Unità	Decimali	Tolleranza %		Coeff. di Temp. per 1°C in 10 ⁻⁶
			Cond. > 10 pF	Cond. < 10 pF	
Nero	0	1	20	20	0
Marrone	1	10	1	—	-30
Rosso	2	100	2	—	-80
Arancio	3	1000	—	—	-150
Giallo	4	—	—	—	-220
Verde	5	—	5	5	-330
Azzurro	6	—	—	—	-470
Viola	7	—	—	—	-750
Grigio	8	0,01	—	2,5	+30
Bianco	9	0,1	10	10	-330 ± 500

Oscillatori compensati.

I circuiti oscillatori che prenderemo in esame sono stati attuati per frequenze relativamente elevate. Infatti uno di essi oscilla sulla frequenza di 10.700 KHz, l'altro sulla frequenza di 27MHz. Essi costituiscono dei tipi indicativi in quanto durante le prove si sono realizzati circuiti funzionanti su circa 100 MHz con stabilità dell'ordine di ±5 parti su 10⁵.

Per il circuito a 10700 KHz si è impiegato il tubo 12AT7 nel quale gli elettrodi sono stati connessi in parallelo per aumentarne la pendenza. Esso oscilla tra catodo e griglia e genera circa 0,5 Veff sulla bobina sonda connessa all'attenuatore che è del tipo induttivo a pistone.

La figura 2 illustra tale circuito. A lato dei condensatori ceramici sono indicate le lettere per l'identificazione del tipo e relativo coefficiente di temperatura. Dato l'alto valore del condensatore di accordo viene eliminata la variazione di capacità dovuta al tubo; rimangono le variazioni degli altri componenti che tendono a far diminuire la frequenza. La figura 4 mostra l'andamento della frequenza generata con l'aumentare della tem-

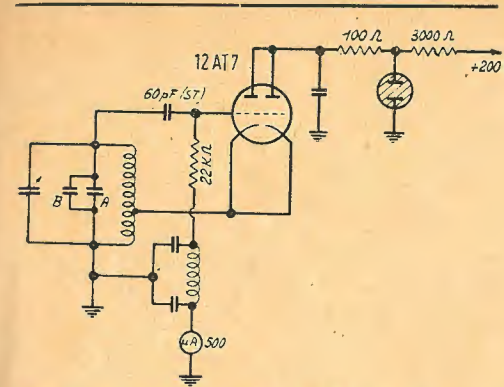
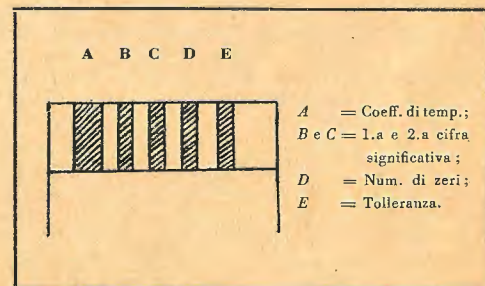


FIG. 3. - Oscillatore stabilizzato per 10700 KHz. Condensatore A ceramico in Calit 300 pF. Condensatore B ceramico in Condensa N 200 pF.

peratura. Si può osservare che sui 16° prevale l'effetto negativo del condensatore ceramico mentre da 18° sino a circa 22° (il riferimento di temperatura è in genere sui

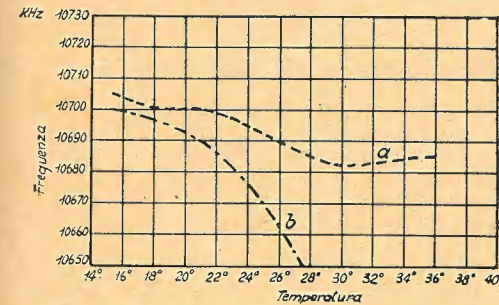


FIG. 4. - Diagramma della variazione di frequenza del circuito di cui alla figura 2. Linea a tratto: a) con compensazione. Linea a punto e tratto: b) senza compensazione.

20°) gli effetti si equivalgono. A temperature maggiori fin verso i 30° le variazioni sono positive mentre a temperature ancora supe-



FIG. 5. - Andamento della frequenza in funzione del tempo nel passaggio da freddo a caldo.

riori si ha ancora compensazione per il controllo più energico del condensatore ceramico.

Da questo diagramma si osserva che la deriva totale risulta contenuta nel -2% mentre risulta del -0,2% per 1° C (2). Con temperatura ambiente di 20° la figura 4 mostra il diagramma della variazione di frequenza durante l'accensione del circuito cioè durante il passaggio dallo stato freddo allo stato caldo. Nei primi istanti il circuito oscilla su 1000 Hz in più della frequenza presintonizzata che vanno via via diminuendo sino intorno a +400 Hz e si mantiene intorno a questo valore con una tolleranza di ±1 su 10⁵ vale a dire che il circuito varia

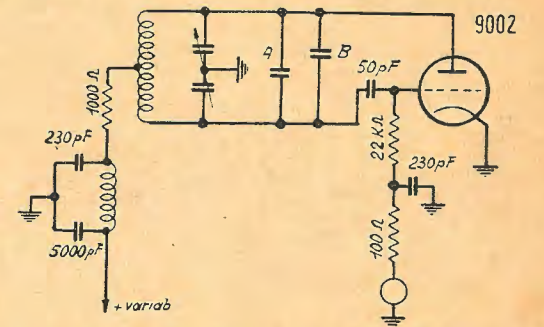


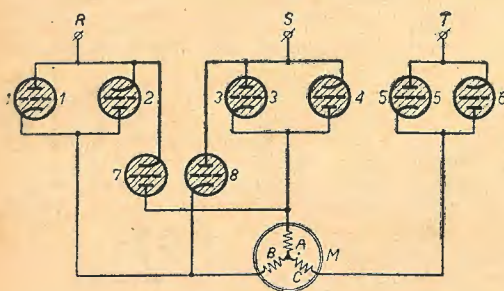
FIG. 6. - Oscillatore stabilizzato per 27 MHz. Condensatore A ceramico in Calit 10 pF. Condensatore B ceramico in Condensa N 5 pF.

di circa 100 Hz in più ed in meno su 10.700 KHz. Questo risultato è notevole e consente di fare misure precise. Con le stesse modalità è stato realizzato il circuito per circa 27 MHz che ha fornito ottimi risultati di stabilità. La figura 6 illustra tale circuito.

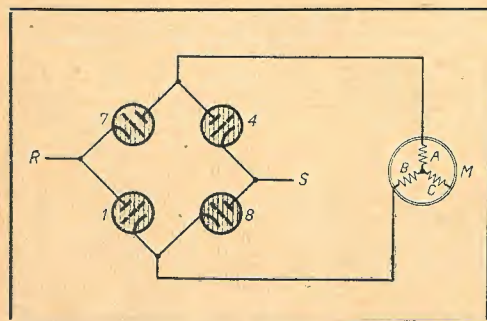
(2) E' da notare che un normale cristallo con fondamentale in alta frequenza (>10 MHz) ha una stabilità di frequenza di due parti su 10⁴ (Biley AX3) cioè del 0,2% per 1° C come il circuito considerato.



La Philips ha risolto, con una soluzione abbastanza semplice, un problema posto da un cliente costruttore di macchine da imballaggio che aveva la necessità di avviare e fermare un piccolo motore asincrono ad intervalli dell'ordine di un solo secondo. La figura illustra la soluzione del problema che è basata su di un interruttore elettronico.



Ogni fase del motore è alimentata attraverso due tiratron (tipo PL 17) in collegamento anti-parallelo. Questi tiratron sono quelli 1-2, 3-4 e 5-6; attraverso ad essi la corrente può passare senza apprezzabile caduta di tensione. Se queste valvole sono dunque conduttrici il motore partirà mentre i tiratron 7 ed 8 — che sono pure del tipo PL17 — non saranno innestati. Per fermare il motore si disinnesteranno le valvole 2, 3, 5 e 6 nel mentre si innescheranno le valvole 7 e 8 cosicchè si otterrà il circuito a ponte della seconda figura.



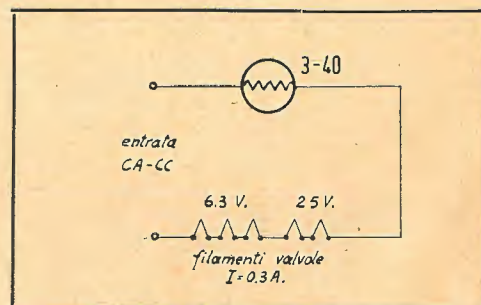
Si ottiene allora un raddrizzamento della tensione tra le fasi R ed S ciò che provoca lo scorrimento di una corrente continua attraverso gli avvolgimenti A-B del motore che è obbligato, conseguentemente, ad arrestarsi subito.

Disinnescando le valvole 7 ed 8 e nuovamente innescando le valvole 2, 3, 5 e 6 il motore partirà nuovamente e così di seguito. Per controllare le valvole viene fornita una tensione c. a. di ampiezza sufficiente, alle diverse griglie e la fase di questa tensione viene variata al corretto angolo da un adeguato circuito RC.

Questo congegno di controllo ha dato risultati eccellenti ad un funzionamento in ragione di 60 interruzioni per minuto (più di 40.000 interruzioni al giorno). Potrebbe essere anche possibile semplificare il circuito omettendo le valvole 7 e 8 e traendo la corrente continua necessaria all'arresto del motore, ad esempio, dalle valvole 1 e 4. In questo caso tuttavia, si avrebbe un raddrizzamento di una sola semionda e la corrente pulsante risultante potrebbe non essere capace di arrestare il motore con la rapidità necessaria per il dato impiego.

Stabilizzazione di corrente.

La regolazione di corrente viene conseguita mediante speciali valvole stabilizzatrici aventi un filamento racchiuso in un'ampolla contenente un gas che nella maggior parte dei casi è idrogeno. La corrente, dopo aver attraversato il filamento di dette stabilizzatrici, rimane immutata per una vasta caduta di tensione. L'utilizzazione di una di tali lampade è esposta in figura; la lampada viene montata in serie con i filamenti delle altre valvole di un ricevitore o di speciali equipaggiamenti.



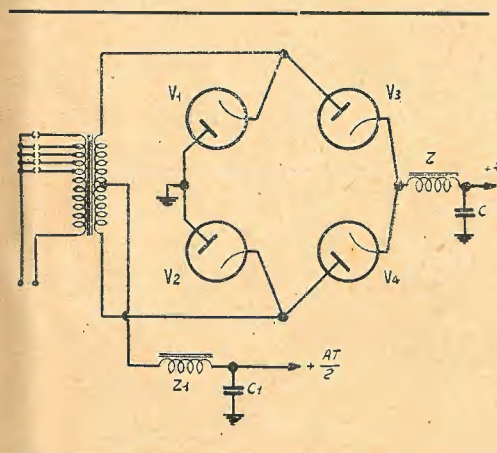
Nella scelta della lampada stabilizzatrice bisogna osservare scrupolosamente che l'intensità di filamento, ammessa nelle caratteristiche date dal costruttore, sia identica a quella richiesta dalle valvole; occorre inoltre approssimare anche il voltaggio di fun-

zionamento della lampada al voltaggio richiesto per l'accensione delle valvole. Nel caso illustrato viene usata una regolatrice tipo 3-40 per stabilizzare la corrente a cinque valvole aventi un assorbimento di 0,3 A. e richiedenti una tensione totale di circa 69 volt; nei dati di lavoro della lampada si legge che essa ha un'intensità di filamento di 0,3 A., un voltaggio minimo di 45 volt e massimo di 80, sicchè è senz'altro adatta allo scopo. A volte è necessario portare un sensibile aumento di corrente attraverso il circuito lasciando — per ragioni di economia od altro — invariato il tipo della stabilizzatrice; ciò è reso possibile mediante l'inclusione di una resistenza in parallelo alla lampada. Di solito ciò non è molto consigliabile perchè riduce l'efficacia, però può essere fatto fino ad aumenti di corrente non superiori al 10% di quella ammessa dalla lampada. Queste lampade vanno montate lontano da trasformatori, impedenze, ecc., in quanto il loro filamento può risentire, essendo in materiale magnetico, dei campi che si creano attorno a tali organi.

A. Casali.

Presenza di tensione AT bassa su circuiti raddrizzatori a ponte.

Il circuito a ponte, che permette di ottenere tensioni anodiche assai più elevate di quelle che un trasformatore disponibile offre ai capi del suo secondario, è assai poco sfruttato. Molto meno ancora è sfruttata la possibilità di ottenere dallo stesso complesso rettificatore una seconda tensione anodica, di valore di circa metà di quella più alta ottenuta. E' necessario che il trasformatore presenti, come del resto quasi sempre avviene, la presa centrale. Lo schema dei collegamenti è riportato in



quasi tutti i manuali ma, nonostante ciò, esso passa spesso inosservato.

Il modo per ottenere questa seconda tensione anodica è semplice e si spiega da se stesso osservando lo schema.

La presa centrale del trasformatore viene collegata semplicemente ad un normale circuito di filtro. La tensione di uscita sarà, come si è detto, circa la metà di quella del circuito a ponte. Le valvole V1 e V2 lavorano come raddrizzatrici dell'intera onda per quanto riguarda il collegamento di tensione più bassa per cui è necessario tener calcolo della corrente che la nuova presa provoca nel determinare le caratteristiche del trasformatore e delle valvole da impiegarsi.

“CQ”

Sezione dei conduttori di rete.

Il chiodo, ormai arrugginito, che assilla i nostri OM all'accensione dei loro TX è tuttora la tensione rete molto bassa.

Il lampadino d'aereo non accenna ad accendersi neppure nei picchi di modulazione, l'ECO sembra tema di oscillare, le 807 restano glaciali e i trasformatori d'alimentazione non mandano il minimo ronzio e non servono più, nelle fredde giornate, ad intiepidire l'antro misterioso del povero OM.

Ad evitare, almeno per quello che dipende da noi, di abbassare ulteriormente la tensione rete, potrebbe in qualche caso essere la deficienza di sezione dei conduttori distributori di energia, che sottoposti ad un carico eccessivo aumentano la loro resistenza con l'aumentare della loro temperatura e di conseguenza producono una caduta di tensione ai capi della linea in relazione anche alla lunghezza di essa.

Questo vuol servire quindi solamente da promemoria per qualcuno e da suggerimento per altri, affinché si tenga conto in un impianto di installazione, puro del fattore: linea di alimentazione al complesso del TX.

E' bene poter disporre di una linea diretta dal contatore al complesso da alimentare, con un cavo di sezione adatta al carico, calcolando detta sezione con la seguente formula:

$$\frac{L W}{V p 56} = S \text{ (sezione in mm}^2\text{)}$$

dove:

L = lunghezza in metri della linea (cavo di andata + cavo di ritorno)

W = potenza totale dei trasformatori da alimentare

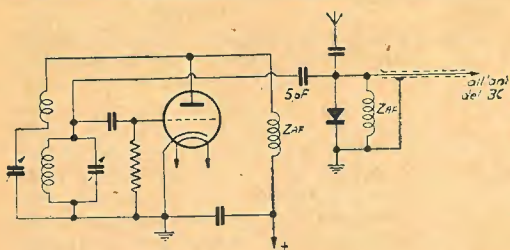
V = tensione rete

p = perdita (3% della tensione rete)

56 = coefficiente di conducibilità del rame.

G. Montanari.

Ascolto di Onde Medie con super per sole Onde Corte.

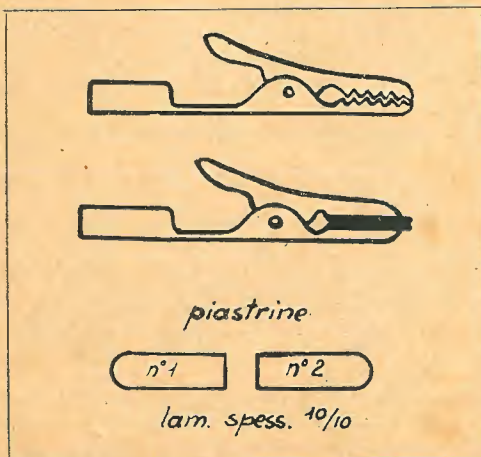


Sarebbe a volte gradito poter ricevere la stazione locale col BC 312 e simili apparecchi. Usando una qualsiasi valvola collegata a triodo, od un triodo addirittura, ed un cristallo (preferibilmente al germanio) si può costruire un semplice convertitore più che sufficiente allo scopo. Sintonizzando l'oscillatore da 3500 a 4500 Kc. e lasciando il BC sui 3000 Kc. circa si potrà ricevere, con discreta selettività e sensibilità data la grande amplificazione del ricevitore ed il doppio cambiamento di frequenza, la gamma Onde Medie da 500 a 1500 Kc. I valori sono quelli classici in circuiti del genere.

P. L. Bonferroni.

Pinze a prensilità capillare.

Questo semplicissimo accorgimento permette di poter effettuare precise misure di resistenza, o di continuità di circuiti costituiti da filo di sezione minima, senza tema di falso contatto, che potrebbe falsare la misura, data l'aderenza delle superfici.

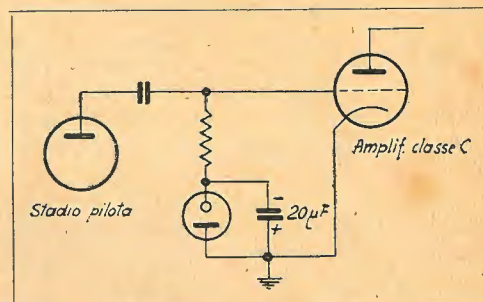


Naturalmente il diametro della boccola della pinza va aggiustato al diametro delle punte dello strumento di misura, con leggero sforzo su esse.

Istruzioni: tagliare due pezzetti di ottone con la sagoma n. 1 e n. 2 adattandoli al tipo di pinza in possesso e saldarli sulle mandibole dentate amalgamando lo stagno per tutta la superficie esterna onde fare bene presa con la superficie dentata; dopo saldate, limare le superfici, aggiustandole sì che combacino bene, infine passare un pezzo di tela smerigliata facendola scorrere fino ad ottenere una superficie piana e lucida e fino a fare scomparire luci tra i piani. Queste pinze a corredo del «tester» saranno spesso di prezioso aiuto.

V. De Mattia.

Polarizzazione stabile di uno stadio classe C.



Commettendo (v. schema) una stabilizzatrice di tensione che abbia una tensione d'ingresso prossima a quella negativa richiesta per la polarizzazione, il funzionamento è il seguente:

Non appena il pilota entra in funzione, purchè la sua potenza non sia inferiore a 2 o 3 watt, la tensione a radiofrequenza provoca l'innescò dello stabilovolt. La corrente di griglia del tubo pilotato, in classe C, passa attraverso il gas ionizzato e attraverso la resistenza di carico che dovrà avere, in questo caso, un valore minore del solito, per compensare la resistenza interna della stabilizzatrice.

Il condensatore in parallelo si carica alla tensione di polarizzazione e, in mancanza di pilotaggio, resta carico anche per tre ore e blocca la griglia. Lo stabilovolt disinnescato non è, ovviamente, conduttivo. Il condensatore può benissimo essere del tipo elettrolitico (circa 300 volt di lavoro). Questo sistema, molto usato dai W. funziona, naturalmente, solo con amplificatori a radiofrequenza.

P. L. Bonferroni.

Un articolo da

IMPIEGO DI VALVOLE "RIM-LOCK" IN TRASMISSIONE DI O. C. ED ULTRACORTE

L. Liot

L'Autore, molto noto in Francia per le sue pubblicazioni, svolge qui un tema di vivo interesse e di attualità. Le valvole di cui si parla sono già sul nostro mercato e quindi gli schemi e le tabelle acquistano valore per la possibilità della loro piena ed immediata utilizzazione da parte di quei progettisti e sperimentatori che volessero trarre profitto, anche in trasmissione, dalle nuove "Rimlock".

Facciamo nostra la preghiera che l'Autore rivolge alla Casa costruttrice e cioè di far sì che possa figurare nella serie un modello UL41 con griglia suppressore indipendente dal catodo; ciò renderebbe ancora più interessante la valvola date le innegabili prerogative che ne deriverebbero. Preghiamo pertanto la Philips affinché, se possibile, questo desiderio dei tecnici, potremmo affermare, europei, sia esaudito.

Tra le nuove valvole Rimlock della serie «U» vi sono due tipi che molto si prestano all'impiego in trasmissione di debole potenza su Onde Corte Ultracorte.

Si tratta delle valvole UL41 e UF41. Da rilevare che esistono ora anche le corrispondenti EL41 ed EF41 nella serie ad accensione 6,3 volt.

Le prove che sono state eseguite con queste valvole hanno dimostrato che risultati eccellenti si possono ottenere sia per quanto riguarda il rendimento che per quanto riguarda la potenza, adottando gli schemi classici impiegati nella pratica della trasmissione. Riteniamo che i nostri lettori possano avere interesse, in particolar modo i dilettanti di trasmissione, alla lettura di un esposto dettagliato delle diverse prove effettuate, con particolare riguardo ai risultati ottenuti.

LA TÉLÉVISION FRANÇAISE



La valvola UL41 è un pentodo di potenza, a pendenza elevata (9 mA/V). La sua dissipazione anodica massima è di 9 watt.

Le sue caratteristiche limite sono:

Tensione di filamento: $V_f = 45$, in c.c. o c.a. Corrente di filamento: $I_f = 0,1$ A.

Tensione anodica: $V_a = 250$ V max.

Dissipazione anodica: $W_a = 9$ W max.

Tensione di griglia schermo: $V_{g_2} = 250$ V max.

Dissipazione di griglia schermo a modulazione zero: 1,5 W max.

Corrente catodica: 75 mA max.

Punto di formazione di corrente di griglia: V_g , ($I_g = +0,3$, μ A) = -1,3 V min.

Resistenza esterna tra griglia e catodo: $R_g, K = 1,0$ M Ω max.

Resistenza esterna tra filamento e catodo: $R_{fK} = 20$ K Ω max.

Tensione tra filamento e catodo: $V_{fk} = 150$ V max.

Esamineremo l'impiego di questa valvola nei montaggi seguenti:

I. - Montaggio come oscillatore ad accoppiamento elettronico (ECO).

II. - Montaggio come oscillatore a cristallo di quarzo, senza e con reazione (Tri-Tet, Jones).

III. - Montaggio come moltiplicatore di frequenza.

IV. - Montaggio come oscillatore per frequenze elevate (oscillatore simmetrico).

Lo schema di montaggio che si è impiegato nelle prove è quello illustrato a fig. 1.

Un circuito oscillante è inserito tra la griglia di comando g_1 e la massa, attraverso ad una capacità a mica C_g . La reazione necessaria al mantenimento delle oscillazioni viene generata dalla parte di induttanza compresa tra la presa catodica e la massa. La reazione aumenta allontanando la presa dalla massa.

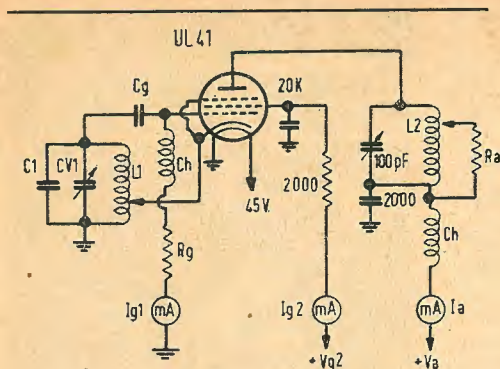


Fig. 1. - Montaggio E.C.O.

Le caratteristiche del circuito oscillante sono le seguenti:

Frequenza 7,200 MHz — $CV_1 = 100$ pF
 $C_1 = 100$ pF

$L_1 = 13$ spire, filo argentato di 10/10, avvolto su di un supporto ceramico di 30 mm. di diametro. Lunghezza dell'avvolgimento = 32 mm. Passo = 2,4 mm.

Presca catodica a 1,5 spire da massa.

Frequenza 14,300 MHz — $CV_1 = 100$ pF
 C_1 soppresso

L_1 ha le stesse caratteristiche di cui sopra. La polarizzazione della griglia G_1 è determinata dal passaggio di corrente media di griglia nella resistenza R_g .

La corrente di griglia è misurata da un milliamperometro di 5 mA fondo scala. Una impedenza per A. F. indicata con Ch, completa il circuito di griglia (R 100 National). Per quanto riguarda la capacità di griglia C_g e la resistenza R_g segnaliamo un fenomeno che si produce frequentemente negli oscillatori.

Allorchè è determinato il valore di R_g per ottenere il rendimento e la potenza utile desiderata, se si adotta per C_g un valore troppo grande si constata un fenomeno di oscillazione intermittente. La valvola oscilla, cessa da oscillare, riprende ancora ad oscillare e così di seguito secondo una frequenza non elevata che è determinata dalla costante di tempo $C_g R_g$. Ci si accorge facilmente di questa anomalia perchè si ode, ad orecchio, l'oscillazione a tale Bassa Frequenza.

In questo caso è necessario diminuire il valore C_g per ottenere un funzionamento stabile e corretto. Un valore limite massimo per quest'ultimo sembra essere quello di 400 pF con una $R_g = 35$ a 65.000 Ohm e per la gamma di Onde Corte da 3,5 a 28 MHz. Per frequenze più elevate è duopo diminuire il valore di C_g (35 pF per $F = 60$ MHz circa).

Le nostre prove sono state eseguite con $C_g = 200$ pF. Il valore di R_g che ci ha permesso di ottenere i migliori risultati è quello che figura nella tabella I e seguenti.

Con l'aumento del valore di R_g si aumenta il rendimento ma la potenza utile di A. F. diminuisce. Inversamente, la potenza aumenta se si diminuisce R_g ma in pari tempo diminuisce anche il rendimento. Si è tentato di ottenere con la valvola UL41 la maggiore potenza utile compatibile con i limiti di impiego imposti dal costruttore.

E' pure necessario non effettuare il funzionamento con un tasso troppo elevato di reazione, cioè con la presa catodica troppo vicina all'estremità calda della induttanza L_1 (fig. 1). In questo caso l'oscillatore rischierebbe di funzionare come oscillatore del tipo a circuito accordato di griglia ed a circuito accordato di placca (TP-TG) e non come oscillatore ad accoppiamento elettronico. Infine si raccomanda di non utilizzare il montaggio di fig. 1 con il circuito oscillante anodico accordato sulla stessa frequenza del circuito oscillante di griglia. Si ottengono risultati molto migliori soprattutto dal punto di vista della stabilità di frequenza e della facilità di regolazione, accordando il circuito oscillante anodico sulla II, o III o IV armonica della frequenza fondamentale (frequenza del circuito oscillante di griglia). Sarebbe possibile far funzionare questo montaggio con i due circuiti accordati sulla stessa frequenza ma a condizione che la griglia g_3 (soppressore) non fosse unita al catodo ma collegata direttamente a massa. In altre parole bisognerebbe che il potenziale di g_3 fosse fisso e non variabile dal punto di vista dell'A. F.

La griglia schermo della UL41 è disaccoppiata da una cellula formata da una capacità di 20.000 pF, non induttiva, e da una resistenza di 2.000 Ohm. La corrente di griglia schermo I_{g2} , è misurata da un milliamperometro di 15 mA fondo scala.

Il circuito oscillante anodico è costituito da un CV di 100 pF (CV_2) e da una induttanza L_2 di cui si danno qui le caratteristiche.

Frequenza 14,400 MHz — L_2 identica ad L_1 .

Frequenza 21,600 e 28,800 MHz — 5 spire, filo smaltato da 20/10 avvolto «in aria», lunghezza della bobina = 27 mm., diametro = 3 cm., passo = 4,5.

Frequenza 42,9 MHz — 5 spire, piattina di rame di larghezza 2,5 mm., spazio tra le spire = 1 mm., lunghezza dell'avvolgimento = 25 mm., diametro = 20 mm.

Questo circuito oscillante disaccoppiato efficacemente da una impedenza di A.F. e da una capacità ceramica di 2.000 pF. Un milliamperometro con 50 mA di portata misura la corrente anodica I_a .

I risultati ottenuti con questo montaggio dotato di un tubo Rimlock UL41 sono quelli della tabella I.

Si può osservare da detta tabella che i risultati sono interessanti, anche alle frequenze più elevate, alle quali la UL41 fornisce ancora abbastanza tensione e potenza per eccitare una valvola amplificatrice sensibile (ad esem-

TABELLA I. - U 41. Montaggio E.C.O.

V_a volt	I_a mA	V_{g2} volt	I_{g2} mA	R_g ohm	I_{g1} mA	U di AF di cresta ai capi del circ. oscill. anodico		R_a ohm	W_o $W_o = \frac{R_a}{E_{eff}^2}$ watt AF	Circuito di griglia accordato su: MHz	Circuito anodico accordato su: MHz
						U di AF eff.	U di AF eff.				
250	32	110	7,6	35K	3	230	164	5000	5,3	7,200	14,400
200	27	105	9	35K	2,8	185	132	5000	3,4	7,200	14,400
165	25	100	9,5	35K	2,6	155	110	5000	2,4	7,200	14,400 Duplicat.
250	33	110	5,6	50K	2,4	160	114	5000	2,6	7,200	21,600
200	31	110	6	50K	2,2	145	103	5000	2,1	7,200	21,600
165	28	110	7	50K	2,1	130	95	5000	1,8	7,200	21,600 Triplikat.
250	36	110	5,4	50K	2,6	115	82	5000	1,3	7,200	28,800
200	34	110	5,7	50K	2,5	108	77	5000	1,1	7,200	28,800
165	33	110	6	50K	2,4	102	72	5000	1	7,200	28,800 Quadupl.
250	36	110	6,6	45K	2,5	175	125	5000	3	14,300	28,600
200	31	110	7,7	45K	2,3	150	107	5000	2,2	14,300	28,600
165	27	110	9	45K	2,1	130	93	5000	1,7	14,300	28,600 Duplicat.
250	36	110	5,4	65K	2,1	112	80	5000	1,2	14,300	42,900
200	34	110	6	65K	2	108	77	5000	1,1	14,300	42,900
165	33	110	5,1	65K	1,9	102	72	5000	1	14,300	42,900 Triplikat.

Risultati ottenuti col montaggio E.C.O. di cui a Figura 1.

pio una seconda UL41 che potrà nello stesso tempo adempiere alle funzioni di separatrice e di amplificatrice).

Non è il caso di far funzionare la valvola con una tensione di schermo V_{g2} superiore a 100-110 volt. La massima potenza di AF utile si ottiene con questo valore. La tensione anodica V_a non deve mai sorpassare i 250 volt. Questo valore è il « maximum maximum ». Lo stesso appunto vale per quanto concerne la corrente anodica I_a . Con $V_a = 250$ V, $I_a = 36$ mA come massimo. In ogni caso si deve osservare di non sorpassare la dissipazione anodica che è, come si è detto, di 9 watt.

Il montaggio è quello indicato alla fig. 2.

Il quarzo è connesso tra la griglia di comando $g1$ e la massa, a mezzo di un fusibile di protezione F. Questo fusibile è costituito da una piccola lampadina da 4,5 volt-60 mA. La sua presenza nel circuito del quarzo ammortizza un po' quest'ultimo, ma nonostante ciò tale presenza è utile, soprattutto con quarzi di frequenza superiore ad 8 MHz.

La polarizzazione della griglia $g1$ è determinata dalla resistenza R_g . La corrente media di griglia è misurata da un milliamperometro di 3 mA di portata. Lo schermo è

disaccoppiato efficacemente. I valori dei componenti di disaccoppiamento sono gli stessi di quelli utilizzati nel montaggio ECO.

Il circuito oscillante anodico è costituito da un CV di 100 pF e da una induttanza dalle caratteristiche seguenti.

Per 3.525 KHz — 3 spire, filo argentato di 10/10, lunghezza dell'avvolgimento = 65 mm., diametro = 35 mm., passo = 1,5 mm.

Per 7.040 KHz — 27 spire, filo argentato di 10/10, lunghezza dell'avvolgimento = 55 mm., diametro = 31 mm., passo = 2 mm.

Per 12.338 KHz — identica all'induttanza L_1 del montaggio ECO.

Questo circuito oscillante è disaccoppiato da una impedenza A.F. e da una capacità di 2.000 pF isolata su ceramica. Si sono ottenuti, con questo montaggio, i risultati elencati nella tabella II.

Per certi tipi di quarzo è prudente non sorpassare i 200 volt di tensione anodica. Al di sopra di questo valore la corrente di A.F. che attraversa il cristallo raggiunge un valore pericoloso per la vita del cristallo stesso. Per quanto riguarda V_{g2} valgono le stesse note espresse nei riguardi dell'oscillatore ECO. Con questo montaggio le tensioni e la potenza utile ottenuta sono largamente suffi-

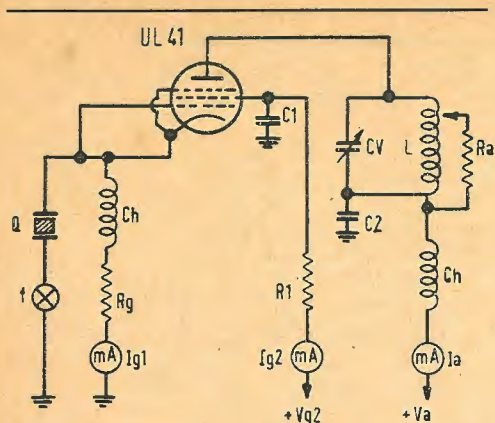


Fig. 2. - Montaggio oscillatore a quarzo.

cienti per eccitare una valvola di maggiore potenza (vedi tabella II).

La resistenza R_a che costituisce il carico dei diversi montaggi di prova, è formata da una resistenza di 5.000 Ohm, non induttiva né capacitiva (per le frequenze menzionate nelle tabelle); essa è tarata in A.F.

La tensione di A.F. ai capi di questa resistenza è stata misurata con l'aiuto di un voltmetro a valvola classico o a mezzo di un voltmetro di cresta, per le tensioni superiori a 150 V eff.

La potenza utile di A.F. è stata calcolata con l'applicazione della formula:

$$P = \frac{E \text{ eff.}}{R_a}$$

Il montaggio utilizzato è noto col nome di « Jones Improved Oscillator ».

Questo circuito permette di ottenere una frequenza doppia tripla o quadrupla della fre-

TABELLA II. - UL41. Montaggio classico oscillatore a quarzo.

V_a	I_a	V_{g2}	I_{g2}	R_g	I_{g1}	U di AF		R_a	$W_o = \frac{E \text{ eff.}^2}{R_a}$	Frequenza del quarzo
						di cresta	eff.			
volt	mA	volt	mA	ohm	μA	ai capi del circ. oscil. anodico		ohm.	watt AF	MHz
250	31	130	8,2	100 K	200	250	178	5000	6,3	3,525
200	31	130	8,3	100 K	200	215	153	5000	4,6	3,525
165	28	130	8,4	100 K	200	190	135	5000	3,6	3,525
250	30	130	7	100 K	300	230	164	5000	5,3	7,040
200	26	130	8	100 K	300	200	142	5000	4	7,040
165	23	130	9	100 K	280	170	121	5000	2,9	7,040
200	42	100	13,4	5 K	2000	200	142	5000	4	12,338
165	39	100	14,5	5 K	1800	165	117	5000	2,7	12,338

Risultati ottenuti col montaggio di cui a Figura 2.

quenza fondamentale. Lo schema è quello della fig. 3.

La reazione creata dalla presenza dell'induttanza L_2 (impedenza di A.F. R100 National); essa presenta in parallelo la capacità regolabile C_1 di 100 pF.

La griglia schermo è disaccoppiata non a massa come nei montaggi classici, ma al catodo. La capacità di disaccoppiamento è costituita da un condensatore di 20.000 pF a mica. Gli altri elementi dello schema presentano lo stesso valore che nei montaggi precedenti.

La messa a punto si effettua secondo le operazioni seguenti:

Regolare C_1 al suo valore massimo.

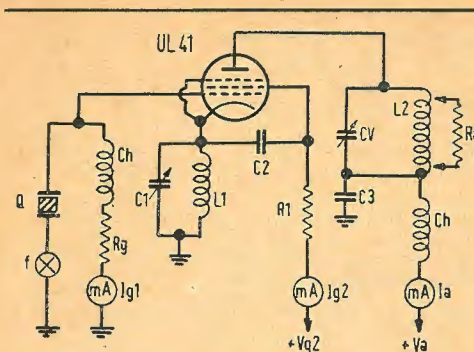
Accordare CV- L_2 sulla frequenza armonica più elevata che si desidera ottenere (ad esempio, 28 MHz se la frequenza del quarzo è di 7 MHz).

Diminuire quindi la capacità di C_1 , sino a che la lampada fusibile (0,06 A) si illumina molto debolmente (filamento appena rosso). L'oscillatore è così regolato e si può quindi accordare il circuito oscillante anodico sull'armonica 2^a, 3^a o 4^a, senza ritoccare la capacità di controllo della reazione, C_1 .

Questo schema, realizzato con un tubo UL41 ha permesso di ottenere i risultati figuranti nelle tabelle III e IV.

Le prove sono state eseguite montando il circuito secondo lo schema classico della fig. 4. Il valore degli elementi è lo stesso di quello già citato per i montaggi precedenti, salvo che per CV il cui valore massimo è di 35 pF. Il condensatore C_1 è del tipo isolato su ceramica, di capacità di 50 pF, ed è il condensatore di accoppiamento.

L'oscillazione veniva qui generata da un oscillatore analogo a quello di fig. 3 utilizzando una valvola UL41. La frequenza di uscita dell'oscillatore pilota e cioè la frequenza di entrata dello stadio moltiplicatore, era di 24.676 KHz. Lo stadio pilota funzionava



pertanto come duplicatore essendo il quarzo impiegato, su frequenza di 12.338 KHz. Sono stati ottenuti all'uscita dello stadio moltiplicatore, i risultati enuncati nella tabella V.

Si può osservare che questi risultati sono interessanti e che la potenza utile e la tensione efficace sono sufficienti, anche a frequenze piuttosto elevate (74 MHz — $\lambda = 4$ mt.) per eccitare in maniera sufficiente la valvola che segue.

Fig. 3. - Montaggio Oscillatore a quarzo con reazione. Si noti che in questo montaggio il disaccoppiamento della griglia schermo non è collegato a massa ma al catodo della valvola.

TABELLA III - UL41. Montaggio « Jones Improved Oscillator » $F_q = 7,070$ MHz

V_a	I_a	V_{g2}	I_{g2}	R_g	I_g	U di AF di cresta	U di AF eff.	R_a	W_o	Frequenza del quarzo	Frequenza d'uscita	Bobina L_2 identica a
volt	mA	volt	mA	ohm	mA	volt	volt	ohm	watt	MHz	MHz	α
250	22	110	7,6	50 K	1	250	178	10 K	3,2	7,040	14,080	L_1 ECO
200	20	110	8,2	50 K	0,9	200	141	10 K	2	7,040	14,080	
165	17	110	9	50 K	0,8	165	117	10 K	1,4	7,040	14,080	
											($F_q \times 2$)	
250	29	110	5,4	50 K	1,1	200	141	10 K	2,4	7,040	21,120	L_2 ECO
200	26	110	6,2	50 K	1	175	125	10 K	1,6	7,040	21,120	
165	24	110	6,5	50 K	1	150	107	10 K	1,1	7,040	21,120	
											($F_q \times 3$)	
250	31	110	5	50 K	1,2	142	100	10 K	1	7,040	28,160	L_2 ECO
200	30	110	5,4	50 K	1,1	130	93	10 K	0,86	7,040	28,160	
165	28	110	5,6	50 K	1,1	120	85	10 K	0,72	7,040	28,160	
											($F_q \times 4$)	
250	34	110	4,8	50 K	1,3	72	51	10 K	0,26	7,040	35,200	L_2 ECO
200	32	110	5,2	50 K	1,25	70	50	10 K	0,25	7,040	35,200	
165	31	110	5,5	50 K	1,2	65	46	10 K	0,21	7,040	35,200	
											($F_q \times 5$)	
200	33	110	5,4	50 K	1,3	50	35	10 K	0,13	7,040	42,240	L_2 ECO
											($F_q \times 6$)	

Risultati ottenuti col montaggio di Figura 3 per: $F = 7,070$ KHz

TABELLA IV - UL41. Montaggio « Jones Improved Oscillator » $F_q = 12,338$ MHz

V_a	I_a	V_{g2}	I_{g2}	R_g	I_g	U di AF di cresta	U di AF eff.	R_a	W_o	Frequenza del quarzo	Frequenza d'uscita	Bobina L_2 identica a
volt	mA	volt	mA	ohm	mA	volt	volt	ohm	watt	MHz	MHz	α
250	25	110	5,2	50 K	0,6	230	164	10 K	2,7	12,338	24,676	L_2 ECO
165	20	110	7,2	50 K	0,5	165	117	10 K	1,4	12,338	24,676	
250	25	110	4,2	50 K	0,6	180	128	10 K	1,7	12,338	37,014	L_2 ECO
165	23	110	5	50 K	0,5	150	107	10 K	1,1	12,338	37,014	
250	31	110	4,4	50 K	0,6	80	57	10 K	0,33	12,338	49,352	L_2 ECO
200	30	110	4,6	50 K	0,6	75	53	10 K	0,3	12,338	49,352	

Risultati ottenuti col montaggio di Figura 3 per: $F = 12,338$ KHz

TABELLA V - UL41. Moltiplicatore di frequenza.

V _a volt	I _a mA	V _{g2} volt	I _{g2} mA	R _g ohm	I _g mA	U di AF di cresta volt	U di AF eff. volt	R _a ohm	W _o watt	Frequenza d'entrata MHz	Frequenza d'uscita MHz
250	36	190	9,4	150 K	1	215	153	5000	4,7	24,676	49,332
200	28	190	9,6	200 K	0,6	180	128	5000	3,2	24,676	49,332
250	36	190	7,4	100 K	1,2	160	114	5000	2,6	24,676	74,028
200	34	190	8	100 K	1,2	141	100	5000	2	24,676	74,028

Risultati ottenuti col montaggio di Fig. 4.

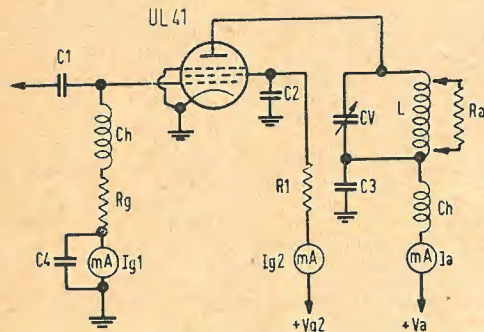


Fig. 4. - Montaggio Moltiplicatore di frequenza.

Sono stati ottenuti risultati molto interessanti con la valvola UL41 impiegata quale oscillatrice in un circuito del tipo simmetrico a linee accordate.

Lo schema utilizzato nel montaggio è quello di fig. 5.

Questo montaggio è stato successivamente sperimentato su 75 MHz ($\lambda=4$ mt.), 150 MHz ($\lambda=2$ mt.), 180 MHz ($\lambda=1,65$ mt.) e su 207 MHz ($\lambda=1,45$ mt.). Il limite di oscillazione di due UL41 montate in circuito simmetrico sembra si possa determinare un po' sopra i 300 MHz.

Queste valvole oscillano ancora in modo soddisfacente ad 1 metro ($F=300$ MHz) ma la potenza utile in A.F. è molto poca, dell'or-

TABELLA VI - UL41. Montaggio oscillatore per ultra corte.

V _a volt	I _a mA	V _{g2} volt	I _{g2} mA	R _{g1} ohm	I _{g1} mA	W _o watt	Lunghezza linea anodica cm.	Lunghezza linea di griglia cm.	Frequenza d'oscillaz. MHz
250	70	160	18	100 K	0,2	10	52 (1)	48	75
200	90	150	20	10 K	1,5	5	16,5	13	150
200	90	150	20	10 K	1,1	4,5	10	8	180
200	90	150	18	10 K	1	2	6	7	207

Risultati ottenuti col montaggio di Figura 5

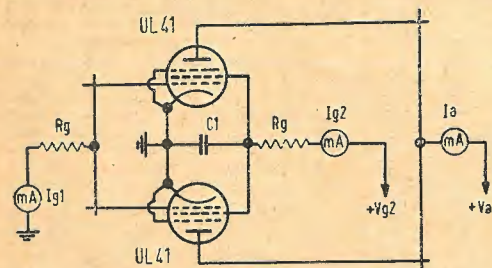
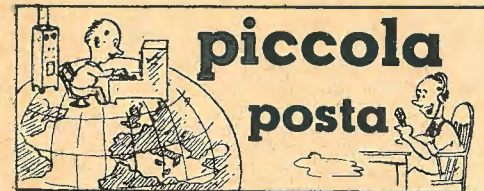


Fig. 5. - Montaggio Oscillatore Push-Pull per frequenze ultracorte, a linee sintonizzate.

dine di qualche decimo di watt. Le condizioni di funzionamento ed i risultati ottenuti sono quelli elencati alla tabella VI. Questi risultati sono valesoli per due valvole. Essi sono particolarmente interessanti per i 75 ed i 150 MHz ($\lambda=4$ mt. e 2 mt.). Il rendimento raggiunge ancora il 57% per i 75 MHz.

Riassumendo, la valvola Rimlock UL41 ci sembra interessante, soprattutto alle frequenze elevate (da 75 a 150 MHz) perchè essa permette di costruire montaggi di trasmissione a linee sintonizzate, molto economici e di eccellente rendimento. Essa è molto indicata, a nostro giudizio, per essere utilizzata

dei dilettanti di trasmissione nelle gamme al disotto dei 5 mt. Per terminare vogliamo rivolgere una preghiera alla Casa costruttrice. Non sarebbe possibile creare un apposito attacco su di un singolo piedino della valvola per la griglia g_3 (soppressore)? Attualmente questa griglia risulta collegata, internamente, al catodo. La piccola variante che noi ci auguriamo permetterebbe di ottenere risultati molto migliori di quelli già indicati in quei montaggi in cui il catodo risulta a potenziale di A.E. (ECO, quarzo con reazione ecc.) in più, questa disposizione permetterebbe anche la modulazione sulla griglia g_3 e l'impiego della valvola quale amplificatore eccitata sul catodo e con la griglia g_3 a massa. Questo sistema, come è noto, è interessantissimo per le frequenze molto elevate. I dilettanti di trasmissione (e sono numerosi!), gli stessi professionisti, sarebbero veramente agevolati! Essi avrebbero così a loro disposizione una valvola che troverebbe il suo impiego nei montaggi più diversi e vari, specialmente alle frequenze elevatissime.



Clerici L., Bergamo. Potremmo pubblicare diversi articoli descrittivi di ricevitori di televisione ma, sinceramente, pensiamo che fare ora ciò sia più che altro rubare spazio ai nostri lettori. A che scopo illustrare la costruzione di un apparecchio che poi è inutile costruire perchè non vi è nulla da ricevere?... Solo quando sarà assicurata una regolare emissione la televisione potrà suscitare quell'interesse che spingerà alla costruzione; allora, stia pur certo, non resteremo indietro nella presentazione di apparecchi che illustreremo con schemi e dettagli e disegni costruttivi. Noi ci auguriamo che ciò sia domani ma temiamo invece che purtroppo, questo momento non sia così vicino come a qualcuno può sembrare.

Vièti P., Palermo. Sicuro, pare che dopo tre o quattro anni di lettere, esposti e memoriali i Commercianti radio siano riusciti a far cambiare nome al loro famoso registro di carico e scarico modello 101. Ora il registro, che naturalmente esiste quanto prima, si chiama 102 ma la differenza non è tutta qui, vi sono i « fogli mobili » che bisogna compilare ed inviare mensilmente con raccomandata. Per il 1954 è prevista l'abolizione del 102 e si spera di ottenere il 103 che differirà dai registri precedenti perchè sarà del tipo a « madre e figlia »!...

Se volete che il vostro indirizzo sia compreso nell'archivio dell'Ufficio Propaganda della Geloso onde poter ricevere le pubblicazioni della Ditta,

è necessario che inviate il rimborso spese (L. 100). Tale somma dovrà essere rimessa anche per ogni eventuale cambio di indirizzo. Potete versare sul c. c. postale n. 3/18401 - Milano.

Sul numero scorso a pag. 56, la tabellina relativa ai dati costruttivi dell'induttanza L2, per un errore di stampa risulta, nella seconda colonna, errata. Detta colonna doveva essere stampata « capovolta » come segue:

L2

PER TUTTE LE GAMME

Spire = 3
 \varnothing filo = 2,2 mm
 B = 65 mm
 A = 13 mm

Pala G., Milano. Non conosciamo alcuna fabbrica di apparecchi radio in Milano col marchio BP; si tratta forse di qualche piccolo costruttore di scarsa importanza come ce ne sono tanti.

Policastro T., Trieste. L'indirizzo di « Ham Tips » è: RCA, Editorial Offices, Harrison, N. J. - USA. Vedremo di accontentarLa con la trattazione degli argomenti suggeriti.

Gentili S., Roma. Come abbiamo più volte pubblicato, l'abbonamento alla nostra rassegna si intende a numeri (6 e 12 numeri) e non ha alcun riferimento all'anno solare. Chi si abbona a 12 numeri a partire dal N. 10 — ad esempio — riceverà quindi da detto numero al N. 21 compreso. Secondo noi non sono troppe ora le riviste italiane di radiotecnica; in Francia, per citare una Nazione a noi pari, esistono quasi trenta pubblicazioni che trattano la radio e qui in Italia esse non sono più di sette o otto.



Il servizio di Consulenza riguarda esclusivamente quesiti tecnici. Le domande devono essere inerenti ad un solo argomento. Per usufruire normalmente della Consulenza occorre inviare Lire 150; se viene richiesta la esecuzione di schemi la tariffa è doppia mentre per una risposta diretta a domicilio occorre aggiungere Lire 120 alle tariffe suddette.

Regis G. - Savona. Ha letto sulla stampa tecnica, or non è molto, l'annuncio dei nuovi cristalli capaci di amplificare. Chiede se questi cristalli siano ora in vendita.

I « Transitor » ossia i noti triodi a cristallo della « Raytheon » che, possono fungere da amplifica-

tori sono stati messi in commercio, or non è molto, negli USA. Il tipo che si può ora acquistare è il CK 703. Eccone le caratteristiche:

CONDIZIONI TIPICHE DI IMPIEGO

Tensione Emittore	0,2 v.
Corrente Emittore	0,75 ma
Tensione Collettore	- 30 v.
Corrente Collettore	2,0 ma
Trasconduttanza	5000 micromhos
Impedenza Emittore	500 Ω
Impedenza Collettore	10.000 Ω
Potenza media d'uscita	2 milliwatt
Guadagno medio di potenza	16 db.

LIMITI MASSIMI

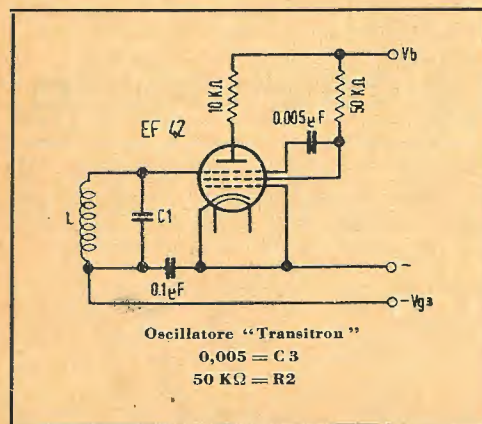
Tensione Collettore	- 70 v.
Corrente Collettore	4,0 ma
Dissipazione Collettore	200 milliwatt
Corrente Emittitore	10 ma

Sono evidenti le vaste applicazioni cui questo cristallo amplificatore si presta sia nel campo delle frequenze elevate che nel campo di B. F.

Bietto G. - Trieste. Vorrebbe sperimentare il circuito oscillatore «transitron» ne domanda lo schema e chiede note tecniche in merito.

Tra i diversi tipi di oscillatori il «transitron» è noto come circuito a resistenza negativa; tale resistenza è dovuta al fatto che fornendo una tensione negativa alla griglia suppressore di un pentodo si impedisce il passaggio degli elettroni verso la placca e si rimandano questi ultimi alla griglia schermo ottenendo così un aumento della corrente di questa griglia si da invertire il normale funzionamento della valvola. La figura illustra uno di questi oscillatori con valori suggeriti dalla Philips. Viene impiegato un pentodo EF42.

La frequenza è determinata naturalmente dai valori di L e di C1. La frequenza più alta che può essere ottenuta è limitata dalla mutua con-



duttanza della valvola e dalla impedenza del circuito sintonizzato L-C1. Con una certa facilità, in pratica, si possono ottenere frequenze sino a 100 MHz.

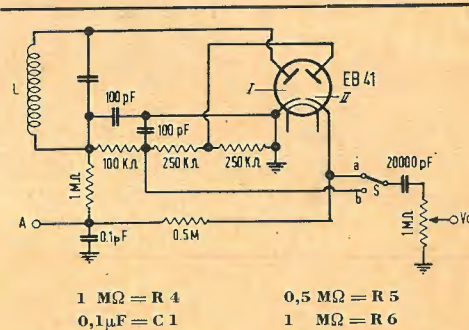
Il valore della capacità C3 non è critico ed il criterio della sua scelta è quello di ottenere una reattanza bassa, nei confronti di R2 (50 KΩ), alla frequenza di oscillazione.

La purezza dell'onda sinusoidale generata può essere incrementata da correzioni della tensione negativa di polarizzazione della griglia suppressore Vg3. Un valore raccomandabile per Vg3 è di -20 volt per una tensione Vb=350 V; per valori più bassi di Vb anche il valore della tensione negativa della griglia suppressore deve essere ridotto.

La maggiore stabilità si ottiene allorché il circuito è messo a punto per la generazione di una forma d'onda sinusoidale quanto più pura possibile.

Massari E. - Milano. Domanda lo schema di un limitatore di disturbi pregando di spiegarne il funzionamento.

Uno schema è stato dato proprio nel numero scorso, per l'applicazione al BC348. Qui le riproduciamo ora un utile limitatore di disturbi (noise limiter) consigliabile per ricevitori installati in località ove disturbi ad impulso come quelli prodotti da motore di veicoli, da scariche di linee ad alta tensione ecc. sono particolarmente intensi; esso è illustrato a fig. 1 ed è dovuto alla Philips.



Il funzionamento del circuito può essere brevemente spiegato come segue. La tensione negativa, rettificata dall'elemento I del diodo, ricavata dalla tensione della portante, è applicata attraverso il circuito filtro R4C1 e la resistenza R5 al catodo dell'elemento II (diodo limitatore) rendendo questo conduttore. Parte dell'uscita di B.F. dell'elemento I è quindi applicata attraverso all'elemento II al potenziometro di controllo del volume R6. Un impulso di breve durata dovuto a disturbo, rende l'anodo dell'elemento II negativo rispetto al catodo perchè la durata dell'impulso è così breve che il filtro RC del circuito catodico non permette alla tensione catodica di subire una variazione in pari tempo a quella

subita dalla placca. L'elemento secondo, rimane pertanto tagliato fuori per la durata dell'impulso dovuto al disturbo e quest'ultimo non viene udito all'uscita del ricevitore. La qualità della voce non è tuttavia alterata, perchè il periodo durante il quale l'amplificatore di bassa frequenza è inoperante, è così corto che l'orecchio non può riscontrare l'interruzione. La stessa osservazione può riferirsi pure ad una serie di impulsi cosicché l'impulso del rumore si può considerare virtualmente eliminato.

Il circuito può essere impiegato anche per provvedere il Controllo Automatico di Volume (CAV) che può essere ricavato dal punto A. Deve essere notato in proposito che questo CAV non ha alcuna tensione di ritardo; se tale tensione è desiderata si rende necessario un diodo separato che fornisca una tensione addizionale di ritardo.

L'interruttore S permette la eliminazione del limitatore dal circuito, ove lo si desidera. Nella posizione «b» si ha una tensione di B.F. doppia poichè l'uscita è ricavata qui da un punto a livello doppio di B.F. nei confronti della tensione usata per la placca del diodo limitatore. Se non è necessario impiegare questa tensione di B.F. extra che si ha quando il limitatore è escluso, il contatto «b» può essere avviato all'anodo dell'elemento II di modo che il livello di B.F. resterà sempre eguale sia nella posizione «b» che nella posizione «a».

Con i valori dati nello schema l'azione del limitatore impedisce che passi attraverso il diodo apposito una modulazione con tasso superiore all'80%. Se si scegliessero dei valori che permettessero il passaggio di una modulazione a percentuale più alta, l'azione del limitatore risulterebbe di assai minore efficacia.

Ricca L. - Roma. Desidera un elenco degli Stati con i quali è necessario aver effettuato QSO, per poter ottenere il certificato WAS (Worked All States), chiede se ci sono speciali norme in merito.

Il certificato WAS che vuol dire alla lettera «Lavorati tutti gli Stati» viene rilasciato a chiunque, anche se non iscritto ad alcuna Associazione radiantistica, faccia pervenire alla ARRL-Communication Department - 38, La Salle Road - West Hartford, Conn. U.S.A., le 48 cartoline di QSL confermant i altrettanti QSO, uno per Stato. Al posto della QSL del Maryland può esserne inviata una del Distretto della Columbia. I QSO possono aver avuto luogo su gamme diverse ed in tempi diversi anche a più di un anno. E' prescritto però che la stazione sia sempre nella stessa località e precisamente che non si sposti oltre 25 miglia. Inviando le conferme di ricezione bisogna allegare l'ammontare necessario per le spese di restituzione altrimenti non si ottiene riscontro. Eccole l'elenco degli Stati; viene indicata anche la Capitale ed il numero che precede il nominativo relativo alle aree di suddivisione in vigore negli U.S.A.

ELENCO STATI PER IL "WAS"

STATO	CAPITALE	AREA
Alabama	Montgomery	4
Arizona	Phoenix	7
Arkansas	Little Rock	5
California	Sacramento	6
Colorado	Denver	Ø
Connecticut	Hartford	1
Delaware	Dover	3
Florida	Tallahassee	4
Georgia	Atlanta	4
Idaho	Boise	7
Illinois	Springfield	9
Indiana	Indianapolis	9
Iowa	Des Moines	Ø
Kansas	Topeka	Ø
Kentucky	Frankfort	4
Louisiana	Baton Rouge	5
Maine	Augusta	1
Maryland	Annapolis	3
Massachusetts	Boston	1
Michigan	Lansing	8
Minnesota	St. Paul	Ø
Mississippi	Jackson	5
Montana	Helena	7
Missouri	Jefferson City	Ø
Nebraska	Lincoln	Ø
Nevada	Carson City	7
New Hampshire	Concord	1
New Jersey	Trenton	2
New Mexico	Santa Fe	5
New York	Albany	2
North Carolina	Raleigh	4
North Dakota	Bismark	Ø
Ohio	Columbus	8
Oklahoma	Oklahoma City	5
Oregon	Salem	7
Pennsylvania	Harrisburg	3
Rhode Island	Providence	1
South Dakota	Pierre	Ø
South Carolina	Columbia	4
Tennessee	Nashville	4
Texas	Austin	5
Utah	Salt Lake City	7
Vermont	Montpelier	1
Virginia	Richmond	4
Washington	Olympia	7
West Virginia	Charleston	8
Wisconsin	Madison	9
Wyoming	Cheyenne	7



EL 34

Pentodo amplificatore di Bassa Frequenza. Finale.

Casa costruttrice: Philips Radio-Eindhoven (Olanda).
Sede italiana: Piazza IV Novembre 3. Milano.
Stabilimento a Monza.
Prezzo di Listino: lit. 2950 + 55 tasse.
EL 34 - Zoccolo octal.

Dati di accensione.

Vf. = 6,3 — If = 1,5A

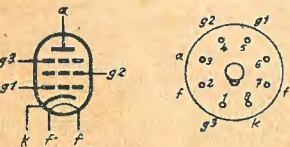
Capacità.

Ca = 10,2 pF
Cgl = 15,5 pF.
Cagl = 1,0 pF.
Cglf = 1,0 pF.
Ckf = 10 pF.

Caratteristiche di funzionamento classe A

Va	250	250	V
Vb _{g2}	265	265	V
Vg ³	0	0	V
Rg ²	2		kΩ
Rk	180	107	Ω
Ia	67	100	mA
Ig ²	8	12	mA
S	9	11	mA/V
μg ² g ₁	11	11	—
Ri	18	15	kΩ
Ra	3,5	2,5	kΩ
Wi (Ig ¹ = +0,3 μA)	9,8	9	Veff.
Wo (Ig ¹ = +0,3 μA)	8	12	W
d _{tot} (Ig ¹ = +0,3 μA)	10	10	%
Vi (Wo = 50 mW)	0,6	0,44	Veff.

EL 34



Disposizione dello zoccolo, visto di sotto. Quote espresse in mm.

Caratteristiche di impiego in classe A.

Raa'	=	4	kΩ	
Rg ²	=	0,5	kΩ (1)	
Rk	=	132	Ω	
Vg ³	=	0	V	
Vi	=	0	20,5	Veff
Vb	=	375	375	V
Va + VRk	=	355	350	V
Ia	=	2 x 75	2 x 90	mA
Ig ²	=	2 x 10	2 x 22	mA
Wo	=	0	37	W
d _{tot}	=	—	3,5	%

Caratteristiche di impiego con collegamento a triodo.

		(g ² collegata all'anodo)		
	Classe A	Classe B		
Vb	= 375	400	V	
Vg ³	= 0	0	V	
Rk	= 370	220	Ω	
Ra	= 3	—	kΩ	
Raa'	= —	5	kΩ	
Vi	= 19,2	0	22	Veff
Ia	= 70	2 x 65	2 x 71	mA
Wo	= 6	0	16,5	W
d	= 9	—	3	%

Caratteristiche limite.

Va ₀	= max.	2000	V
Va	= max.	800	V
Wa (Vi = 0)	= max.	25	W
Wa (Vi > 0)	= max.	27,5	W
Vg ² ₀	= max.	800	V
Vg ²	= max.	425	V
Wg ² (Vi = 0v.)	= max.	6	W
Wg ² (Wo = max.)	= max.	12	W
Ik	= max.	135	mA
Vgl (Igl = +0,3 μA)	= max.	—1,3	V
Rgl (A, A')	= max.	0,7	MΩ
Rgl (B)	= max.	0,5	MΩ
Rfk	= max.	20	KΩ
Vfk	= max.	50	V

Caratteristiche di impiego in classe B.

Rg ²	=	800		500		Ω (1)		
Vg ¹	=	— 42		— 36		V		
Vg ³	=	0		0		V		
Vi	=	0	29,5	29,5	0	25	25	Veff
Raa'	=	—	4,4	5	—	4	5	kΩ
Vb	=	425	425	400	375	375	350	V
Va	=	420	400	375	370	350	325	V
Ia	=	2 x 20	2 x 106	2 x 91	2 x 20	2 x 99	2 x 79	mA
Ig ²	=	2 x 2,4	2 x 28	2 x 27,5	2 x 2,4	2 x 26	2 x 26	mA
Wo	=	0	58	48	0	46	37	W
d _{tot}	=	—	4,5	5	—	4,5	5	%

Raa'	=	11	kΩ
Rg ²	=	750	Ω (1)
Vg ¹	=	— 41	V
Vg ³	=	0	V

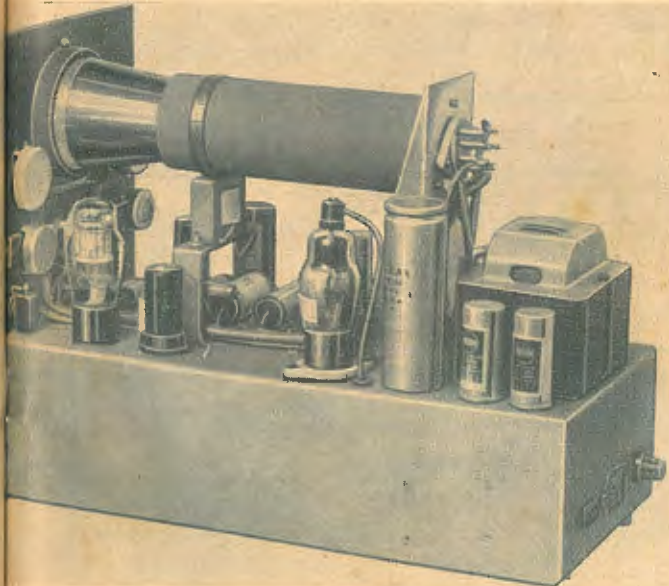
Vi	=	0	28,5	28,5	Veff
Vba	=	800	800	750	V
Va	=	795	775	725	V
Vb _{g2}	=	400	400	375	V
Ia	=	2 x 20	2 x 98	2 x 86	mA
Ig ²	=	2x2	2x27,5	2x26	mA
Wo	=	0	108	90	W
d _{tot}	=	—	6,0	7,0	%

(1) Resistenza in comune per la griglia schermo.
Tutti i dati sopra riportati si intendono quali caratteristiche provvisorie.

La RCA rende noto che d'ora in poi le seguenti valvole saranno siglate solamente come segue:

OA3/VR75	nuova sigla:	OA3
OC3/VR105	»	OC3
OD3/VR150	»	OD3
6U5/6G5	»	6U5

Sul prossimo numero:



RASSEGNA della PRODUZIONE

Questa Rubrica è a disposizione di tutti i costruttori. La descrizione, i dati costruttivi e le caratteristiche dei materiali e degli apparecchi possono derivare dalle note inviate dal costruttore e, in tal caso, la Rivista non assume responsabilità per la veridicità ed esattezza di quanto esposto; qualora ci sia inviato un esemplare del materiale, la Direzione si prende cura di controllare la corrispondenza dei dati proferti facendone menzione.

NUOVO PROVAVALVOLE « OCTAL » BREVETTATO

1°) Descrizione.

Il prova-valvole « OCTAL » costituisce quanto di più semplice si sia realizzato in costruzioni del genere. Per la sua elasticità di impiego e sicurezza di funzionamento, esso viene di grande aiuto sia al radio-tecnico in Laboratorio, sia a chiunque si dedichi ad un qualsiasi genere di lavoro in radiotecnica. Esso presenta indiscutibili vantaggi sui normali prova-valvole del commercio, non solo perchè questi sono in generale complessi ed esigono una regolazione accurata e laboriosa, ma anche perchè gli stessi presentano varie lacune di impiego che saranno esposte in seguito. Non ultimo requisito infine del nuovo prova-valvole OCTAL è il suo prezzo, che è modesto in confronto a quello degli apparecchi consimili del commercio.

2°) Caratteristiche.

Il principio che si è prefisso l'ideatore del nuovo prova-valvole OCTAL è quello di poter effettuare la misura di emissione in un tubo che si deve esaminare nelle precise condizioni di

lavoro normali, cioè con le tensioni agli elettrodi stabilite dal costruttore; questo principio non è realizzabile con i prova-valvole normali del commercio, ad eccezione dei più perfezionati e costosi, date le numerose funzioni cui adempie il tubo nel radio-ricevitore, e le varie tensioni che regnano nel tubo stesso durante il funzionamento.

Esso è invece realizzabile con poca spesa provando il tubo direttamente sul radio-ricevitore nel quale è destinato a funzionare, a mezzo del nuovo prova-valvole, beneficiando così del circuito elettrico e dell'alimentazione del ricevitore stesso.

Il prova-valvole OCTAL è a caratteristica catodica (emissione totale) e va usato con l'ausilio di un « Tester », sul quale è possibile avere a disposizione le portate necessarie per coprire il campo che più si adatta al tubo in esame.

3°) Impiego.

Si toglie dapprima dal radio-ricevitore il tubo da provare, e ci si assicura con un ohmmetro che non presenti corto circuito tra gli elettrodi. Se questa prova è positiva, allora si innesta la valvola sul nuovo prova-valvole. I terminali uscenti da questo si collegano al Tester; la polarità dei terminali risulta dal loro colore, e va rispettata; il positivo è quello del lato caldo. Si regola il Tester su di una portata superiore a quella della corrente che si suppone che dovrà attraversarlo. Poi si accende il ricevitore. Se questo è in ordine ed il tubo è efficiente, lo strumento di misura indica senz'altro l'emissione del tubo stesso; il valore di questa corrente dovrebbe corrispondere a quello stabilito dal costruttore del tubo in esame; se non corrisponde, si potrà stabilire la percentuale di emissione fornita in rapporto al dato costruttivo.

a) Con il nuovo tipo di prova-valvole è possi-

bile effettuare la prova della serie di valvole americane (tipo OCTAL ricevente) escluse le raddrizzatrici, ad eccezione di qualche tipo speciale a riscaldamento indiretto.

b) Per la prova di altre serie di valvole quali le WE, RIMLOCK, tipo Europeo, oppure le LOK-IN, SINGLE-ENDEND, ecc. di serie americana, chiedere i tipi di prova valvole speciali costruiti appositamente.

4°) Annotazioni riguardo alle prove.

Per le prove dei tubi che sono muniti di « clips », alla sommità del duomo il clips stesso deve risultare innestato; ciò per non modificare le condizioni normali di funzionamento del tubo, e cioè assenza di segnale e volume al minimo. Quanto sopra è sottinteso anche per i riferimenti alle tabelle di ragguaglio, che sono state compilate nelle condizioni statiche suesposte.

5°) Pregio del prova-valvole OCTAL e principali prove effettuabili.

Il pregio principale del nuovo prova-valvole OCTAL, che agevole fortemente il tecnico ed il riparatore di apparecchi radiorecipienti sia dentro che fuori del Laboratorio, è costituito dal fatto che nella maggior parte dei casi, esso evita l'estrazione dello chassis dal mobile del radio-ricevitore; infatti l'ingombro del prova-valvole è così ridotto che la sua applicazione è del tutto facile anche su chassis molto compatti in mobili di ingombro limitato.

Un altro pregio importante del nuovo prova-valvole riguarda le valvole convertitrici, nelle quali spesso l'indicazione dell'emissione catodica non è sufficiente per concludere che la valvola sia efficiente agli effetti del funzionamento sul ricevitore; con il nuovo prova-valvole si raggiunge lo scopo, in quanto il responso acustico del ricevitore segnala inevitabilmente l'esattezza di questo dato molto importante.

6°) Prova interruzione di elettrodi.

Si riferisce al caso in cui, pur essendo il filamento acceso, non si verifica emissione. Percuotendo leggermente il tubo, esso dà segni di funzionamento istantaneo, accusati dallo strumento e contemporaneamente dal « dinamico ». Si localizza così il difetto, che è dovuto a interruzione di elettrodi internamente al bulbo.

7°) Prova di microfonicità.

Quando questo difetto non dipenda da cause meccaniche degli organi costituenti il ricevitore, lo si può localizzare provando i tubi stadio per stadio, percuotendone leggermente il bulbo, con controllo di volume al massimo in assenza del segnale d'entrata, fino a che si incontri quello che dà l'indicazione instabile della corrente allo strumento accompagnata dalla nota caratteristica al « dinamico ».

8°) Prova di insensibilità del tubo.

Si riferisce al caso in cui, toccando la griglia di controllo, l'emissione non è disturbata; se ne deduce che la griglia stessa non è isolata dal catodo, e quindi la ricezione è bloccata.

9°) Riassunto dei vantaggi del prova-valvole « OCTAL ».

- Prova del tubo nelle condizioni di funzionamento del ricevitore, cioè con funzioni e correnti stabilite dal costruttore, e su emissione totale (punto 2).
- Controllo dell'interruzione degli elettrodi interni (punto 6).
- Accertamento della tendenza del tubo alla « microfonicità » (punto 7).
- Verifica della « sensibilità » del tubo (griglia, controllo, ecc.) (punto 8).
- Possibilità di controllo della tensione di polarizzazione del catodo, misurando tra terminale rosso e massa.
- Possibilità di prova, con un solo zoccolo, di tutte le valvole riceventi della serie OCTAL (oltre 120 tipi).
- Possibilità di prova delle valvole raddrizzatrici a riscaldamento indiretto.
- Effettuazione della prova delle valvole nuove senza manomettere l'involucro originale.
- Prova dei tubi senza smontare lo chassis dal mobile (punto 5) ad eccezione degli involucri molto ridotti (punto 5).
- Sfruttamento per la prova del circuito elettrico del ricevitore, nonché del circuito di alimentazione anodica e di filamento (punto 2).

I lettori possono rivolgersi al Rappresentante esclusivo sig. De Mattia Vincenzo - Via Nizza 76 - Torino.

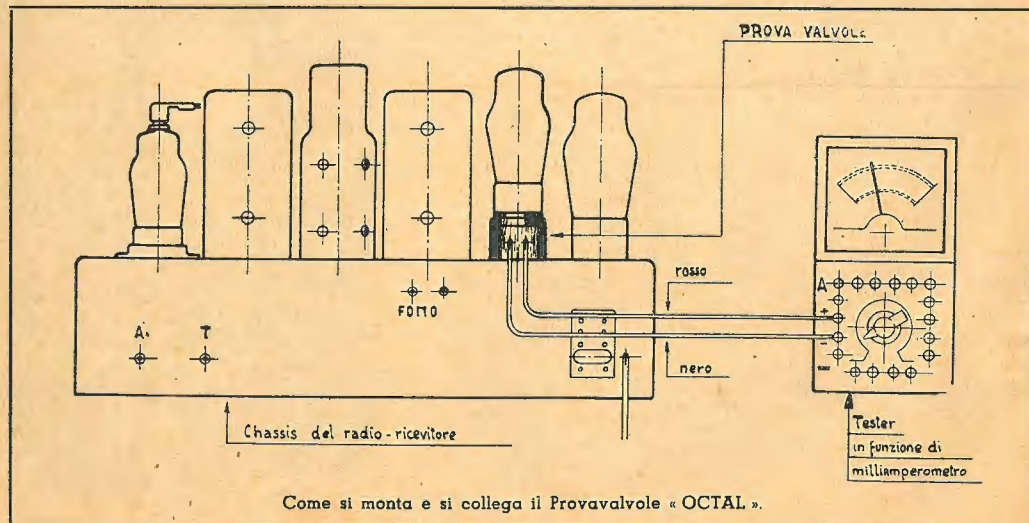
LA PRODUZIONE « CORTI » MILANO

Abbiamo visitata la nuova sede della Ditta CORTI. La Ditta ha da non molto trasferita la sua attività produttiva in ampi locali. Ora CORTI può svolgere integralmente la produzione derivante dalla sempre crescente domanda che la qualità del prodotto ha generata. Come è noto questa Fabbrica è specializzata nella costruzione di avvolgimenti per Alta Frequenza e naturalmente i diversi anni di lavoro ed esperienza nel ramo l'hanno posta in posizione privilegiata per la padronanza della particolare lavorazione. La produzione verte ora sui sottoelencati articoli che siamo lieti di illustrare dettagliatamente ai nostri lettori.

Medie Frequenze - Serie 311/313.

Questa serie presenta, tra le altre caratteristiche, l'impiego di uno schermo che è prodotto per estrusione quindi di presentazione ottima e della massima robustezza meccanica. Le dimensioni sono di mm. 35 x 35 x 75; ciò permette un impiego anche in apparecchi ove esigenze costruttive impongono il massimo sfruttamento dello spazio esistente (ricevitori compatti, portatili, ecc.) senza per altro compromettere, con eccessiva riduzione, il rendimento dell'amplificazione.

La basetta è in polistirolo; i terminali di attacco sono argentati e sono dimensionati in modo che



Una veduta del nuovo stabilimento.



è possibile saldare ad essi tre o quattro fili dato che spesso si presenta la necessità, nella filatura dell'apparecchio, di servirsi dei terminali della M.F. per ancoraggio di collegamenti. I condensatori a mica impiegati hanno una protezione tripla; così CORTI può offrire alla sua Clientela un prodotto che è protetto da garanzia anche nel tempo e non solo inizialmente, sulla costanza dei valori di taratura.

L'intera induttanza (nuclei ed avvolgimenti) è calcolata in modo che le bobine, sotto schermo, con i nuclei nella posizione di lavoro, presentano un fattore di merito di 150. L'accoppiamento è posto appena fuori del punto critico; il rapporto Q/C non supera l'unità.

Medie Frequenze - Serie 411/413.

I tipi di questa serie impiegano quali organi di taratura, compensatori ad aria. I nuclei sono in posizione fissa, al centro delle induttanze; queste sono del tipo sdoppiato e con ciò si ottiene un fattore di merito di circa 170.

La serie 411/413 è indicata per tutti quei montaggi in cui si hanno esigenze particolari ed elevate circa il totale guadagno e rendimento.

Medie Frequenze per F.M. (10.7 Mhz).

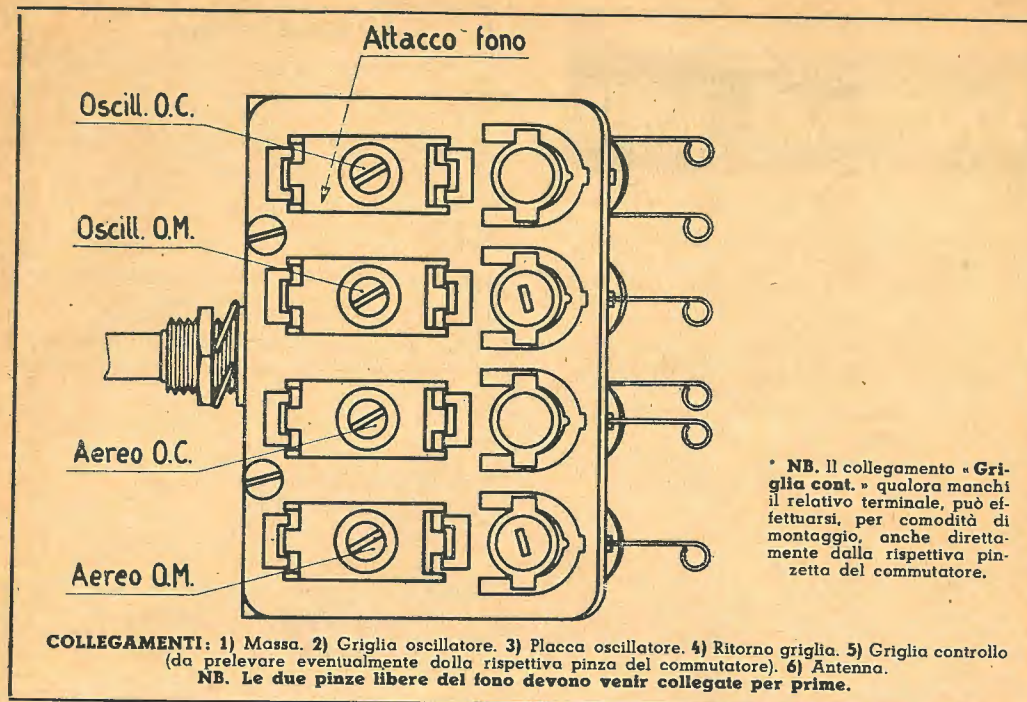
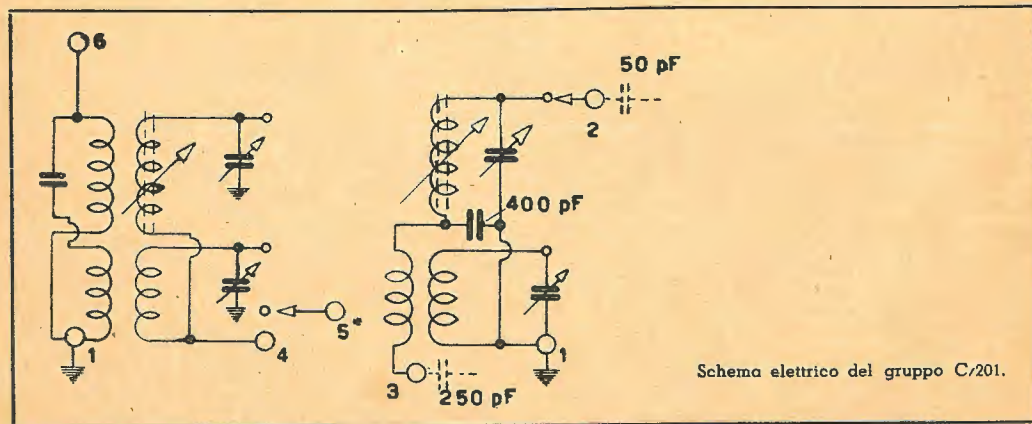
Si tratta dei primi trasformatori per Media Frequenza destinati alla Modulazione di Frequenza posti in commercio in Italia. Infatti questo modello è già stato presentato alla Fiera Campionaria di Milano nel 1948.

Il modello non è ancora catalogato perchè, nonostante il grande interesse che suscita per i progettisti, non è ancora in produzione di serie in quanto la M.F. non svolge ancora un programma ufficiale. E' noto però che l'inizio dei programmi appositi è prossimo; i costruttori sanno già che la Ditta CORTI è pronta anche in questo ramo.

Ogni serie consta di due trasformatori normali per accoppiamento intervalvolare e di un terzo che viene costruito per i due noti sistemi: « Radio Detector » e Discriminatore.

Gruppi Alta Frequenza.

L'ultimo modello della Ditta è il Tipo C/201. Si tratta di un gruppo a due gamme (Corte e Medie) che copre i campi: 16÷54 mt. e 190÷580 mt. Esso va impiegato con condensatori variabili 2 x 465 pF.



* NB. Il collegamento « Griglia cont. » qualora manchi il relativo terminale, può effettuarsi, per comodità di montaggio, anche direttamente dalla rispettiva pinzetta del commutatore.

I supporti delle bobine sono in polistirolo e pure in polistirolo è la piastra porta bobine e compensatori; questi ultimi sono del tipo a pressione. La Ditta fa rilevare che questo tipo di compensatore ha il vantaggio, nei rispetti di quello ad aria, di assai minori possibilità di corto circuito. Le bobine delle onde corte hanno un Q di 120.; nella gamma delle onde medie la selettività del circuito di ingresso è affidata ad una bobina avente un Q di 180.

Il gruppo C/201 è costruito per le valvole convertitrici 6TE8, 6K8, ECH4 e simili. Il Costruttore richiama l'attenzione sull'osservanza del tipo di valvola convertitrice in quanto l'impiego di tipi diversi (esempio 6SA7) porta a risultati non soddisfacenti dato che, vi sono notevoli varianti nelle caratteristiche. I condensatori di accoppiamento degli oscillatori dovranno avere i seguenti valori: **Griglia** = 25÷50 pF; **Placca** = 200÷250 pF. Si veda in proposito lo schema elettrico riportato. E' superfluo raccomandare la buona qualità di questi condensatori. Se i valori saranno più alti di quelli indicati si avrà una tendenza all'innesco all'inizio della gamma di onde corte.

E' opportuno ripetere che i migliori risultati si raggiungono solo se anche tutti gli altri componenti dell'apparecchio sono di buona qualità. Così, ad esempio, i condensatori variabili devono essere antimicrofonici con sezioni perfettamente allineate e devono essere provvisti di contatto di massa orientabile in modo che il collegamento al ritorno elettrico comune sia il più corto possibile; è inoltre necessario che la connessione sia effettuata con filo coperto o in modo che non provochi ru-

more per contatti incerti o accidentali con le incastellature meccaniche a massa. Il condensatore del CAV (0,05 Mfd - anti induttivo) deve essere collegato tra il -G e la massa comune costituita dal ritorno del variabile e ritorno del gruppo; tali fili di collegamento devono essere quanto più corti possibile. Il gruppo C/201 viene posto in commercio dopo severi collaudi. Esso è garantito contro qualsiasi difetto di fabbricazione ed i gruppi che risultassero difettosi sono accettati di ritorno. Essi verranno verificati e ne sarà effettuata la sostituzione qualora siano accompagnati da una breve relazione specificante i difetti riscontrati. Naturalmente, se il difetto dipende da errato impiego la Ditta richiede il rimborso delle spese di riparazione.

Programma di nuova produzione.

Il Sig. CORTI ha voluto rivelarci in proposito, la prossima presentazione di un assieme (Medie Frequenze e gruppi A. F.) combinato si da ottenere elevata selettività sulla gamma onde medie con un circuito presentante un fattore di merito di 200.

La selettività totale, compresi i trasformatori di M.F., sarà sempre superiore a quella dei gruppi a permeabilità mentre si avrà una ricezione della gamma onde corte con una banda passante più che soddisfacente, unitamente alla elevata sensibilità e ad assenza di microfonicità.

E' pure di prossima presentazione un gruppo a quattro gamme d'onda che la Ditta illustrerà su queste pagine.

indirizzi utili

Qui sono elencati tutti i fornitori di apparecchi e materiale radio cui potete rivolgervi per i vostri fabbisogni. Scrivendo, vi preghiamo citare "RADIO".

* * *

ACCESSORI E PARTI DIVERSE

(scale - commutatori - zoccoli - minuterie ecc.)

Campi Radio - Via G. d'Arezzo, 3 - Milano - Telefono 4-45-84.

Costa Silvio - Galleria Mazzini, 3 r - Genova - Telef. 5-34-04.

Gamba F.lli - Via G. Dezza, 47 - Milano - Telefono 4-43-21 - Brambilla (Bergamo) Tel. 20-17.

Mottura « G. M. » - Via Carlo Alberto, 55 - Torino - Telef. 4-84-06.

VORAX - Viale Piave, 14 - Milano - Tel. 2-44-05.

AUTORADIO

(ricevitori - accessori - installazione)

Gallo - « Condor » - Via Voracini, 8 - Milano - Telef. 69-42-67.

ALTOPARLANTI - AMPLIFICATORI

Acerbe E. - Via Massena, 42 - Torino - Telefono 4-22-34.

IREL - Via XX Settembre, 31/9 - Genova - Telef. 5-22-71 - Via U. Foscolo, 1 - Milano - Telef. 89-76-60.

NOVA - Piazzale Cadorna, 11 - Milano - Telefono 1-22-84 - Novate - Via C. Battisti, 21.

OSAE - Via Pietrino Belli, 33 - Torino - Telefono 7-06-08.

PHILIPS - Piazza IV Novembre 3 - Milano - Telef. 69-90 (dieci linee).

RADIOCONI - Via Maddalena, 3-5 - Milano - Telef. 8-78-65 - 8-79-00 - Via F. Pizzi, 29 - Telefono 5-22-15 - 58-00-98.

SIBREMS - Via Galata, 35 - Genova - Tel. 68-11-00 - 58-02-52 - Via B. Cavalieri, 1 a - Milano - Telef. 63-26-17 - 63-25-27.

VICTOR - Via Elba, 16 - Milano - Telef. 4-43-23.

AVVOLGITRICI

Marsilli A. - Via Rubiana, 11 - Torino - Telefono 7-38-27.

MEGA RADIO - Via G. Collegno, 22 - Torino - Telef. 77-33-46 - Via Solari, 15 - Milano - Telefono 3-08-32.

R.M.T. - Via Plana, 5 - Torino - Telef. 8-53-63.

CONDENSATORI

(fissi e variabili - a mica - a carta ecc.)

CREAS - Via Montecuccoli, 21/6 - Milano.

Ducati - Borgo Panigale - Bologna.

FACON - Soc. Riem - Corso Vittorio Emanuele, 8 - Milano - Telef. 1-45-62.

MIAL - Via Rovetta, 18 - Milano - Telef. 28-69-68.

GRUPPI A. F. - MEDIE F.

(trasformatori ed avvolgimenti AF)

Corbetta S. - Piazza Aspromonte, 30 - Milano - Telef. 20-63-38.

Corti G. - Corso Lodi, 108 - Milano - Tel. 58-42-26.

SIBREMS - Via Galata, 35 - Genova - Telefono 68-11-10 - 58-02-52 - Via B. Cavalieri, 1 a - Milano - Telef. 63-26-17 - 63-25-27.

VAR - Via Solari, 2 - Milano - Telef. 4-58-02.

ISOLANTI - DIELETTICI - CONDUTTORI

(fili - lastre - tubetti)

ARS - Corso Galileo Ferraris, 33 - Torino - Telef. 5-20-48 - 4-62-62 - 3-60-74.

Erba C. « Datwyler » - Via Clericetti, 40 - Milano - Telef. 29-28-67.

PIRELLI - Viale Abruzzi, 94 - Milano

LAVORAZIONI MECCANICHE PER RADIO

(chassis - fusioni - stampaggio - minuterie tranciate - tornitura)

Gamba F.lli - Via G. Dezza, 47 - Milano - Telefono 4-43-21 - Brambilla (Bergamo) Telef. 20-17.

Odetti - Via Lepanto, 1 - Milano - Tel. 69-11-98.

Pertusati F. - Via Buonarroti, 1 - Alessandria - Tel. 16-68.

R.M.T. - Via Plana, 5 - Torino - Tel. 8.53.63.

MICROFONI E REGISTRATORI

Castelli S.r.l. - Via Marco Aurelio, 25 - Milano - Telef. 28-35-69.

Dolfin R. « Do, re, mi » - Piazza Aquileia, 24 - Milano - Tel. 48-26-98.

MOBILI PER RADIO

CLPI. - Via Mercadante, 2 - Milano - Tel. 2-36-01.

PONTI RADIO - TRASMETTITORI

IMCARADIO - Spalto Gamodio, 1 - Alessandria - Telef. 23-43 - 10-04.

RADIOMARELLI S. A. - Corso Venezia, 51 - Milano - Telef. 7-42-38 - 7-42-41.

RAPPRESENTANZE ESTERE

(importatori - esportatori)

Belotti S. & C. - Piazza Trento, 8 - Milano - Telef. 5-20-51 - 5-20-52 - 5-20-53 - 5-20-20.

Compagnia Radiotecnica Italo Americana - Via Fieschi, 8/5 - Genova - Telef. 58-04-81 - 5-10-74.

CO.IN.CO. - Via Conciliazione, 4 - Roma - Telef. 5-15-67 - 56-13-68.

LARIR - Piazza 5 Giornate, 1 - Milano - Telefono 5-56-71.

SIPREL - Piazza E. Duse, 2 - Milano - Telefono 2-34-53 - 2-13-62.

TRACO - Via Monte di Pietà, 18 - Milano - Telefono 8-99-60.

RESISTENZE FISSE E VARIABILI

(chimiche, a filo, potenziometri ecc.)

ARE - Via Archimede, 3 - Milano - Tel. 5-31-76.

MICROFARAD - Via Derganino, 20 - Milano - Telef. 9-70-77 - 9-71-14.

S.E.C.I. - Via G. B. Grassi, 97 - Milano - Telef. 9-19-65 - 9-19-73 - 9-54-83.

RICEVITORI

(comuni, di lusso, F.M.)

Gaudenzi A. - Via Altinate, 53 - Padova - Telefono 2-57-40.

MICRO - Via Manzoni, 2 - Torino - Telef. 5-09-42.

NOVA - Piazzale Cadorna, 11 - Milano - Telefono 1-29-84.

O.R.A. « Belmonte » - Via S. Ottavio, 32 - Torino - Telef. 8-27-01.

PHILIPS RADIO - Piazza IV Novembre, 3 - Milano - Telef. 69-90 (10 linee).

P.R.C. - Via Brà, 14 - Torino - Telef. 2-17-20.

Savigliano Off. - Corso Mortara, 4 - Torino - Telefono 29-04-81.

VICTOR - Via Elba, 16 - Milano - Telef. 4-43-23.

ZENITRON - Via Cornour, 6 - Torino - Telefono 3-04-19.

SALDATORI - STAGNO

(accessori, pasta per saldare ecc.)

Aita Ing. P. - Corso S. Maurizio, 65 - Torino - Telef. 8-23-44.

UNIVERSALDA - Via S. Donato, 82 - Torino - Telef. 7-64-06.

SCATOLE DI MONTAGGIO

CAMPI RADIO - Via Guido d'Arezzo, 3 - Milano - Telef. 4-45-84.

NOVA - Piazzale Cadorna, 11 - Milano - Telefono 1-29-84.

P.R.C. - Via Brà, 14 - Torino - Tel. 2-17-20.

SIBREMS - Via Galata, 35 - Genova - Telef. 58-11-00 - 58-02-52 - Via B. Cavalieri, 1 - Milano - Telef. 63-26-17 - 63-25-27.

STRUMENTI ED APPARECCHI DI MISURA

Belotti Ing. S. & C. - Piazza Trento, 8 - Milano - Tel. 5-20-21 - 5-20-52 - 5-20-53 - 5-20-20.

I.C.E. - Via Piranesi, 23 - Milano - Telef. 58-45-00.

LAEL - Corso XXII Marzo, 6 - Milano - Telefono 58-56-62.

MEGA RADIO - Via G. Collegno, 22 - Torino -
Telef. 77-33-46 - Via Solari, 15 - Milano - Tele-
feno 3-08-32.

PHILIPS RADIO - Piazza IV Novembre, 3 - Mi-
lano - Telef. 69-90 (10 linee).

VICTOR - Via Elba, 16 - Milano - Telef. 4-43-23.

TRASFORMATORI - IMPEDENZE
(avvolgimenti di B. F. e alimentazione)

CAMPI - Via Guido d'Arezzo, 3 - Milano - Te-
lefono 4-45-84.

LARIR - Piazza 5 Giornate, 1 - Milano - Tele-
fono 5-56-71.

Pertusati A. - Via Buonarroti, 1 - Alessandria -
Telef. 16-68.

VALVOLE - LAMPADINE - FUSIBILI

FIVRE - Via degli Amedei, 8 - Milano - Tele-
foni 8-60-35 - 1-60-30 - Via F. Filzi, 1 - Pavia.

MARCONI - Via Hernada, 4 - Genova Sestri -
Telef. 4-04-00 - 4-05-24 - 4-05-35.

PHILIPS - Piazza IV Novembre, 3 - Milano -
Telef. 69-90 (10 linee).

TELEFUNKEN - Piazzale Bacone, 3 - Milano -
Telef. 2-35-56.

Per essere inclusi negli elenchi di cui sopra rivolgersi
all'Ufficio Pubblicità della Rivista Corso Vercelli 140 -
Torino. Per Milano: Viale dei Mille 70 - Borghi.

Completate la vostra
collezione di RADIO

acquistando i numeri arretrati
che vi mancano.

I primi nove numeri pubblicati, L. 1400
complessivamente.

Singole copie, lire 200 ciascuna.

Inviare l'ammontare a mezzo versamento
sul ns/ c. c. postale n. 2/30040.

Scrivendo agli Inserzionisti si prega citare
RADIO.

Riservato

ai Costruttori e Commercianti

Avete già fatto questo calcolo?

5000 foglietti pubblicitari - Carta
e stampa Lit. 25.000
5000 francobolli per detti . . . » 25.000
Totale Lit. 50.000

Vi occorrono inoltre:

5000 indirizzi, lavoro di spediz., controllo, ecc.

Potete ottenere identico risultato con
spesa da un ventesimo ad un
quinto della somma di cui sopra.

Rivolgetevi agli Uffici Propaganda della Rivista
RADIO

20.20.37 - Viale dei Mille 70 - Milano
24.610 - Corso Vercelli 140 - Torino

Le Ditte più serie,
gli Enti più importanti si servono di:



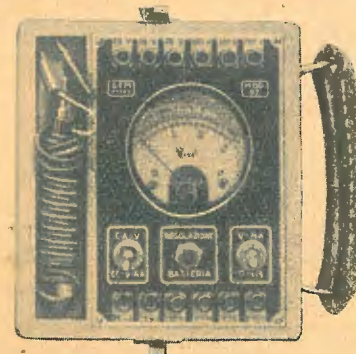
per la loro pubblicità

Due interessanti novità
alla portata di tutti!



PROVAVALVOLE UNIVERSALE

per tutte le valvole esistenti comprese le serie:
"Rimlock" - Miniatura-Lockin-Single Ended-EF 50
ecc. con accensioni da 1,5 volt a 110. Controllo
separato dei singoli elettrodi della valvola-prova
dei corto circuiti ecc. Il provavalvole comprende
altresi uno strumento universale ed analizzatore
a 4000/ohm per volt composto di voltmetro in c. c.
e c. a. - m Amperometro - ohmetro - misuratore
d'uscita. E' un laboratorio completo racchiuso in
un'elegante cassetta di legno pregiato. Garanzia
un anno. Corredato di tabelle per oltre 500 tipi
di valvole. Prezzo (franco di porto) Lit. 28.000



STRUMENTO UNIVERSALE

di misura (tester) per tutte le portate pratiche
comprendente: Voltmetro in c. c. e c. a. - m Am-
perometro - Ohmetro ecc. Sensibilità 1000 ohm
per volt. Prezzo dello strumento completo tarato
e collaudato Lit. 9500
Scatola di montaggio alla portata di qualunque
principiante corredata da chiarissimo schema e
comprendente tutte le minuterie per la costru-
zione - puntali - pile ecc. Lit. 8000
I nostri strumenti sono montati con equipaggi delle
più quotate case americane e non temono il con-
fronto con strumenti similari di costo ben supe-
riore. Per le vostre ordinazioni inviate 1/4 del-
l'importo ed il saldo lo pagherete c/assegno al ri-
cevimento, franco di ogni spesa. Garanzia un anno.

Radio Dr. A. Birrari
Via Decchio n. 4 - Milano



La nostra Rivista, largamente diffusa nel campo di
tutti i cultori della radio, può considerarsi il mezzo
più efficace ed idoneo per far conoscere a chi può
maggiormente interessare una particolare offerta di
richiesta di materiale, di apparecchi, di lavoro, di
impiego ecc. - La pubblicazione di un «avviso» costa
L. 15 per parola - in neretto: il doppio - Tasse ed
I.G.E. a carico degli inserzionisti.

BC 348 - completo di valvole, alimentazione
rete, valvola limitatrice disturbi, vendo even-
tualmente cambio con avvolgitrice, Rescigno, Ca-
sella Postale 787, Milano.

Gruppi convertitori (motore - dinamo - alterna-
tore). Alimentazione da accumulatore 12 volt;
uscite a : 460 volt c. c. (150 Ma) - 310 volt c. a.
(60 Ma). Nuovissimi, cedo, cinque pezzi o sepa-
ratamente. M.R. presso RADIO.

Zoccoli ceramici per valvola 813 acquisterei.
Scrivere a T. Z. presso RADIO.

Acquisto condensatori a mica, tipo non metalliz-
zato, preferibilmente per trasmissione; valori da
1000 a 3000 pF. Precisare prezzi e quantità.
T. Z. presso RADIO.

Ricevitore a 7 valvole. Onde Medie e O. Corte
(16-52 mt) ECH4 - 6K7 - 6Q7 - 6SN7 - 6V6 -
6V6 - 5X4 - EM4 occhio elettrico. Due trasfor-
matori alimentazione. Potente, Elevata fedeltà e
sensibilità. Senza mobile, con altoparlante elet-
trodinamico 12 watt. Indicatissimo per mon-
taggio come radiogrammofono. Cedo: ottima oc-
casione. V. D. presso RADIO.

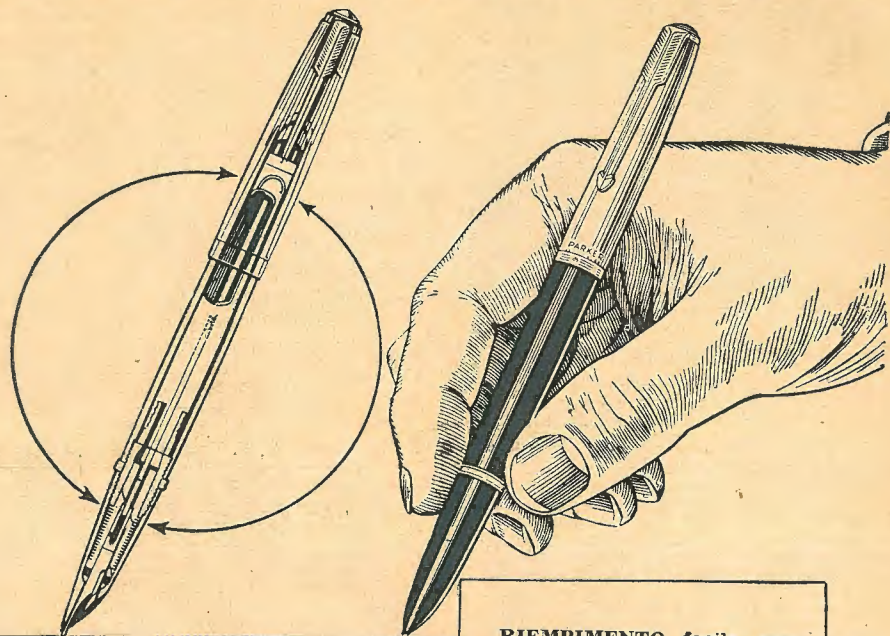
Trasmittitore 200 watt input - Cinque stadi - Fi-
nale 813 - Tutte le gamme dilettantistiche, cedo,
invio foto. Scrivere B. L. presso RADIO.

Ricevitori
Trasmittitori
radio



TORINO

Ecco la nuova Parker "51"



NUOVI PERFEZIONAMENTI! NUOVA PRECISIONE! NUOVA ELEGANZA!

Solo la Parker poteva arrivare a questa perfezione. Possedere una nuova Parker «51» è una vera gioia.

Alimentata dal famoso collettore capillare, controllata dalla valvola di pressione, la Vostra «51» scorrerà giuliva sulla carta.

E ricordate: «l'abito non fa il monaco» «un pennino corazzato non fa una «51»!

La corazza deve proteggere qualche cosa di vitale. Nelle imitazioni la corazza è solo per copiare l'estetica della «51»!

RIEMPIMENTO facile, semplice, sicuro.

SERBATOIO a inchiostro visibile.

ALIMENTAZIONE del pennino a mezzo di nuovissimo collettore brevettato a capillarità che controlla e regola il flusso dell'inchiostro.

VALVOLA DI PRESSIONE che evita perdite d'inchiostro dovute ai repentini cambiamenti di pressione atmosferica specie in aereo o in alta montagna.

CAPACITA' del serbatoio aumentata e conseguente maggior chilometraggio di scrittura.

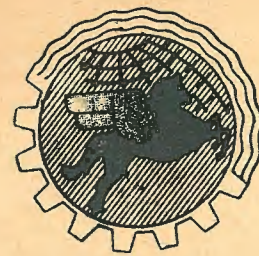
The Parker Pen Company

Janesville - Londra - Toronto

AGENZIA PARKER ITALIANA - 44 VIA RICASOLI FIRENZE

In vendita presso i migliori negozi specializzati in penne stilografiche ai seguenti prezzi:

PENNA PARKER «51» cappuccio laminato in oro L. 12.500, in lustraloy L. 10.500;
PARURE PENNA PARKER «51» e LAPIS a ripetizione cappucci laminati oro in elegante astuccio originale L. 20.000



S.R.L.

SIBREMS

GENOVA

MILANO

VIA GALATA 35

VIA B. CAVALIERI 1a

TEL. 58.11.00 - 58.02.52

TEL. 63.26.17 - 63.25.27

GRUPPO ALTA FREQUENZA

SERIE
2AFT - ARS
(brevetto SIBREMS)

★

Altra produzione:

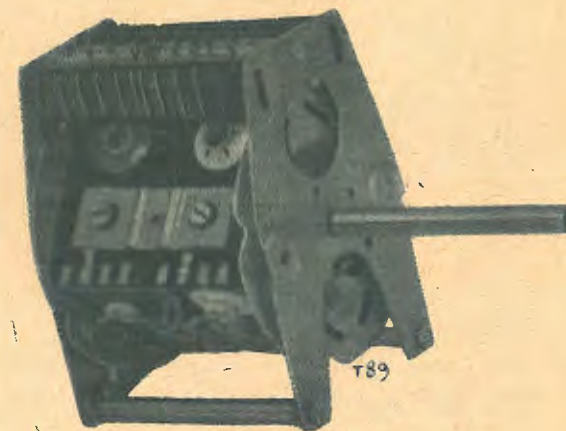
Trasformatori di M. F.

Condensatori variabili per ricevitori.

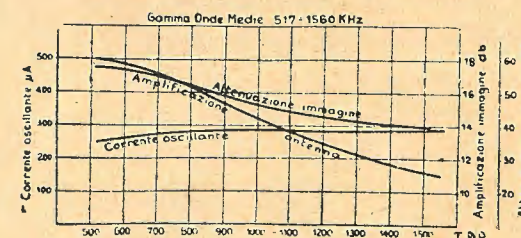
Altoparlanti gigante per Cine e
diffusione sonora.

Altoparlanti per ricevitori.

Centralini amplificatori per diffusione
sonora.



Curve caratteristiche di funzionamento in ONDE MEDIE



- Gruppo a **TAMBURO ROTANTE** - oscillatore convertitore per supereterodine.
- 4 gamme d'onda e tono.
- Dispositivo di silenziamento durante la commutazione.
- Accessibilità massima e grande facilità di montaggio.
- Dimensioni e foratura che permettono l'**INTERCambiabilità** con la maggior parte dei gruppi in commercio.

INDICE
DI PERIODICI SCIENTIFICI E TECNICI

Questa pubblicazione mensile consente agli studiosi di seguire la letteratura tecnica e scientifica presente nella biblioteca del CNR ed in altri Istituti italiani e stranieri, allo scopo di poter tempestivamente individuare gli articoli interessanti i proprii studi.

L'INDICE si divide in varie sezioni, comprendenti una o più discipline. Per le materie ricche di letteratura è prevista una suddivisione in più sezioni, una delle quali contiene gli indici dei periodici a carattere generale. Tale suddivisione, attuata ora per la sola « Ingegneria », potrà essere estesa successivamente anche ad altre materie. In questi casi sarà utile al consultatore, che si interessi di un ramo particolare della scienza o della tecnica, scorrere non soltanto la sezione specifica ma anche la parte generale di essa.

- 1950 -

Condizioni di vendita e di abbonamento.

	<i>1 Fascicolo</i>	<i>Abbonamento</i>
I. Scienze. Periodici a carattere generale, Rendiconti ed Atti di Enti, Accademie, ecc.	L. 100	L. 1000
II. Agricoltura e Zootecnia	» 75	» 700
III. Matematica - Astronomia - Fisica - Geologia Geofisica - Geografia	» 100	» 1000
IV. Chimica	» 100	» 1000
V. Medicina - Biologia - Psicologia	» 100	» 1000
VI. Ingegneria. Periodici a carattere generale	» 75	» 700
VII. Ingegneria civile e Architettura	» 75	» 700
VIII. Ingegneria elettrotecnica	» 75	» 700
IX. Ingegneria dei trasporti	» 75	» 700
X. Ingegneria mineraria e Combustibili	» 65	» 500
XI. Ingegneria meccanica e Tecnologie	» 75	» 700

Abbonamento annuo a tutte le sezioni L. 7000

Direttore responsabile: Dott. GIUSEPPINA BORCHI

Direzione ed Amministrazione: ROMA - PIAZZALE DELLE SCIENZE 7

CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE



STRUMENTI DI MISURA - SCATOLE DI MONTAGGIO
ACCESSORI E PEZZI STACCATI PER RADIO



**CONVERTITORE
UNIVERSALE FM**

SOCIETÀ NAZIONALE OFFICINE DI
SAVIGLIANO

FONDATA NEL 1880 . CAPITALE L. it. 1.000.000.000

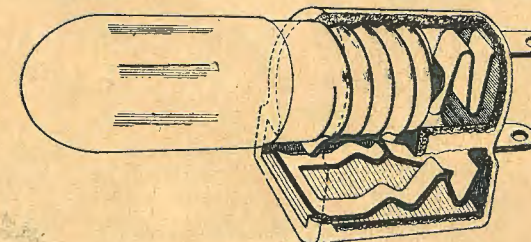
Direzione: **TORINO** . Corso Mortara 4

per consentire la ricezione della modulazione di frequenza nella gamma dei 3 metri coi radio ricevitori normali

L.A.R.A. S. R. L.

ALESSANDRIA

**PRATICO
SICURO
ECONOMICO**



**PORTALAMPADINE
(DEPOSITATO)**

UFFICIO VENDITA:

C. A. R. S. R. L. - VIA ARCHIMEDE 3 - TELEFONO 53176 - MILANO

la radio vi offre a domicilio ogni giorno

Sei e idizioni del Giornale Radio
 Una Opera lirica o una commedia o un concerto sinfonico
 Quattro programmi di musica riprodotta con i migliori artisti mondiali italiani
 Due Programmi di musica leggera con i migliori artisti mondiali italiani
 Una rubrica per la donna o per i bambini
 Una rassegna della stampa internazionale ecc. ecc.
 Il listino delle Borse e valori

abbonatevi alle radioaudizioni

RAI radio italiana

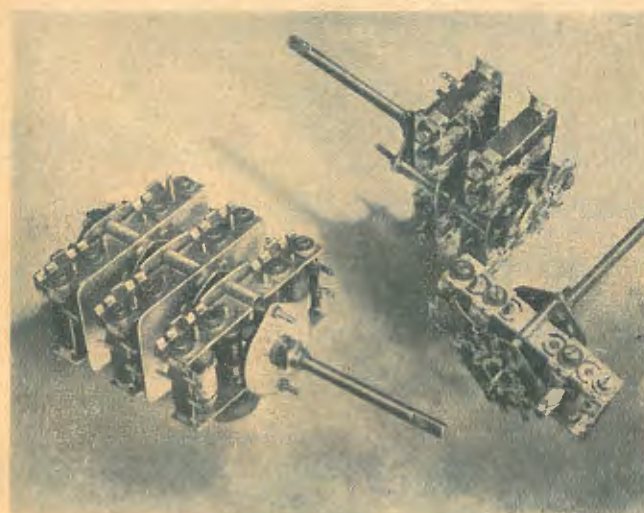
COSTRUZIONI RADIO-ELETTRICHE
WIRELESS-THOMAS

PARIGI
 FRANCIA

CONDENSATORI FISSI, VARIABILI
 E DEMOLTIPLICATORI

alta precisione

Agenzia Generale per l'Italia:
 Via Sebenico. 2 . ROMA . Telefono 86.42.48
 (sede provvisoria)



V. A. R.

Via Solari 2

MILANO

Telef. 45.802



GRUPPI AF Serie 400

A 422 . 2. gamme e Fono

A 422 S Caratt. generali come il precedente. Adatto per 6SA7

A 442 . 4 gamme spaziate e Fono

A 404 . 4 gamme e Fono

A 424 . 4 gamme e Fono

TRASFORMATORI DI ME

M 501 . 1° stadio

M 502 . 2° stadio

M 601 . 1° stadio

M 602 . 2° stadio

A 454 . 4 gamme con preamplificatore AF



PARTI STACCATE, valvole, Fonobar, Fonotavoli.
SCATOLE DI MONTAGGIO serie "TELETRON"
SIGNAL TRACER "VICTOR" indispensabile ai radoriparatori.

Esclusivista:

AUDAX, trasformatori, oscillatori, ricevitori, "AUDARADIO"
MAPLE, medie frequenze, induttori, nuclei ferromagnetici.
AUDAFARAD, condensatori a carta.

Via Guido D'Arezzo, 3
 Telefono 4.45.84

Scatola di montaggio media
 2 gamme - 5 valvole.

Mobile lusso tipo "Patrizio"
 dimensioni cm. 38 x 21 x 20.

Prezzo L. 17.800
 completa di valvole.



La voix d'Italie
La voce d'Italia

SETTIMANALE D'INFORMAZIONI

Direzione e Amministrazione: 6, Boulevard Poissonnière, PARIS (IX)
 Tel.: PRO 15-01 - C/C Post. Paris 69-11-56 - Ind tel. VOCITALIE

ABBONAMENTI ANNUALI

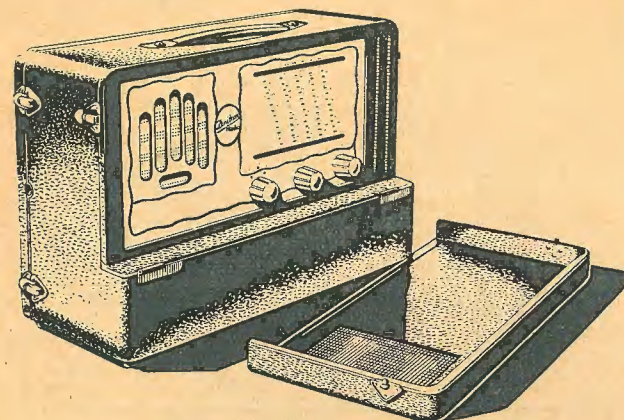
1000 Fr. francesi per l'Italia.

500 Fr. francesi per la Francia

"ZENITRON"

RP 50

Via Cornour 6 . Telef. 3.04.19
TORINO



Portatile universale ad alimentazione con batterie incorporate e da rete luce. Lunghissima autonomia. Antenna incorporata. È la radio ovunque! Consumo ridottissimo alta sensibilità.

• chiedete listini •

Z T 5 3 3

unisce al pregio dei più moderni requisiti tecnici l'economia del costo.



5 valvole
 (serie rossa)

3 gamme
 d'onda
 (2 cor. 1 med.)

5 microvolt
 di sensibilità

cm. 35x30x24

Z T 544

5 valv.+1.
 (occhio magico)
 4 gamme d'onda
 (3 Cor. + 1 Med.)

Reazione inversa
 abbinata al tono.

Mobile di lusso
 cm. 70 x 36 x 28 }



Ai vostri dipendenti, amici, collaboratori, clienti regalate un:

abbonamento a RADIO

È il regalo ideale che vi farà ricordare con gratitudine per tutto un anno.

★★★

Tariffe particolari per Ditte ed Enti

Mobili-Radio

Ci. Pi.

MILANO

FABBRICA ARTIGIANA DI CESARE PREDÀ
ASSORTIMENTO DI TUTTI I MOBILI PER
RADIO - FONO - BAR

Esposizione ed Ufficio Vendita:

VIA MERCADANTE 2

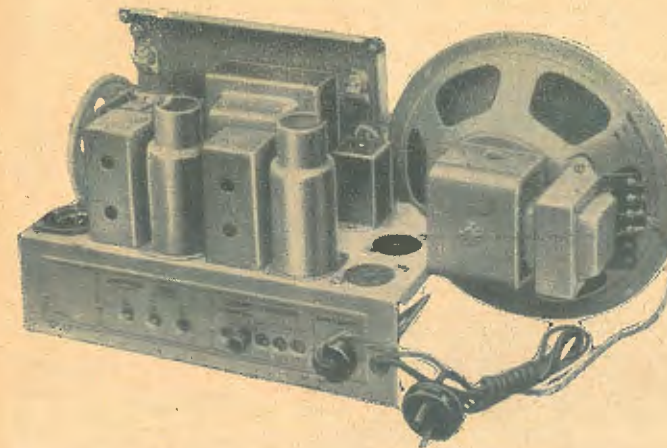
Magazzino e Laboratorio:

VIA GRAN SASSO 42 - TELEFONO 26.02.02

Ricevitore mod. 105

Scatola di montaggio fornita con tutte le parti già montate sul telaio.

Escluse: valvole - resistenze - condensatori.



PRC
RADIO



PRC

Radioprodotti

Via Bra 14 - Telefono 21.720

TORINO

4 gamme d'onda:

mt. 190-580 - 12,5-21

21-34 - 34-54

Posizione FONO

Mobile cm. 47 x 25 x 21

Scrivendo alle Ditte inserzioniste si prega citare sempre "RADIO"

Kradio

Radoricevitori

supereterodina

a 5 valvole, 2-4-6 gamme d'onda

Mod. 49

Mod. 57

Mod. 59

Mod. 61

Listini prezzi a richiesta

SOCIETÀ COMMERCIALE
RADIO SCIENTIFICA

Via Aselli 26 MILANO Tel. 29.23.85

S. A. I. S. E

AMERICAN MAGAZINES

TELEF. 4.46.26

5.08.48

TORINO

Via Monte di Pietà 24 - Via P. Micca 12

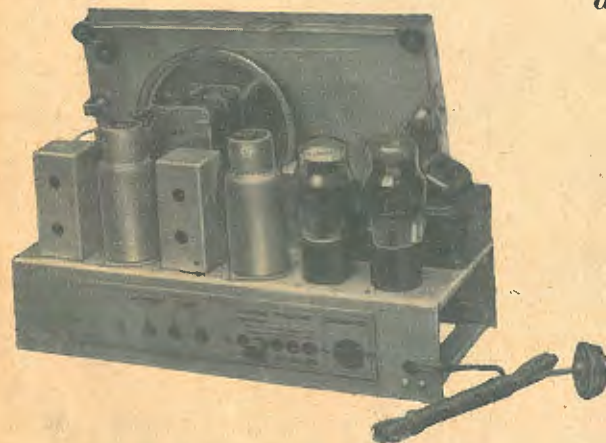
- Nei N. 8 - 9 della rivista "RADIO" troverete i listini delle maggiori pubblicazioni estere nel campo della radio.
- Nel presente numero a pag. 14 e 15 troverete le recensioni dei volumi recentemente stampati in America.
- La nostra organizzazione è pronta a farVi pervenire al più presto i volumi che desiderate acquistare.
- Qualsiasi informazione sulla pubblicistica tecnica Vi verrà da noi fornita nel giro di pochi giorni.

ABBONAMENTI - DISTRIBUZIONE
COMMISSIONI LIBRARIE PER LA
STAMPA ESTERA

Ricevitore mod. 104 b

Scatola di montaggio fornita con tutte le parti già montate sul telaio.

Escluse: valvole - resistenze - condensatori.



Con le scatole di montaggio
PRC

non più operazioni ed
attrezzatura meccanica!

2 gamme d'onda:

mt. 190-580 e 16-52

Posizione FONO

Mobile cm. 61 x 31 x 24

Richiedeteli ai più importanti rivenditori della vostra città

Si concede esclusività per alcune zone ancora libere

La Ditta
**CORBETTA
SERGIO**



Piazza Aspromonte 30
MILANO. Telef. 20.63.38

costruttrice di **GRUPPI A. F.** avverte la sua
affezionata clientela che i tipi:

CS 41 - CS 42 - CS 43

sono stati copiati integralmente da uno sleale con-
corrente.

La Ditta **CORBETTA**, lungi dal sentirsi lusingata
per tale riconoscimento della qualità dei suoi prodotti

AVVERTE

che i **GRUPPI** non contrassegnati sulla piastra col marchio qui riprodotto,
o comunque non racchiusi in scatole sigillate da fascia di sicurezza recante
tale marchio **NON SONO DI SUA PRODUZIONE.**

La Ditta

DIFFIDA

pertanto chiunque, a sensi di legge, dall'esibire o porre in commercio tali
gruppi contraffatti.

micro
RADIOCOSTRUZIONI

Via Manzoni, 2 - TORINO - Telefono 50.942



Mod. 64 S 6 valvole Philips
4 gamme d'onda

Mod. 54 G 5 valvole Fivre
4 gamme d'onda

Mod. 52 M 5 valvole Fivre
2 gamme d'onda

Richiedete listini illustrati.



MILANO - Corso Lodi, 106 - Telefono n. 577.987

Scale per apparecchi radio
e telai su commissione

ALFREDO MARTINI

Radioprodotti Razionali

ING. S. BELOTTI & C. - S. A.

Telegr. { Ingbelotti
Milano

MILANO
PIAZZA TRENTO N. 8

Telefoni { 52.051
52.052
52.053
52.070

GENOVA

Via G. D'Annunzio, 1/7
Telef. 52-309

ROMA

Via del Tritone, 201
Telef. 61-709

NAPOLI

Via Medina, 61
Telef. 23-279

" VARIAC "
VARIATORE DI CORRENTE ALTERNATA

COSTRUITO SECONDO I BREVETTI E DISEGNI DELLA GENERAL RADIO Co.

**QUALUNQUE
TENSIONE**

DA

ZERO

AL 45 %

OLTRE

LA MASSIMA

TENSIONE

DI LINEA

**VARIAZIONE
CONTINUA**

DEL

RAPPORTO

DI

TRASFOR-

MAZIONE



INDICATISSIMO PER IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE, DELLA
VELOCITÀ, DELLA LUCE, DEL CALORE, ECC. - USATO IN S'ALITA, IDEALE PER IL MAN-
TENIMENTO DELLA TENSIONE D'ALIMENTAZIONE DI TRASMETTITORI, RICEVITORI ED
APPARECCHIATURE ELETTRICHE D'OGNI TIPO.

POTENZE: 175, 850, 2000, 5000 VA.

- | | | |
|--|---------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a | 12 Nri | Lit. 2000 |
| <input type="checkbox"/> Abbonamento a | 6 Nri | 1050 |
| <input type="checkbox"/> Prenotazione per | 3 Nri | 550 |
| <input type="checkbox"/> Prenotazione per | 1 Nro | 185 |
| <input type="checkbox"/> « Call-Book Italiano » | | |
| ultima edizione | • | • |
| | | 350 |

Segnare, nel quadretto, quanto interessa e precisare:

Dal N° _____ al N° _____

Inviatemi in _____ conto abbonamento — i seguenti numeri arretrati: _____

La ricevuta del vaglia vale come quietanza dell'abbonamento.

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti N. _____ dell'operazione.

Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. _____

Il Verificatore

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

TARIFFA

PER I VERSAMENTI

I pagamenti eseguiti da chiunque negli Uffici Postali dei capoluoghi di Provincia sono esenti da tasse.

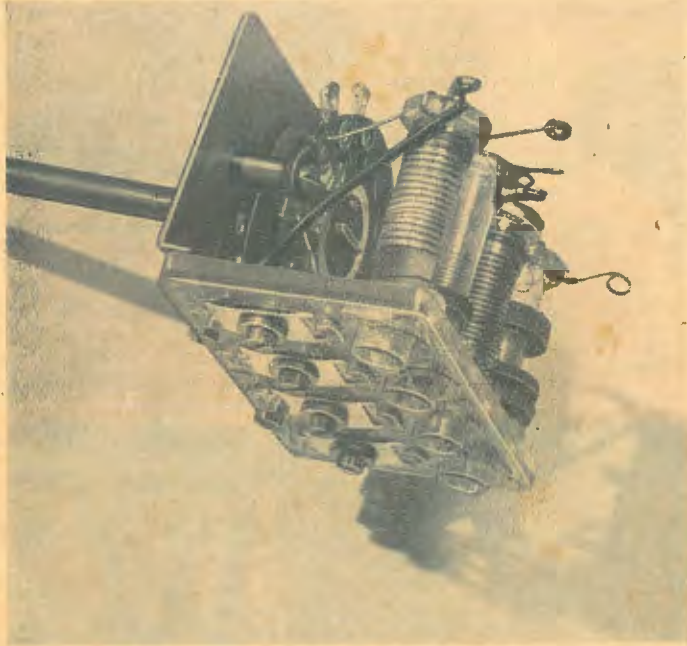
Per i versamenti eseguiti in ogni altro Ufficio si applicano le seguenti tasse:

Fino a L. 5000 — tassa L. 3

Oltre L. 5000 — tassa L. 6

"RADIO" a domicilio lire 165 per numero invece di lire 200...!

abbonandovi. Inviare vaglia.



Ricevitori
Amplificatori
fissi e mobili

Radio METROSA

METROSA

COSTRUZIONI RADIOELETTRICHE

Via S. Siro, 6 - MILANO - Tel. 49.52.25

CERCASI RAPPRESENTANTI ZONE ANCORA LIBERE



GINO
CORTI

CORSO LODI 108
MILANO

Telef. 584.226

Nuovo Gruppo A.F. a
2 Gamme - mod. C/201

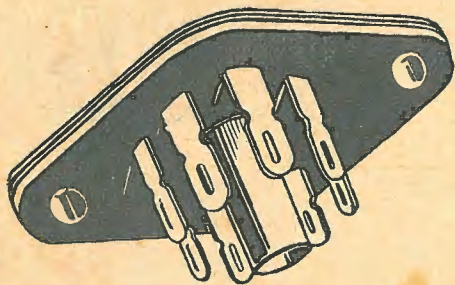
RADIO G M

di
GIUSEPPE MOTTURA
VIA CARLO ALBERTO
55 - TELEFONO 48.406
TORINO

- Altoparlanti elettrodinamici
- Altoparlanti magnetodinamici con "Alnico 5".
- Coni per sostituzioni.
- Tutte le parti staccate.
- Scatole di montaggio.

I PREZZI PIÙ CONVENIENTI!

SUPPORTI PER VALVOLE "MINIATURA"



Produzione in grande serie
Esportazione

SEDE MILANO
Via G. Dezza 47. Tel. 44.330



STABILIMENTI
MILANO - Via G. Dezza 47. Tel. 44.321
BREMBILLA (Bergamo) Telefono 201-7

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

	pag.
ACERBE E. - Torino	9
AITA ING. PAOLO - Torino	4
A.P.I. PARKER - Firenze	60
AURIEMMA - Milano	6
BELOTTI Ing. S. & C. - Milano	71
BIZZARI Dott. A. - Milano	59
CAMPI RADIO - Milano	66
CARUSO - Marsala	72
CI-PI - Milano	68
CONSIGLIO NAZ. RICERCHE - Roma	62
CORBETTA S. - Milano	70
CORTI GINO - Milano	75
COSTA SILVIO - Genova	9
D'ANDREA F.LLI - Milano	8
ELECTA-GALIMBERTI - Milano	7
ERBA CARLO - Milano	2
F.A.M.A.R. - Milano	9
GAMBA F.LLI - Milano	6-76
GROSSI A. G. - Milano	6
I.C.E. - Milano	I cop.
LARA-CAR - Milano	63
LARIR - Milano	IV cop.
LA VOCE D'ITALIA - Parigi	66
MARSILLI - Torino	3
MARTINI ALFREDO - Milano	70
MEGA RADIO - Torino-Milano	1
METROSA - Milano	73
MICRO - Torino	70
MOTTURA « G. M. » - Torino	76
NOVA - Milano	III cop.
PHILIPS RADIO - Milano	10
P.R.C. - Torino	69
RADIO - Torino	25
RADIO SCIENTIFICA - Milano	68
RAI - Torino	64
RIEM - Milano	5
RMT - Torino	8
RTR - Torino	59
SAISE - Torino	60
SAVIGLIANO - Torino	63
SIBREMS - Genova-Milano	61
SIPREL - Milano	II cop.
UNIVERSALDA - Torino	7
VAR - Milano	65
VICTOR - Milano	7
VORAX - Milano	63
WIRELESS THOMAS - Parigi	65
ZENITRON - Torino	67

Nuova produzione "VOCEDORO" STAGIONE 1949-1950



AR 48

Si tratta del famoso apparecchio AR 48 vincitore del primo premio del Concorso Ministeriale. Esente da tasse e con un anno di abbonamento pagato. Oltre all'AR 48 originale si hanno altri due modelli: **5L1** anch'esso a 5 valvole, onde medie, e **5L2** che differisce dal precedente perchè è a due gamme d'onda (corte e medie). Altoparlante VOCEDORO, Alnico 5, di 165 mm., mobile in due toni di colore. Dim. 330x240x160. Peso kg. 3,500.

5 valvole

Per tutte le reti

NOVA

Radioapparecchiature precise

PIAZZALE CADORNA 11
TELEFONO 12.284
MILANO

Ricorda



BURGESS

LAMPADE E BATTERIE

RAPPRESENTANTI
PER L'ITALIA



MILANO - Piazza 5 Giornate 1
TELEF. 55.671

LABORATORI RIUNITI INDUSTRIE RADIOELETTRICHE

PREZZO L. 200