

RADIO

Settembre 1949 . Numero

6

Spedizione abbon. postale . Gruppo IV

PATTONO



INDUSTRIA COSTRUZ.
ELETTROMECCANICHE

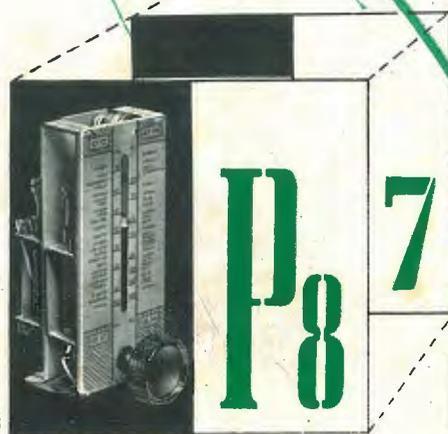
VIA PIRANESI, 23
TELEF. 584500
MILANO



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.

Rappresentante per il Lazio - Umbria - Marche - Abruzzi e Molise
Rag. **Mario Berardi** . Via Tacito, 31 . Telef. 31.994 . ROMA



GRUPPO P1

Il classico gruppo di A. F. a permeabilità con 5 gamme d'onda. E' la costruzione in grande serie che ha permesso alla NOVA di conseguire un primato di fabbricazione dei gruppi A. F. a permeabilità plurigamma.

GRUPPI P7-P8

I nuovi gruppi a permeabilità della NOVA ad 1 ed a 2 gamme d'onda (corte, medie) - i gruppi che rappresentano una fabbricazione di alta qualità, a prezzo ridotto. Alto guadagno di antenna - alta selettività di immagine.

La NOVA costruisce altresì trasformatori di M. F. - nuclei di A. F. - scatole di montaggio ed apparecchi completi.

NOVA

MILANO - PIAZZALE CADORNA 11
TELEFONO 12.284

La NOVA

cammina



Ing. G. B. PIPPO
GENOVA - Via Raggio 2/1 - GENOVA

LABORATORIO RADIOTECNICO
di
PRECISIONE

Apparecchi per Marconiterapia di
qualsiasi potenza fissi e portatili.

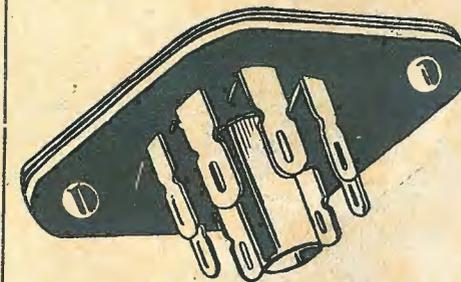
Radioricevitori commerciali e
professionali.

Impianti sonori

Forniture complete per O. M.

Consulenza tecnica - Progetti

SUPPORTI PER VALVOLE
"MINIATURA"



Produzione in grande serie
Esportazione

SEDE MILANO
Via C. Dezza 47 - Tel. 44.330



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

INDICATORE DELLA RADIO EDIZIONE 1949

Ampliata ed aggiornata. Contiene gli indirizzi di tutti i fabbricanti, riparatori e rivenditori

PUBBLICITÀ . PRENOTAZIONI

presso POLIGRAFICA BODONIANA . Via de' Coltellini 4 . Bologna

LABORATORI
COSTRUZIONE



STRUMENTI
ELETTRONICI

CORSO XXII MARZO 6 . MILANO . TELEFONO NUMERO 585.662

OSCILLATORE mod. 145/B

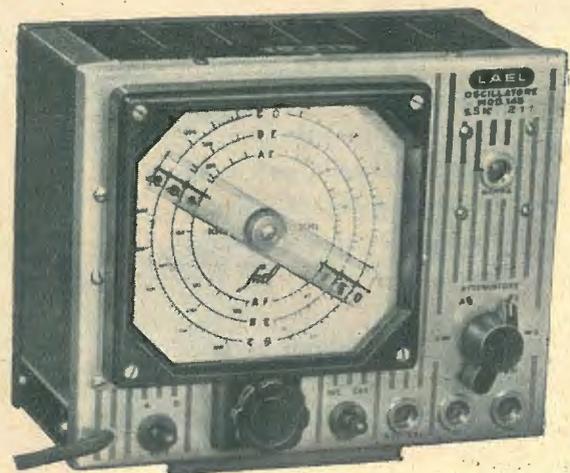
Gamma frequenza 165 KHz in 6
gamme commutabili a tamburo pre-
cisione 1‰.

Gamma MF allargata 440 - 490
KHz con taratura ad ogni KHz
precisione 1‰.

Modulazione a 400 Hz profondità
di modulazione 35‰.

Tensione d'uscita massima 0,1 V.
costante in tutte le gamme.

Attenuatore resistivo con avvolgi-
menti Ayrton Perry.



ANALIZZATORE mod. 542

Resistenza interna C.C. 10.000 Ohm/V.
» » C.A. 1.100 Ohm/V.

Portate C.C. V. 0,3=1=3=10=30=100=300=1000=
mA. 0,3=1=3=10=30=100=300=1000=

Portate C.A. V. 1=3=10=30=100=300=1000=
mA. 1=3=10=30=100=300=1000=

Portate Ohm. 1 Ohm = 10 Kohm = 10 Mohm



Visitateci alla prossima **MOSTRA della RADIO**

STAND N. 52 (1° piano).

RADIO

SOMMARIO

Notizie in breve	pag. 2
Libri e Riviste	» 5
Editoriale: "Un pò d'acqua sul fuoco!"	» 7
Riviste ricevute	» 9
Stazioni di dilettanti: i 1 KV	» 10
"Quasi sul serio"	» 11
Fotocronaca raduno A.R.I. di Rimini	» 12
Schemi interessanti: RICEVITORE UKW. Dr. Ing. Marcello Francardi	» 13
Passo e fuoripasso nei ricevitori. Dott. Ing. Giuseppe Carlo d'Antonio	» 17
Sistemi di televisione a colori. P. Mortara	» 26
La televisione in Italia, in Inghilterra ed in America	» 28
Nuovi prodotti	» 30
Nuovi apparecchi	» 32
Idee e consigli	» 33
Valvole: 807	» 35
Piccola Posta	» 46
Consulenza	» 47
Avvisi economici	» 47
Indice inserzionisti	» 48

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: il doppio. 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



Negli Stati Uniti la Commissione federale per le comunicazioni, che ha il compito di salvaguardare gli interessi dei radioascoltatori americani, ha deciso di consentire alle società radiofoniche proprietarie di emittenti di trasmettere attraverso l'etere il proprio punto di vista sugli avvenimenti più importanti del momento.

Dopo aver proibito per otto anni trasmissioni di questo genere, la Commissione federale per le comunicazioni ha dichiarato recentemente che le società ed i dilettanti possono sostenere il proprio punto di vista come « un aspetto della libertà di parola attraverso la radio ». Tuttavia — afferma la Commissione federale per le comunicazioni — « soltanto finché sia esercitato in conformità del fondamentale diritto del pubblico di ascoltare una presentazione equilibrata di tutti i punti di vista responsabili relativamente alle singole questioni, possono tali commenti venir considerati compatibili con l'impegno, che i dilettanti si assumono all'atto del rilascio della licenza, di trasmettere nel pubblico interesse ». Negli Stati Uniti infatti, nessuna stazione radio ha « in proprietà » la lunghezza d'onda sulla quale trasmette. La Commissione federale per le comunicazioni concede le licenze alle varie stazioni e stabilisce criteri generali, ma ogni anno la stazione radio deve chiedere il rinnovo della licenza o cessare le trasmissioni. Secondo la commissione, colui che ottiene la licenza di trasmissione in forma fiduciaria ha il dovere nei confronti del pubblico di servirsi della radio come mezzo di imparziale presentazione e di libera espressione.

Otto anni or sono, peraltro, la commissione aveva riconosciuto ai singoli privati, come commentatori e cronisti, il diritto di esprimere alla radio il proprio

punto di vista su questioni controverse, ma aveva negato alle società, come tali, di servirsi dei loro microfoni per diffondere vedute strettamente personali.

La decisione, presa pochi giorni or sono ed a maggioranza dalla commissione, di abolire parzialmente tale divieto è stata combattuta da uno dei membri della commissione stessa, miss Frieda Hen-nock, che ha dichiarato di essere tuttora convinta dell'opportunità di quel divieto, dato che la commissione stessa non dispone di poteri atti a garantire l'obiettività delle trasmissioni.

La Commissione federale per le comunicazioni esige comunque che nelle questioni controverse, siano concesse uguali possibilità di accesso alle attrezzature radio, tanto all'una quanto all'altra parte in causa. Se, insomma, una stazione concede o vende una certa aliquota del proprio tempo a una delle parti interessate, essa è tenuta a concedere o vendere altrettanto tempo all'altra « campana ». Questa norma assicura a tutti i candidati a cariche politiche parità di trattamento da parte delle radioemittenti.

* * *

Onde ultrasonore possono essere impiegate — emesse con rilevante potenza — per rimuovere dall'aria fumo o polvere; queste onde, se non sono udite, possono però essere rilevate, per la pressione che esercitano, semplicemente a mezzo della mano. Le particelle che costituiscono il fumo o la polvere vengono in tal modo agglomerate e costituendo così dei nuclei troppo pesanti per rimanere sospesi nell'atmosfera, precipitano.

La frequenza di queste vibrazioni può variare da 5000 a 50.000 cicli al secondo, e tenendo presente che l'orecchio umano può percepire frequenze fino a 18.000 periodi, in casi eccezionali, si rileva che anche parte delle frequenze udibili possono essere adoperate.

Basandosi sullo sviluppo di questi nuovi principi sono state costruite recentemente delle sirene per frequenze elevate; tali sirene avevano un'uscita equivalente a diversi kilowatt di energia elettrica. I

migliori risultati si ottengono sulle frequenze più elevate della gamma udibile. Gli effetti del suono ad elevata potenza sono stati analizzati inviando le onde sonore entro appositi tubi di vetro che erano stati riempiti di diversi tipi di fumo, polvere di quarzo, evaporazioni d'olio e d'acqua. È stato osservato che le particelle si agglomerano in forma di settori che restano sospesi a mezz'aria ad intervalli eguali ad una mezza onda della frequenza del suono impiegato.

La pressione che le onde sonore normali esercitano sugli ostacoli che incontrano sul loro cammino è troppo piccola per essere misurata ma con i suoni ad alta intensità di cui si parla la pressione è talmente elevata che può essere sentita addirittura ponendo una mano sul percorso del suono. È stato possibile mantenere in aria dei comuni pallini di piombo a mezzo del suono, ponendo tali pallini tra una piastra riflettente ed un vibratore elettromagnetico. Il suono, in tal caso, esercitava una pressione di diversi grammi per centimetro quadro contro la superficie del riflettore.

* * *

È stata recentemente sperimentata una nuova sostanza che si presenta trasparente ma molto dura e tenace; con essa si sono costruiti dei recipienti e poiché la caratteristica di questa nuova sostanza consiste nella possibilità di essere manipolata in maniera da presentare una resistenza elettrica determinata, si è potuta ottenere l'ebollizione di liquidi contenuti in questi recipienti, semplicemente inviando la corrente elettrica ai capi del recipiente stesso. Risulta evidente quale vasta applicazione può ottenere questo ritrovato che può permettere la sostituzione delle comuni resistenze con risultati di maggiore sicurezza, minore pericolo, minor costo d'uso. Le resistenze ottenibili possono variare a seconda delle necessità, da pochi ohm a qualche migliaio di ohm.

* * *

Un nuovo procedimento galvanico permette di ottenere, in maniera economica,

oggetti di materia plastica per la casa e per l'industria. Come già la gomma che da diverso tempo viene prodotta con un sistema analogo in forma di sottile pellicola, così anche le diverse materie plastiche possono ora essere depositate sotto forma di uno strato leggero o di deposito spesso. Con il nuovo sistema si ha una riduzione di spesa, un guadagno di tempo ed il lavoro viene eseguito anche in maniera molto più uniforme che non con la immersione o con la laboriosa spruzzatura.

Il risultato varia a seconda dei metalli che costituiscono gli elettrodi del sistema galvanico ed a seconda della materia plastica impiegata; lo strato che si forma può quindi essere facilmente tolto dall'elettrodo oppure può diventare una copertura permanente dell'elettrodo stesso, se necessario.

La soluzione che si impiega consiste in una emulsione di polvere plastica, le cui particelle presentando un peso elevato nei confronti della loro carica elettrica, possono essere depositate da una corrente anche molto debole. Una tensione bassa, dell'ordine dai due ai quattro volt è sufficiente; si può raggiungere un deposito dello spessore di 3 millimetri in un tempo inferiore a quindici minuti.

Si impiegano recipienti analoghi a quelli comunemente usati per l'argentatura o la cadmiatura ecc. Deve essere impiegata una divisione costituita da una sottile lastra di porcellana il cui scopo è quello di impedire che le bolle di idrogeno che si generano attorno all'elettrodo negativo non raggiungano l'altro elettrodo danneggiando la levigatura della materia plastica depositata.

L'elettrodo negativo può essere costituito da rame ma quello positivo deve essere scelto con molta cura affinché non contatti la superficie plastica con la quale viene in diretto contatto. Si è rilevato che gli elettrodi di nichel che poco si prestano per il lavoro con la gomma, sono invece molto indicati per queste materie plastiche, mentre lo zinco, al contrario, che è preferito per lavorare la gomma, decompone le resine viniliche. Una soluzione che impedisce l'influenza

del metallo sul deposito consiste in una specie di schermatura di porcellana che lascia l'elettrodo positivo.

* * *

La RAI — secondo quanto ci comunica la Fairchild Recording Equipment Corporation di Whitestone (New York) — ha recentemente acquistato da tale Ditta riproduttori fonografici, registratori magnetici, banchi di miscelazione ed accessori relativi per un importo di 110.000.000. Con tale materiale la RAI intende migliorare e rimodernare le sue attuali attrezzature di questo ramo.

* * *

Tecnici del Genio dell'Esercito americano hanno ideato un nuovo processo termico con il quale la durata dei cristalli di quarzo usati negli apparecchi radio, viene grandemente aumentata. Con il nuovo procedimento i cristalli già lavorati vengono portati inizialmente ad una temperatura di circa 480 gradi centigradi; quindi, su di un nastro portante, essi attraversano un forno elettrico fino a raggiungere, in un periodo di due o tre ore, la temperatura desiderata. Il successivo raffreddamento, molto lento, richiede circa 24 ore.

* * *

L'agenzia di stampa americana « International News Service » informa di fornire attualmente notizie a 2.565 tra giornali, stazioni radio ed emittenti televisive in tutto il mondo.

* * *

Importanti esperimenti si stanno svolgendo in Gran Bretagna per applicare nuove tecniche alle previsioni meteorologiche. Moderni apparecchi radio a radar sono stati combinati assieme per effettuare esperimenti destinati ad estendere il campo d'azione e l'accuratezza delle previsioni. Tale sistema, noto come radio sonda, consiste di termometri e barometri che segnano le condizioni atmosferiche all'altezza di 18.000 metri e trasmettono poi per radio i loro dati alla stazione

centrale. L'intero apparato, installato su aerostati, trasmette a terra, mentre sale nell'atmosfera, dati sulla pressione, sulla temperatura e sull'umidità.

Gli aerostati impiegati recano un paracadute e un obiettivo radar metallico con un'antenna di 36 metri attaccata a un piccolo recipiente. In questo è sistemato un trasmettitore che funziona nello stesso tempo da stazione radio e da posto di osservazione meteorologica. Esso emette segnali le cui frequenze variano ogni qual volta gli strumenti registrano mutamenti atmosferici nelle zone attraversate dall'aerostato.

A 18.000 metri, che è l'altezza massima raggiungibile dal pallone, questo scoppia, il paracadute si apre e l'intero apparato discende lentamente. Durante l'ascesa, il corso dei palloni è seguito a mezzo del radar che indica la direzione e la velocità delle correnti.

Sono state istituite parecchie stazioni radio sonda a distanza di circa 320 km. l'una dall'altra. Le indicazioni captate vengono trasmesse per telescrivente ogni giorno alla Stazione Meteorologica del Ministero dell'Aeronautica, collegata a sua volta con altre stazioni oltremare per un servizio meteorologico internazionale ad uso della navigazione aerea e marittima.

* * *

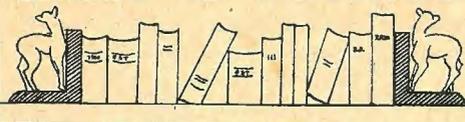
Informazioni di fonte industriale fanno ascendere a 90 milioni il numero degli apparecchi radio esistenti negli Stati Uniti.

* * *

Il 31 agosto è entrato in funzione a Monaco un nuovo trasmettitore ad onde medie della potenza di 150 chilowatt, destinato a ritrasmettere in Europa i programmi nelle varie lingue de « La voce dell'America ».

Le trasmissioni hanno luogo dalle 16,30 alle 04,00 sulla lunghezza d'onda di 251 metri (1195 chilocicli) in russo, romeno, spagnolo, inglese ed italiano: quelle in lingua russa occuperanno sei ore, che saranno di massima dedicate alla ripetizione dei notiziari.

libri e riviste



A.R.R.L. The A.R.R.L. Antenna Book. Editrice: American Radio Relay League, West Hartford 7, Connecticut - U.S.A. Un volume in 8°, prezzo 1,25 doll. pp. 288 con 831 illustrazioni comprendenti 72 grafici e tabelle e 72 formule.

La quinta edizione di questo lavoro, largamente ampliata, riassume il lavoro di dieci anni di esperienza, sia in pace che in guerra, nel campo teorico e pratico del mezzo irradiante e ricevente. I dati contenuti in questo libro sono il risultato pratico dell'esperienza sia degli autori che di centinaia di amatori che hanno contribuito, con le loro prove e con le loro osservazioni, alla possibilità del raggruppamento in un unico libro di così vaste e complete notizie sull'argomento.

Il volume può ritenersi suddiviso in due grandi sezioni. La prima, che comprende i primi 5 capitoli, può essere considerata libro di testo sulle antenne; questi capitoli permettono al lettore di progettare un sistema di aereo che meglio si addice al proprio caso particolare. Tali capitoli trattano dei principi delle antenne e delle linee di trasmissione, della propagazione e della sua relazione nei riguardi dell'antenna nonché delle caratteristiche e dei rendimenti dei sistemi direttivi.

A partire dal capitolo sesto troviamo una serie di capitoli nei quali sono offerti dati specifici per determinate antenne utili alle gamme dilettantistiche. Grazie a questa seconda parte il dilettante che non ha studiata la prima sezione del libro o che vuole evitarsi lo studio e il calcolo del proprio sistema d'aereo troverà già eseguiti i calcoli e verrà così in possesso delle necessarie informazioni per costruire la propria antenna.

Nei capitoli restanti sono forniti dati e notizie sui particolari costruttivi meccanici veri e propri ed altri dati che permettono di avere notizie sulla direttività e sulle diverse posizioni geografiche.

g. b.

E. ZACCARI. Esercitazioni e applicazioni pratiche di elettrotecnica. Editrice: G. B. Paravia & C. - Torino. Due fascicoli in 16°, prezzo L. 160 e 175, pp. 30 e 34 con illustrazioni.

Questi esercizi ed applicazioni pratiche di elettrotecnica si dividono in due fascicoli di cui il primo riguarda la corrente continua ed il secondo la corrente alternata. Entrambi comprendono una prima parte che tratta delle unità di misura e che porta richiami alle nozioni fondamentali. Seguono numerosi esercizi con risoluzione, la cui utilità, ai fini didattici, è fuori dubbio. Si tratta quindi di due fascicoli che possono tornare assai utili anche nel nostro campo radiotecnico perchè tutte le nozioni esposte sono alla base di una buona comprensione e padronanza della radiotecnica.

g. b.

E. ROSA. Le resistenze nella tecnica elettronica. Editore: Ulrico Hoepli - Milano. Un volume in 8°, prezzo L. 1000, pp. 126 con 64 figure, 12 nomogrammi, 44 tabelle.

Lo scopo che l'autore di questo volume si prefigge è quello di semplificare e sveltire il lavoro di coloro che, per professione, siano essi tecnici, riparatori, progettisti, ecc. si occupano di tecnica elettronica. A questo scopo pertanto l'autore ha iniziato col presente lavoro una collezione di monografie. Questa che ci è stata inviata vuol dare un'ampia documentazione sulle resistenze e sui loro problemi. Il volume è diviso in due sezioni: nella prima si esaminano le resistenze in regime di corrente continua, nella seconda troviamo le resistenze nel campo dell'Alta Frequenza. Numerosi e pratici nomogrammi tratti dai « Radio Data Charts » della « Wireless World » arricchiscono la Monografia; essendo però redatti in termini di misure inglesi, vengono fornite tabelle di conversione.

La parte teorica è stata ridotta allo stretto necessario affinché le nozioni che ciascuno possiede siano sufficienti per affrontare lo studio. E' stato dato anche risalto ai dati pratici raccolti in tabelle si da poterne ricavare immediatamente il valore ricercato. Nelle espressioni analitiche l'Autore ha voluto unificare quanto più possibile l'impiego delle Unità di misura, cercando di usare quasi sempre le Unità pratiche. Correda il volume un chiaro indice ed una bibliografia.

g. b.

« CALL-BOOK ITALIANO » - Edit.: RADIO Corso Vercelli 140 - Torino. Un volume in 8° compilato a cura di IKT, prezzo lire 300, pp. 92 con grafico delle frequenze dilettantistiche.

È stata posta recentemente in distribuzione la seconda edizione di questo caratteristico libro.

Ciò che si rileva subito in questa nuova edizione è, nei riguardi della prima, un aumento notevole di pagine, un formato più grande, un contenuto raddoppiato.

I nominativi elencati risultano circa il doppio di quelli riportati sul libretto uscito or non è un anno; questo fatto sintomatico è un indice chiaro dell'intenso sviluppo del radiantismo da noi, nonostante il permanere di diverse difficoltà. Ciò che caratterizza il volume è poi la suddivisione in tre parti. Nella prima parte sono riportati, in ordine alfabetico, tutti i nominativi; il raggruppamento è fatto per lettera d'alfabeto ed i nominativi a tre lettere sono distinti e seguono quelli a due lettere; questo particolare nonostante possa sembrare di poco conto, agevola la consultazione.

La seconda parte comprende i nominativi già elencati nella prima ma riuniti (per ordine alfabetico) per Provincia (Capoluogo e Provincia) e le Province sono anche esse riportate secondo la successione d'alfabeto. Questa seconda parte, già presente anche nella prima edizione, ha riscosso l'approvazione dei dilettanti perchè si rivela della massima utilità nella ricerca di colleghi situati in una determinata zona o località.

La terza parte infine è nuova ed è la Sezione Catalogo. Qui sono presentati i prodotti e gli indirizzi di molte Ditte del ramo radio. La terza parte è utilissima al lettore perchè gli consente un orientamento e gli offre la possibilità di rivolgersi alle diverse Case per i suoi fabbisogni; oltre a questo suo principale compito è da notare che è la pubblicità che permette di mettere in vendita il libro ad un prezzo accessibile a tutti (lire 300).

La pubblicazione è molto attesa e le numerosissime prenotazioni indicano quale vivo interesse hanno i dilettanti verso il « Call-Book » che rende loro preziosi servizi per tutto un anno; anche i più accorti commercianti ed industriali ne hanno rilevata l'uti-

lità perchè possono disporre, per la loro pubblicità diretta, di circa 3000 indirizzi selezionati e suddivisi.

Data la veste ora assunta che lo classifica piuttosto nei volumi che nei fascicoli, il lavoro non è posto in vendita alle edicole ma viene inviato solo dietro rimessa del relativo ammontare alla Casa Editrice.

Come è nell'indole della pubblicazione, il « Call-Book italiano » è destinato a successive edizioni la cui frequenza dipenderà dal ritmo dell'aumento del numero dei dilettanti; si può già dare per certo, comunque, come minimo, una nuova edizione all'anno.

I più interessati collaboratori sono i lettori stessi che, a mezzo di apposito modulo potranno comunicare le variazioni di indirizzo, gli eventuali errori, le aggiunte, ecc. Si rilevi che per accordi intercorsi con l'Editore del « Radio Amateur Call-Book Magazine » (il libro che raccoglie i nominativi dei dilettanti di tutto il mondo) l'elenco dei radianti italiani che è riportato sul volume internazionale è tratto integralmente dal « Call-book italiano ». In questo modo è offerta la possibilità a tutti i nostri dilettanti di comparire sul « Call-book » internazionale, non solo, ma di apportare varianti, ecc. senza dover scrivere direttamente negli Stati Uniti.

Il volume è graficamente molto curato; è stampato con caratteri chiari; è ben impaginato ed è tirato su ottima carta. Da notare che trattasi dell'edizione originale (Edizioni Radio - Torino) depositata e che pertanto questa pubblicazione non va confusa con un ridicolo plagio che con lo stesso titolo è stato inviato senza essere stato richiesto, contro assegno ai dilettanti.

Hanno impegnate le copertine le Ditte: Imcaradio, Ice, Bellotti & C. e la RaI.

g. b.

Alle Ditte, per il loro schedario
il **call-book**
italiano
coi suoi 3000 indirizzi suddivisi per Prov.
è utile
quanto ai dilettanti per il loro QSO
Costa solo lire 300
Ediz. RADIO . Corso Vercelli 140 . Torino



“Un pò d'acqua sul fuoco!”

Nel nostro editoriale sugli « standard » della televisione abbiamo auspicato con entusiasmo l'avvento di questa attraente attività in Italia. La televisione è giunta! Alla XVI Mostra della Radio è indubbio che essa costituirà l'attrattiva di maggiore interesse in una con lo svolgersi dei lavori del Convegno Internazionale.

La stazione trasmittente dell'Eremo di Torino è stata installata in breve volgere di tempo; si tratta di una stazione della General Electric Co., di 5 kilowatt di potenza, capace cioè di generare un buon campo utile anche a distanza.

Prescindendo dall'interesse tecnico, si può quindi affermare che la manifestazione di questi giorni è di quelle cui il vasto pubblico, anche estraneo ai problemi nostri, volge vivo interessamento e curiosità. E là dove vi è un interessamento dell'opinione pubblica ecco correre, ahimè, la stampa quotidiana, ebdomadaria ecc. che si impadronisce dell'argomento, lo amplifica, lo... distorce, lo falsa, lo esagera e partendo spesso da postulati e da notizie errate arriva a false conclusioni che quasi sempre convergono nell'unico risultato di disorientare il pubblico.

Si è già scritto troppo e purtroppo si scriverà ancor più nei prossimi giorni su questo argomento sul quale il giornalista profano ed il lettore ignaro possono in un baleno correre sui più rosei binari dell'illusione, dell'entusiasmo e di un ottimismo per nulla suffragato in questo caso dalla reale situazione tecnica produttiva, organizzativa e commerciale.

Quando alla base di un avvenimento vi è una grossa questione tecnica connessa a numerosi quanto complessi problemi, sarebbe opportuno che la stampa, pur dando il dovuto rilievo alla novità, si muovesse, come si suol dire con i « piedi di piombo » nel campo delle previsioni e degli sviluppi immediati o prossimi; diciamo sarebbe opportuno ma purtroppo ciò non avviene nè avverrà certamente per la televisione ed è per ciò che scriviamo queste righe. Non vorremmo, nell'interesse delle categorie commerciali e dell'industria radio stessa, che per la televisione si verificasse qualcosa come per il petrolio di Cortemaggiore...

Il problema nel suo assieme si chiama esercizio e gestione della trasmittente, programmazione, moltiplicazione delle trasmissioni perchè, tra l'altro, Milano e Roma potrebbero a buona ragione sostenere che è dove ci sono più abitanti che la stazione deve essere installata.

Il problema si chiama possibilità d'acquisto del nostro mercato e possibilità di produzione della nostra industria. Sono questioni che hanno, è logico, una soluzione ma per le quali tale soluzione è ben lungi dall'essere prossima ed attuabile.

In Francia, in Inghilterra e persino negli Stati Uniti ove esiste un apporto considerevole della pubblicità, tutte le gestioni delle stazioni sono passive; si può obiettare che ciò che si fa altrove si può farlo anche da noi e certo nessuno più di noi tecnici sarebbe lieto che lo Stato, l'unico che può provvedere, si decidesse ad un intervento in tale senso ma, sinceramente, credete voi prossimo e probabile ciò?!

Se ci si deve attenere — come pare — ad alcune norme tecniche legate alla frequenza rete di 50 periodi è sufficiente pensare che tale frequenza non è ancora di adozione generale (Milano ha 42 periodi) e che non lo sarà se non nel 1952.

Supponiamo poi che tutto il resto sia attuabile ed attuato e consideriamo un istante la possibilità di assorbimento del mercato nazionale tenendo presente un prezzo medio di 200.000 lire per apparecchio; secondo noi le prospettive non sono delle più rosee e basta osservare la bassa percentuale di possessori di apparecchi radio comuni e la continua e necessaria propaganda che ciononostante non ci impedisce di essere quasi in ventesima posizione tra i Paesi europei con una densità radiofonica del 5 per cento rispetto al 16 per cento della Francia ed al 23 per cento dell'Inghilterra.

Abbiamo dato per base un prezzo medio ma è necessario osservare che tale prezzo è quello di apparecchi di importazione; la nostra industria — per un cumulo di fattori — non potrebbe, almeno inizialmente, produrre ricevitori da porre in vendita a tale prezzo; il prezzo reale medio risulterebbe quindi ancora più alto, protetto dal dazio doganale, perchè è pur sempre necessario, per il bene di tutti, che la nostra industria radio viva.

Se tale è dunque la situazione della televisione in Italia è tenendo presenti queste considerazioni che va osservato l'avvenimento di Milano.

Ogni tecnico ed ogni commerciante radio farà il suo interesse se contribuirà a diffondere nell'opinione pubblica la convinzione che la televisione non è così imminente come può sembrare e come i giornali dicono.

Incidentalmente ci è stato fatto osservare anche come questa falsa opinione abbia provocata anche una certa contrazione nelle vendite degli apparecchi radio perchè si rimanda l'acquisto in attesa dell'apparecchio più completo, che permetta anche la visione...

Gli esperimenti della prossima Mostra saranno quindi del più alto interesse tecnico e ci permetteranno di osservare a quale punto di praticità e di perfezione è giunta la televisione; da questo alla attuazione pratica e commerciale della televisione in Italia purtroppo il salto è ancora alto e non basta la presenza della stazione di Torino; è un inizio, e non si può che esserne molto contenti; per tutto il resto, saremmo lietissimi che fattori a noi non noti ci avessero offerta la possibilità di scrivere cose errate.

G. BORGOGNO

RIVISTE recentemente pubblicate e RICEVUTE

BIBLIOGRAFIA Elett. STRANIERA

Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31 - Milano. Costo lit. 1020 annue pp. 46.

BOLLETTINO DOCUMENTAZIONE ELETTROTECNICA
Centro di documentazione elettrotecnica. Via Loredan 16. Padova. pp. 16.

BOLLETTINO TECNICO
Amministrazione Poste e Tel. Telef. Svizzeri - Berna. Svizzera. Costo: f. s. 5,50 per un anno - pp. 63+14.

BULLETTIN INSTIT. POLITEC. JASSY
Politechnica. Jassy. Romania. Costo: 1000 lei. pp. 360.

C. O.
Radio Magazines Inc. 342 Madison Ave. New York 17. N. Y. U.S.A. 35 cents. pp. 96.

CRONACHE ECONOMICHE
Camera di Commercio Ind. e Agric. di Torino Via Cavour 8. Torino. Costo: Lit. 125. pp. 32.

ELECTRICAL COMMUNICATION
International Telephone and Telegraph Corp. 67 Broad Street, New York 4 - N. Y. - USA. Costo: 50 cents. - pp. 104.

ELECTRONIC APPLICATION BULLETIN
N.V. Philips Gloeilampenfabrieken. Eindhoven. Olanda.

ELETTRONICA
Via Garibaldi 16 - Torino. Costo: 250 pp. 40.

ERICSSON REVIEW
L. M. Ericsson - Stockholm 32 - Svezia.

FERRARIA
Corso Matteotti 12. Milano. Costo: lit. 200. pp. 32+12.

INDUSTRIA ITALIANA ELETTROTECNICA
Organo dell'ANIE, via Revere 14. Milano. Costo: lit. 350. pp. 52+12.

L'ANTENNA
Via Senato 24. Editrice: « Il Rostro ». Milano. Costo: Lire 200. pp. 35.

L'ARALDO GRAFICO
Paolazzi Capitini. Via M. Macchi 52. Milano. Gratis. pp. 24.

LA RICERCA SCIENTIFICA
Consiglio Nazionale delle Ricerche. Piazzale delle Scienze n. 7. Roma. Costo: Lire 120, pp. 271+16.

LA TELEVISION FRANÇAISE
21, Rue des Jeuneurs Paris II. France. Costo: 95 Franchi. pp. 34.

LE HAUT PARLEUR
25 Rue Louis-Le-Grand. Paris (2^e). Francia. Costo: 30 Franchi. pp. 35.

L'INGEGNERE
Edit. U. Hoepli. Corso Venezia 8. Milano. Costo: Lire 400. pp. 112+34.

MACCHINE
Via degli Imbriani n. 14. Milano. Costo: Lire 300. pp. 48+24.

NOTIZIARIO
Radio Industria. Via Cesare Balbo 23. Milano. Costo: Lire 50. pp. 39.

OLD MAN
USKA. Postfach 1367 Transit Bern. Svizzera.

Organo Uffic. Unione Svizzera Amatori Onde Corte. pp. 32.

PIRELLI
Editoriale Milano Nuova - Via Pietro Cossa 5 - Milano. Costo: lit. 300 - pp. 60.

POSTE E TELECOMUNICAZIONI
Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni. Viale Trastevere n. 189. Roma. Costo: Lire 150. pp. 63.

QUADERNI DI STUDI E NOTIZIE
Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31. Milano. Costo lit: 170. pp. 39.

RADIOCORRIERE
Via Arsenale 21. Torino. Costo: Lire 30. pp. 28.

RADIO DANS LE MONDE
International Broadcasting Organization. 32. Avenue Albert Lancaster. Brussels, Belgio. Costo: 60 Franchi. pp. 94.

RADIO INDUSTRIA
Via Cesare Balbo n. 23. Milano. Costo: Lit. 300. pp. 107.

RADIO RIVISTA
Organo della ARI. Via S. Paolo 10. Milano. Costo: lit. 180. pp. 48+8, ai soci della ARI.

RADIO TECHNICIEN
35 Rue La Boétie. Paris 8^e France. Costo: 75 Franchi. pp. 32.

RADIO & Television NEWS
Ziff-Davis Publishing Co. 185 North Wabash Ave. Chicago I. Illinois. Costo: 35 cents p. 186.

RADIO REF
Réseau des Émetteurs Français. 72, Rue Marceau - Montreuil (Seine) - Francia. pp. 23, ai Soci del REF.

RADIO REVUE
Prins Leopoldstraat 28. Borgerhout. Antwerpen. Belgio. Costo: Franchi 20. pp. 32.

RADIO SERVICE
Postfach N. 13549. Basel 2. Svizzera. Costo: Franchi 2. pp. 52.

REVISTA MARCONI
Apartado 509. Alcala, 45. Madrid. Spagna. Costo: 25 Pesetas. pp. 96.

REVISTA TELEGRAFICA
Perù 165. Buenos Aires. Argentina. Costo: 1,20 dollari. pp. 64.

SAPERE
Edit. U. Hoepli. Via Fatebenefratelli 18. Milano. Costo: Lire 150. pp. 30.

SERVICE
Bryan Davis Publishing Co. 52 Vanderbilt Avenue. New York 17. N. Y. USA. Costo: 25 cents. pp. 48.

THE GENERAL RADIO EXPERIMENTER
General Radio Co. Cambridge Mass. U.S.A. Ditta S. Belotti & C. Piazza Trento 8. Milano. Gratis.

TOUTE LA RADIO
9, Rue Jacob. Paris VI^e France. Costo: 90 Franchi. pp. 31+26.

WIRELESS ENGINEER
Dorset House, Stamford Street. London S.E.1. Inghilterra. Costo: 32/all'anno. pp. 54+32.

WIRELESS WORLD
Hiffe & Sons Ltd. Dorset House Stamford Street. London. S.E.I. Inghilterra. Costo: 2/ pp. 80+72.



i 1 KV



foto i 1 KT

Ad Alassio, ogni anno, gli OM che si recano in riviera per i bagni non mancano di rendere visita ad i 1KV noto anche in Italia oltre che nel... Sud America! Il nostro Direttore ha fotografato l'« amico Domingo » mentre svolge un QSO con LU 4 CN di Buenos Aires.

Da sinistra a destra:

Mr. R. Hertzberg (W 2 DJJ) - L'ing. G. Geloso (i 1 PT) - D. Carbone (i 1 KV).

Mr. Hertzberg di New York, già direttore dell'Ufficio Pubblicità della Pilot Co. ove conobbe l'ing. Geloso, è un attivo collaboratore tecnico di diverse riviste americane; recentemente è entrato a far parte della redazione di « Radio & Television News ».



Quasi sul serio.....



Tenete sempre a portata di mano:

Una lampadina al neon cercafase... per non usare le dita.

Sale d'ammonio per illudersi di pulire il saldatore.

Un « altro » saldatore.

Alcuni spezzoni di filo gommato, con banane e coccodrilli alle estremità; ciò agevola i DX africani.

Una lametta da rasoio per pulire, anche troppo, il filo smaltato.

Un'altra lametta.

Viti di ogni dimensione (possibilmente coi dadi già pronti).

Una chiave inglese per svitare i dadi suddetti e poter utilizzare le viti.

Una lampadina con un lungo filo per cercare sotto il tavolo quella resistenza da $\frac{1}{4}$ di watt.

Una lavagnetta col gesso (per farne? N. d. R.).

Una scatoletta in cui mettere condensatori e resistenze difettose (meglio una scatola).

Un amico cui regalarla quando deve costruire, nella casa accanto, il nuovo TX.

Una sondospira con la lampadina saldata (altrimenti quando dovrebbe servire ci si accorge che la lampadina è stata messa sulla radio di casa).

Un peso da 1 Kg., per metterlo sul tasto quando dovete fare quelle tali prove.

Un certo numero di linguette di massa, per evitare di dover ritagliare le scatolette di latta e di alluminio (naturalmente che si tratta di alluminio ve ne accorgete al momento di saldare).

Un modulo di conto corrente per l'abbonamento a questa Rivista.

Un martello, da lanciare contro... .. i 1BO.

Non dite mai:

Caro PK I XY ci risentiremo domani — la propagazione sarà certo « fb »...

E' impossibile che un condensatore elettrolitico resti carico per delle ore...

A toccare per un attimo il saldatore non ci si scotta...

Il trasformatore scalda un po' ma regge...

250 volt non sono pericolosi...

Voglio provare a tarare ad orecchio il mio SX-28...

L'antenna è troppo lunga ma con un condensatore in serie tutto s'accomoda...

Io faccio oscillare la 6C5 anche su 50 centimetri...

Il mio « finale » non autoscilla...

Farò funzionare il circuito « Pierce » alla prima prova...

Io non mi abbono a « RADIO » perchè la compero alle edicole... **ve ne accorgete!!**

Si presenta da solo.

Non sarebbe bene che prima di stampare qualcosa destinata alla diffusione si leggesse, almeno una volta, ciò che si pubblica?!

Abbiamo letto su di una... « rivista » di radiotecnica:

« Molteplici corezioni di bozze ».

Poi, nel dubbio che il lettore esterefatto non credesse alle molteplici « corezioni », nella riga immediatamente sotto:

« Corezzione di bozze in collaborazione con le Autorita Ministeriali (1).

Se davvero le Autorità Ministeriali hanno collaborato a simili « corezzioni » c'è da domandarsi dove andremmo a finire e quali interessanti QSO e cambi di QSL potrà combinare quell'OM che si servirà di un « Call-Book » che si presenta in tal modo!

(1) Seguono altri otto errori sulla stessa mezza pagina!



Fotocronaca della riunione ARI
Rimini 1949.



In centro (di fronte) i 1BPW tra-
scura le discussioni tecniche e si t-
glie gli occhiali verdi...

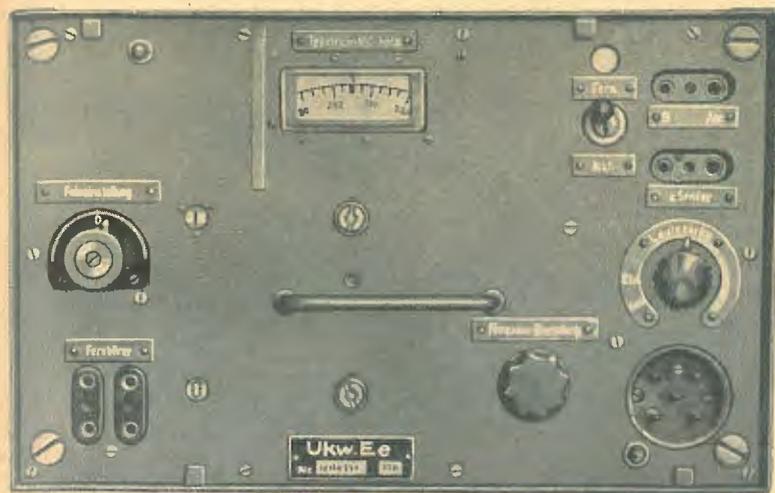


Seduti, da sinistra a destra: i 1 AY
i 1 NQ - ? - ed 1 FP che non pu-
reprimere uno sbadiglio...



Momento dell'assemblea. Sulla sinistra
un OM con la nostra prima edizione
del «Call-book italiano» che è stata
distribuita in omaggio a tutti gli
interventisti.

RICEVITORE "UKW" PER 10 METRI



Gamma:
da mt. 9 a mt. 11

Costruttore:
Diversi, per le Forze
Armate tedesche

Valvole:
sette

Costo:
in vendita nei
campi Arar

Dott. Ing. Marcello Francardi

Generalità.

L'interesse che la gamma dei 29 mc. ha destato in questi ultimi anni per le comunicazioni di carattere radiantistico, ha portato alla valorizzazione di ricevitori di costruzione militare dei quali molto spesso non sono note le caratteristiche del circuito.

Uno di questi ricevitori, e senza dubbio il più diffuso, è quello di costruzione tedesca siglato sul pannello anteriore con le lettere U.K.W. Questo ricevitore è stato progettato per il traffico telefonico ed a telegrafia modulata per la gamma di frequenze comprese tra 33,45 e 27,15 mc. cioè tra 9 e 11 metri di lunghezza d'onda. Essendone previsto l'impiego con un trasmettitore di piccola potenza (una R.L. 12 P. 15 oscillatrice pilota ed un tubo eguale in finale a radiofrequenza, modulato di griglia da una R.V. 12 P. 4000) le istruzioni danno al complesso una portata di circa 35 km.

La sensibilità del ricevitore è di 3µV, cioè applicando in antenna un segnale r.f. di questo valore modulato al 40%, si ottiene in uscita una tensione di 7 volt ai capi di una resistenza di 4000 ohm. Un tale ricevitore si presta quindi in modo eccellente al traffico radiantistico.

Il circuito elettrico.

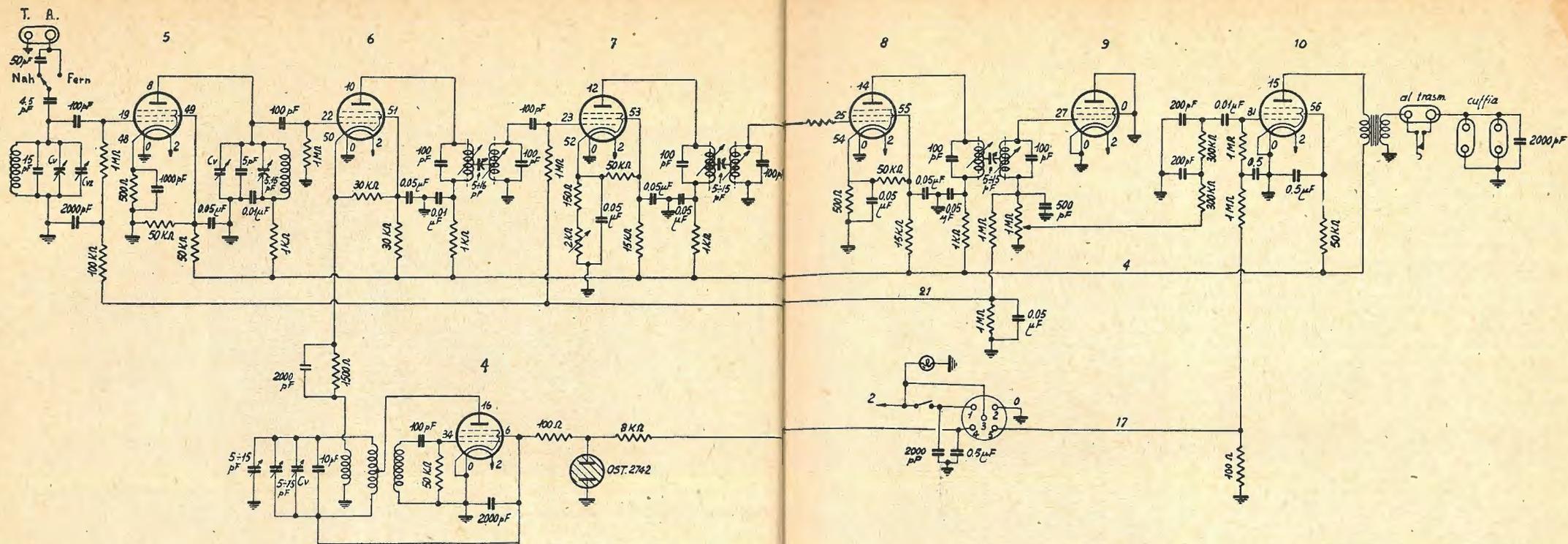
Il ricevitore è del tipo supereterodina a 7 tubi R.V. 12 P 4000. Gli stadi sono i

seguenti: una A. F. accordata, un mescolatore, un oscillatore locale, due M. F., un rivelatore e c.a.s., un finale BF. Il valore della media frequenza è di 3030 kc. Un tubo al neon Osram T. 2742 stabilizza la tensione anodica dell'oscillatore locale al valore di 120 volt, ed è visibile da una finestrella praticata sul pannello frontale del ricevitore.

Analizzando in dettaglio il circuito elettrico, si osserva che l'ingresso di antenna fa capo ad un commutatore a due posizioni: ricezione di segnali lontani (Fern) e ricezione di segnali vicini (Nah). Nella seconda posizione la sensibilità dell'apparecchio viene fortemente ridotta da un condensatore da 50 pf. che viene inserito in serie all'aereo. Nella posizione: segnale vicino, la portata del ricevitore non supera i 3 km. L'aereo è accoppiato capacitivamente alla griglia di segnale del tubo in A. F. Il c.a.s. agisce su questo stadio e sulla prima valvola in M. F. attraverso un partitore di tensione costituito da due resistenze da 1 MΩ e dal condensatore di disaccoppiamento da 50.000 pf. posti sul circuito del tubo rivelatore. L'azione del c.a.s. sullo stadio in A. F. è ulteriormente controllata dalla resistenza di 100 kΩ e dal condensatore da 2000 pf posti sul circuito di griglia.

Il tubo rivelatore ha la placca e lo schermo a terra; la griglia pilota ed il catodo funzionano da diodo.

La sintonia del ricevitore è ottenuta con



un condensatore variabile a tre sezioni, mentre un compensatore provvede alla regolazione fine (Feineinstellung) nel campo di ± 50 kc.

La iniezione del segnale locale sul tubo mescolatore è fatta in serie al catodo di questo.

L'oscillatore locale è accordato su una frequenza inferiore di 3030 kc. a quella del segnale ricevuto.

I trasformatori di M. F., tarati su 3030 kc., sono del tipo a nucleo ferromagnetico e capacità fissa in parallelo. La loro regolazione avviene mediante lo spostamento del pistone ferromagnetico, attraverso appositi fori praticati sullo chassis.

Sul catodo del primo tubo in M. F. è situato il potenziometro da 2000 ohm per la regolazione della sensibilità del ricevitore. Questo potenziometro viene tarato in sede di messa a punto della sensibilità, e ad esso non corrisponde un comando esterno.

Il segnale di B. F. è trasferito alla griglia del tubo finale da una capacità di 1000 pF. attraverso due resistenze da 300 K Ω ed un potenziometro da 1 M Ω con il quale viene ottenuto il controllo di volume. Lo stesso comando aziona anche l'interruttore per la accensione dei filamenti. L'uscita del ricevitore è prevista per l'alimentazione di due cuffie del tipo a media impedenza in parallelo.

L'alimentazione.

Il ricevitore è previsto per la alimentazione su accumulatore mediante survoltore a 12 volt con assorbimento di 20 watt.

Poichè non riteniamo che dal punto di vista radiantistico questo metodo di alimentazione possa considerarsi conveniente (salvo casi particolari) accenneremo al sistema che si è mostrato più razionale per alimentare direttamente questo apparecchio in c.a. con tensione di rete di 160 volt.

La tensione richiesta dall'apparecchio è di 130 volt, con assorbimento di 26 mA. Per l'accensione dei filamenti si richiedono 12 volt e 1,6 Ampere. Il trasformatore di alimentazione avrà quindi una potenza di 25 watt circa.

È assolutamente necessario un ottimo filtraggio della tensione rettificata ed è consigliabile attenersi scrupolosamente ai valori indicati negli schemi di fig. 2 e 3. Nel primo è impiegato un ponte di dischi rettificatori al selenio (15 per ogni lato) ed in questo caso il trasformatore di alimentazione, non dovendo più provvedere alla accensione del tubo raddrizzatore, può avere una potenza inferiore a quella precedentemente indicata. Le tensioni dovranno essere allacciate al bocchettone di alimentazione del ricevitore nel modo seguente:

Al piedino contrassegnato con il n. 5 sarà

Fig. 1 - Lo schema elettrico. Il valore della Media Frequenza è di Kc. 3030. La tensione negativa di polarizzazione viene ricavata tra il piedino 5 del bocchettone e la massa ed è generata dalla resistenza da 100 ohm.

collegato il negativo della A. T., al n. 4 sarà allacciato il positivo A.T. I 12 volt alternati per la accensione dei filamenti faranno capo ai piedini n. 1 e 2. La polarizzazione di griglia del tubo finale di B.F. viene ricavata dalla resistenza di 100 ohm collegata tra il piedino n. 5 e la massa.

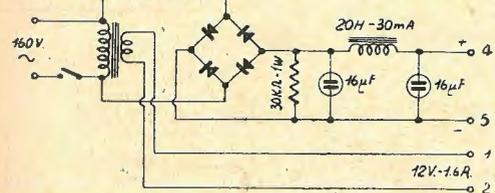


Fig. 2 - Alimentatore a ponte con impiego di rettificatori al selenio.

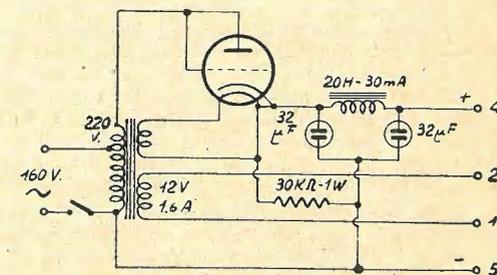


Fig. 3 - Alimentatore a valvola. La valvola può essere scelta tra i tipi correnti (triodi) per bassa frequenza ('45 ecc.).

Caratteristiche di impiego.

Come è stato detto, il ricevitore non è previsto per l'ascolto di segnali telegrafici non modulati. Questo può essere ovviato accop-

piandolo ad un qualsiasi ricevitore professionale munito di oscillatore in M. F. Per questo basta togliere dall'U.K.W. il tubo rivelatore e quello finale, e collegare con filo schermato il contatto di griglia del tubo rivelatore (che corrisponde al clips della valvola) con la presa di aereo del secondo ricevitore attraverso una capacità di non oltre 5 pF. In tale modo si ottiene un com-

presso a doppia conversione di frequenza (essendo il secondo ricevitore sintonizzato su 3030 kc.) con altissima sensibilità e buona selettività.

È necessario che il segnale a 3030 kc. dall'U.K.W. sia trasferito al secondo ricevitore attraverso una capacità molto piccola per due ragioni: per non portare fuori allineamento il trasformatore di M. F. che è collegato alla griglia del tubo rivelatore, e per non sovraccaricare il ricevitore la cui sensibilità verrebbe ridotta dalla azione del c.a.s. Va tenuto presente che con la combinazione dei due ricevitori si hanno ovviamente tutti e soli i vantaggi della doppia conversione di frequenza, e cioè il rapporto segnale-disturbo dipende strettamente dalla efficacia della antenna usata per la ricezione e non può essere migliorato che in piccola misura agendo sul ricevitore sintonizzato su 3030 kc., ad esempio nel caso in cui esso sia provvisto di uno stadio in M. F. controllato a cristallo. Poiché nella gamma dei 29 mc. sono molto sentiti i disturbi di carattere industriale, come ad es. scintillamento delle spazzole dei motori, spinterogeni, campanelli elettrici, ecc., è consigliabile che il ricevitore accordato su 3030 kc. sia provvisto di noise-limiter.

Lo schema elettrico riportato in fig. 1 può subire leggere varianti dovute alle successive serie di fabbricazione del ricevitore U.K.W. Sull'apparecchio da noi esaminato i collegamenti sono contrassegnati dai numeri che abbiamo trascritto. I tubi sono contrassegnati da un cerchietto numerato impresso sullo chassis e riprodotto sullo schema elettrico.

Ci scrivono da molte località per lamentare la mancanza di « RADIO » presso le edicole; dobbiamo informare i nostri lettori che non ci è possibile, per ora, destinare più di 5000 copie a tale distribuzione; si verificherà ancora il rapido esaurirsi delle copie per ogni nuovo numero. Per non rimanere privi di qualche copia che può essere del massimo interesse per Voi. Vi consigliamo l'abbonamento, ricordando che per ogni nuovo abbonamento a 12 numeri effettuato in settembre, si ha diritto a ricevere gratis una copia della II Edizione del « CALL-BOOK ITALIANO » (lire 300).

RicordateVi di precisare gli eventuali numeri arretrati che desiderate ed il Numero di inizio dell'abbonamento. Coloro che già sono abbonati possono ottenere egualmente la copia omaggio del « Call-Book Italiano » rinnovando anticipatamente l'abbonamento.

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



per la loro pubblicità.

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 all'Ufficio Propaganda della Rivista

RADIO - Corso Vercelli 140 - Torino

PASSO E FUORIPASSO NEI RICEVITORI

Dott. Ing. Giuseppe Carlo D'Antonio

Il problema è spesso, troppo spesso, trascurato se non addirittura ignorato da molte piccole fabbriche costruttrici. Si notino le caratteristiche del ricevitore che il fuoripasso menoma ed influenza e si comprenderà il perchè dei mediocri risultati che si ottengono da certi montaggi in cui tutto sembra apparentemente in ordine.

L'Autore ha esaminati ben diciotto ricevitori di dodici diverse Case; solo cinque erano ottimi e tre accettabili; i rimanenti erano per metà fuori da qualsiasi limite tollerabile.

La figura 3 riporta un interessante e pratico grafico utile per il calcolo dei valori di passo negli oscillatori; i costruttori che intendono curare realmente la loro produzione troveranno in questo articolo e nel grafico citato un valido aiuto per la pratica soluzione di questo delicato problema.

Nei ricevitori supereterodina a comando unico viene definito « passo » l'attitudine dei circuiti sintonizzati a mantenere costante ed uguale al valore di M.F. il battimento fra la frequenza generata dall'oscillatore locale e quella in arrivo.

Chiamando

F_0 = frequenza dell'oscillatore

F_a = frequenza in arrivo

F_i = frequenza intermedia

nel caso più comune in cui la frequenza dell'oscillatore è più elevata di quella in arrivo,

$$F_0 - F_a = F_i$$

Se i circuiti sono « in passo » questa equazione deve essere verificata in ciascun punto della gamma; sovente però in alcuni punti si verifica invece la:

$$F_0 - F_a = F_i \pm n \text{ KHz}$$

dove il numero n di kilohertz in più o in meno del valore di media frequenza, viene chiamato « numero dei KHz di fuori passo »

o, più semplicemente, « Fuori passo ». Nel caso di una normale supereterodina, essendo i circuiti di M.F. molto più selettivi di quelli di alta, essi comandano, nel senso che il segnale ricevuto avrà in M.F. il valore esatto, ma sarà di « n » KHz fuori dal punto di sintonia del circuito di Radio Frequenza. Il fuoripasso, se notevole, menoma quasi tutte le caratteristiche di un ricevitore; esso influenza:

1) *la sensibilità*: riferendoci alla fig. 1 che rappresenta la selettività eseguita a 1000 KHz di un circuito di antenna; è facile vedere come un fuori passo ad esempio di 30 KHz porta a lavorare nel punto A con una perdita di guadagno di 12 db.

2) *La curva di risposta*: immaginiamo ancora un apparecchio nelle condizioni precedenti: per una frequenza modulante di 4000 Hz, gli analoghi spostamenti di frequenza conducono a lavorare nei punti B, C. La distorsione che ne deriva è poco evidente di solito perchè le armoniche così introdotte vengono tagliate dalla bassa frequenza, però ne risulta sempre una forte diminuzione di resa sulle frequenze più elevate.

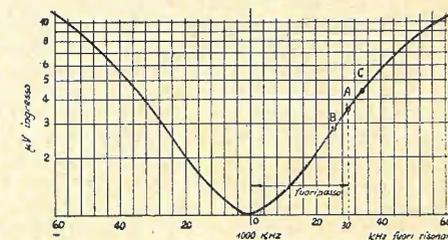


Fig. 1. - Selettività del circuito d'entrata a 1000 KHz. Si veda come un fuori passo di 30 KHz comporti una perdita di 12 db dato che il punto di lavoro viene spostato in A. In pari tempo si possono rilevare gli effetti del fuori passo sulla curva di risposta dato che, ad esempio, per una frequenza modulante di 4000 Hz i punti estremi di lavoro sono B e C.

3) *La selettività*: un fuoripasso notevole diminuisce fortemente la selettività del circuito di ingresso: anche se la selettività totale, per quanto detto prima, viene di poco menomata, i fenomeni di « cross »-modulazione e di succhiamento dell'oscillatore possono assumere importanza notevole.

4) *Rapporto di immagine*: come è noto viene così definito il rapporto fra il segnale sintonizzato e il segnale fuori sintonia.

nizzato $F_0 - F_1$ e la sua immagine $F_0 + F_1$; in onde medie, per un buon ricevitore, dovrebbe essere di almeno 10; a causa del fuoripasso esso può ridursi a $1,5 \div 2$; questo vuol dire che ricevendo, ad esempio, una stazione a 500 KHz, se la M.F. è 455 KHz, una stazione a 1510 KHz che arrivi con un campo 1,5 volte quella sintonizzata, viene ricevuta sovrapposta a quest'ultima e con uguale intensità.

5) Il rapporto segnale-fruscio: esso è tanto più alto quanto più elevato è il guadagno degli stadi precedenti la convertitrice (almeno fino a un certo limite); se questo guadagno diminuisce a causa del fuoripasso, il rapporto peggiora sensibilmente.

6) Il rapporto segnale-disturbo: questo punto molto importante è a torto poco considerato. I disturbi esterni all'apparecchio, atmosferici e di altra origine, agiscono « cross » modulando la convertitrice: il rapporto è tanto maggiore quanto più elevato è il segnale utile applicato alla griglia della convertitrice; a parità di altre condizioni un fuoripasso notevole può peggiorarlo di parecchie volte.

7) Il funzionamento del C.A.V.: la tensione del C.A.V. cresce con il crescere del segnale applicato alla griglia della convertitrice; il fuoripasso, diminuendo tale segnale peggiora il funzionamento del controllo automatico.

Bisogna purtroppo constatare che la questione del passo non è in genere molto curata dai costruttori, fatta eccezione per le grandi Case; forse la causa va ricercata nel fatto che i fenomeni del fuoripasso non sono molto evidenti e restano in un primo tempo inosservati dal profano che esamina l'apparecchio; le differenze di sensibilità sono minimizzate dal C.A.V. e l'ascolto di prova, in genere; si fa sulla stazione locale; succede però che quando si tenta, specie di sera, di ascoltare una stazione lontana su un punto intermedio della gamma, mentre con un apparecchio di marca la ricezione è buona, con altri la riproduzione è poco nitida (punto 2) interferita (punto 3) inframmezzata da segnali telegrafici (punto 4) e da scariche (punto 6). Il profano si accontenta di dire che il primo apparecchio « va molto meglio » ma sovente tutta la differenza consiste nel passo più o meno curato.

Lo scrivente esaminò sotto questo punto 18 ricevitori di 12 case diverse; solo 5 di tre grandi case erano ottimi, altri 3 apparecchi di due case, accettabili; i rimanenti, più del 50 % erano assolutamente fuori da ogni limite tollerabile; un gruppo a permeabilità variabile era fuori di 74 KHz in onde medie. Le norme « Standard I.R.E. » prescrivono che il fuoripasso non debba dare più di 2 db di attenuazione per stadio: in genere possono essere considerati mediocri i seguenti valori:

Gamma	KHz di fuoripasso
onde lunghe	6
onde medie	8
onde fino a 50 m.	10 ÷ 12
» » 35	15
» » 20	25
» » 10	40
onde sotto i 10 m.	50 ÷ 100

Il problema del passo può avere una soluzione esatta solo se si usa per ogni gamma un variabile appositamente costruito. Ricordando che:

$$C = \frac{253,5 \cdot 10^8}{L \cdot f^2}$$

dove: C in pF; L in μH ; f in KHz. Stabilita la gamma che deve essere coperta, se la si divide in un conveniente numero di punti le cui frequenze siano:

$$F_1; F_2; F_3; F_4; \dots F_n.$$

le corrispondenti frequenze dell'oscillatore saranno:

$$F_1 + f_i; F_2 + f_i; F_3 + f_i; F_4 + f_i; \dots F_n + f_i.$$

Nota la minima capacità di accordo (e con questo termine si intende la capacità residua del variabile, più quella del compensatore, più quella di ingresso della valvola, più quella parassita della bobina, più quella dei collegamenti), e sia questa C_1 , si calcola l'induttanza del circuito di A.F.

$$L_a = \frac{253,5 \times 10^8}{C_1 \times F_n^2}$$

e analogamente per l'oscillatore:

$$L_o = \frac{253,5 \times 10^8}{C_1 (F_n + f_i)^2}$$

Ora per un secondo punto:

$$C_2 = \frac{253,5 \times 10^8}{L_a \times F_n - 1^2};$$

$$C_{2os} = \frac{253,5 \times 10^8}{L_o (F_n - 1 + f_i)^2}$$

si può così compilare una tabella sulla cui scorta disegnare il variabile.

Ad esempio:

Gamma O.M.: da 530 a 1620 KHz
punti 520, 550, 600, 700, 800, 1500, 1600, 1620

e per l'oscillatore, se la media frequenza è a 455 KHz 975, 1005, 1055, 2055, 2075.

La minima capacità di accordo può essere valutata in 45-50 pF.

$$L_a = \frac{253,5 \times 10^8}{50 \times 1620^2} = 193 \mu H;$$

$$L_o = \frac{253,5 \times 10^8}{50 \times 2075^2} = 118 \mu H$$

con i valori così ricavati di L è possibile calcolare le capacità:

$$C_2 = \frac{253,5 \times 10^8}{193 \times 1600^2} = 52,5 \text{ pF};$$

$$C_{2os} = \frac{253,5 \times 10^8}{118 \times 2055^2} = 51,4 \text{ pF}$$

$$C_3 = \frac{253,5 \times 10^8}{193 \times 1500^2} = 58,5 \text{ pF};$$

$$C_{3os} = \frac{253,5 \times 10^8}{108 \times 1955^2} = 55,5 \text{ pF}$$

$$C_n = \frac{253,5 \times 10^8}{193 \times 520^2} = 528 \text{ pF}$$

$$C_{nos} = \frac{253,5 \times 10^8}{108 \times 975^2} = 224 \text{ pF}$$

Valutando la capacità parassita sui 37 pF, la minima capacità del variabile sarà 13 pF, e si può compilare una tabella come segue; sulla scorta dei dati di colonna n. 2 e 4 verrà disegnato il variabile secondo i metodi comunemente illustrati dai trattati di radiotecnica.

Tabella dei dati del variabile.

Frequenza	N. 1 cap. acc. A.F.	N. 2 cap. variabile	N. 3 cap. acc. oscill.	N. 4 cap. var. OS
1620	50	13	50	13
1600	52,5	15,5	51,4	14,4
1500	58,0	21,5	55,5	18,5
.....
520	528	491	224	197

Un variabile disegnato come si è detto, non può servire che per l'unica banda a limiti ben definiti per cui è stato progettato; negli apparecchi plurigamma o quando comunque si vogliono usare variabili identici per l'A.F. e per l'oscillatore, si riduce la capacità della sezione oscillatrice mediante l'uso di un condensatore in serie (padding), accontentandosi di un passo esatto in tre punti e di un passo approssimato negli altri.

Entro limiti abbastanza estesi, due dei tre elementi variabili, induttanza dell'oscillatore, «padding» e «trimmer» (o condensatore in parallelo), possono essere scelti a piacere: sta nell'abilità del progettista di fissarli in modo che il fuoripasso risulti il minore possibile.

Quasi tutti i trattati di radiotecnica riportano le equazioni che permettono la miglior soluzione teorica del problema; chiunque però abbia pratica di questi calcoli sa che la risoluzione di un sistema del genere risulta quanto mai laboriosa, a meno di non disporre di una macchina calcolatrice, non essendo di solito sufficiente la precisione del normale regolo da 25 cm. I risultati teoricamente perfetti che si ottengono vanno poi difficilmente bene in pratica, dato che alcuni dei valori di partenza (ad esempio la minima capacità di accordo) non possono essere stabiliti con assoluta precisione. Per questo, in quasi tutti i laboratori, si fa uso di grafici che permettono di ottenere, con estrema rapidità, valori molto vicini a quello ottimo, mentre la definitiva messa a punto è sempre strumentale.

La misura del fuoripasso è una delle più interessanti della radiotecnica; può essere effettuata con vari metodi di cui il seguente è il più semplice ed il più usato.

Il circuito di M.F. sulla placca della convertitrice viene fortemente smorzato, ad esempio con una resistenza da 2 o 3000 ohm, e la placca collegata con un amplificatore aperiodico la cui uscita va ad un rivelatore con strumento indicatore e ad un frequenzimetro molto preciso. In queste condizioni il misuratore segna il massimo quando i circuiti di alta frequenza sono perfettamente sintonizzati, mentre il frequenzimetro determina il valore del segnale in M.F. e quindi il fuoripasso. Partendo da uno dei punti di taratura di una gamma, in genere quello corrispondente alla frequenza minore, e ripetendo la misura per vari punti, è possibile tracciare un grafico del fuoripasso. Su questo interessante argomento ritorneremo più dettagliatamente in un prossimo articolo quando daremo la descrizione di un misuratore del fuoripasso. La fig. 2 rappresenta i collegamenti dell'apparecchiatura di misura illustrata e lo schema di massima.

La curva del fuoripasso è assai interessante perché permette la rapida determinazione sperimentale del «padding», del «trimmer» e dei punti di taratura; bisogna ricordare che l'allineamento va eseguito esattamente sulle frequenze di taratura stabilite in sede di progetto; l'accontentarsi di un punto qualsiasi sulle frequenze basse e di uno sulle frequenze alte può portare a fuoripasso notevoli anche per circuiti perfettamente disegnati; tutte le grandi Case costruttrici segnano addirittura questi punti sul margine superiore od inferiore della scala.

Per eseguire la messa a punto del circuito in base all'interpretazione del diagramma di fuoripasso occorre naturalmente un po' di pratica; meglio di ogni trattazione teorica, che risulterebbe assai lunga, riteniamo utile, per dare un'idea abbastanza chiara del metodo da seguirsi, illustrare un reale caso

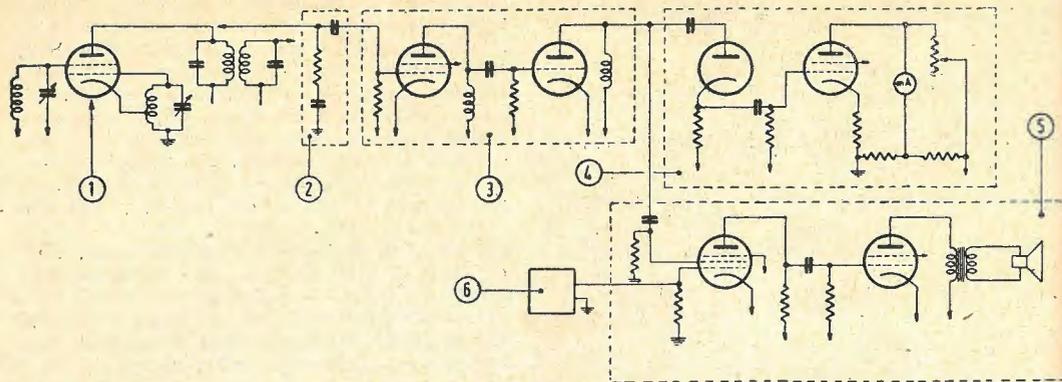


Fig. 2. - Schema di massima e collegamenti di una apparecchiatura di misura del fuori passo. Bisogna ricordare che l'allineamento va eseguito esattamente sulle frequenze di taratura stabilite in sede di progetto.

pratico seguendo in ogni fase del progetto. La fig. 3 riporta un grafico per il calcolo dei valori di passo negli oscillatori. In esso è riportato in ascisse il valore:

$$\frac{\text{Media frequenza}}{\text{minima frequenza della gamma}}$$

In corrispondenza delle rispettive curve si trovano, sull'asse delle ordinate:

β = fattore di moltiplicazione per il «padding», cioè:

$$\text{capacità massima del variabile} \times \beta = \text{Capacità del «padding»}$$

γ = Fattore di moltiplicazione per il «trimmer», cioè:

$$\text{capacità massima del variabile} \times \gamma = \text{Capacità del «trimmer»}$$

α = fattore di moltiplicazione per l'induttanza dell'oscillatore, cioè:

$$\text{induttanza alta frequenza} \times \alpha = \text{induttanza dell'oscillatore.}$$

Nel caso pratico si volevano determinare i valori di passo per un apparecchio di classe e con i seguenti dati:

- Capacità minima del variabile = 12 pF
- Capacità di ingresso della convertitrice (6SA7) = 10 pF
- Capacità del commutatore d'onda, collegamenti, zoccoli, ecc. (misurata al «Q-meter») = 10 pF
- Capacità distribuita prevista per la bobina = 3 pF
- Capacità approssimativa di taratura per il «trimmer» = 15 pF
- Gamma da coprirsi = 530-1620 KHz

ricordando che:

$$\frac{f_{\max}}{f_{\min}} = \sqrt{\frac{C_{\max}}{C_{\min}}}$$

$1620 / 530 = 3,06$ e quadrando = 9,35 da cui la massima capacità di risonanza:

$50 \times 9,35 = 515$; dal diagramma per $C_{\max} = 515$, e per $M.F./F_{\min} = 455/530 = 0,86$

$\beta = 1,04$ ed il «padding» $515 \times 1,04 = 535$ pF
 $\gamma = 0,027$ ed il «trimmer» $515 \times 0,27 = 14$ pF

e la massima capacità che dovrà avere il condensatore variabile:

$$515 - 38 = 487 \text{ pF}$$

Per l'induttanza del circuito A.F.:

$$l = \frac{253,5 \times 10^8}{50 \times 1620^2} = 193 \mu H$$

ed essendo sul diagramma $\alpha = 0,51$, $L_{osc} = 0,51 \times 193 = 98,5$.

Con questi dati è stato realizzato il circuito; in partenza si sono scelti i punti di taratura 540 e 1550, mentre il terzo verrà fissato dalla curva di fuoripasso.

L'apparecchio è risultato in passo al primo allineamento, ma la curva di passo eseguita prendendo come riferimento 540 KHz è risultato quella di fig. 4.

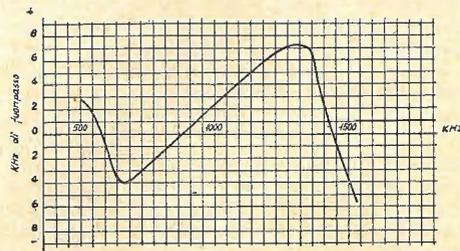


Fig. 4. - Curva di allineamento con riferimento a 540 KHz; il terzo punto è spostato verso le frequenze più basse; il valore del «padding» è troppo grande.

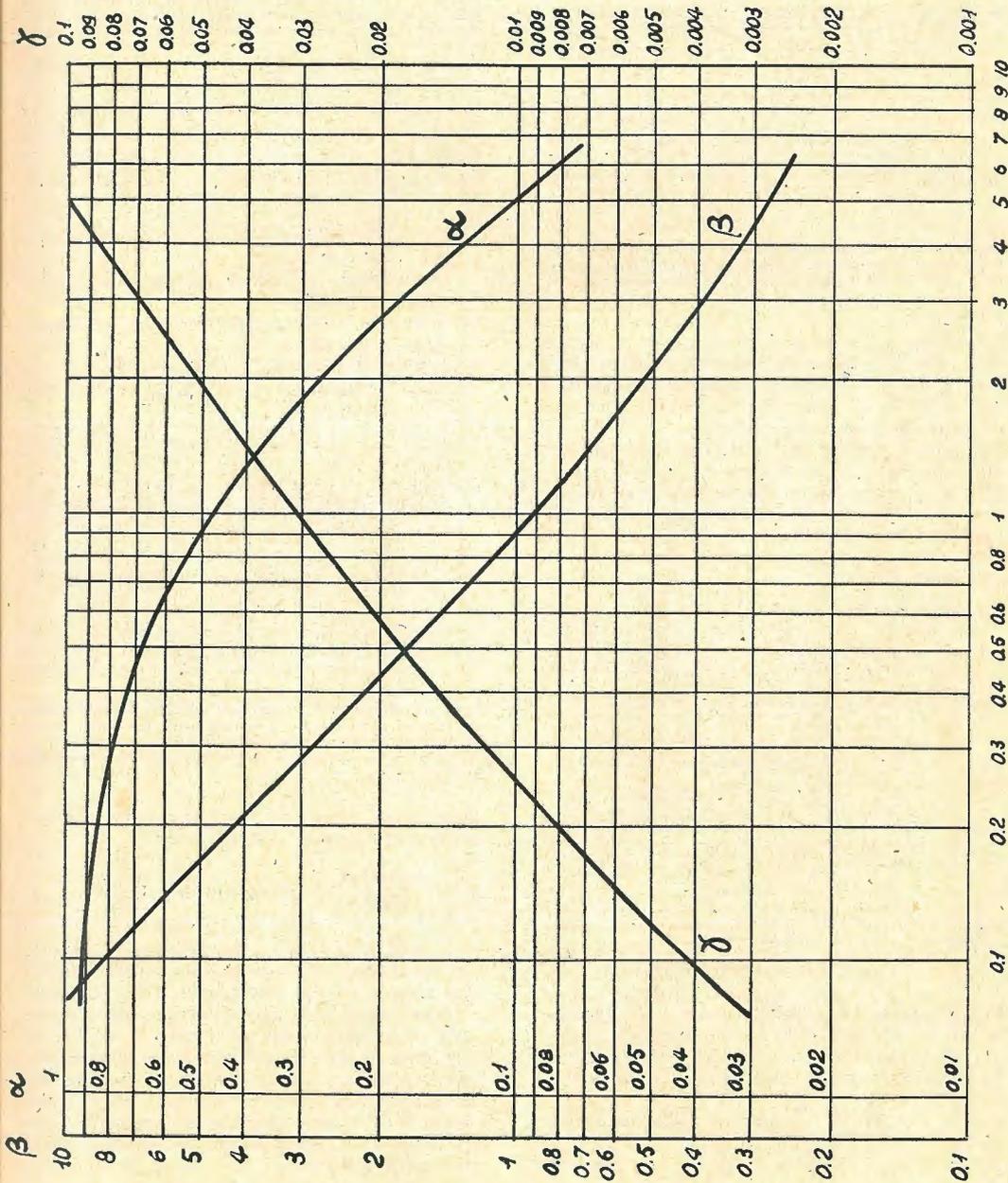


Fig. 3. - GRAFICO per il calcolo dei valori di passo negli oscillatori:
 In ascisse:
 Media Frequenza
 min. frequenza della gamma
 Sulle ordinate:
 β = fattore di moltiplicazione per il «padding»
 γ = fattore di moltiplicazione per il «trimmer»
 α = fattore di moltiplicazione per l'induttanza dell'oscillatore.
 Vedi nel testo un esempio di applicazione.

Poichè il terzo punto è spostato verso le frequenze più basse, la frequenza dell'oscillatore tende a sopravanzare quella del circuito di ingresso; in altre parole la variazione di capacità, al ruotare del variabile, è troppo forte e quindi il «padding» troppo grande. Qualora il «padding» fosse stato ancora maggiore si sarebbe ottenuta una curva del tipo di fig. 5 a) ed aumentando ancora, di fig. 5 b).

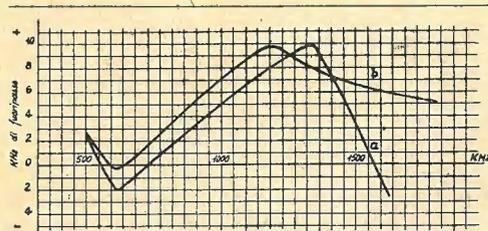


Fig. 5. - Curva di allineamento «a» in cui il valore del «padding» è maggiore di quello di cui alla figura precedente; in «b» tale valore è ancora più grande che in «a».

La figura 5 è solo indicativa e non in scala. Nel caso in esame la capacità è stata portata a 450 pF (a scopo dimostrativo, essendo evidente dall'esame della fig. 4 che l'eccesso di capacità era molto piccolo).

La nuova curva di fuoripasso è risultata quella di fig. 6, dove manifestamente il «padding» è troppo piccolo essendo il terzo punto spostato verso le alte frequenze, indice che l'oscillatore «ritarda» sulla frequenza in arrivo (cioè ha troppo piccola variazione di capacità).

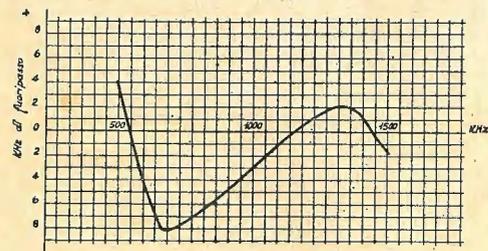


Fig. 6. - Curva di fuori passo in cui il valore del «padding» è troppo piccolo; il terzo punto è spostato verso le frequenze alte; l'oscillatore «ritarda».

Si noti che per «padding» ancora più piccolo le curve tendono a diventare simili a quelle di fig. 7 caratterizzate dall'infietersi verso la medesima parte del primo tratto della curva.

Infine, con 500 pF la curva è risultata quella di fig. 8.

Come si vede il passo è giusto, ma, data la

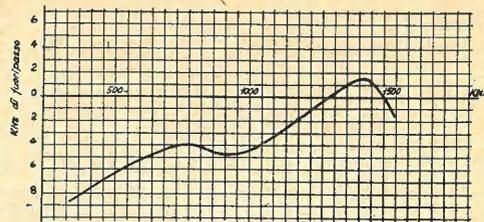


Fig. 7. - Un «padding» ancora minore di quello di figura 6 porterebbe a questa curva caratterizzata dall'infietersi verso la medesima parte del primo tratto della curva.

diversità delle quote x ed y , è evidente il vantaggio di spostare i punti di taratura in modo da ottenere una curva del tipo di fig. 8 a) che fu la definitiva. I valori ottimi risultarono dunque:

Capacità del condensatore variabile :
 $12 \div 490$ pF
 «Padding» = 500 pF (condensatore fisso a mica all'1%)
 «Trimmer» = semivariabile 5-25 regolato a 14 pF
 Punti di taratura = 590 e 1500
 Max fuoripasso = ~ 5 KHz (valore più che ottimo).

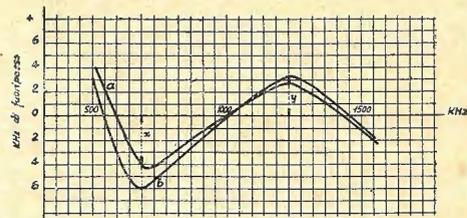


Fig. 8. - Il passo è giusto ma data la diversità delle quote x ed y è evidente il vantaggio di spostare i punti di taratura in modo da ottenere una curva del tipo «a».

Quando la larghezza percentuale di gamma non supera il 30 % cioè quando:

$$\frac{f_{\max}}{f_{\min}} \times 100 \text{ è minore di } 30$$

l'uso del «padding» è inutile; se si tollera un fuoripasso abbastanza elevato si può arrivare fino al 50 %; con questo non bisogna credere che non debbano essere prese opportune precauzioni per mantenere il passo. Il problema è di grande interesse perchè la quasi totalità degli apparecchi di produzione recente usa gamme spaziate in onde corte e perchè tali gamme sono sempre adottate dagli apparecchi professionali e per il traffico dilettantistico.

Chiamando ancora:

f_{\max} = massima frequenza da ricevere
 f_{\min} = minima frequenza da ricevere
 C_{\min} = minima capacità di accordo
 C_m = minima capacità del variabile
 C_{\max} = minima capacità di accordo
 C_{ma} = minima capacità del variabile

sarà:

$$\frac{f_{\max}}{f_{\min}} = \sqrt{\frac{C_{\max}}{C_{\min}}} = \sqrt{A} ; A = \left(\frac{f_{\max}}{f_{\min}}\right)^2$$

Poichè difficilmente il variabile disponibile presenta capacità che soddisfino a queste relazioni, se ne sceglie uno a variazione di capacità maggiore, da ridursi a mezzo di una capacità in parallelo. Sia questa: X , allora

$$\frac{X + C_m \cdot x}{X + C_{\min}} = A \quad \text{da cui:}$$

$$X = \frac{C_{\max} - AC_{\min}}{A - 1}$$

e analogamente per l'oscillatore, se

$$A' = \left(\frac{f_{\max} + Fi}{f_{\min} + Fi}\right)^2 ;$$

$$X' = \frac{C_{\max} - A'C_{\min}}{A' - 1}$$

e le induttanze:

$$L_a = \frac{253,5 \times 10^8}{(X + C_{\min}) f_{\max}^2} ;$$

$$L_o = \frac{253,5 \times 10^8}{(X + C_{\min}) (f_{\max} + Fi)^2}$$

Ad esempio:

$f_{\max} = 7500$ $f_{\min} = 6500$
 capacità parassite = 35 pF

$C_m = 50$ $C_{ma} = 150$

allora: $C_{\max} = 150 + 35 = 185$;

$C_{\min} = 50 + 35 = 85$

$A = (7550/6500)^2 = 1,335$

$MF = 455$ KHz

$A' = (7955/6955)^2 = 2,31$

$$X = \frac{185 - 1,335 \times 85}{1,335 - 1} = 210 \text{ pF}$$

$$X' = \frac{185 - 1,31 \times 85}{1,31 - 1} = 240 \text{ pF}$$

In molti casi una soluzione del genere non è soddisfacente; già nell'esempio che precede si vede come le capacità di risonanza risultino troppo elevate; questo succede poi sempre negli apparecchi plurigamma, quando si debba usare un variabile a forte variazione di capacità per assicurare la copertura generale della gamma.

Bisogna ricordare che mentre si ha conve-

nienza ad avere una capacità relativamente elevata nel circuito dell'oscillatore per assicurare la stabilità, nei circuiti a R.F. essa deve essere minore per non diminuire eccessivamente la sensibilità.

Tralasciando le ragioni di tutto questo che esulano dall'argomento trattato, riportiamo una tabella con i valori di capacità soddisfacenti per i circuiti oscillanti alle varie frequenze; i valori sono quelli relativi a C_m e C_{ma} .

Frequenza in MHz	Capacità oscill.	Capacità A.F.
10	150	90
16	100	50
25	50	35
35	40	20
80	20	10 ÷ 5

Nei casi in cui la semplice capacità parallela non è adatta si usa una capacità in serie ed una in parallelo, secondo lo schema di fig. 9.

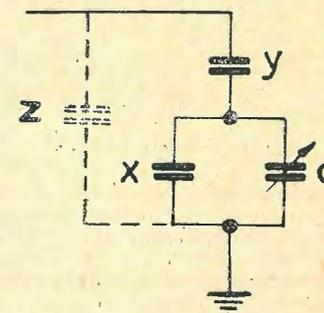


Fig. 9. - Nei casi in cui la semplice capacità in parallelo non sia adatta si usa una capacità in serie ed una in parallelo.

Qualche volta la capacità X viene omessa; il caso rientra nella trattazione che segue per $X = 0$; nello schema la capacità Z rappresenta le capacità parassite.

Siano:

$$A = (f_{\max}/f_{\min})^2.$$

B = Il valore scelto per la capacità risultante secondo la tabella di cui sopra = massima capacità del sistema serie parallelo.

C = valore minimo del sistema serie-parallelo per coprire la gamma.

Z = Capacità parassite.

I valori di A , B , Z , sono i dati del problema; ma poichè:

$$A = \frac{B + Z}{C + Z}$$

$$C = \frac{B + Z - AZ}{A}$$

E' possibile ora scrivere una relazione fra questi valori che permetta di ricavare X e Y

$$\begin{cases} \frac{y(X + Cm)}{y + X + Cm} = C \\ \frac{y(X + Cma)}{y + X + Cma} = B \end{cases}$$

La soluzione di questo sistema dà i due valori richiesti; purtroppo si tratta di un sistema di secondo grado a due incognite la cui risoluzione non sempre è molto semplice; risulteranno due serie di valori; se il problema ammette soluzioni una almeno, è reale e positiva.

Per comodità dei lettori diamo qui di seguito le formule risolutive tralasciando i passaggi matematici che costituiscono un semplice esercizio algebrico; il sistema per ottenere una risoluzione relativamente semplice può essere trasformato nel seguente, quando si ponga:

$$\begin{cases} X + Cm = P \\ Cma - Cm = m \end{cases} \begin{cases} \frac{yP}{y + P} = C \\ \frac{yP - my}{y + P + m} = B \end{cases}$$

si calcolino ora:

$$\begin{aligned} a &= C + m - B \\ \beta &= m(B + C) \\ \gamma &= m \cdot B \cdot C \end{aligned}$$

Se il sistema ammette soluzioni, cioè se è possibile ottenere la variazione di capacità desiderata da un sistema serie parallelo con il variabile prescelto,

$$\delta^2 = \beta^2 - 4\alpha\gamma$$

sarà maggiore di zero. Si calcoli allora il valore:

$$\delta = \sqrt{\beta^2 - 4\alpha\gamma}$$

e i due valori possibili di y saranno:

$$y = \begin{cases} \frac{\beta + \delta}{2\alpha} = \varepsilon \\ \frac{\beta - \delta}{2\alpha} = \varepsilon' \end{cases}$$

ed i valori di P :

$$P = \begin{cases} \frac{C\varepsilon}{\varepsilon - C} \\ \frac{\varepsilon' C}{\varepsilon' - C} \end{cases}$$

e quindi: $X = P - Cm$

Per chiarire quanto sopra riportiamo un esempio:

Gamma spaziata da 13.000 a 15.500 KHz.

$A = 1,375$; $B = 80$ pF; variabile a disposizione: $Cm = 50$; $Cma = 350$

Capacità parassite $Z = 30$ pF

$$C = \frac{80 + 30 - 1,375 \times 30}{1,355} = 50$$

$$Cma - Cm = 350 - 50 = 300$$

ed il sistema:

$$\frac{XP}{X + P} = 50$$

$$\frac{X(P + 300)}{X + P + 300} = 80$$

Allora, essendo $C=5$; $B=8$; $M=30$ (tutto è stato diviso per 10)

$$\begin{aligned} \alpha &= 27 = 9 \\ \beta &= 390 = 130 \\ \gamma &= 1200 = 400 \\ \delta^2 &= 16.900 - 14.400 = 2500 > 0 \\ \delta &= 50 \end{aligned}$$

$$y = \frac{130 \pm 50}{18} \begin{cases} \varepsilon = 10 \\ \varepsilon' = 4,44... \end{cases}$$

$$P = \begin{cases} \frac{5 \times 10}{10 - 5} = 10 \\ \frac{4,44 \times 5}{4,44 - 5} = \frac{22,222...}{-0,66...} \text{ (val. negat.)} \end{cases}$$

Come si vede solo in valore corrispondente ad ε è utilizzabile; ricordando che tutto fu diviso per 10

$$y = 100 \text{ pF} \quad x = 100 - 50 = 50 \text{ pF}$$

cioè il condensatore serie sarà di 100 pF e quello parallelo di 50 pF. Analogo calcolo si ripeterà per l'oscillatore usando in luogo di A , A' =

Anche in questo caso la definitiva messa a punto viene effettuata ricavando le curve di fuori passo; nel caso si siano usati condensatori variabili uguali, con o senza condensatori paralleli, ma senza condensatori in serie, le curve risultano simili a quelle di fig. 10.

In esse il tipo a) corrisponde a un passo corretto, i punti di taratura P e P' vanno scelti in modo che le quote x , y , z , siano uguali; il loro valore assoluto però dipende dalla copertura di gamma e il progettista non ha modo di variarlo.

Le fig. 10 b) c) corrispondono a passi errati: se il punto di taratura P_0 corrisponde alla frequenza minore, in b) la frequenza dell'oscillatore ritarda sulla radiofrequenza, cioè la variazione di capacità è troppo piccola e quindi il condensatore parallelo va diminuito; in c) succede l'inverso: questo caso si verifica anche quando con variabili

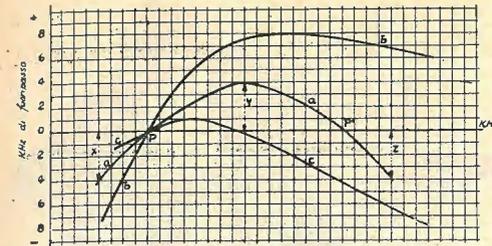


Fig. 10. - Usando condensatori variabili uguali, senza condensatori in serie, le curve risultano come sopra. In "a" si ha il passo corretto; in "b" la variazione di capacità è troppo piccola; in "c" la variazione di capacità è troppo grande.

uguali non si usino condensatori in parallelo e quindi è quasi sempre necessario aggiungere una piccola capacità in parallelo alla sezione del variabile dell'oscillatore.

Nel caso in cui esista un condensatore serie, o serie e parallelo, si dovrebbe, a stretto rigore, ritornare al caso del «padding», ma in effetti manca una delle variabili su cui giocare, la minima capacità del «condensatore», essendo il suo valore determinato dalla copertura di gamma.

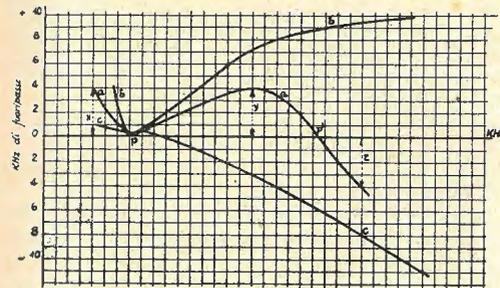


Fig. 11. - Con un condensatore in serie le curve del passo risultano, in "a" corrette, in "b" variazione troppo piccola che va aumentata diminuendo il condensatore in parallelo, in "c" caso inverso.

Le curve del passo risultano come quelle di fig. 11 a). Anche qui i punti di taratura vanno scelti col criterio dell'eguaglianza delle quote x , y , z .

Nel cattivo passo di fig. 11 b) la variazione di capacità è troppo piccola e va aumentata, diminuendo il condensatore parallelo, o aumentando quello serie; nella fig. 11 c) succede l'inverso.

Da notare che con una giudiziosa scelta degli elementi è possibile ottenere un allineamento su tre punti, ma in genere il fuoripasso, in queste condizioni, è maggiore che non per allineamento del tipo di fig. 11 a).

RADIO

viene inviata in abbonamento (Lire 1000 per 6 numeri e Lire 1900 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 particolarmente modiche e che vengono inviate a richiesta delle Ditte interessate.

La Redazione, pur essendo disposta a concedere molto spazio alla pubblicità poichè 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 perchè 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 1.

SISTEMI DI TELEVISIONE A COLORI

P. Mortara



Può sembrare fuori luogo e prematuro intrattenere i lettori sulla televisione a colori quando non esiste ancora, da noi, alcuna attività concreta neanche nel campo del bianco e nero; ciononostante riteniamo che il presente articolo, così come è svolto, in forma molto piana ed accessibile, costituendo una semplice rassegna dell'evoluzione dei diversi sistemi, possa interessare per fare una conoscenza almeno sommaria del punto al quale si è giunti altrove e dei procedimenti che si adottano per questa allestente e promettente branca della televisione. La televisione a colori o, per meglio dire, il suo possibile e futuro evolversi, è a volte chiamata in causa per giustificare il punto di vista di chi sostiene il mantenimento di uno standard a basso numero di linee di esplorazione.

Pioniere nel campo della televisione a colori fu, come è noto, Baird, che già 20 anni fa aveva ottenuto in Inghilterra risultati tanto soddisfacenti.

Nel 1939 Baird ottenne un'immagine a colori a 102 linee in cui i colori venivano prodotti da un disco filtrante, colorato alternativamente in rosso-arancione e in verde-azzurro. Un sistema, quindi, dicromico. Le 102 linee diventarono poi 600, i colori fondamentali divennero tre e l'immagine venne resa stereoscopica trasmettendo una dopo l'altra l'immagine per l'occhio destro e quella per l'occhio sinistro. Queste immagini, una rossa e una azzurra, appaiono sullo schermo leggermente spostate, e bisogna usare occhiali con filtri rispettivamente rossi e az-

zurri; cioè, l'occhio destro vede solo l'immagine azzurra e il sinistro solo quella rossa. La stereoscopia aggiunta al colore aumenta molto l'impressione di assistere a una scena reale.

Sui principi suddetti si sono basate le ricerche eseguite in America, dove si hanno attualmente due sistemi principali di televisione a colori; uno sviluppato dalla Società C.B.S., in cui le immagini corrispondenti ai tre colori fondamentali vengono trasmesse una dopo l'altra sulla stessa frequenza; e uno sviluppato dalla R.C.A., in cui le tre immagini vengono trasmesse simultaneamente su tre lunghezze d'onda diverse. I due sistemi hanno all'incirca la stessa portata, e assicurano all'incirca la stessa fedeltà di riproduzione. Il sistema simultaneo fornisce immagini più luminose.

In entrambi i sistemi si hanno dischi filtranti colorati, uno davanti alla macchina da presa e l'altro davanti al tubo ricevente, e i loro movimenti sono sincronizzati. Generalmente in questi apparecchi un colore si sostituisce all'altro ogni 120mo di secondo e, poichè vi sono tre colori, ogni colore passa sullo schermo 40 volte al secondo. Però, il numero completo di immagini trasmesse è di 60 al secondo, e così ogni data area viene illuminata da un dato colore soltanto 20 volte al secondo. Vi sono 375 linee e l'illuminazione è notevolmente stabile; questa stabilità è però ottenuta a prezzo del potere risolutivo; si deve cioè raggiungere un compromesso tra chiarezza di dettagli e stabilità di illuminazione.

Le proprietà del ricevitore sono determinate dai filtri e dal materiale fluorescente nel tubo. Anche nella scelta dei colori dei filtri si deve effettuare un compromesso tra la fedele riproduzione dei colori e le immagini brillanti. La durata della fluorescenza del tubo deve naturalmente essere inferiore a un 120mo di secondo; come materiali fluorescenti si usano di solito solfuro di zinco o solfuro

di calcio. Nel ricevitore si ottengono buoni risultati usando tre strette regioni spettrali e sfruttando la proprietà dell'occhio umano di formare automaticamente tutte le gradazioni da questi tre colori fondamentali; invece, nella trasmittente queste regioni devono essere molto ampie e in parte sovrapposte, in modo da ottenere un buon segnale da qualunque colore. I filtri possono essere di metallo, di vetroflex o di molti altri materiali. E' necessario dare loro una forma appropriata in modo molto preciso. Nei primi modelli l'immagine veniva prodotta interamente in un solo colore e le successive immagini erano di colori diversi. Ora invece le linee successive della stessa immagine sono di colori diversi e il numero delle linee non è multiplo del numero dei colori, sicchè ogni linea viene illuminata da colori diversi. Questo sistema dà un colore molto più stabile.

Questi sono i metodi che si potrebbero chiamare standardizzati. Venendo a metodi più recenti, Baird ne propose due molto interessanti. Nel primo, che ha ormai solo un interesse storico, si producono le immagini dei tre colori fondamentali in differenti posizioni dello schermo, per esempio una sotto l'altra. A mezzo di lenti con i loro centri ottici sulla perpendicolare attraverso il centro di ognuna delle tre immagini, si proiettano tre fasci paralleli su una lente più grande che li raccoglie tutti e tre e li proietta sovrapposti su un altro schermo; un simile sistema di lente si applica anche alla trasmittente. Naturalmente, concorrono ancora i filtri per produrre e rivelare i segnali corrispondenti ai vari colori.

Il secondo metodo, chiamato telechrome, è completamente elettronico; cioè nel ricevitore si eliminano del tutto filtri e lenti. Occorrono qui tre raggi elettronici (due per dicromia) uno per ogni colore. Questi raggi vengono modulati dai segnali in arrivo corrispondenti ai tre colori primari e finiscono su schermi sovrapposti rivestiti di polveri fluorescenti di appropriato colore. Per esempio, in un sistema a due colori i due fasci cadono sui due lati opposti di una sottile lamina di mica trasparente rivestita da una parte di polvere fluorescente rosso-arancione e dall'altra parte di polvere fluorescente verde-azzurro.

In un sistema a tre colori uno dei lati della lamina è a forma di sega con i denti triangolari rivestiti da un lato di polvere fluorescente verde e dall'altro di polvere fluorescente azzurra, mentre la faccia piana è rossa. Guardando la lamina perpendicolarmente, le tre immagini risultano sovrapposte. La lamina può venire osservata da entrambi i lati, però da una parte si vede l'immagine speculare della scena reale.

Infine ricorderemo un metodo chiamato «chromoscope», in cui si usa un solo raggio elettronico, ma quattro schermi fluorescenti, tre dei quali sono rivestiti di polvere fluore-

scente nei tre colori fondamentali. Sono costituiti da griglie e ognuno raccoglie un terzo degli elettroni; il quarto schermo, a fili sottili e radi, serve per fissare un potenziale costante e per isolare elettricamente gli altri tre dal resto dell'apparecchio. Al momento in cui arriva l'immagine rossa si dà un alto potenziale positivo allo schermo rosso, mentre gli altri sono negativi. Così gli elettroni raccolti dallo schermo rosso hanno un'alta energia e ne producono la fluorescenza, mentre gli altri schermi, raccogliendo gli elettroni di piccola energia, rimangono oscuri. Una piccola frazione di secondo più tardi ed è un altro schermo che viene illuminato, e così via. Questo sistema è molto semplice ed economico. E' ancora allo stadio sperimentale ma i risultati sono finora promettenti. Non possiamo qui enumerare altri dei moltissimi ingegnosi principi che sono stati proposti, e tanto meno gli ancora più numerosi e ingegnosi perfezionamenti tecnici; il progresso è necessariamente lento ma si tratta ormai più che altro di un problema economico, e possiamo aspettarci con fiducia la televisione a colori alla portata di tutti in un futuro non tanto lontano.

Tra le tante conseguenze che il diffondersi della televisione sta portando nella vita economica e sociale degli Stati Uniti, una delle più curiose è quella di portare un certo incremento negli affari dei fabbricanti di parrucche. Difatti, se al microfono le doti estetiche non contano, in quanto costituite unicamente da quelle vocali, dinanzi all'apparecchio televisivo esse acquistano un'importanza capitale, tanto più che non sempre la ripresa avviene in condizioni che consentano la trucatura di tipo cinematografico. Di qui il ricorso alla parrucca per tutti coloro che denunciano una incipiente o pronunciata calvizie e non solo per ragioni estetiche, ma anche per motivi tecnici, giacchè, a quanto pare, un lucido cranio pelato, riflettendo le luci dei «padelloni», provoca sullo schermo ricevente dei lampi di luce che formano la disperazione dei teleregisti.

I lettori che non possedessero ancora i Numeri 1-2-3-4-5 della rivista, possono richiederceli con versamento complessivo di sole Lit. 850 sul nostro conto corrente postate - N. 2/30040.

LA TELEVISIONE in Italia...

Nel periodo dal 10 al 19 settembre presso il Palazzo dell'Arte al Parco di Milano si svolgeranno importanti manifestazioni di carattere nazionale ed internazionale che investono tutta la tecnica della radio. Infatti, contemporaneamente alla XVI Mostra Nazionale della Radio da dove, purtroppo, per tiranniche ragioni di spazio, si sono dovute escludere numerose Ditte, si svolgerà per mandato del Comité International de Télévision (C.I.T.) la I^a Esposizione e Convegno Internazionali di Televisione.

Mentre la prima manifestazione avviene, come al solito, sotto l'egida del Gruppo Fabbricanti Apparecchio Radio dell'Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche che raggruppa tutta l'industria radiofonica italiana, le altre due importanti manifestazioni a carattere internazionale avvengono sotto l'egida della Presidenza del Consiglio ed attraverso un Comitato Esecutivo di cui fanno parte tutti i principali dicasteri italiani interessati: la RAI, l'Industria Radiofonica Italiana, il Comitato Nazionale Tecnico di Televisione, ecc.

Durante la Mostra Internazionale di Televisione si darà la possibilità al pubblico ed ai tecnici di confrontare in modo pratico la maggior parte dei diversi standard utilizzati oggi nei diversi sistemi televisivi. Si potranno confrontare gli standard delle 625 e delle 819 linee e, ciò che è importante, si potranno rilevare anche le impressioni soggettive del pubblico e dei non tecnici. È infatti assicurata una importante ed agguerrita partecipazione delle più importanti case nazionali ed estere, con partecipazione dell'Industria francese, inglese e statunitense. Il pubblico potrà osservare la ricezione via radio del nuovo trasmettitore sperimentale televisivo da 5 kW installato dalla RAI a Torino. Le misure di campo già effettuate assicurano una buona ricezione. Si è anche provveduto a dare un allacciamento agli apparecchi riceventi televisivi funzionanti alla rete a 50 periodi che alimenta il tra-

smettitore nella Città di Torino, in modo da assicurare le migliori condizioni di ricezione.

Nei locali dell'Esposizione saranno anche posti in funzione altri impianti trasmettenti, come già detto, nei diversi stand nazionali e delle diverse industrie estere, in modo da poterne effettuare la ricezione. Saranno anche esposti impianti mobili per riprese all'esterno, dando così la possibilità al pubblico di rendersi conto sia delle possibilità di trasmissione televisiva dagli studi, sia dall'esterno.

Si spera anche di poter esporre nel Teatro del Palazzo dell'Arte un impianto ricevente su grande schermo con immagini di almeno 3x4 mt a 625 linee, ciò che rappresenterà sia per il pubblico italiano che per il visitatore straniero, una vera ed assoluta novità.

Sarà visibile anche al pubblico uno studio completo di televisione in pieno funzionamento in quanto che la RAI metterà a disposizione appositi programmi televisivi particolarmente curati per tutti gli espositori di impianti di trasmissione televisiva. Sarà veramente una manifestazione tecnica del massimo interesse quale riteniamo sino ad oggi in Europa non si è ancora verificata.

Come detto, l'adesione di importanti società estere sta a dimostrare l'interesse che tale manifestazione ha riscontrato nei circoli tecnici ed industriali stranieri. Oltre a numerose Ditte estere anche molte Ditte italiane esporranno ricevitori di televisione funzionanti.

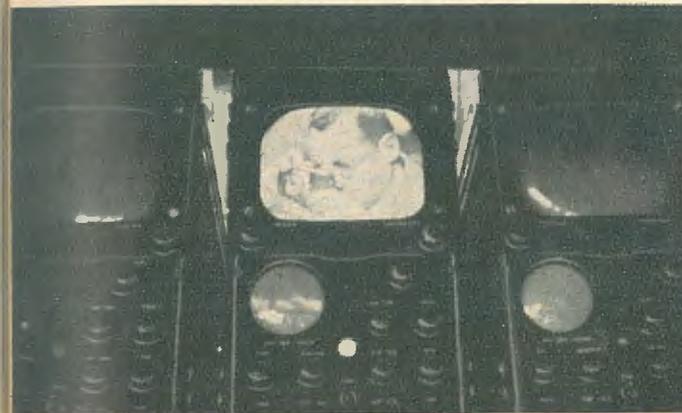
Parallelamente a tali manifestazioni si svolgerà il I^o Convegno Internazionale di Televisione. Anche qui il numero dei partecipanti è già ingente e saranno rappresentate l'Inghilterra, la Francia, gli Stati Uniti, la Spagna, la Svizzera, l'Austria, l'Olanda, la Cecoslovacchia, il Belgio, la Germania, ecc. Fra l'elenco dei partecipanti sono già nomi di specialisti di importanza mondiale. Le

utili discussioni che si svolgeranno fra un numero così cospicuo di tecnici delle diverse Nazioni, in cui saranno discussi tutti i vitali argomenti che riguardano la televisione, saranno del massimo interesse per gli intervenuti e per i tecnici italiani, specialmente nel momento in cui l'Italia deve prendere importanti decisioni nel campo del servizio della televisione.

La concomitanza delle due manifestazioni internazionali con la XVI Mostra Nazionale della Radio varrà anche a dare la possibilità a tutti gli intervenuti stranieri di un esame panoramico della produzione radiofonica italiana, tanto più che numerose Ditte italiane, per la prima volta dopo il periodo bellico, esporranno anche apparecchi radio-professionali di progetto e costruzione italiana.

scrive di recente il Christian Science Monitor. E' la televisione! Lunghe antenne si levano sui tetti in tutto il paese come gli alberi di una flotta alla fonda. Questo fenomenale sviluppo, con le sue dirette conseguenze sulla vita e sulle abitudini domestiche degli americani, solleva molti interrogativi. Che cosa accadrà della radio, che cosa del cinema? Diminuirà, la televisione, il traffico dei cittadini che normalmente si recavano in auto ai luoghi di divertimento? Avrà essa un riflesso sull'affollamento dei campi sportivi? Diverrà essa un elemento comune dell'attrezzatura scolastica? La diffusione è stata così rapida e spettacolare che ben pochi si azzardano a prevedere quali effetti potrà avere su altre forme di svago o di istruzione. I fabbricanti e

... in Inghilterra ...



Da Londra l'Ing. Vincenzo Parenti, noto tecnico (attualmente in Spagna alla « Invicta Radio » di Barcellona) ci ha inviato questa fotografia ripresa allo Stand della Marconi alla Fiera delle Industrie Britanniche. Come è evidente l'Ing. Parenti si sta « televisionando » e la foto è fatta su uno dei tre monitori parziali di controllo. Lo standard di queste apparecchiature è basato sulle 625 linee ed il nostro collaboratore ci ha dichiarato di esserne entusiasta. Sulla situazione della televisione in Inghilterra abbiamo ampiamente trattato nel nostro numero 4.

... ed in America.

Il ritmo con cui la televisione si va diffondendo in America — recentemente giudicato da fonti attendibili come superiore a quello di qualsiasi altro prodotto delle industrie, compresa la bicicletta e l'automobile — sta superando ogni previsione.

Il pubblico americano è affascinato —

i commercianti di apparecchi televisivi sanno solo di trovarsi sulla cresta di una grande ondata e la loro maggiore preoccupazione è attualmente quella di mantenere e superare l'impeto del maroso. La televisione si affermò realmente l'anno scorso durante le elezioni. Gli apparecchi di ripresa televisiva funzionarono

giorno e notte nelle sale dei congressi appuntandosi ora sui delegati nella platea che nulla sospettavano, ora sugli oratori della tribuna pienamente consci del loro invisibile uditorio. Il successivo « grosso colpo » della televisione si ebbe all'insediamento del Presidente, nel gennaio, allorchè le reti televisive orientali ed occidentali si collegarono per la prima volta nella storia della televisione, nella proiezione a maggior raggio fino ad oggi compiuta. Si dice che entro un anno o due saranno aperte le reti intercontinentali e la televisione attraverserà gli Stati Uniti da costa a costa. La maggior parte di questo sviluppo si è registrata in poco più di un anno e mezzo. All'inizio del 1947, infatti, la televisione era una specie di curiosità. Vi erano soltanto nove stazioni e poche migliaia di apparecchi riceventi in tutto il paese, la maggior parte dei quali in grandi magazzini o luoghi pubblici. Oggigiorno gli americani possiedono circa un milione di apparecchi e la cifra sale con la velocità del mercurio di un termometro al sole. Alle nove emittenti del 1947 se ne sono aggiunte altre 46; queste stazioni sono situate in 31 città di 22 stati e nel distretto di Columbia. Altre ancora sono in costruzione e per la fine di quest'anno si prevede che il totale salirà a 124 stazioni trasmettenti in 70 città distribuite in 34 stati nonché nel distretto di Columbia. La produzione di apparecchi televisivi è salita da 10.000 a 180.000 (1947); nel 1948 circa 800.000 apparecchi sono stati messi in vendita. Questi dati appariranno insignificanti quando si saprà la cifra di produzione di quest'anno. Allineatasi la produzione in serie con la domanda, si prevede che nel 1949 essa potrà ascendere a 2 milioni circa di apparecchi, e vi è chi parla di 5 milioni per la produzione del 1953. Wayne Coy, presidente della commissione federale per le comunicazioni, che può ben giudicare la vitalità di questo nuovo mezzo, lo considera « il più potente strumento di comunicazione mai ideato... dotato di potenzialità quasi illimitate e suscettibile di promuovere il benessere, l'istruzione, il divertimento del popolo ».

NUOVI PRODOTTI

Questa Rubrica e quella che segue, sono gratuite ed 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 profferiti facendone menzione.

BOBINATRICE « Mod. Astra » della Ditta MARSILLI, per avvolgimenti a spire incrociate.

L'avvolgitrice modello Astra è l'ultimo modello di macchina della nota Ditta Marsilli per avvolgimenti a spire incrociate, adatta per la costruzione di bobine per medie ed alte frequenze e per applicazioni telefoniche.

I due alberi, primario e secondario, girano completamente su cuscinetti a sfere ed il rapporto tra di loro è variato mediante una serie di 5 ingranaggi che permettono di poter fare tutte le qualità di bobine normalmente in uso.

La manovra del cambiamento di rapporto è della massima semplicità e sempre con gli stessi ingranaggi si possono fare bobine a 1/2 ad 1 e due incroci per larghezze comprese fra 0 e 10 mm.

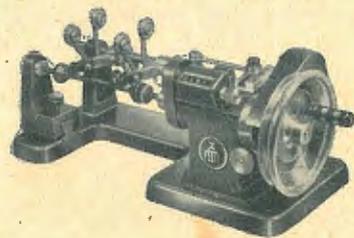
Anche la larghezza della bobina è facilmente regolabile mediante lo spostamento di un notolino su una scala millimetrata ben visibile. La barra portante il guidafile è di acciaio rettificato e ben supportata evitando qualsiasi sbandamento durante l'oscillazione.

La camme lavora in doppio senso in modo che la rotazione è uniforme e di pochissimo attrito. La macchina può lavorare contemporaneamente con due guidafile a distanza variabile fra di loro.

Il mandrino portatubetto di avvolgimento è svitabile e sostituibile ed è supportato da una contropunta asportabile.

Il contagiri (con sottrazione) è in posizione di ottima visibilità e di rapida rimessa a zero.

Il tendifilo è del tipo piccolo montato in colonna, con mandrino rotante su cuscinetti a sfere e con freno regolabile per le diverse sezioni di filo.



Il volantino può essere azionato a mano o con un motore della potenza di 50 Watt (1/14° di HP). Questa piccola macchina è un complesso di semplici congegni tecnicamente perfetti, lavora con una precisione massima, ed è adatta tanto per piccole come per grandi produzioni. La sua precisione offre una garanzia di lavoro sicuro e continuo.

RADDRIZZATORI al selenio « Seletron » TRACO - Milano.

Generalità.

La serie di raddrizzatori miniatura « Seletron » per applicazioni radioelettriche, già nota ai radio-riparatori e dilettanti che ne hanno iniziato l'uso su vasta scala, si è ora arricchita di nuovi elementi che non mancheranno di attirare l'attenzione degli interessati, per le nuove possibilità da essi offerte.

Reputiamo che non sia inutile con l'occasione dare un quadro completo delle caratteristiche elettriche della serie « Seletron », che i tecnici potranno facilmente tenere sempre sott'occhio, tra il materiale di frequente consultazione.

Avvertenze importanti.

1) I dati di carico surriportati valgono per una temperatura ambiente max. di 45° C. e per una temperatura delle piastre non superiore in ogni caso a 70° C. Per temperature ambienti superiori a 45° C. chiedere istruzioni all'Ufficio Tecnico della Ditta.

2) Non dimenticate mai di mettere in serie al

raddrizzatore la resistenza protettiva, il cui valore è indicato nell'ultima riga della tabella.

3) I raddrizzatori sotto indicati sono soltanto quelli di uso più corrente nella radiotecnica; la serie completa comprende molti tipi adatti per qualsiasi valore della tensione d'ingresso e per qualsiasi carico. Rivolgere eventuali richieste all'Ufficio Tecnico della TRACO specificando non soltanto i requisiti elettrici richiesti ma anche l'impiego a cui è destinato il raddrizzatore, perchè da esso dipende il suo dimensionamento. **Principali applicazioni dei raddrizzatori « Seletron ».**

L'applicazione di maggiore importanza è quella dell'alimentazione dei radiorecettori, soprattutto di quelli a doppia alimentazione (in corrente continua od alternata) e di quelli a batteria. Il raddrizzatore al selenio sostituisce il diodo elettronico con cospicui vantaggi di cui diamo un breve cenno più avanti. Anche l'alimentazione dei ricevitori per televisione è ormai appannaggio dei raddrizzatori al selenio coi quali si è riusciti a ridurre quasi a metà il peso e l'ingombro dei televisori con schermo fluorescente da 18 cm!

Anche gli alimentatori a vibratori impiegano assai frequentemente gli elementi al selenio. Citiamo infine l'alimentazione dei relé ed i circuiti duplicatori e triplicatori di tensione i quali si diffondono sempre più nella tecnica radio-elettrica.

Vantaggi sostanziali offerti dai raddrizzatori « Seletron ». — Essi possono ottimamente sostituire, semplificando inoltre il circuito, una trentina di

TIPO	1M1	5M4	5M1	8M1	5P1	5R1	5Q1	5S1
Dimensioni delle piastre	25 x 25 mm	25 x 25 mm	25 x 25 mm	25 x 25 mm	31 x 31 mm	32 x 38 mm	32 x 38 mm	51 x 51 mm
Profondità del raddrizzatore	10 mm	18 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	22,5 mm	28,5 mm	28,5 mm
Massima tensione alternata di ingresso	25Veff	130Veff	130Veff	208Veff	130Veff	13Veff	130Veff	130Veff
Massima tensione inversa di cresta	75V	380V	380V	600V	380V	380V	380V	380V
Massima corrente continua di uscita	100mA	75mA	100mA	100mA	150mA	200mA	250mA	500mA
Caduta di tensione interna lungo il raddrizzatore	1V	5V	5V	8V	5V	5V	5V	5V
Resistenza da mettere in serie al raddrizzatore	15Ω	22Ω	22Ω	20Ω	15Ω	5	5Ω	5Ω

tubi termoionici di cui diamo qui i nominativi: 6Z5, 5T4, 5U4, 5V4, 5Z3, 5W4, 5X4, 5Y3, 5Y4, 5Z4, 6X5, 0Z4, 90, 6Y5, 12Z5, 7Y4, 12Z3, 25Z5, 25Z6, 35W4, 35Z4, 35Z5, 35Z6, 50Y6, 117Z3, 117Z6, 0Y4, Z0Z7.

Importantissime Case nord americane, quali la RCA, la Motorola, la Bendix, la Pilot, la Fada, la Wells Gardner, impiegano correntemente i raddrizzatori « Seletron » nelle loro serie di fabbricazione.

Ecco i principali vantaggi offerti dall'uso dei raddrizzatori « Seletron »:

Aumento di durata e risparmio di spesa: I raddrizzatori « Seletron » durano più a lungo dei tubi elettronici che sostituiscono e costano di meno del complesso di elementi che essi sostituiscono (tubo, zoccolo, e spesso, trasformatore di alimentazione).

Risparmio di spazio e facilità di installazione: Il loro ingombro è minimo (il raddrizzatore 5M1 da 100 mA, per esempio, occupa praticamente un cubetto di appena 3 cm. di lato). Un foro passante che attraversa l'intero raddrizzatore semplifica notevolmente la sua sistemazione nello chassis.

Funzionamento istantaneo: Con l'eliminazione dei filamenti dei tubi si sopprime l'attesa dovuta all'inerzia termica del filamento.

Minore riscaldamento dell'apparecchiatura: I filamenti sono infatti eliminati ed è minimo il calore dissipato dagli elementi al selenio; l'abbassamento della temperatura di regime consente anche una maggiore durata delle batterie.

Per maggiori chiarimenti si richieda alla **TRACO - Via Monte di Pietà 18 - Milano**, l'opuscolo « Raddrizzatori al selenio serie miniatura, per applicazioni elettroniche » citando la nostra Rivista.

Pure citando « RADIO » potrete ricevere il listino aggiornato dei prezzi.

La nota Ditta **Mega Radio** ha posto recentemente sul mercato un nuovo modello di analizzatore. Sul ns/ prossimo numero ne daremo ampia descrizione.

Preghiamo i nostri lettori di prendere nota che l'indirizzo attuale della Mega Radio per Torino è: via G. Collegno, 22 - Tel. 773-346 - Per Milano l'indirizzo è sempre: via Solari, 15 - Tel. 30.832.

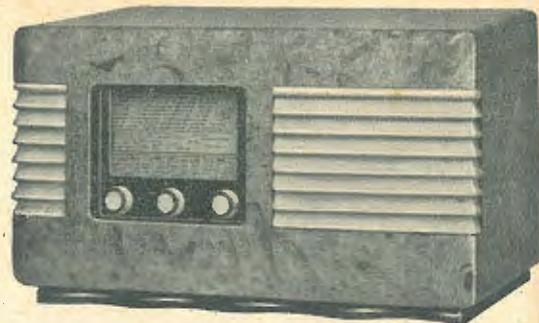
NUOVI APPARECCHI

RICEVITORI « RCG » della Ditta Gaudenzi di PADOVA.

La « R.C.G. » RADIO COSTRUZIONI GAUDENZI Padova - presenta due nuovi ricevitori radio della serie ALGAR.

Sono apparecchi particolarmente curati anche nei minimi dettagli e destinati ad una clientela esigente, pur avendo tutti e due un prezzo modesto.

Il circuito elettrico dei due modelli, mod. 494 e



496, è sostanzialmente il medesimo; solo che nel mod. 496 sono state apportate alcune modifiche, per renderlo più efficiente. E' stata aumentata la sensibilità con l'impiego delle valvole 6TE8 e 6NK7 e resa più stabile la ricezione in onde corte. Anche il trasformatore di alimentazione è dimensionato più largamente.

Interessante, in ambedue i modelli, è il sistema di reazione negativa, brevettato, ricavato direttamente dal trasformatore d'uscita. Tutto il circuito è originale ed è stato depositato a norma di legge.

L'altoparlante è elettrodinamico con cono leggerissimo, con centratore esterno, facilmente regolabile. Il gruppo A.F. è munito di nuclei ferromagnetici tanto per le bobine onde medie come per le corte. I condensatori a mica sono del tipo tropicalizzato. Le resistenze, di ottima qualità, sono abbondantemente dimensionate. E' stata abolita ogni polarizzazione catodica, anche negli stadi di bassa frequenza, e la mancanza di condensatori elettrolitici catodici offre una maggiore sicurezza di funzionamento. La fedeltà di riproduzione di questi apparecchi è notevole e completa, anche nei toni bassi.

Caratteristiche:

Supereterodina: 5 valvole serie octal.

2 gamme d'onda: medie e corte.

Potenza d'uscita: Watt 2,5 (mod. 494) e Watt 3 (mod. 496).

Alimentazione: tensioni da 110 a 220 Volt.

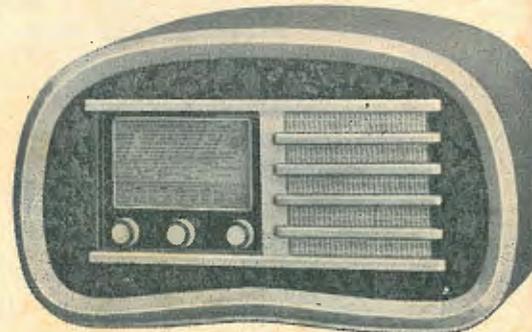
Consumo: circa 50-60 Watt.

Mobile: di lusso in radica con finiture in acero.

Dimensioni:

mod. 494 - mm 475 x 270 x 200 - Peso kg. 7.

mod. 496 - mm. 485 x 280 x 220 - Peso kg. 8.



SCATOLA di montaggio della Ditta « P. R. C. » di TORINO.

Le agevolazioni che i costruttori di scatole di montaggio tendono ad offrire ai loro possibili clienti e cioè dilettanti, piccoli commercianti, rivenditori, grossisti ecc., che vogliono porre in vendita apparecchi con loro marchio e dei quali abbiano eseguita la filatura, si vanno sempre più estendendo.

E' indubbio che anche acquistando una scatola di montaggio del tipo corrente, un notevole tempo viene assorbito per il fissaggio delle parti sul telaio, montaggio della scala parlante e in particolar modo, nell'adattamento del telaio al mobile e nelle relative forature. Molto spesso, inoltre non si dispone della necessaria attrezzatura che permetta l'esecuzione di un lavoro ordinato e preciso così che l'assieme non offre quell'aspetto di realizzazione industriale che è pur necessario per non sconfinare nel montaggio di veste dichiaratamente dilettantistica.

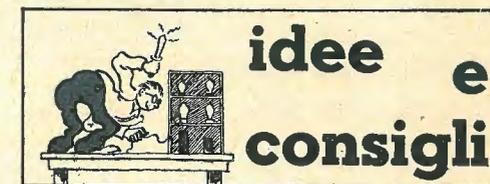
La Ditta P.R.C. presentando dunque questa scatola di montaggio **modello 104b** con tutte le parti già fissate e montate sullo chassis, con il mobile già forato e con l'altoparlante fissato, agevola grandemente il cliente permettendogli di ridurre a poche ore il montaggio singolo di un ricevitore, senza timore di effettuare errori in questa prima fase del lavoro.

Deve essere subito rilevato che la scatola di cui trattasi permette la costruzione di un apparecchio supereterodina a cinque valvole senza obbligo di uno schema da seguire in maniera rigorosa. Sono trascurate pertanto tutte le resistenze fisse ed i condensatori a mica ed a carta cosicché può essere scelto quello schema che maggiormente preferisce il cliente e che può differire quindi nei sistemi di polarizzazione, di filtraggio, di controreazione ecc. Gli zoccoli per valvole che vengono normalmente montati sono quelli del tipo americano ma il telaio si presta egregiamente a ricevere anche quelli di tipo europeo, senza alcun lavoro inerente.

Il mobile, molto elegante e di linea moderna e sobria, è particolarmente curato sia nella robustezza che nella verniciatura; la sua fotogra-

fia può essere richiesta alla Ditta che la invierà unitamente ai prezzi ed agli sconti di categoria. Il materiale che accompagna il telaio e che vi è montato è tutto di qualità eccellente. Il gruppo di A.F., ad esempio, è il tipo Geloso n. 1671 F, con compensatori ad aria. La scala parlante è ampia e con cristallo multicolore; essa permette anche un diverso grado di inclinazione nel caso che fosse necessario utilizzare il telaio per altri tipi di mobile. Il condensatore variabile è sospeso elasticamente per evitare al massimo il noto e dannoso fenomeno della microfonicità. L'altoparlante fornito non è a diametro del tipo eccessivamente ridotto ma presenta un diametro di 20 cm. cosicché la qualità di riproduzione di questo organo per quanto riguarda le frequenze basse risulta superiore a quella di tanti apparecchi impieganti piccoli altoparlanti. Con la scatola di montaggio viene fornita anche una scatola in cartone apposito, capace dell'intero apparecchio.

La Ditta è a completa disposizione dei clienti che vorranno conoscere ulteriori dettagli. L'indirizzo è: Via Bra, 14 - Torino.



L'occhio magico oscillatore.

Un circuito curioso che in molti casi può divenire di utilità è quello che presentiamo. Può essere necessario in alcuni casi potersi assicurare che una valvola oscillatrice funzioni regolarmente senza dover ricorrere a due valvole; lo scrivente ha risolto il problema utilizzando un occhio magico nella duplice funzione di oscillatore e indicatore. In fig. 1 abbiamo il circuito di un oscillatore che differisce ben poco dagli usuali cir-

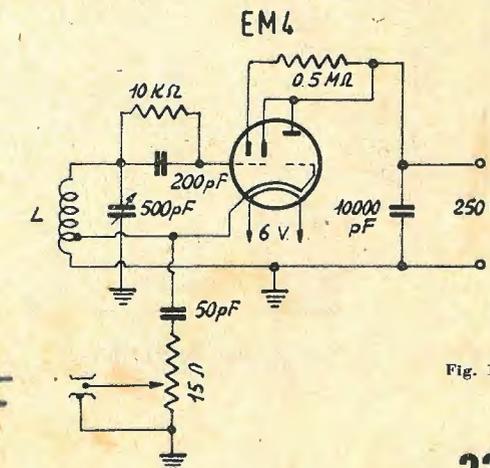


Fig. 1.

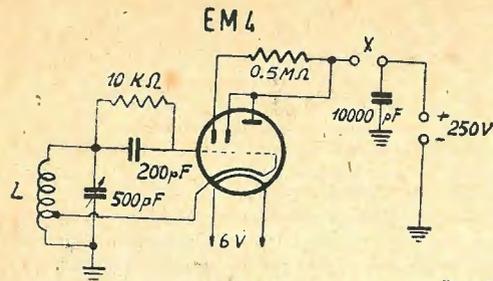


Fig. 2.

cuiti allo scopo impiegati; quando le oscillazioni disinnescano aumenta la corrente anodica e la zona d'ombra s'ingrandisce. Il circuito della fig. 2 dimostra chiaramente l'utilità di questo dispositivo quando è impiegato in indicatori della risonanza del tipo dell'analizzatore ad alta frequenza già descritto su queste pagine. Infatti, ponendo in X il circuito in esame, trovata la risonanza ruotando il condensatore di accordo, l'occhio magico darà una variazione molto marcata anche con rapporti L/C sfavorevoli e Q bassi del circuito in esame.

R. Pera.

Valvola per telecomandi.

La Raytheon ha messo in commercio un

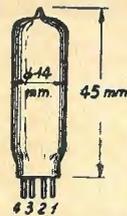


Fig. 3.

triodo subminiature' tyratron, espressamente studiato per l'impiego su modelli radio

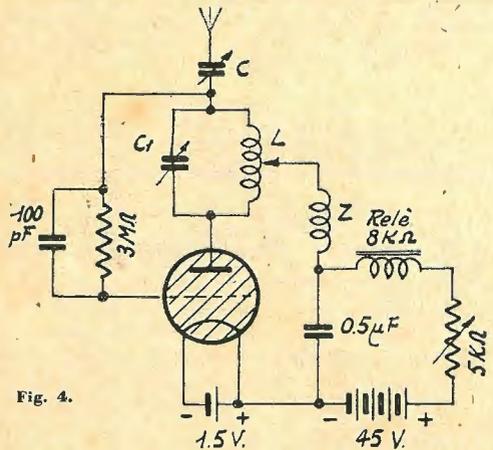


Fig. 4.

comandati. Quale rivelatore superrigenerativo può essere impiegato fino a frequenze di 100 Mc. Può essere montato in qualsiasi posizione. La casa costruttrice consiglia anche il circuito d'impiego che è quello indicato da fig. 4). La valvola deve funzionare con un carico anodico sufficientemente elevato in modo da limitare la corrente anodica circolante ai valori massimi consigliati. La stessa vita della valvola dipende dalla corrente anodica.

Desiderando, in luogo della batteria anodica, si può collegare la tensione della rete, a 46V.

Quando l'apparecchio è in funzione si ha un fruscio riscontrabile ponendo una cuffia in luogo del relè; detto fruscio scompare quando viene captato il segnale e la corrente anodica raggiunge il valore più basso indicato nelle caratteristiche.

Diminuendo la capacità del condensatore di fuga anodico e sostituendo il relè con una cuffia il ricevitore lavora come un ordinario ricevitore superrigenerativo con tensione anodica di 30 V. Tensioni anodiche superiori al 30 V richiedono l'uso di una resistenza in serie alla cuffia che limiti la corrente anodica al valore massimo consigliato.

R. Pera.

Voltmetri a diodo.

Abbiamo parlato in un numero passato dei voltmetri a diodo ed abbiamo accennato fra l'altro all'esistenza di una corrente di ri-

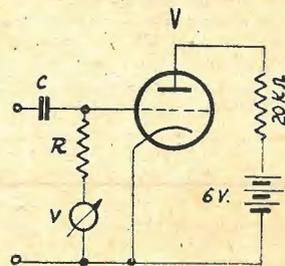
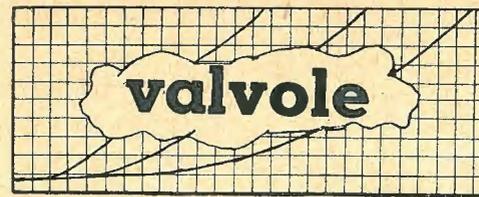


Fig. 5.

poso che disturba le letture, specie sulle portate più basse. Detta corrente di riposo è dovuta alla cosiddetta «carica spaziale», al fatto cioè che alcuni elettroni raggiungono la placca anche quando questa non è polarizzata. Esistono diversi sistemi per eliminare la corrente di riposo, fra cui quello indicato in fig. 5. La griglia viene fatta funzionare agli effetti del voltmetro a diodo quale placca, mentre la placca, cui viene data una leggera polarizzazione positiva, funziona da elemento di raccolta per gli elettroni dispersi. Data la piccola distanza catodo-griglia la massima tensione misurabile non supera i 200 v.



807

Valvola trasmittente a fascio elettronico.

Coefficiente amplificazione = 135.

Condizioni di funzionamento di una valvola in classe A1 (polarizzazione catodica).

Tensione di placca	375	250	300	V
Tensione di schermo	125	250	200	V
Resistenza catodica	365	170	220	Ω
Valore eff. della tensione d'ingresso	6	9,9	8,8	V
Corrente di placca di riposo	24	75	51	mA
Corrente di schermo di riposo	0,7	5,4	3	mA
Corrente di placca con segnale max	24,3	78	54,5	mA
Corrente di schermo con segnale max	1,8	7,2	4,6	mA
Resistenza di carico	14	2,5	4,5	kΩ
Distorsione totale	9	10	11	%
Distorsione seconda armonica	8	9,7	10,7	%
Distorsione terza armonica	4	2,5	2,5	%
Potenza di uscita max	4	6,5	6,5	W

Condizioni di funzionamento di una valvola in classe A1 (polarizzazione fissa).

Tensione di placca	375	250	300	375	V
Tensione di schermo	125	250	200	250	V
Tensione di griglia	-9	-14	-12,5	-17,5	V
Valore eff. della tensione di ingresso	5,6	9,9	8,8	12,3	V
Corrente di placca di riposo	24	72	48	57	mA
Corrente di schermo di riposo	0,7	5	2,5	2,5	mA
Corrente di placca con segnale max	26	79	55	67	mA
Corrente di schermo con segnale max	2	7,3	4,7	6	mA
Resistenza di carico	14	2,5	4,5	4	kΩ
Distorsione totale	9	10	11	14,5	%
Distorsione seconda armonica	8	9,7	10,7	11,5	%
Distorsione terza armonica	4	2,5	2,5	4,2	%
Potenza di uscita max	4,2	6,5	6,5	11,5	W

Condizioni di funzionamento di due valvole in "push-pull" (classe A1 polarizzazione fissa - dati per due tubi).

Tensione di placca	250	300	300	V
Tensione di schermo	250	300	300	V
Tensione di griglia	-16	-22,5	-25	V
Valore eff. della tensione di ingresso tra le due griglie	22,5	32,5	35	V
Corrente di placca di riposo	120	125	100	mA
Corrente di schermo di riposo	10	9	6	mA

Casa costruttrice: RCA - Harrison - NJ. USA
Prezzo di listino: Dollari 1,95.

Dati di accensione.

Vf = 6,3 If = 0,9A

Capacità.

Griglia - Placca (con schermo

esterno)	=	0,2 pF
Entrata	=	11 pF
Uscita	=	7 pF
Transconduttanza (72 Ma)	=	6000 μmhos

Corrente di placca con segnale max	140	155	150	mA
Corrente di schermo con segnale max	16	19	18	mA
Resistenza di carico (tra le due placche)	5	5	6,5	kΩ
Distorsione totale	2	2	3	%
Distorsione terza armonica	2	2	3	%
Potenza di uscita max	14,5	22,5	31	W

Condizioni di funzionamento di due valvole in "push-pull" (classe A1 polarizzazione automatica - dati per due tubi),

Tensione di placca	250	300	400	V
Tensione di schermo	250	300	300	V
Resistenza catodica	125	170	225	Ω
Valore eff. della tensione d'ingresso tra le due griglie	25	37	45	V
Corrente di placca di riposo	120	125	100	mA
Corrente di schermo di riposo	10	9	6	mA
Corrente di placca con segnale max	130	140	125	mA
Corrente di schermo con segnale max	15	19	15	mA
Resistenza di carico (tra le due placche)	5	5	6,5	kΩ
Distorsione totale	2	2	3	%
Distorsione terza armonica	2	2	3	%
Potenza di uscita max	13,8	21,5	27	W

Condizioni di funzionamento di due valvole in "push-pull" (classe ABI polarizzazione fissa - dati per due tubi).

Tensione di placca	400	400	500	600	V
Tensione di schermo	250	300	300	300	V
Tensione di griglia	-20	-25	-25	-26,5	V
Valore eff. della tens. d'ingresso tra le due griglie	28,5	35,5	35,5	37,5	V
Corrente di placca di riposo	88	102	104	88	mA
Corrente di schermo di riposo	4	6	4	3,5	mA
Corrente di placca con segnale max	124	152	156	150	mA
Corrente di schermo con segnale max	12	17	16,5	16	mA
Resistenza di placca carico (tra i due anodi)	8,5	6,6	8,5	10	kΩ
Distorsione totale	2	2	2	2	%
Potenza di uscita max	26,5	34	42	49	W

Condizioni di funzionamento di due valvole in "push-pull" (classe ABI polarizzazione automatica - dati per due tubi).

Tensione di placca		400	400	V
Tensione di schermo		250	300	V
Resistenza catodica		190	200	W
Valore eff. della tensione d'ingresso tra le due griglie		31	40	V
Corrente di placca di riposo		96	112	mA
Corrente di schermo di riposo		4,6	7	mA
Corrente di placca con segnale max		110	128	mA
Corrente di schermo con segnale max		10,8	16	mA
Resistenza di carico (tra i due anodi)		8500	6600	Ω
Distorsione totale		2	2	%
Distorsione di terza armonica		2	2	%
Potenza di uscita max		24	32	W

Condizioni di funzionamento di due valvole in "push-pull" (classe AB2 - dati per due tubi). (1)

Limiti massimi

Tipo di impiego		C	I	
Tensione di placca max		600	750	V
Tensione di schermo max		300	300	V
Corrente di placca max con segnale max (2)		120	120	mA
Potenza anodica max assorbita con segnale max (2)		60	90	W
Potenza max assorbita di schermo (2)		3,5	3,5	W
Dissipazione anodica max (2)		25	30	W

Condizioni tipiche:

Tensione di placca	400	500	600	750	V
Tensione di schermo	300	300	300	300	V
Tensione di griglia	-25	-25	-30	-32	V
Ampiezza max della tensione AF tra le due griglie	80	80	80	95	V
Corrente di placca di riposo	100	100	60	60	mA
Corrente di placca con segnale max	230	230	200	240	mA
Corrente di schermo con segnale max	10	10	10	10	mA
Resistenza effettiva di carico (tra i due anodi)	3,8	4,66	6,66	7,32	kΩ
Potenza di eccitazione con segnale max (3)	0,35	0,6	0,4	0,5	W
Potenza d'uscita max (4)	60	75	80	120	W

Condizioni di funzionamento di una sola valvola amplificatrice di potenza ad AF in classe B, telefonia (i dati si riferiscono alla portante per una modulazione del 100 %).

Limiti massimi

Tipo di impiego		C	I	
Tensione di placca max		600	750	V
Tensione di schermo max		300	300	V
Corrente di placca max		80	90	mA
Potenza anodica max assorbita		37,5	45	W
Potenza max assorbita di schermo		2,5	2,5	W
Dissipazione di placca max		25	30	W

Condizioni tipiche:

Tensione di placca	400	500	600	750	V
Tensione di schermo	250	250	250	300	V
Tensione di griglia (5)	-25	-25	-25	-25	V
Ampiezza della tensione ad AF d'ingresso	30	30	30	27	V
Corrente di placca	75	75	62,5	60	mA
Corrente di schermo	4	4	3	3	mA
Corrente di griglia (circa)	0	0	0	0	mA
Potenza d'eccitazione (circa) (6)	0,25	0,25	0,2	0,12	W
Potenza d'uscita (circa)	9	12,5	12,5	15	W

Condizioni di funzionamento di una sola valvola amplificatrice di potenza ad AF in classe C, telefonia, con modulazione anodica (i dati si riferiscono alla portante per una modulazione del 100 %).

Limiti massimi

Tipo di impiego		C	I	
Tensione di placca max		475	600	V
Tensione di schermo max		300	300	V
Tensione di griglia max		-200	-200	V

Corrente di placca max	83	100	mA
Corrente di griglia max	5	5	mA
Potenza anodica max assorbita	40	60	W
Potenza max assorbita di schermo	2,5	2,5	W
Dissipazione di placca max	16,5	25	W

Condizioni tipiche:

Tensione di placca	325	400	475	600	V
Tensione di schermo	225	225	225	275	V
Resistenza di schermo (7)	11	19	28	35	kΩ
Tensione di griglia (5)	-45	-50	-50	-78	V
Resistenza di griglia	5	10	10	15	kΩ
Resistenza catodica	300	300	300	300	Ω
Ampiezza della tensione ad AF d'ingresso	70	70	70	100	V
Corrente di placca	70	70	83	100	mA
Corrente di schermo	9	9	9	9	mA
Corrente di griglia (circa)	3	2	2	3	mA
Potenza d'eccitazione (circa)	0,2	0,3	0,1	0,1	W
Potenza d'uscita (circa)	15	19	24	37,5	W

Condizioni di funzionamento di una sola valvola amplificatrice di potenza ad AF in classe C, telegrafia e oscillatrice.

Limiti massimi

Tipo di impiego	C	I	
Tensione di placca max	600	750	V
Tensione di schermo max	300	300	V
Tensione di griglia max	-200	-200	V
Corrente di placca max	100	100	mA
Corrente di griglia max	5	5	mA
Potenza anodica max assorbita	60	75	W
Potenza max assorbita di schermo	3,5	3,5	W
Dissipazione di placca max	25	30	W

Condizioni tipiche:

Tensione di placca	400	500	600	700	750	V
Tensione di schermo	250	250	250	250	250	V
Resistenza di schermo	17	28	39	55	91	kΩ
Tensione di griglia	-50	-50	-50	-50	-90	V
Resistenza di griglia	20	25	16,7	16,9	18	kΩ
Resistenza catodica	470	470	450	450	—	Ω
Ampiezza della tensione ad AF d'ingresso	80	80	80	80	110	V
Corrente di placca	95	95	100	100	90	mA
Corrente di schermo	9	9	9	8	5,5	mA
Corrente di griglia (circa)	2,5	2	3	3	5	mA
Potenza d'eccitazione (circa)	0,18	0,14	0,22	0,23	0,45	W
Potenza d'uscita	25	30	37,5	50	40	W

C = funzionamento continuo I = funzionamento intermittente (esemp. radianti)

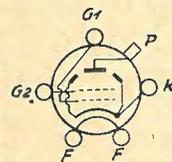
- (1) Si ha circolazione di corrente di griglia durante una frazione del periodo.
- (2) Valore medio di un periodo della frequenza acustica (forma sinusoidale).
- (3) Il pilota deve essere in grado di fornire alle griglie dello stadio le tensioni specificate, con distorsione bassa. La resistenza effettiva per ogni griglia dello stadio in controfase deve essere inferiore a 500 ohm e l'impedenza effettiva alla frequenza di funzionamento più elevata non deve superare 700 ohm.
- (4) Con pilota di impedenza nulla e regolazione perfetta la distorsione nel circuito anodico non supera il 2%. In pratica le cadute di tensione nei circuiti di alimentazione della placca, dello schermo e di polarizzazione della griglia, da zero a pieno carico, non devono superare rispettivamente il 5, il 5 ed il 3%.
- (5) La resistenza effettiva totale del circuito di griglia non deve essere superiore a 25.000 ohm.
- (6) Alla cresta di un periodo di frequenza acustica (modulazione al 100%).
- (7) Collegata all'alimentatore della tensione di placca modulata.

Generalità.

La valvola 807 è un tetrodo a fascio elettronico ed a riscaldamento indiretto; essa presenta una elevata sensibilità di potenza e si presta quindi alla funzione di amplificatrice di Alta Frequenza, Bassa Frequenza, oscillatrice; viene generalmente considerata nella categoria delle piccole valvole trasmettenti. In tale impiego può fungere da amplificatrice con modulazione anodica, moltiplicatrice di frequenza, oscillatrice a cristallo. Il collegamento alla placca, che si effettua a mezzo di attacco sulla sommità del bulbo, essendo distante dagli altri elettrodi ed in particolare dalla griglia, permette una capacità griglia-anodo molto piccola ciò che torna a vantaggio del funzionamento in A.F. Contribuiscono inoltre ad aumentare le doti di tale valvola le seguenti caratteristiche: schermatura accurata dell'assieme degli elettrodi, alto isolamento tra le parti, impiego di materiale a bassa perdita per i sostegni interni e per lo zoccolo.

La frequenza alla quale questa valvola può essere fatta lavorare per i suoi dati massimi, in impiego qualsiasi di A.F., è di 60 megacicli.

Lo zoccolo è normalmente in materiale ceramico o fenolico; attacco a cinque piedini (vedi disegno); ingombro mm. 152x51.



Disposizione dei piedini; zoccolo visto da sotto.

La 807 può essere installata in qualsiasi posizione e il collegamento alla placca deve essere eseguito con un conduttore flessibile cosicché non venga esercitata alcuna pressione sul vetro alla base del cappuccio. Sempre per lo stesso motivo non ci si deve servire del cappuccio per sostenere induttanze, impedenze o condensatori ecc.; inoltre, non si salderà mai alcunché al cappuccio perché durante la saldatura il calore può danneggiare il vetro del bulbo. Il calore che la valvola produce durante il funzionamento è abbastanza elevato ed è quindi necessario lasciare una libera circolazione d'aria intorno al bulbo che non deve venire in contatto con alcuna parte metallica né deve essere raggiunto da spruzzo di liquidi.

Accensione.

Per accendere la 807 si può impiegare sia corrente continua che corrente alternata. La tensione è di 6,3 volt e si deve prestare attenzione affinché il valore di 7 volt non sia mai sorpassato per fluttuazioni di tensione allorché la valvola viene fatta

funzionare ai suoi limiti massimi di dissipazione anodica e di schermo. Naturalmente il filamento può essere lasciato acceso in caso di funzionamento intermittente con la sola interruzione delle tensioni anodiche e di schermo.

Quando l'alimentazione del filamento avviene con corrente alternata si deve collegare il catodo della valvola o direttamente o a mezzo di eventuale resistenza di polarizzazione, al centro elettrico del circuito di accensione. Se si impiega invece corrente continua il catodo deve essere collegato al polo negativo. Quando per necessità del circuito non vi è collegamento diretto tra catodo e filamento non deve essere mai sorpassata una differenza di potenziale di 100 volt tra questi due elettrodi. Sempre nello stesso caso, se vi è una resistenza alta tra filamento e catodo è necessario che sia messo in parallelo ad essa un complesso filtrante che riduca il ronzo.

Alimentazione di placca e schermo.

La dissipazione di placca (differenza tra potenza di entrata in alimentazione e potenza di uscita) non deve mai sorpassare i valori massimi riportati nelle tabelle precedenti. La placca non deve, in nessun caso, assumere colorazione.

La tensione per lo schermo può essere ricavata sia da un apposito alimentatore sia con presa potenziometrica dall'alimentatore anodico, sia con resistenza in serie da quest'ultimo e la scelta del sistema dipende dal tipo di servizio in cui il tubo viene usato. Quando si impiega il sistema della resistenza di schermo in serie tale resistenza deve presentare il valore necessario a produrre la caduta di tensione richiesta dalla differenza di tensione tra il voltaggio di placca e quello massimo consentito e citato nelle tabelle riportate nelle pagine precedenti. Nelle stesse tabelle sono riportati alcuni valori per tali resistenze.

Per quelle applicazioni ove una perfetta regolazione del voltaggio di schermo non è cosa indispensabile è da preferirsi il sistema a mezzo di resistenza di caduta in serie poiché così si rende automatica una certa limitazione della corrente di schermo. Con questo sistema occorre prendere la precauzione di non interrompere mai il circuito di accensione prima che sia tolta la tensione anodica altrimenti si avvierebbe tutta la tensione di alimentazione verso lo schermo.

Allorché si ricava invece la tensione di schermo da un apposito alimentatore o da un divisore di tensione, la precauzione da prendere consiste nel non dare tensione allo schermo se anche la placca non riceve tensione; in caso contrario, si può verificare che la corrente dello schermo raggiunga valori troppo alti e si abbia così una eccessiva dissipazione di schermo. Naturalmente an-

che lo schermo non deve mai assumere alcuna colorazione e sarà opportuno inserire, in serie alla sua alimentazione, un milliamperometro si da poter conoscere il valore della corrente di schermo.

Le norme di applicazione prescrivono anche che, se si vuole salvaguardare la valvola, si impieghi un fusibile di protezione. Tale fusibile ha naturalmente lo scopo di prevenire un'eccessiva dissipazione di placca e di schermo e deve essere collocato sul lato negativo dell'alimentatore di alta tensione; esso deve interrompersi allorché il passaggio di corrente supera del 50 % il valore totale ammesso.

Una delle più importanti precauzioni da prendere con l'impiego di questa valvola consiste nel prevedere una accurata schermatura tra i circuiti di ingresso e quelli di uscita. Può anche verificarsi il caso che si richieda la neutralizzazione per evitare inneschi reattivi.

L'impedenza tra lo schermo ed il catodo deve essere mantenuta al valore più basso possibile impiegando un condensatore di fuga. Quando la tensione di schermo è ottenuta a mezzo di resistenza in serie il condensatore di fuga dello schermo deve essere adeguato nelle tensioni di punta e di lavoro alla piena tensione di placca della valvola. Il valore di questo condensatore non deve sorpassare la capacità di 0,1 Mfd perchè valori più grandi possono causare una fuga eccessiva delle frequenze eventuali di modulazione; valori più bassi invece provocano eccessiva reazione di radiofrequenza dalla placca verso la griglia controllo, reazione che dipende naturalmente dal tipo di circuito, dalla frequenza e dall'amplificazione. Tutti i circuiti inerenti la radio frequenza e, in particolare il circuito di placca, devono essere costruiti con impiego di conduttori di adeguata sezione e di sufficiente isolamento; in tale maniera si agisce per mantenere al minimo possibile le perdite di radio frequenza. Con l'aumento della frequenza di lavoro si rende sempre più necessario fare sì che i collegamenti risultino corti, i conduttori grandi, e non si deve dimenticare che anche i ritorni a massa devono sottostare a detti requisiti.

Affinchè non siano superati i valori massimi ammessi per le tensioni, le correnti e le dissipazioni, si dovrà tener calcolo sempre delle variazioni che possono essere provocate dalle fluttuazioni del voltaggio di linea nonché da variazioni di carico e da altri fattori costruttivi. A questo proposito sarà bene applicare ad ogni elettrodo un valore medio sì che le variazioni di cui sopra, allorché si verificano in senso di eccedenza, non riescano a superare il valore massimo consentito. Le prime prove su di un nuovo circuito o su di un nuovo apparato, le regolazioni di messa a punto ecc. devono essere fatte con tensioni di placca e di schermo ridotte e

ciò sempre naturalmente al fine di evitare il rapido deterioramento della valvola in caso di errate manovre o di collegamenti non giusti. Un sistema che permette di ottenere questo risultato, in mancanza di una possibile regolazione della tensione già predisposta nell'alimentatore, consiste nell'inserire una resistenza di protezione di circa 10.000 Ohm in serie col conduttore di griglia schermo ed un'altra resistenza di 3000 Ohm in serie col l'alta tensione di placca; tali resistenze dovranno essere mantenute per tutto il tempo della messa a punto.

E' superfluo raccomandare l'impiego di strumenti per la misura, se possibile permanente, delle tensioni e delle correnti il che agevola logicamente anche la messa a punto. Tale messa a punto, in caso di trasmettitore modulato, è molto facilitata anche dall'uso dell'oscillografo a raggi catodici.

La tensione di placca di funzionamento di questa valvola è già sufficientemente alta per essere considerata assai pericolosa. In considerazione di ciò devono essere prese tutte quelle precauzioni che possono evitare a che si venga accidentalmente in contatto con qualche parte sottoposta a tale Alta Tensione.

Polarizzazione di griglia.

Il sistema per ottenere la polarizzazione di griglia può essere sia quello che impiega una resistenza di griglia quanto quello che impiega una resistenza catodica o quello che usufruisce di alimentatore apposito; naturalmente, come si vedrà nelle applicazioni, vi sono casi in cui è necessario impiegare un sistema più che un altro.

Il sistema di polarizzazione con la resistenza di griglia è forse quello più impiegato per la sua semplicità e per la sua mancanza di criticità nel valore della resistenza. Ad esso si può ricorrere solo se vi è funzionamento con assorbimento di corrente di griglia. La resistenza posta tra la griglia ed il catodo determina automaticamente una tensione di polarizzazione che dipende dal suo valore e dalla corrente di griglia. Se nello schema viene indicata una batteria per la polarizzazione, volendo ricorrere al sistema in oggetto è sufficiente considerare la sostituzione di tale batteria con una resistenza adeguata. Se si impiegano due valvole in push-pull oppure in parallelo la resistenza di griglia può essere sempre una sola in comune per i due tubi ed il suo valore sarà eguale alla metà del valore necessario per una valvola sola. Uno dei vantaggi di questo sistema di polarizzazione consiste oltre che nella semplicità anche nella variazione automatica della tensione in dipendenza della eccitazione che perviene alla griglia. Un inconveniente invece è dato dal fatto che mancando per un qualsiasi motivo l'eccitazione di Alta Frequenza viene

ad annullarsi la polarizzazione e questo richiede che vengano prese precauzioni sul circuito anodico atte ad evitare l'inconveniente.

Il sistema di polarizzazione catodica è pure quello molto noto che consiste nell'inserire una resistenza in serie con il catodo cosicché la corrente catodica che la percorre produce una differenza di potenziale e porta il catodo ad una tensione positiva nei confronti della massa alla quale farà capo la griglia a mezzo di un collegamento che presenterà, per la corrente continua, una bassa resistenza. Il sistema di polarizzazione catodica offre anch'esso una regolazione automatica o meglio una vera e propria protezione automatica in quanto verificandosi, per le note ragioni di disaccordo ecc., un aumento nella corrente anodica, la polarizzazione aumenta progressivamente con l'aumento della corrente. Si tenga presente che la tensione di placca alla quale la valvola viene a funzionare è quella dell'alimentatore detratta la tensione di polarizzazione; di ciò va quindi tenuto calcolo nel progetto dell'alimentatore.

Molto spesso i citati sistemi di polarizzazione vengono impiegati contemporaneamente, in maniera combinata. In uno stadio di amplificazione in classe C — ad esempio — se si impiega la polarizzazione catodica e quella di griglia contemporaneamente si può far sì che il sovraccarico anodico sia ridotto se manca l'eccitazione di Alta Frequenza alla griglia e nello stesso tempo non venga ad essere spesa eccessiva parte della tensione anodica disponibile nella polarizzazione catodica quale invece sarebbe se il sistema fosse solo quest'ultimo. Così pure combinando la polarizzazione fissa e quella a mezzo di resistenza si può mantenere bassa la corrente anodica anche in mancanza di segnale sulla griglia. Si noti che in uno stadio di classe C modulato di anodica l'impiego simultaneo della polarizzazione di griglia e della polarizzazione catodica (oppure di quella fissa) contribuisce al miglioramento della linearità di amplificazione ciò che vuol dire riduzione di distorsione di modulazione.

Impieghi.

I dati di impiego nelle condizioni di funzionamento in classe A, ed in classe AB₁ ed AB₂ sono elencati nelle tabelle che precedono. Nei primi due impieghi è necessario che il sistema scelto per l'accoppiamento con lo stadio precedente non introduca una resistenza eccessivamente elevata nel circuito di griglia della valvola 807; per questo motivo è preferibile scegliere il sistema di accoppiamento a trasformatore oppure ad impedenza. Dovendosi impiegare il sistema di polarizzazione fissa la resistenza del circuito di griglia non deve superare i 100.000 ohm; se tale resistenza risulta più alta è neces-

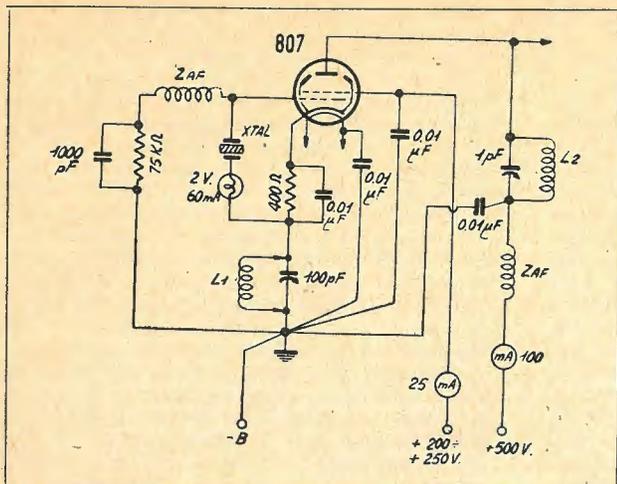
sario impiegare il sistema di polarizzazione catodica. Con quest'ultimo sistema la resistenza del circuito di griglia può essere superiore ai 100.000 ohm ma non deve comunque sorpassare i 500.000 ohm e tale valore massimo può essere mantenuto solamente se si è sicuri che non vi sia nessun aumento superiore del 10 % nella tensione di accensione della valvola.

Allorché la valvola funziona in classe AB₂ la potenza che si richiede in ingresso deve presentare un fattore molto basso di distorsione. La resistenza del circuito di griglia in tali condizioni non deve essere superiore a 500 ohm e così anche la impedenza non deve essere superiore a 700 ohm per la frequenza più alta di lavoro. Si può ottenere una distorsione assai bassa (non superiore al 2 per cento) anche in uno stadio in push-pull in classe AB₂; è necessario per ciò che gli alimentatori (placca, schermo e griglia) presentino una resistenza interna praticamente nulla. In pratica, impiegando alimentatori che contengano entro il 5 % (anodica e schermo) ed il 3 % (griglia) le loro variazioni di tensione la distorsione risultante sarà solamente di poco superiore al 2 % citato.

Oscillazione.

Per questo impiego la valvola viene considerata come nelle condizioni di impiego di amplificatrice. Allorché la reazione dipende dalla capacità esistente tra la griglia di controllo e la placca, si rende necessario inserire una reazione all'esterno che viene ottenuta a mezzo di piccola capacità (1 o 2 pF) unita direttamente tra i piedini di griglia e di placca. Se l'oscillatore è a cristallo la capacità in oggetto deve essere sempre più bassa affinché non si generi una reazione tale che sovraccarichi il cristallo e gli rechi danno. Con l'accorgimento ora detto si può applicare la tensione anodica massima consentita senza danno per il cristallo. Lo schema di fig. 1 illustra il circuito «Tritet» a cristallo, circuito assai noto, ampiamente descritto nei suoi principi di funzionamento su «QST» (J Lamb - Aprile 1937). Lo schema, se messo a punto e realizzato con accortezza, permette risultati interessantissimi in particolare per la moltiplicazione di frequenza; il circuito di placca può essere accordato sulla stessa frequenza del cristallo o su frequenza doppia o addirittura quadrupla e si ottiene in ogni caso una potenza d'uscita sufficiente a pilotare ampiamente un ulteriore stadio con valvola 807. Lo schema di fig. 2 prevede invece l'impiego di due valvole in push-pull, sempre in oscillazione a cristallo; sulla frequenza del cristallo è possibile ottenere, in uscita, una potenza di circa 30 watt.

Uno degli schemi classici di impiego (RCA) è quello di fig. 3. Lo stadio così costruito



Oscillatore a cristallo «TRITET»
 La capacità del condensatore in parallelo ad L2 si intende di 1 pF per mt di lunghezza d'onda. La resistenza catodica da 400 Ω deve essere da 5 watt; i condensatori fissi del tipo a mica.

Dati induttanza					L1
Gamma lavoro	Spire	Filo	diametro medio mm	lunghezza mm	xtallo gamma
40-20-10	8	8/10	38	26	40
80-40	11	8/10	38	26	80
160-80-40	22	8/10	38	13	160
					L2
10	5	16/10	35	25	
20	10	16/10	35	44	
40	18	8/10	38	22	
80	31	8/10	38	37	

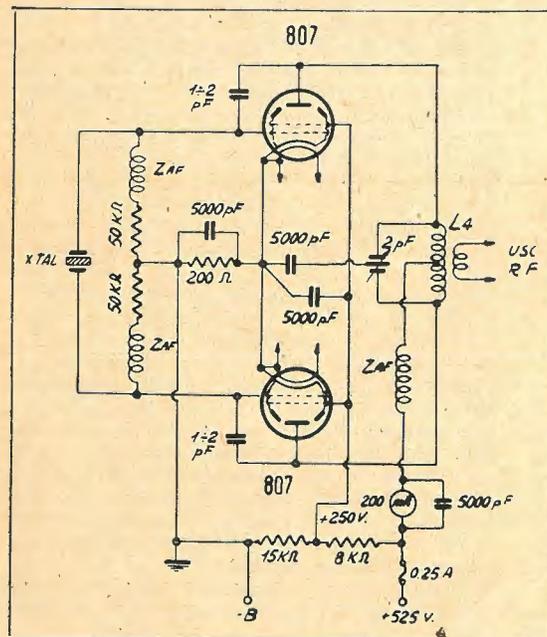
Fig. 1.

può fornire una potenza di 50 watt se impiegato come semplice amplificatore ossia con entrata ed uscita sulla stessa frequenza; può fornire invece circa 25 watt se il circuito di placca viene accordato per la frequenza doppia di entrata (duplicatore). In telefonia la potenza di uscita è di circa 42 watt. Tali dati si intendono per funzionamento intermittente ossia per applicazioni dilettantistiche.

Amplificatrice A. F.

La RCA consiglia anche lo schema di fig. 4 che con i dati indicati permette un'uscita di 100 watt. Grazie alla 807 si ha così un

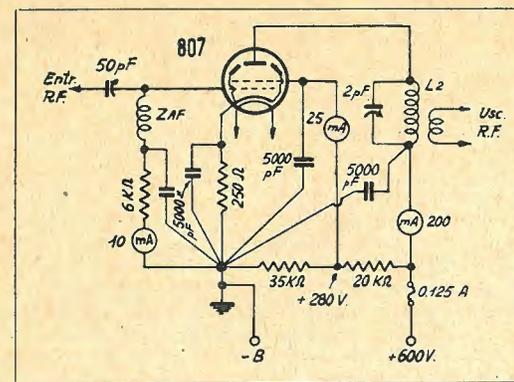
trasmettitore di media potenza che ha necessità di potenza minima di pilotaggio. Questo stadio di due 807 può naturalmente essere sfruttato anche come pilota per alimentare un successivo amplificatore impiegante altre valvole quali le 806 o 810 in «push-pull» o una 833A. Lo schema è progettato per la manipolazione catodica ma se si desidera la manipolazione sullo stadio oscillatore precedente per il lavoro in «break-in», la tensione per lo schermo dovrà essere ricavata da un apposito alimentatore capace di una buona regolazione di tensione anziché dalla resistenza in serie di 2.500 ohm. Inoltre, la resistenza di griglia (2900 ohm) deve essere sostituita da una fonte di



Oscillatore a cristallo push-pull

La potenza d'uscita è di circa 30 watt. Il condensatore in parallelo ad L4 si intende di 2 pF per mt di lunghezza d'onda. L4 è detto condensatore risuoneranno sulla frequenza del cristallo. Il condensatori fissi saranno a mica. La resistenza catodica (200 Ω) sarà da 20 watt. Le resistenze tra il +525 V e la massa saranno da 25 watt (8 kΩ) e 10 watt (15 kΩ). Le due restanti resistenze (50 kΩ) saranno da 1 watt.

Fig. 2.



Amplificatore e duplicatore

Per il condensatore in parallelo ad L2 vedi nota a fig. 1. La resistenza catodica deve essere da 5 watt (250 Ω), quelle del partitore di tensione (20 kΩ-35 kΩ) saranno di 10 w e possono essere sostituite da una sola resistenza in serie allo schermo, di 50.000 ohm (10 watt). Per raddoppiare la frequenza è sufficiente accordare L2 ed il condensatore sulla frequenza doppia di quella entrante.

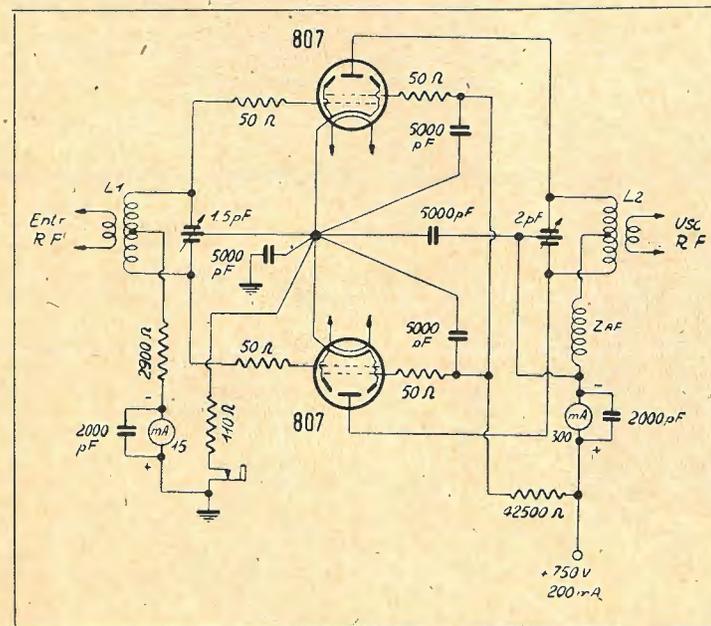
Fig. 3.

tensione negativa di circa 25 o 30 volt. Le resistenze di 50 ohm poste all'entrata delle griglie pilota e delle griglie schermo sono precauzionali per evitare la presenza di oscillazioni parassite; esse possono eventualmente anche essere omesse se tali oscillazioni non sussistono.

I cambiamenti da effettuarsi per impiegare questo push-pull con modulazione di placca sono i seguenti: Resistenza di griglia segnata 2900 ohm portata a 7500 ohm (1 watt). Resistenza di catodo segnata 110 ohm portata a 130 ohm (20 watt). Resistenza in serie per lo schermo segnata 42.500 ohm portata a 25.000 ohm (20 watt). Tensione di placca massima ammesso: 600 volt. Si dovrà inoltre inserire, direttamente in parallelo alla resistenza di caduta per gli schermi, un condensatore da 10.000 pF (carta 600 volt) e ciò per compensare la funzione

di fuga dei due condensatori da 5000 pF posti tra griglia schermo e massa. Dopo questi cambiamenti la potenza ottenibile in uscita sarà di circa 50 watt. L'impedenza secondaria del trasformatore di modulazione dovrà essere di circa 2700 ohm e con una potenza di Bassa Frequenza di circa 60 watt si potrà ottenere una modulazione al 100 % con ottima linearità.

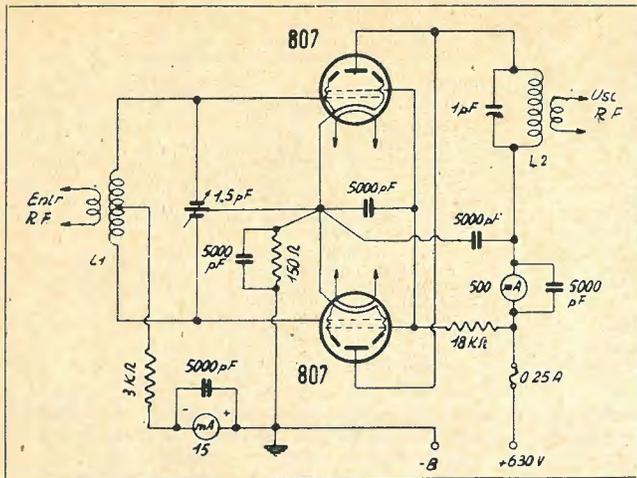
Lo schema di fig. 5 è relativo al montaggio del tipo noto col nome di «push-push»; tale sistema di montaggio, che offre particolari vantaggi non è però molto applicato dai nostri dilettanti. Riteniamo opportuno quindi richiamare l'attenzione su questo schema che ha la prerogativa di una alta efficienza quale duplicatore di potenza. E' facile rilevare che in questo particolare tipo di montaggio il circuito di griglia viene commesso come in un normale stadio a «push-pull» mentre il



Amplificatore push-pull

La potenza d'uscita è di circa 100 watt. Per i variabili vale quanto esposto agli schemi precedenti, avvertendo che per quello di placca si intende capacità realmente inserita; il rotore di quest'ultimo è ad alto potenziale c. c. e l'albero deve essere ben isolato dalla manopola. Con questo schema non può essere manipolato lo stadio oscillatore precedente. La presa a jack serve per l'inserimento del tasto. La resistenza catodica (110 Ω) e quella per gli schermi (42.500 Ω) saranno da 20 w. Per la modulazione vedi testo.

Fig. 4.



Duplicatore « push-push »

La potenza d'uscita è di circa 65 watt. Per i variabili vedi figure precedenti. La resistenza catodica sarà da 20 watt (150 Ω) e quella per gli schermi da 10 watt (18 kΩ). Il circuito di L2 sarà accordato su frequenza doppia di quella d'entrata. I condensatori fissi sono a mica.

Fig. 5.

circuito di placca è collegato come se le due valvole fossero montate in parallelo. Il montaggio non si presta però quale amplificatore di potenza sulla stessa frequenza di eccitazione nè quale moltiplicatore di frequenze di ordine dispari. Un particolare che però può essere utile va segnalato a questo riguardo: si può prevedere facilmente l'esclusione di una valvola, spegnendone il filamento, ed allora si ha la possibilità di far funzionare la valvola restante quale amplificatrice di potenza sulla frequenza fondamentale mentre la valvola spenta che rimane al suo posto funge da capacità di neutralizzazione.

La potenza che un montaggio eseguito secondo questo schema può fornire, sulla frequenza doppia della fondamentale, è di circa 65 watt.

Riportiamo infine in fig. 6 lo schema di impiego di una valvola 807 combinata con una oscillatrice 802, atto a generare frequenze armoniche sino all'ottava frequenza armonica del cristallo.

Modulazione.

Allorchè la valvola 807 viene impiegata quale finale e deve essere modulata anodicamente il sistema da preferirsi per ciò che riguarda la tensione dello schermo è quello che prevede una resistenza in serie di caduta il cui valore è indicato nelle tabelle; naturalmente la tensione per lo schermo può essere ricavata anche da un apposito o da altro alimentatore o anche dall'alimentatore di placca anzichè con resistenza in serie con un divisore di tensione; in questi due ultimi casi la tensione di modulazione allo schermo si può ottenere sia con un apposito avvolgimento separato sul trasformatore di modulazione sia con una presa sull'unico secondario, presa che avrà interposto sul suo collegamento, un condensatore. Sempre nel funzionamento in classe C, ma per telegrafia, ci si può valere di uno qualsiasi dei tre sistemi indicati per ottenere la tensione di griglia schermo.

Così dicasi per la tensione di griglia; la re-

sistenza totale del circuito di griglia non deve essere più alta di 25.000 Ohm.

In caso di impiego in classe B si ricaverà la tensione per lo schermo o a mezzo di partitore di tensione dalla tensione anodica o da apposito alimentatore esterno. È importante che la tensione di polarizzazione di griglia sia stabile e quindi tale tensione va ricavata o da una batteria o da una fonte presentante una buona regolazione. Sono quindi da evitarsi alimentatori ad alta resistenza, raddrizzatori senza una buona caratteristica di regolazione ed il sistema della resistenza di griglia. Anche in questo caso la resistenza totale del circuito di griglia non deve essere più alta di 25.000 Ohm. Con l'impiego in classe B è opportuno tenere sempre presente che la massima dissipazione anodica si ha allorchè sulle griglie arriva la sola portante di Alta Frequenza senza modulazione.

Frequenza.

Come si è già detto la valvola si presta al funzionamento in tutti i casi esaminati sino ad una frequenza di 60 Mhz. Quando sono in giuoco frequenze più alte bisogna ridurre i valori di alimentazione del circuito anodico mentre si lasceranno invariati gli altri valori.

Ecco una tabellina riassuntiva della percentuale di funzionamento rispetto ai valori massimi rapportati a due frequenze elevate.

FREQUENZA	MHZ	
	80	125
Percentuale di funzionamento sui dati tabellari	%	%
Telefonia - Classe C modulazione anodica	80	55
Telefonia - Classe B	90	75
Telegrafia - Classe C	80	55

Lavorando su frequenze molto alte si devono aumentare le cure e le attenzioni per quanto riguarda schermatura e neutralizzazione; per quanto riguarda la schermatura della valvola vera e propria ci si ricordi della necessità di una adeguata ventilazione, come già accennato.

La frequenza di risonanza del circuito griglia-placca è di circa 155 Mhz se i due elettrodi sono collegati per la via più breve possibile.

Come si è già visto all'esame dei diversi schemi, per l'impiego della 807 in oscillatori si deve aumentare la capacità griglia-placca con piccoli condensatori di circa 1 o 2 pF. Come si è già visto anche, l'unione di più valvole in parallelo consiglia l'impiego di resistenze non induttive del valore dai 10 ai 100 Ohm in serie al collegamento di griglia e poste il più vicino possibile al piedino dello zoccolo; tali resistenze hanno il compito di impedire il generarsi di oscillazioni noive.

Sul prossimo numero :

inizio della nuova rubrica :

"Un articolo da:"



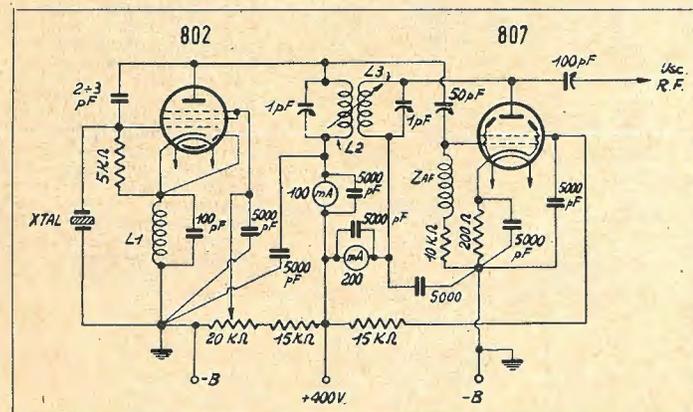
In questa nuova rubrica presenteremo — nel suo testo integrale — un articolo scelto tra i più interessanti tra quelli pubblicati dalla stampa tecnica straniera.

Sul prossimo numero :

S. Sirola - Oscillatore modulato in frequenza (Wobulator).



Attrezzate il vostro laboratorio per il prossimo sviluppo delle emissioni di televisione ed a modulazione di frequenza.



Generatore d'armoniche « Reinartz »

L'accoppiamento tra L2 ed L3 deve essere regolato per la massima uscita sulle frequenze armoniche; il senso giusto dell'accoppiamento è molto importante. Per il valore dei variabili vedi note precedenti. La resistenza tra catodo e griglia della 802 (5 kΩ) è a filo. Le due resistenze (15 kΩ) - 20 kΩ) tra +400 V e massa saranno da 10 w; quella per lo schermo (15 kΩ) e per il catodo (200Ω) della 807, saranno da 5 w. Il circuito di L1 risuonerà su 1/2 frequenza del xtal; quello di L2 sulla esatta frequenza xtal.

Fig. 6.



Lensi ing. Emilio, Empoli. — Abbiamo provveduto all'invio di un'altra copia del n. 5 che era già stato inviato regolarmente e che evidentemente è andato smarrito. Circa la pubblicazione dello schema e descrizione del BC 348 vedremo se potremo accontentarLa su di un prossimo numero.

Avolio G., Siracusa. — Secondo noi non è alla RAI che spetta il compito di organizzare i radio-riparatori; date le finalità perseguite e la sua figura giuridica è da escludersi che la RAI voglia e volendolo, abbia veste di fare ciò. I radio-riparatori stessi dovrebbero organizzarsi così come lo hanno fatto i commercianti riunendosi all'ANCRA ed i dilettanti nell'ARI. Effettivamente una associazione nazionale di radioriparatori sarebbe augurabile e se ciò dovesse avvenire noi con la nostra pubblicazione saremmo lieti di collaborare per quanto in nostra possibilità. Forti di una associazione i radioriparatori potrebbero allora difendere gli interessi di categoria e tra l'altro studiare provvedimenti contro i riparatori così detti clandestini e cioè non muniti di licenza. Circa il rilascio della licenza solo dietro esame però non condividiamo la Sua opinione. Ci potrebbero essere sì degli esami, ma volontari, distinti magari in diversi gradi si da ottenere un attestato di I, II e III categoria, ad esempio; qualcosa di simile riteniamo si pratici in Svizzera. La licenza però bisogna la possa ottenere chiunque; e se per i fotografi, gli orologiai, gli elettricisti, i falegnami ecc. si creassero anche degli esami obbligatori cosa succederebbe? Se il riparatore non è bravo non starà molto a perdere l'eventuale clientela...; sarebbe poi compito dell'Associazione mettere — con le dovute forme di pubblicità locale — nella dovuta evidenza i tecnici che hanno sostenuti gli esami, valorizzando così i diversi attestati che resterebbero ambiti. Molte altre cose potrebbe fare una Associazione dei radioriparatori, ma sinora non c'è!

Manfroni A., Genova. — Non comprendiamo come abbia potuto acquistare il nostro « Call-Book Italiano » dalla Sua edicola dal momento che il volume non è stato mai messo in vendita per questo tramite.

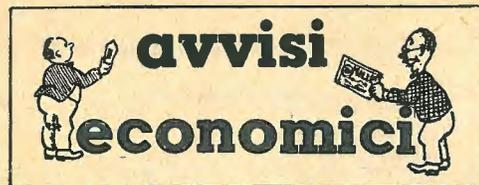
Lanza R., La Spezia. — Nel nostro avviso pub-

blicitario pubblicato sulla Rivista della ARI, per un errore di stampa è comparsa la cifra di L. 1300 anziché 1900 per l'abbonamento a 12 numeri della nostra rassegna. Dato che i lettori non sapevano trattarsi di errore, considerato l'omaggio del « CALL-BOOK » di L. 300, ne risultava un risparmio di ben L. 1400 sulla spesa d'acquisto delle singole copie; qualcosa come assicurarsi la rivista ad 80 lire la copia! Ebbene crede che i lettori si siano affrettati ad abbonarsi? Su circa 4000 acquirenti abituali solo 10, diciamo dieci, hanno inviati le 1300 lire! Il nostro Direttore è ora convinto che offrendo l'abbonamento a 200 lire con omaggio di un ricevitore radio e di una gita con soggiorno a San Remo, sì, e no un centinaio di persone approfitterebbe dell'offerta tanto sembra essere grande la passione per l'acquisto alle edicole!...

Mazzanti E., Napoli. — Ben tre nuove rubriche sono in preparazione; la prima, relativa alla stampa straniera, avrà inizio forse già sul prossimo numero. Per le altre due non possiamo fare anticipazioni ma solo informare che saranno di sommo interesse per tutti i lettori dato che avranno un'indole tecnica e commerciale nello stesso tempo; inoltre esse non hanno eguale in nessuna rivista del nostro ramo.

Cavagnero L., Milano. — Lei non è il solo! Come Lei moltissimi altri si sono lamentati per quella che Lei chiama « truffa all'americana » del CALL-BOOK! Le è arrivata all'improvviso, contro assegno e non richiesta, la busta; in sua assenza i suoi familiari, ignari del trucco, hanno pagato l'assegno. Del resto, si consoli, ci sono cascati molti OM di persona perchè sulla busta il mittente si era ben guardato dal porre qualche indicazione che lasciasse presupporre il contenuto!... Noi non possiamo, come Ella ci chiede, prendere l'iniziativa ed agire contro gli ideatori del sistema; potremmo, è vero, agire legalmente per plagio (del volume si intende e non del sistema di vendita, per carità... hi!) forti della legge sui diritti di autore ma, sinceramente, quell'aborto tipografico ed editoriale non ci ha dato alcun fastidio; anzi, ha fatto sì che molti ci sollecitassero ancor più la nuova edizione ora uscita.

Torre A., San Remo. — Grazie delle cortesi espressioni. Mandi pure quanto accennato; se di interesse per i nostri lettori non mancheremo di pubblicare. Certamente una Mostra nazionale di apparecchiature radio di dilettanti sarebbe interessante ma, considerata una certa... spiccata indolenza, assai diffusa tra i dilettanti italiani, pensiamo che per poter avere una trentina di espositori sarebbe necessario che gli OM fossero almeno diecimila... hi!



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 o 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.

Affidiamo, in esclusiva per la propria Città e Provincia, incarico di propaganda, vendita, raccolta abbonamenti e pubblicità per la rivista « RADIO » ed altre edizioni di radiotecnica (« Call-Book Italiano » ecc.). Elementi attivi ed introdotti nell'ambiente radiotecnico possono guadagnare interessanti provvigioni. Scrivere all'Ufficio Propaganda della Rivista.

Trasformatori alimentazione per apparecchi radio cedesi piccolo laboratorio in Milano. Scrivere ad M.R. presso « RADIO ».

Trasmettitore a 3 stadi - 100 watt allo stadio finale. Modulazione con riserva potenza (100 watt di B.F.). Completo di alimentatori, montato su intelaiatura; funzionante su 4 gamme allargate. Adattatore d'aereo per Zeppelin con 3 variabili. Costruzione accurata. Cedo. In caso di probabile accordo eventuali fotografie. Scrivere a D.F. presso « RADIO ».

Ricevitore BC 348 L completo di valvole ed alimentazione rete, vendo. Indirizzare G.M. presso « RADIO ».



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.

DAGNA M. - Roma. Lettore assiduo di riviste americane domanda la corrispondenza di misure diverse.

CORRISPONDENZA UNITA' DI MISURA

Lunghezza.	
Inch (pollice)	25,4 mm.
Foot (piede) = 12 pollici	304,8 mm.
Yard = 3 piedi	914,4 mm.
Fathom = 2 yard	1,829 m.
Miglio inglese e U.S.A.	1,609 Km.

Miglio internazionale marino	1,852 Km.
Superficie.	
Square inch (pollice quadrato)	6,45 cm ²
Square foot (piede quadrato)	929,03 cm ²
Square yard (yarda quadrata)	8,361 cm ²
Peso.	
Grain	0,0648 grammi
Pennyweight	1,555 grammi
Ounce (oncia)	28,35 grammi
Pound (libbra)	0,453 Kg.
Undredweight	50,8 Kg.
Ton	1216 Kg.

Calibro americano N.	Diametro in mm.
0.000	11,648
000	10,405
00	9,266
0	8,254
1	7,348
2	6,544
3	5,827
4	5,189
5	4,621
6	4,115
7	3,665
8	3,264
9	2,906
10	2,588
11	2,305
12	2,053
13	1,828
14	1,628
15	1,450
16	1,291
17	1,150
18	1,024
19	0,899
20	0,812
21	0,723
22	0,644
23	0,573
24	0,510
25	0,455
26	0,405
27	0,360
28	0,321
29	0,286
30	0,255
31	0,2268
32	0,2019
33	0,1798
34	0,1602
35	0,1426
36	0,1270
37	0,1131
38	0,1007
39	0,0897
40	0,0799
41	0,0711
42	0,0633
43	0,0564
44	0,0502

a

GENOVA



GENOVA - XX SETTEMBRE 127 r
TELEFONO 56-522

RADIO GM
TORINO

Esclusività di vendita per Torino
e Piemonte dei prodotti:

RADIOCONI

Nuovi altoparlanti "punto rosso" con
impiego della nota lega *alnico 5°*



GIUSEPPE MOTTURA
TORINO

VIA CARLO ALBERTO, 55
TEL. 48.406



Coni per sostituzioni in tutti i modelli e
diametri - Parti staccate diverse

RADIO GM
TORINO

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

ACERBE E. Torino pag. XV
AITA ING. PAOLO. Torino . . . IX
ARGIOLAS G. Torino XII
A. R. S. Torino XIV
A. R. T. Torino XII
AURIEMMA. Milano X

BELOTTI Ing. S. & C. Milano > VII

CORBETTA S. Milano VIII
COSTA S. Genova XVI
CROVETTO. Genova 48

F. A. T. E. I. Milano X

GAMBA F.lli. Milano I-XIV
GAUDENZI A. Padova VIII

I. C. E. Milano I cop.
INDICATORE RADIO. Bologna > I

LAEL. Milano IV

MARSILLI. Torino III cop.
MEGA RADIO. Torino Milano > IV cop.
MENIN P. Torino X
MOTTURA « G. M. » Torino > 48

NOVA. Milano II cop.

O. R. A. RADIO. Torino V

PHILIPS RADIO. Milano II-III
PIPPO ING. G. B. Genova I
P. R. C. Torino XI

RADIO. Torino 16-XVI
RADIO MECCANICA. Torino VIII
RAI. Torino XIII
REFIT. Milano Roma Piacenza > XV

SELF. Torino XV
SIPREL. Milano XVI
STARS. Torino VI

TERLANO F. E. S. Terzano XIV
TRACO. Milano VI

UNIVERSALDA. Torino I

qualità

ineguagliata



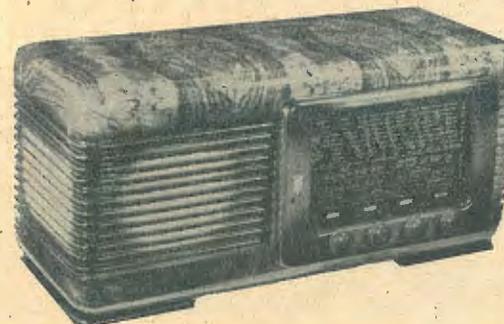
RADIO O. R. A. Produzione
Via S. Ottavio 32
TORINO
tel. 8-27-01



mod. L 121
5 valvole
2 gamme



mod. L 115
6 valvole
4 gamme

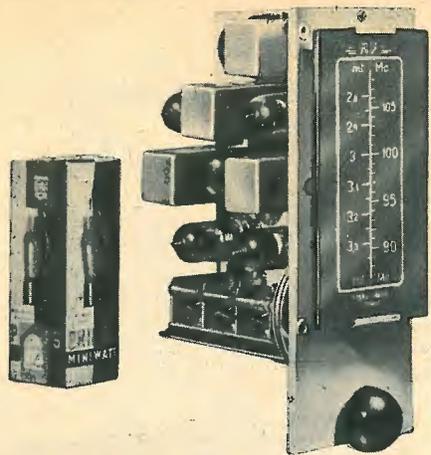


mod. L 112
5 valvole
2 gamme



mod. L 12
5 valvole
2 gamme

Caratteristiche
Listini - Sconti
Condizioni di vendita
a richiesta



STARS

SOC. TORINESE APPLICAZIONI RADIO SCIENTIFICHE
 Corso Galileo Ferraris 37
 Telef. 49.974
 TORINO

Una interessante novità!

**Ricevitori a
 Modulazione
 di Frequenza**

**MODELLO RG/V - Sintonizzatore a
 Modulazione di Frequenza - 6 valvole:
 Rimlock 4/UAF41 - 1/UCH41 . Fivre 1/6H6
 Completo di:** trasformatore incorporato per
 l'accensione valvole, cordoni per collegamento
 alla bassa frequenza del radioricevitore e squa-
 drette di fissaggio.
Cambio tensioni Volt: 110/125/140/160/220/280.
Dimensioni: mm. 175 x 90 x 135.

Chiedete il prospetto illustrante altri modelli.

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

Teleg. { Ingbelotti
 Milano

MILANO
 PIAZZA TRENTO N. 8

Telefoni { 52.051
 52.052
 52.053
 52.020

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

ROMA
 Via del Tritone, 201
 Telef. 61-709

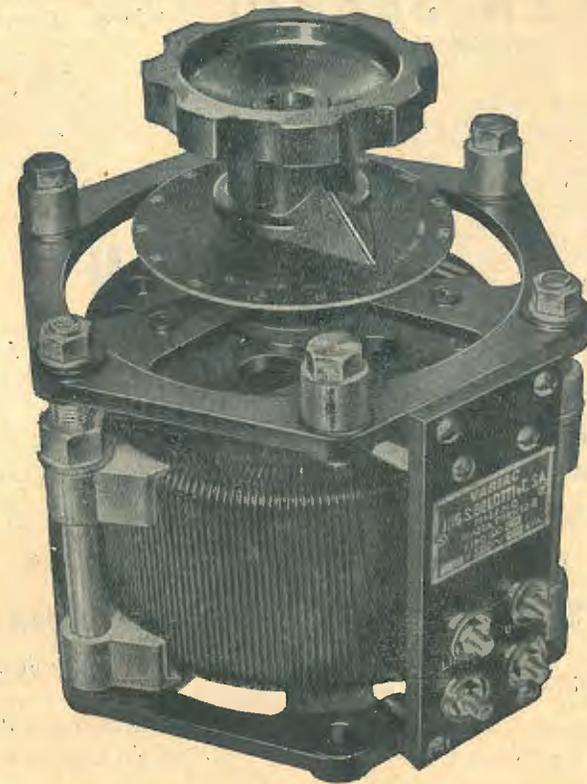
NAPOLI
 Via Medina, 61
 Telef. 27-490

" 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**

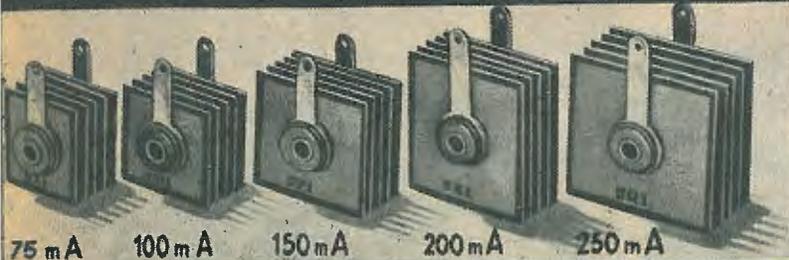


**VARIAZIONE
 CONTINUA
 DEL
 RAPPORTO
 DI
 TRASFOR-
 MAZIONE**

INDICATISSIMO PER IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE, DELLA VELOCITA, DELLA LUCE, DEL CALORE, ECC. - USATO IN SALITA, IDEALE PER IL MANTENIMENTO DELLA TENSIONE D'ALIMENTAZIONE DI TRASMETTITORI, RICEVITORI ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE D'OGNI TIPO.

POTENZE: 175, 850, 2000, 5000 VA.

La classica Serie Miniatura



130 V raddrizzati - ingombro minimo



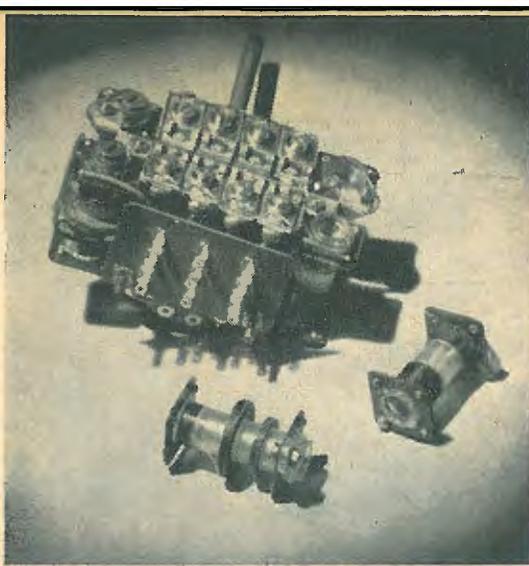
**IL RADDRIZZATORE AL SELENIO
 DI QUALITÀ**



*i nuovi raddrizzatori di potenza
 ultraleggeri (supporto in alluminio)*

PER QUALUNQUE POTENZA

RAPPRESENTANTE GENERALE | S.A. TRACO - MILANO - Via Monte di Pietà 18 - Tel. 8596



GRUPPO CS 42

CORBETTA SERGIO

Piazza Aspromonte 30. MILANO - Telefono 20.63.38

DEPOSITARI:

BOLOGNA, Ditta L. PELLICIONI, via Val d'Aposa 11, tel. 35.753
 BRESCIA, G. CHIAPPANI, via S. Martino della Battaglia 6, tel. 2391
 NAPOLI, Dr. Alberto CARLOMAGNO, Piazza Vanvitelli 10; tel. 13.486
 PALERMO, Cav. S. BALLOTTA BACCHI, via Polacchi 63; tel. 19.881
 ROMA, Ditta SAVERIO MOSCUCCI, via Saint Bon 9; tel. 375.423
 TORINO, Cav. GUSTAVO FERRI, corso Vittorio Eman. 27, tel. 680.220

PRODUZIONE NORMALE

- GRUPPO CS21: O.M. da 190 a 580; O.C. da 16 a 52.
- GRUPPO CS41, per quattro campi d'onda: O.M. 190÷580 mt.; O.C.1 55÷170 mt.; O.C.2 27÷55 mt.; O.C.3 13÷23 mt.
- GRUPPO CS42, per quattro campi d'onda: O.M. 190÷580 mt.; O.C.1 34÷54 mt.; O.C.2 21÷34 mt.; O.C.3 12,5÷21 mt.
- GRUPPO CS43, per quattro campi d'onda: O.M.1 335÷590 mt.; O.M.2 195÷350 mt.; O.C.1 27÷56 mt.; O.C.2 13÷27 mt.
- Supporti indeformabili in polistirene con nucleo ferromagnetico.
- Alto fattore di merito.
- Precisione elevata di allineamento.
- Stabilità di taratura elevatissima.
- Severo collaudo sperimentale di ogni parte e dell'insieme.

GRUPPI per OSCILLATORI MODULATI
 Serietà - Esperienza - Garanzia



ALBERTO GAUDENZI RADIO COSTRUZIONI

Via Altinate, 53 • PADOVA • Telef. 25-740

produzione radiorecettori
 serie "ALGAR"

RM

RADIO MECCANICA
 TORINO - VIA PLANA 5
 TELEF. 85.363

Costruzioni meccaniche per radio
 Lavorazione di precisione

Bobinatrici lineari e a nido d'ape
 anche per avvolgimenti multipli

Lunga esperienza di costruzione;
 oltre 500 macchine già prodotte.

Brevetti propri

AMPLIFICATORI

Nella tecnica moderna il saldatore elettrico è un attrezzo di prima necessità. Ma sono molte le applicazioni in cui il vecchio saldatore a resistenza diretta su corrente non è più rispondente ai bisogni. Esempio: Nel caso della radiotecnica, la riparazione di un apparecchio richiede il tempo necessario per la ricerca del guasto, occorre dissaldare delle connessioni, quindi eseguire prove, misure, poi rifare le saldature.

Il vecchio saldatore deve essere inserito alla corrente appena iniziato il lavoro per averlo pronto appena trovato il guasto. Passano parecchi minuti, anche delle ore, con il saldatore caldo. La massa saldante si riscalda oltre misura e si ossida. Quando occorre eseguire la saldatura bisogna pulire la punta, limarla: tempo perduto, energia elettrica sprecata, rame consumato, resistenza presto bruciata.

E' sentita la necessità di un saldatore che sia subito pronto al momento del bisogno e naturalmente sarà più utile quanto più breve sarà il tempo occorrente al riscaldamento e quanto maggiore sarà la quantità di calore sviluppata in rapporto alla potenza (Watt) assorbita.

Altre qualità, si richiedono ad un tale moderno attrezzo:

Il saldatore «RAPIDO»

1. La leggerezza e la possibilità di eseguire saldature in luoghi angusti e profondi.
 2. La lunga durata delle punte saldanti.
 3. La facile sostituzione delle medesime.
 4. L'evitato pericolo di contatto con tensioni pericolose.
 5. L'evitato pericolo di incendi o anche di semplici bruciature del tavolo da lavoro per aver dimenticato il saldatore inserito.
 6. La punta saldante non si ossida.
 7. Praticamente si può costruire per qualunque lavoro industriale e per qualunque tensione.
- Il saldatore «Rapido» di recente costruzione risponde a tali norme:
1. E' pronto in 10".

RADIO AURIEMMA

Via Adige num. 3 . Telefono 576.198
Corso Porta Romana, 111 . Tel. 580.610

MILANO**RADIO AURIEMMA**

Costruitevi un apparecchio di classe col nostro materiale formato piccolo. La scatola di montaggio, completa di valvole, costa soltanto lire 13.000. Mobili a parte.

Radioelettromateriale speciale a prezzi onesti.

Assortimento lampade per cinematografia tutti i tipi.

Lampade di proiezione per PHATE-BABY L. 800 caduna.

RADIO AURIEMMA

Via Adige num. 3 . Telefono 576.198
Corso Porta Romana 111 . Tel. 580.610

MILANO**RADIO AURIEMMA****piero menin**

via tunisi, 53

torino

telef. 48.038

rappresenta per il Piemonte le seguenti Case:

A. R. S.:

MATERIALI IN PLASTOPOL
(spine . cavetti . tubetti ecc.)

C. A. M. P. I.: PARTI STACCATE

MANIFATTURA A. TESTORI
TELE PER ALTOPARLANTI

REFIT: APPARECCHI PANRADIO**F. A. T. E. I.**

*forniture articoli tecnici
elettro - industriali*

**ISOLANTI E CONDUTTORI
ELETTRICI DI QUALITÀ**

MILANO

Via N. Battaglia 21 . Tel. 284.085

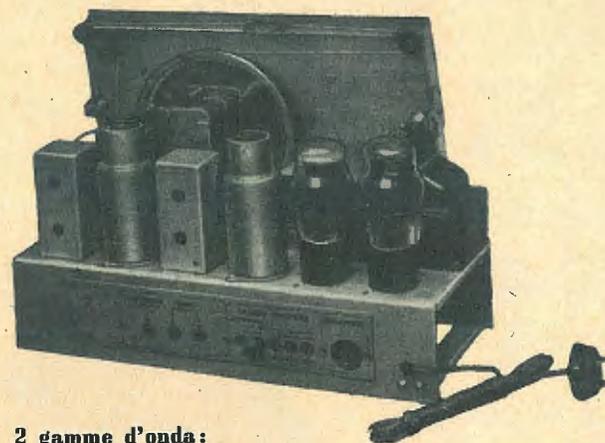
Ricevitore mod. 104 b

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

Escluse: valvole - resistenze - condensatori.

**P R C
RADIO****RADIOPRODOTTI****PRC**

Via Bra 14 - Telefono 21.720

TORINO

2 gamme d'onda:
mt. 190-580 e 16-52
Posizione FONO

Mobile cm. 61 x 31 x 24

Parti fornite e montate:

Mobile di lusso - impiallicciato
Telaio - spessore 15/10
Scala grande, multicolore
Altoparlante V5 - $\phi = 20$ cm.
Gruppo AF. Geloso n. 1671 F.
Variabile con sospens. elastica
Trasformatore alimentaz. 70 Ma
Coppia Medie Frequenze
5 zoccoli octal
Presa antenna
Presa fono
Cambio tensioni
Spina dinamico
Spina rete
Cordone rete
Potenziometro 1 M Ω con I.
Potenziometro senza I.
2 elettrolit.:
8+8 Mfd
Fascetta per detti
2 schermi valvole
Targhetta telaio
2 portalampe
2 lampadine
4 bottoni bicolore
1 scatola cartone
per apparecchio
completo

A richiesta viene inviato foglio illustrativo del mobile.

Costruttore - Grossista
Rivenditore - Dilettante

Si richieda prezzo e sconti specificando la categoria

ARGIOLAS

VIA BORGOMANERO 43



GIOVANNI

TELEFONO 70-448

FABBRICA SPECIALIZZATA MINUTERIE METALLICHE
E MATERIALI PER INDUSTRIE
ELETTO - RADIO - TELEFONICHE

TELAI per ricevitori - amplificatori - trasmettitori
Produzione in serie e di qualsiasi tipo a disegno

SCALE complete e reggiscale per FABBRICANTI

COMMUTATORI per strumenti di misura - sino a 20 posizioni

CAPICORDA e capofili - rondelle isolanti ed in metallo, in tutti i tipi

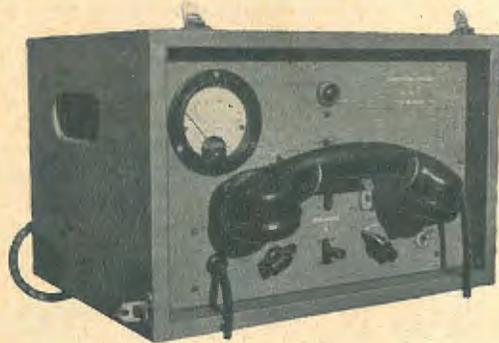
RADDRIZZATORI completi per carica accumulatori

LAMIERINI tranciati per trasformatori

A. R. T.

Applicazioni Radioelettriche Torino

VIA CRISTOFORO COLOMBO 57
TELEF. 30.256



Preventivi a richiesta

Radiotelefoni ad onde
ultracorte

CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

Frequenza: compresa entro la gamma 50
300 Mhz (lunghezza d'onda compresa fra
1 e 6 metri).

Stabilità: la frequenza di trasmissione e
di ricezione è stabilizzata entro $\pm 0,0005\%$
della frequenza nominale prestabilita.

Potenza aereo: circa 2 Watt.

Aereo: di tipo direttivo di piccole dimen-
sioni, alimentato mediante cavo coassiale.

Conversazione: bilaterale simultanea,
mediante microtelefono di tipo telefonico.

Chiamate: acustica e luminosa, con suon-
neria o ronzatore.

Alimentazione: dalla rete C.A. a tutte
le normali tensioni e frequenze di rete.

Consumo: 90 Watt.

la radio vi offre a domicilio ogni giorno

Sei edizioni 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 conversazioni di musica leggera con i migliori artisti italiani

Una rubrica per la donna o per i bambini ecc. ecc.

Il listino delle Borse e valori

Un concerto da camera

Un concerto sinfonico

abbonatevi alle radioaudizioni

RAI radio italiana

Laboratorio Terzano della
F.E.S. s.r.l. Terzano (Bolzano)
Unica fabbrica in Italia di:

TERMISTORI CAPILLARI

AVVIATORI PER APPARECCHI RADIO
REGOLATORI DI TENSIONE
RITARDA TORI DI RELÈ, ECC.

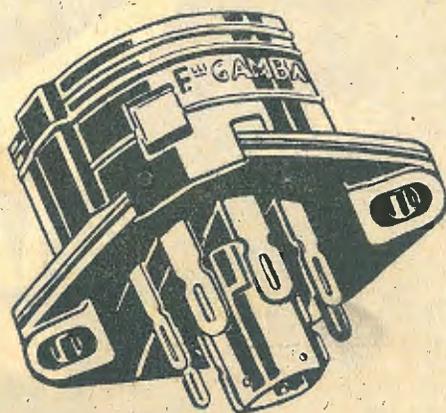
Esclusiva per l'Italia
GIO. NEUMANN & C. S.R.L.
Piazza della Repubblica 9
Milano - Telefono 64-742.

CAVETTI E SPINE IN « PLASTOPOL »



A. R. S. - Applicazioni Resine Sintetiche
TORINO - Soc. Ital. a.r.l. - Corso G. Ferraris 33
Telefono: 52.048 - Telegrammi: SINTETITAL-TORINO

SUPPORTI PER VALVOLE
" RIMLOCK "



Esportazione
Fornitore della Spett. Philips

S.
P.
A. **F.lli Gamba**

SEDE MILANO - Via G. D'Adda 47 - Tel. 44.330

REFIT

La più grande azienda
radio specializzata
in Italia

• **Milano**

Via Senato, 22
Tel. 71.083

• **Roma**

Via Nazionale, 71
Tel. 44.217 - 480.678

• **Piacenza**

Via Roma, 35
Tel. 2561

distribuzione
apparecchi



già famosi per i loro pregi!

Agenzia per il Piemonte

PIERO MENIN

Via Tunisi n. 53 Tel. 48.038
TORINO



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

SELF

'la Scuola dell'Elettricità'

Via Plana 7 - Tel. 82721
TORINO

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE
DI RADIOTECNICA

Richiedere programmi



CALAMITE PERMANENTI FUSE E SINTERIZZATE IN

T I C O N A L

della

MULLARD ELECTRONIC PRODUCTS - LONDRA

Il MATERIALE MAGNETICO ANISOTROPICO DI MASSIMO RENDIMENTO già largamente adottato dai costruttori di apparecchi radio, che trova perfette applicazioni anche per strumenti elettrici di misura, contatori elettrici, teleruttori, relais, termostati, telefoni, generatori, ripetitori, tachimetri, filtri, radiotecnica, volani magnetici, ecc.

(BH) $maz = 5,7 \times 10^6$ H di lavoro = 520 oersted B di lavoro = 11.000

Il nostro Ufficio Tecnico è a disposizione dei sigg. Costruttori per consulenza sulla migliore utilizzazione, misure e magnetizzazione.

Le Calamite Permanenti della Mullard Electronic Products di Londra, sono di uniforme qualità ($\pm 4\%$ del valore indicato), costanti nel tempo, precise nella lavorazione.

I prezzi sono convenienti e l'approvvigionamento regolare.

S. I. P. R. E. L. - SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI

Piazza Duse N. 2 . MILANO . Telef. 23.453 - 21.362

da

**SILVIO
COSTA**

a

GENOVA

in **GALLERIA MAZZINI 3r**

troverete il più ricco assortimento di articoli radio a prezzi di concorrenza.

Chiedete preventivi e listini illustrati scatole di montaggio.

tel. 53.504

**Call - book
italiano**

2^a

EDIZIONE

Elenco alfabetico e suddivisione per Provincie di circa 3000 nominativi.

Lire 300

GRATIS

a chi effettuerà l'abbonamento a 12 numeri alla rivista « RADIO » entro il settembre 1949.

Edizioni RADIO - Corso Vercelli 140
TORINO

AVVOLGITRICI MARANGTOR

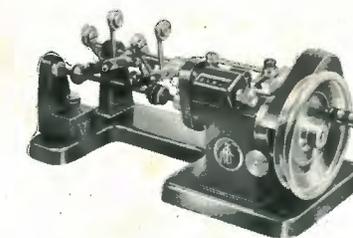
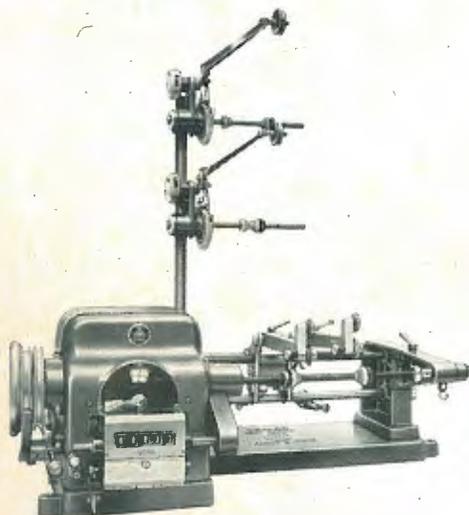
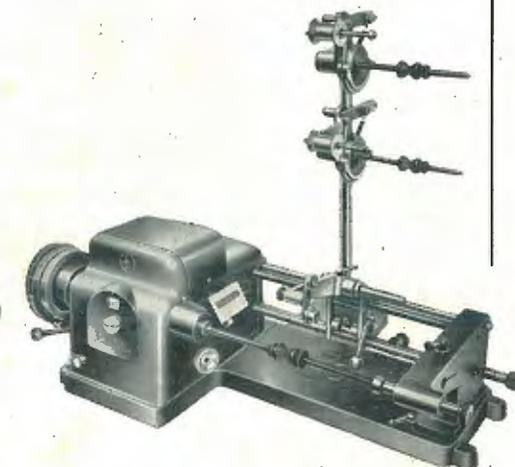
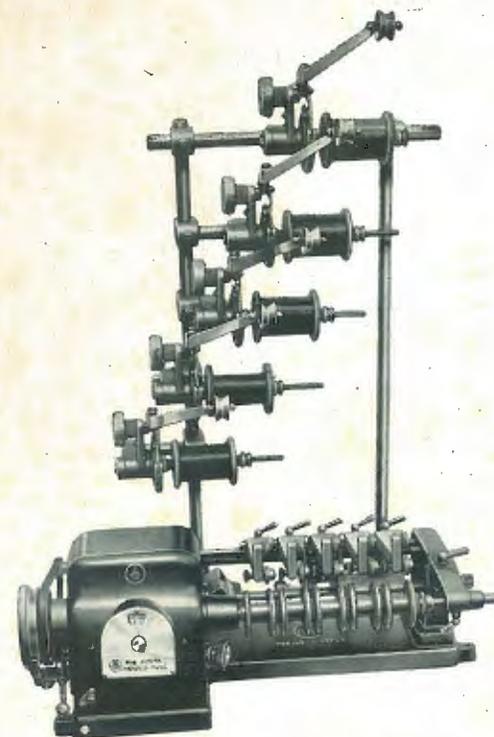


COSTRUZIONI MECCANICHE

ANGELO MARSILLI

VIA RUBIANA, 11 . TELEFONO 73.827

TORINO



Richiedete le caratteristiche tecniche particolari e listino prezzi

Le avvolgitrici **MARANGTOR** mod. AURORA risolvono qualsiasi vostro problema di produzione con economia, rapidità e precisione ineguagliata.

MEGA RADIO

TORINO

Via G. Collegno 22
Tel. 773346

MILANO

Via Solari 15
Tel. 30832



6 gamme di cui 1 a **banda allargata** per la taratura degli stadi di M. F.; ampia scala a lettura diretta in frequenza e in metri, 4 frequenze di modulazione, attenuatore a impedenza costante, alimentazione a c.a. da 110 a 220 V.

Oscillatore modulato CB IV

Sensibilità 10.000 Ω per Volt.

Preso per impiego come misuratore d'uscita.

Portate:

3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 600
1200 volt c.c. e c.a.
3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 600
1200 Ma. e 3 A. c.c. e c.a.
5000 - 50.000 - Ohm e 5 Megaohm.

Analizzatore Universale TC 18

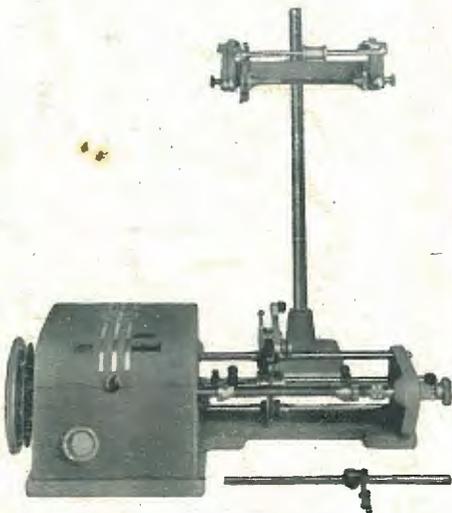


Avvolgitrice MEGA III

Per avvolgimenti lineari.
Mod. **A** fili da 0,05 a 1 mm.
Mod. **B** fili da 0,10 a 2 mm.

Avvolgitrice MEGA IV

Per avvolgimenti lineari e a nido d'ape, incorporando nella **MEGA III** il nostro complesso APEX.



*Nel vostro interesse visitateci alla 16^a Mostra
della Radio; Vi attendono interessanti novità*

PREZZO L. 200