

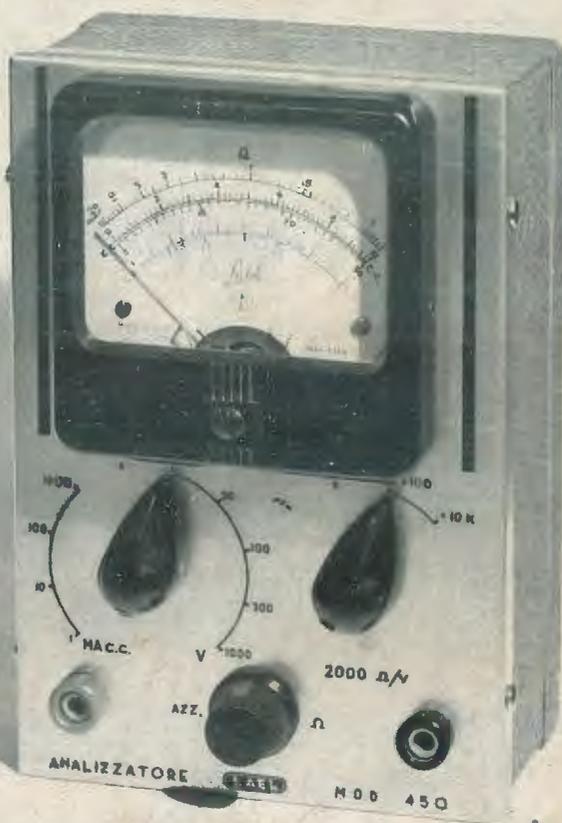
# RADIO

Volume II . Numero **13**

Spedizione abb. postale . Gruppo IIT

## LA VASTA GAMMA DI STRUMENTI "LAEL"

Oscillatore ultracompatto	145/B
Oscillatore di A. e B. freq.	1146/B
Generatore di B. F.	249
Generatore segnali	748
Oscillografo a Raggi C.	448
Oscillografo a Raggi C.	170
Ponte RCL	1246
Ponte d'impedenza	450
Millivoltmetro elettronico	349
Voltmetro elettronico	149
Analizzatore universale	542
Modulatore di frequenza	642
Strolox stroboscopico	148
Analizzatore Universale	450
Prova circuiti	350
Diafonometro	250



Corso XXII Marzo, 6 - MILANO

**LAEL**  
MILANO

Tel. 585.662

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

Telegr. { Ingbelotti  
Milano

MILANO  
PIAZZA TRENTO N. 8

Telefoni { 52.051  
52.052  
52.053  
52.020

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

Via del Tritone, 201  
Telef. 61-709

Via Medina, 61  
Telef. 23-279

## " VARIAC "

COSTRUITO SECONDO I BREVETTI E DISEGNI DELLA GENERAL RADIO Co.



DA  
ZERO  
AL 45 %  
OLTRE  
LA MASSIMA  
TENSIONE  
DI LINEA

DEL  
RAPPORTO  
DI  
TRASFOR-  
MAZIONE

INDICATISSIMO PER IL CONTROLLO E LA REGOLAZIONE DELLA TENSIONE, DELLA VELOCITÀ, 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.

## la Radio

è presente con i suoi microfoni a tutti i più grandi avvenimenti dello sport nazionale e internazionale

*Notiziari sportivi*

*Incontri internazionali di pugilato*

*Campionati mondiali di calcio*

*Campionato italiano di calcio*

*Incontri di tennis, coppa Davis*

*Giro d'Italia*

*Tour de France*

*Grandi premi automobilistici*

*Commenti e interviste*

**RAI** *radio italiana*

*complex huber*



Radoricevitori

supereterodina

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

Mod. 49

Mod. 57

Mod. 59

Mod. 61

Listini prezzi a richiesta

**SOCIETÀ COMMERCIALE  
RADIO SCIENTIFICA**

Via Aselli 26 MILANO Tel. 29.23.85

**Commercianti!  
Riparatori!**

**ALTOPARLANTI**

"Alnico 5"



TORINO  
Tel. 42234

Via Massena  
n. 42

Laboratorio Radiotecnico  
di **E. ACERBE**



Tipi Nazionali ed Esteri  
7 MARCHE . 48 MODELLI  
Normali . Elittici . Doppio cono  
Da 0,5 watt a 40 watt

**Interpellateci**

Abbonatevi a:



Rivista tecnica ad indirizzo pratico.

Rivolgersi a "RADIO" . C.Vercelli 140. Torino  
12 Num. Lit. 2000 - Versam. sul c.c. post. 2/30040. "RADIO"

**RADIO AURIEMMA**

MILANO  
VIA ADIGE, 3  
TELEF. 576.198

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

**AURIEMMA**

**RADIO**

**MILANO**

**L'Industria**

**Italiana**

**Elettrotecnica**

**QUOTE DI ABBONAMENTO**

Prezzo per n. 12 fascicoli (Italia)	L. 3.500
(Estero)	L. 7.000
Prezzo di 1 fascicolo (Italia)	L. 350
(Estero)	L. 700

Bollettino Prezzi Materie prime e Materiali (associate all'ANIE . . .)	L. 600 (annue) L. 50
Bollettino Prezzi Materie prime e Materiali (non associate all'ANIE . . .)	L. 1200 (annue) L. 100
Bollettino Variazioni Salariali (associate all'ANIE . . .)	L. 1000 (annue) L. 120
(non associate all'ANIE . . .)	L. 2000 (annue) L. 200

**BIBLIOGRAFIA  
ELETTROTECNICA**

a cura di:

Autelco Mediterranea - Compagnia  
Generale di Elettricità - Compagnia  
Italiana Westinghouse - Fabbrica Ita-  
liana Apparecchi Radio - Giunta Tec-  
nica del Gruppo Edison - "Marconi"  
Società Industriale per Azioni - So-  
cietà An. Ferrovie Nord Milano - So-  
cietà An. Magrini - Società Apparec-  
chi Radio Scientifici - Società Italiana  
Reti Telefoniche Interurbane - Società  
Esercizi Telefonici - Tecnomasio Ita-  
liano Brown Boveri.

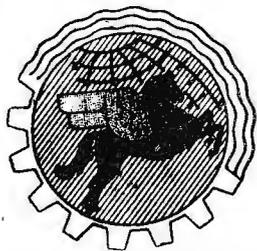


Raccoglie mensilmente classi-  
ficate e ordinate per argomenti  
le recensioni degli articoli di  
elettrotecnica e radio pubbli-  
cati dalle 400 più importanti ri-  
viste di tutto il mondo. Oltre  
6000 articoli sono recensiti,  
ogni anno; del testo integrale  
di essi il "CID" può fornire  
a tutti gli interessati dietro rim-  
borso delle spese di esecu-  
zione, riproduzioni fotografi-  
che su carta, microfilm e tra-  
duzioni. Fascicoli gratuiti di  
saggio a richiesta.

**ABBONAMENTO ANNUO L. 2500**



**CID CENTRO ITALIANO DOCUMENTAZIONE**  
VIA S. NICOLAO . TELEFONO 12.250  
MILANO



S.R.L.

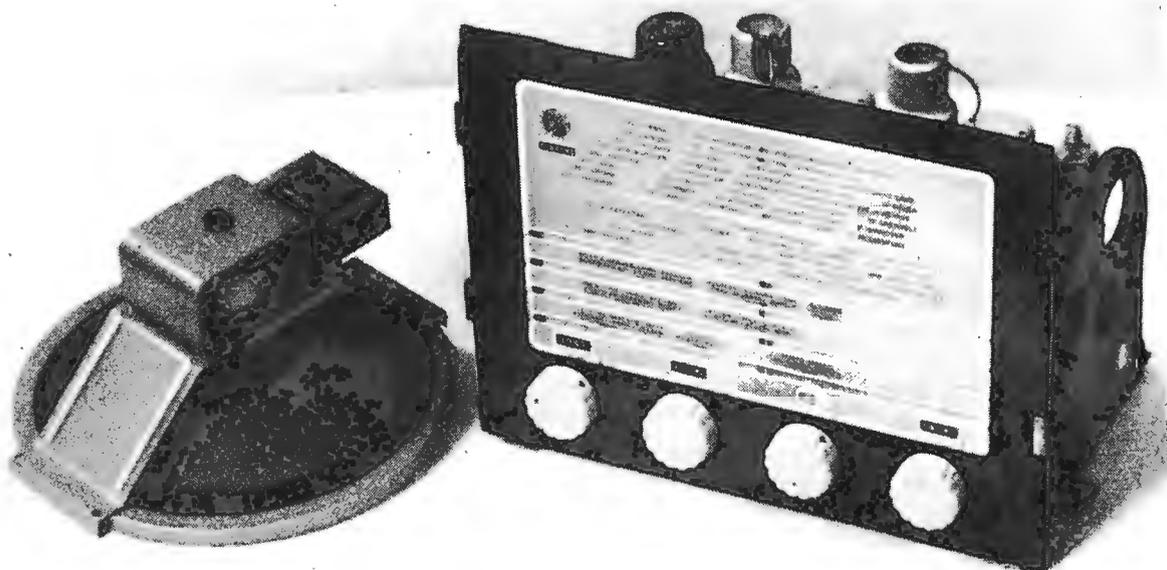
# SIBREMS

GENOVA  
VIA GALATA 35  
TEL 58.11.00 - 58.02.52

MILANO  
VIA B. CAVALIERI 1a  
TEL. 63.26.17 - 63.25.27

## SCATOLA DI MONTAGGIO ED 14 A

Per costruzione di ricevitore a 5 valvole, 4 gamme d'onda. Impiega il Gruppo di alta frequenza a tamburo rotante tipo AFT 4/Ars. Circuito di bassa frequenza con controllo di tono a controreazione. Altoparlante elettrodinamico tipo 22 E 6.



### RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI:

LIGURIA - Pasini & Rossi, GENOVA, Via SS. Giacomo e Filippo 31  
PIEMONTE - Perino Mino, TORINO, Via Pietro Giuria, 36  
VENETO E MANTOVA - Cometti Cesare, VERONA, Piazza Bra, 10  
EMILIA - Pelliccioni Luigi, BOLOGNA, Via Val d'Aposa, 11  
TOSCANA - Martini Roberto, FIRENZE, Via delle Belle Donne 35  
LAZIO - Soc. SIRTE, ROMA, Via Vetulonia 37/39  
MARCHE - UMBRIA - ABRUZZI - Tommasi Dr. Luciano, PERUGIA  
Casella Postale n. 154  
CAMPANIA - BASILICATA - CALABRIA - Savastano Luigi,  
NAPOLI, Via Roma 3  
PUGLIA - Caputo Augusto, GALATONE (Lecce), Largo Chiesa, 10  
SICILIA - Barberis Salvatore, CATANIA, Via della Loggetta, 10  
SARDEGNA - Zona libera.

### Altra produzione:

Trasformatori di M. F.  
Condensatori variabili per ricevitori.  
Altoparlanti gigante per Cine e diffusione sonora.  
Altoparlanti per ricevitori.  
Centralini amplificatori per diffusione sonora.

# CONDOR

OFFICINE  
ELETTROMECCANICHE

Ing.  
GIUSEPPE GALLO

MILANO

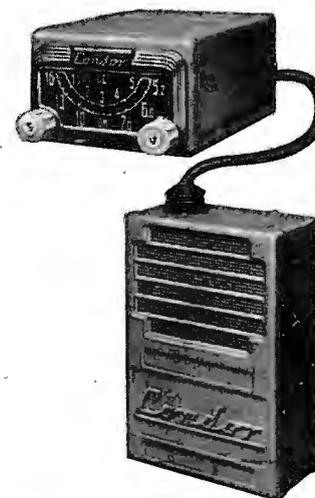
Via Veracini 8 - Telef. 69.42.67



Nuovo modello "Saetta"  
L'autoradio per tutti

*Un autoradio per ogni esigenza*

Onde Medie e Due Gamme di  
Onde Corte, allargate.



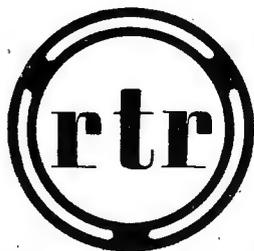
Prezzo al pubblico:  
Lire 53.600 compreso:  
Antenna  
Accessori  
Tasse radio

In vendita presso i migliori  
Rivenditori.

Richiedete anche i modelli

"Rarro" e "Super Rarro"

Ricevitori  
Trasmittitori  
Radio



TORINO

REFIX . RADIOMINUTERIE

MILANO  
CORSO LODI 113



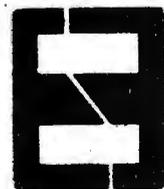
mod. F

Fl. 83x99 colonna 29



mod. E

E1. 98x133 colonna 28  
E2. 98x84 colonna 28  
E3. 56x74 colonna 20  
E4. 56x46 colonna 20



mod. R

R1. 56x46 colonna 16  
R2. 56x46 colonna 20  
R3. 77x55 colonna 20  
R4. 100x80 colonna 28

Prezzi di assoluta  
concorrenza.

Attrezzature di trancia su disegno dei Clienti.

Mobili-Radio

Ci. Pi.

MILANO

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

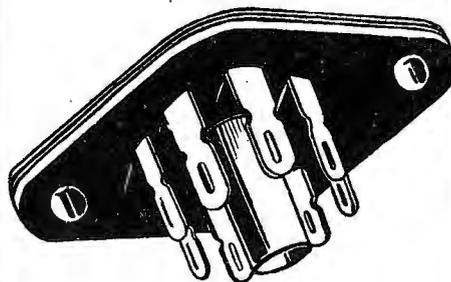
Esposizione ed Ufficio Vendita:

VIA MERCADANTE 2

Magazzino e Laboratorio:

VIA GRAN SASSO 42 TELEFONO 26.02.02

SUPPORTI PER VALVOLE  
"MINIATURA"



Produzione in grande serie  
Esportazione

SEDE MILANO  
Via G. Dezza 47 . Tel. 44.330



STABILIMENTI

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

RADIO  
GM

di

GIUSEPPE MOTTURA

VIA CARLO ALBERTO  
55 - TELEFONO 48.405

TORINO

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

I PREZZI PIÙ CONVENIENTI!

OREM Officine Radio Elettriche Milanesi  
MILANO . VIA PIETRO DA CORTONA 2  
TELEFONO 29.60.17

★

Ricevitore  
mod.

16/1 A50

5 valvole Philips serie rossa alimentate da un trasformatore da 65 mA adatto a tutta la rete nazionale - 4 gamme d'onda - Gruppo AF - monoblocco completamente schermato con microcompensatori ad aria e nuclei ad alta permeabilità - Altoparlante Alnico V - S.P. 160 Geloso - Controllo di tono - Dim. cm. 50 x 23 x 25.

Lire 30.600 al pubblico

Tasse radio comprese . IGE esclusa

a. g. Grossi

il laboratorio più attrezzato per la fabbricazione di cristalli per scale parlanti.

procedimenti di stampa propri, cristalli inalterabili nei tipi più moderni, argentati, neri, ecc.

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

il fabbricante di fiducia della grande industria

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

a. g. Grossi

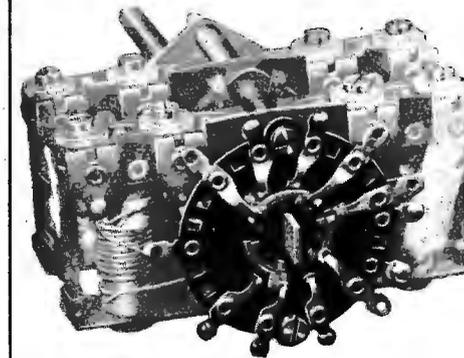
MILANO . VIALE ABRUZZI 44 . TEL. 21501 . 260697  
Succurs. a BUENOS AIRES . Avalos 1502 . Tel. 517167

VAR

MILANO . Via Solari 2 . Telef. 4.58.02

GRUPPI AF SERIE 400

- A 422 Gruppo AF a 2 gamme e Fono.  
OM=mt 185-580 - OC=mt 15-52  
Cond. var.: 2 x 465 pF
- A 422 S Caratteristiche come il preced. Adatto per valvola 6SA7
- A 422 LN Idem c.s. con commutazione a levetta per piccoli apparecchi
- A 422 B Per valvole «Miniature» e corrispondenti Gruppo AF 4 gamme spaziate e Fono.
- A 422 Gruppo AF 4 gamme spaziate e Fono.  
OM1=mt 185-440 - OM2=mt 440-580  
OC1=mt 15-38 - OC2=mt 38-27  
Cod. var.: 2 x 255 pF
- A 404 Gruppo AF a 4 gamme e Fono.  
OM=mt 190-580 - OC1=mt 55-170  
OC2=mt 27-56 - OC3=mt 13-27  
Cond. var.: 2 x (140+280) pF
- A 424 Gruppo AF a 4 gamme e Fono.  
OM=mt 190-580 - OC1=mt 34-54  
OC2=mt 21-34 - OC3=mt 12,5-21  
Cond. var.: (2 x 75+345) pF
- A 454 Gruppo AF a 4 gamme con prem. AF.  
Gamme come il gruppo A 424  
Cond. var.: 3 x (75+345)



COMMUTATORE ORIGINALE  
V. A. R.

Alla produzione del filo Litz per le proprie Medie Frequenze e gruppi la «V.A.R.» aggiunge ora la costruzione di un commutatore di gamma la cui razionalità e sicurezza completano i ben noti pregi dei suoi prodotti.

TRASFORMATORI DI MF

- |       |            |                         |
|-------|------------|-------------------------|
| M 601 | 1.º stadio | accordo su 467 Ke       |
| M 602 | 2.º stadio | Dimen. 35 x 35 x 73 mm. |
| M 611 | 1.º stadio | accordo su 467 Ke       |
| M 612 | 2.º stadio | Dimen. 25 x 25 x 60 mm. |
| M 701 | 1.º stadio | accordo su 467 Ke       |
| M 702 | 2.º stadio | Dimen. 35 x 35 x 73 mm. |

# RADIO

## SOMMARIO

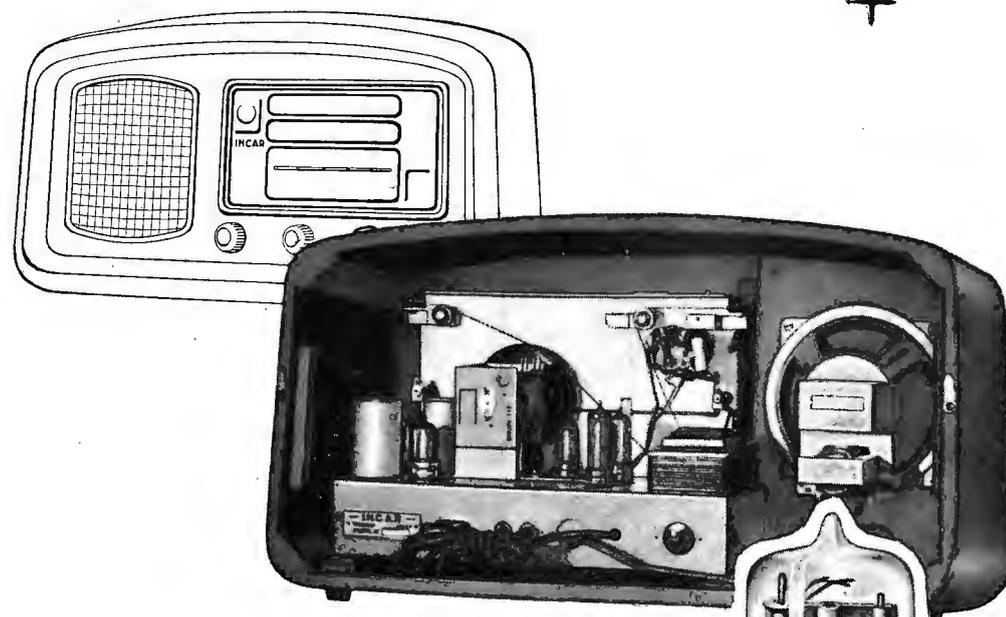
Notizie in breve . . . . .	pag. 12
Libri e Riviste . . . . .	» 14
Indirizzi di Riviste italiane e straniere . . . . .	» 16
"Semel in anno..." . . . . .	» 17
Stazioni di dilettanti: . . . . .	» 19
Schemi interessanti: RICEVITORE HRO - National Co. . . . .	» 21
Articoli . . . . .	» 31
Valvole: Tabella corrispondenza valvole "CV". . . . .	» 34
Idee e consigli . . . . .	» 36
Piccola Posta . . . . .	» 38
Un articolo da: . . . « Toute la Radio ». Due trasmettitori- ricevitori "Walkie-Talkie" su frequenze ultra ele- vate. Carlo Guilbert . . . . .	» 39
Televisione: L'antenna di Sutton Coldfield . . . . .	» 48
Ricezioni a grande distanza . . . . .	» 49
Consulenza . . . . .	» 51
Produzione . . . . .	» 52
Indirizzi utili . . . . .	» 55
Avvisi economici . . . . .	» 57
Indice inserzionisti . . . . .	» 66

Diretta da:  
**GIDLIO BORGONO**

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

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

Edizioni "RADIO" - Corso Vercelli 140 - Telefono 24.610 - Conto Corrente Postale N. 2/30040 - Torino  
Direzione Pubblicità: Torino - Ufficio di Milano: Borghi - Viale del Mille 20 - Telefono n. 20.20.37



le valvole *Miniwatt*

serie **RIMLOCK**

sono adottate dalle migliori case

Serie U universale

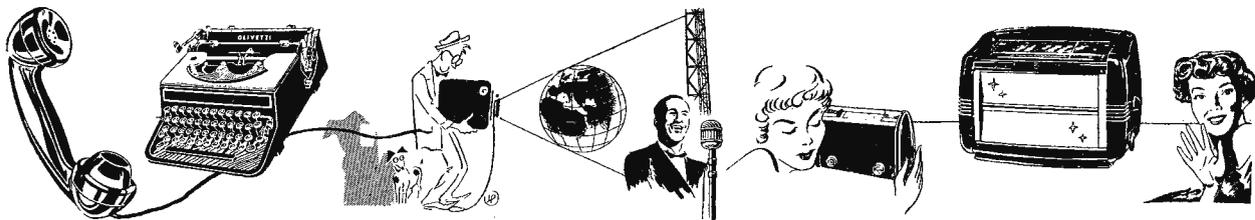
Serie E a 6,3 Volt.

Serie per Autoradio

Serie per F. M. e per Televisione

**PHILIPS**





## notizie

Con sede provvisoria a Parigi in Rue de la Boëthie 45-57 è stato costituito un Istituto Internazionale del Suono. Tale istituto è stato creato dall'ing. Jean Farger appoggiato da alte personalità del mondo culturale e tecnico nonché da Enti scientifici e da amministrazioni della Radio Diffusione.

Lo scopo è quello di centralizzare tutte le notizie e le ricerche sull'arte e sulla scienza del suono, sviluppare la ricerca, servire d'organo di collegamento e diffondere gli studi sull'acustica suscettibili di essere applicati alle arti ed alla tecnica, organizzare sedute e congressi internazionali. L'I.I.S. tende pertanto ad abbracciare tutte le applicazioni possibili del suono e non solo nel campo musicale dove la tecnica elettronica sembra già sulla via di rivoluzionare le classiche basi delle espressioni armoniche, ma anche nell'acustica e nelle applicazioni dei suoni ed ultrasuoni alla fisiologia medicale, alla geodesia, alle applicazioni marittime e di aviazione.

\*\*\*

La fabbrica Obbersprewerk sotto le dipendenze della Soviet A. G. Kabel, con sede nel settore russo di Berlino, svolge intensa attività nel campo della costruzione di ricevitori televisivi e, in particolar modo, di valvole e tubi a raggi catodici destinando la sua produzione in maniera pressochè completa per l'estero. Si annuncia intanto, sempre dalla Germania, che la NWDR metterà quanto prima in funzione la stazione sperimentale di televisione funzionante secondo lo standard di 625 linee con potenza di 100 watt.

\*\*\*

Il giornale « Le Monde » riporta una notizia secondo la quale si sta per creare a Roma una nuova società di pubblicità di un genere inedito. Gli organizzatori prevedono di ingaggiare per contratto giornalisti italiani scelti tra i migliori, da inviarsi come corrispondenti fissi o come inviati speciali in tutte le località d'Italia o del mondo ove gli avvenimenti lo richiederanno. Le corrispondenze saranno passate gratuitamente a tutti i giornali senza distinzione di opinione.

Il « Monde » si chiede — gratuitamente? — come mai? Vi è una piccola condizione. I giornali che pubblicheranno gli articoli distribuiti dovranno semplicemente farli precedere o farli seguire da una breve nota di questo tenore: « questo servizio vi è offerto dal deizioso vermouth X, o dall'eccellente cioccolato Y, o dall'inimitabile formaggio Z... ». Que-

sta esperienza di giornalismo pubblicitario è evidentemente ispirata dalla radio e dovrebbe essere tentata nell'estate in occasione dei campionati mondiali di foot-ball a Rio-de-Janeiro.

\*\*\*

La prima esposizione del dopo guerra inerente ricevitori radio e parti staccate avrà luogo, in Germania, quest'anno dal 18 al 27 agosto. La città scelta è Dusseldorf. Dato il notevole sviluppo che la tecnica tedesca ha conseguito e le ben note posizioni raggiunte nell'anteguerra, è evidente che tale avvenimento è di estrema importanza per il mercato europeo.

\*\*\*

« Electronics » nel suo numero di maggio del corrente anno pubblica una lista, in ordine alfabetico, di più di 200 parole col suffisso « tron » e con relativa definizione per ogni parola. E' una lista che può servire ad evitare ripetizioni o doppioni nella scelta del nome per un nuovo prodotto o per una nuova Ditta, data la così diffusa tendenza ad impiegare tale suffisso. Tale lista si inizia con « acratron », un potenziometro per c.a., autoregolantesi con registrazione elettronica, e termina con « Zyklotron », nome di una fabbrica svizzera di valvole per alte frequenze.

\*\*\*

Il prof. Giancarlo Vallauri, presidente dell'Istituto Nazionale Galileo Ferraris, ha lasciato la presidenza di tale istituto. E' stato nominato Commissario del G. Ferraris, il prof. Giovanni Someda titolare della cattedra di elettrotecnica dell'Università di Padova. Il prof. Vallauri continuerà a tenere la cattedra di elettrotecnica del Politecnico di Torino.

\*\*\*

Col prossimo anno andrà in vigore, negli Stati Uniti, un nuovo tipo di licenza di trasmissione per dilettranti. Si tratta della « Novice Class licence » che differirà dagli altri tipi di licenza per il fatto che la prova d'esame relativa alla telegrafia sarà basata sulla minima velocità di sole 5 parole al minuto mentre l'esame della teoria sarà enormemente semplificato. Il lavoro che si potrà svolgere con questa licenza sarà limitato a determinate zone delle gamme dilettrantistiche e dovrà sottostare a particolari norme.

Data la posizione nascente del nostro dilettrantismo, sarebbe molto opportuno se un simile tipo di licenza fosse istituito anche da noi così da permettere un graduale allenamento da parte dei novizi che, volendosi dedicare alla trasmissione troveranno certo troppo severe le norme regolanti la concessione delle licenze di tipo superiore.

Un assieme di potenti stazioni (quattro trasmettenti da 100 Kilowatt e due da 50 Kilowatt) è in corso di costruzione a Tangeri a cura della marina statunitense. Queste stazioni dovrebbero entrare in funzione nel prossimo ottobre ed il loro scopo è quello di irradiare i programmi de « La Voce dell'America » nell'Europa settentrionale, nei Balcani e nel vicino Oriente.

\*\*\*

Tra le tante applicazioni del Radar è da notare una che ha già dato ottimi risultati; si tratta dell'applicazione del principio nel campo della pesca per l'identificazione dei banchi di pesce.

\*\*\*

Le « Vetriere Corning » in accordo col Genio telecomunicazioni dell'esercito americano hanno prodotto un tipo di nastro di vetro, che sostituisce egregiamente le lastrine di mica attualmente usate come dielettrico nei condensatori. Ai vantaggi di natura tecnica, il nuovo ritrovato aggiunge quello di una notevole semplificazione nel processo produttivo, in quanto, mentre le lastre di mica vanno scelte una ad una onde accertare che siano di spessore uniforme, il nastro di vetro può essere prodotto e tagliato in serie con la certezza che ogni elemento risulterà conforme al modello richiesto. Altro vantaggio sta nel fatto che il condensatore a vetro è di dimensioni pari a 1/5 o 1/6 di quelle del condensatore a mica.

## televisione

Sono stati firmati accordi tra la BBC (Inglese) la Télévision Française e la NBC (americana) per lo scambio delle riprese dei giornali di attualità televisivi di produzione di ognuno di questi organismi.

\*\*\*

Fra gli argomenti all'ordine del giorno di un convegno di produttori e commercianti all'ingrosso di birra, che si è svolto a New York, figura anche lo studio degli effetti che la televisione potrà avere in seguito sul consumo delle bevande alcoliche in generale. Dopo la diffusione su larga scala della televisione che in un primo tempo apparve soltanto negli esercizi pubblici e nei luoghi di ritrovo, si sta verificando infatti il curioso fenomeno di una diminuzione del consumo della birra nei locali pubblici e un aumento del consumo domestico della stessa bevanda. E questo peraltro uno dei già numerosi sintomi che stanno a dimostrare come l'americano medio tenda ormai — nell'era della televisione — a farsi più casalingo e a preferire quindi di centellinare anche il suo boccale di birra comodamente assiso nella poltrona della propria stanza di soggiorno.

\*\*\*

La diminuzione del costo dei ricevitori televisivi, prendendo ad esempio il tipo con tubo da 31 cm di diametro, è stata negli Stati Uniti, dal 1948 ad oggi, di circa il 55 % del prezzo. La catena di montaggio della Philco (Filadelfia) si svolge su di una produzione di 3.000 ricevitori televisivi al giorno.

Ecco, senza bisogno di ulteriori commenti, un aspetto dell'andamento dello sviluppo della televisione in America.

1946: 6.500 apparecchi prodotti;  
1947: 200.000 apparecchi prodotti;  
1948: 1.000.000 circa di apparecchi prodotti;  
1949: 2.600.000 apparecchi;  
1950: 3.700.000 apparecchi (previsione).

\*\*\*

La stazione di Lilla è entrata in funzione. Essa emette col sistema ad alta definizione e cioè ad 819 linee. Il suo costo è stato di 70 milioni di franchi francesi. Tale stazione potrà ritrasmettere le emissioni parigine. Mentre all'inizio la potenza sarà tenuta nei limiti di una portata di circa 30 Km., in seguito si arriverà ad un raddoppio di tale portata; comunque già sin d'ora il territorio servito comprende oltre un milione di possibili spettatori. Le frequenze impiegate sono le seguenti: 185,25 MHz per la visione e 174,5 MHz per il suono. Viene impiegata la polarizzazione orizzontale ed una potenza di 300 watt.

\*\*\*

Sembra sia stata accolta dal Governo francese una proposta tendente a creare una società ad economia mista, interessata alla televisione e in grado di apportare ad essa notevoli risorse finanziarie. Mentre sono già in funzione i trasmettitori di Parigi e di Lilla, entro il corrente anno sarà posto in funzione quello di Lione. Sono previste poi nuove stazioni nella zona dell'Ain e delle Alpi Marittime. La stazione di Parigi attualmente emette su 450 linee e assai presto trasmetterà contemporaneamente su altra lunghezza d'onda su 819 linee. Si è stabilito di mantenere il vecchio standard ancora per otto anni.

\*\*\*

L'obiettivo del governo britannico nel campo della televisione è quello di giungere, nei prossimi quattro anni, a servire l'80 % dell'intera popolazione. L'ultima stazione inaugurata ha esteso i programmi televisivi ad altri sei milioni di persone; entro il corrente anno entrerà in funzione un'altra stazione ancora che potrà servire undici milioni di persone.

\*\*\*

Studi televisivi completi saranno installati nel Canada, a Montréal e Toronto, a cura della Marconi Wireless Co. che ha ottenuta la fornitura nonostante viva concorrenza internazionale. L'ordinazione è per un importo di circa 300.000 \$.

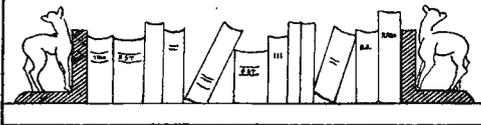
\*\*\*

La stazione trasmittente della Philips che inizialmente era basata su 567 linee è passata ora a 625 linee. Pare che dei 500 circa apparecchi in funzione in Olanda la quasi totalità sia stata costruita da dilettranti.

\*\*\*

Esiste un nuovo dispositivo che è in grado di misurare e registrare un flusso di corrente elettrica o radiazione nucleare, dell'ordine di 100 milionesimi di un milione di ampere.

## libri e riviste



P. H. BRANS. VADE-MECUM DEI TUBI ELETTRONICI. 1950. S.A. des Editions Techniques - 28, Prins Leopoldstraat, Borgerhout - Antwerpen. Belgio. Libreria Internaz. Sperling et Kupfer, Piazza S. Babila 1, Milano. Un volume in-4°, 8ª edizione, pp. 508.

Questa nuova edizione, la 8ª, è stata completamente riveduta secondo le direttive dell'autore. Ciò spiega perché, mentre l'edizione precedente era divisa in due volumi, questa riunisce tutti i dati in un unico volume. È facile accorgersi che, escluso il vantaggio di poter consultare contemporaneamente le tabelle e gli zoccoli, nelle edizioni precedenti vi erano parecchi inconvenienti di ordine pratico piuttosto che tecnico.

Il modo di classificare i dati, tanto nell'indice che nelle tabelle, non è stato modificato poiché la pratica ha dimostrato che il sistema scelto dall'autore era il migliore. Le istruzioni sono state invece abbreviate e, per questo stesso fatto, rese più chiare.

Come novità dobbiamo segnalare i tubi a 9 elementi, i nonodi, gli accelerometri, i phasitron, i trasduttori e i tubi di proiezione. È stato deciso inoltre di includere i diodi e i triodi a cristallo che hanno una funzione simile alle valvole e che perciò si possono considerare insieme ai tubi elettronici. Sono stati aggiunti i dati dei tubi più recenti fabbricati nel mondo intero e anche i dati mancanti di qualche vecchio tubo.

Poiché la tecnica della radio si dirige nettamente verso le altissime frequenze e la televisione, si è avuta particolare attenzione per i tubi destinati a questo scopo.

L'Editore ringrazia ancora una volta i numerosissimi amici di tutte le parti del mondo per la loro sincera collaborazione e per la premura con cui hanno fornito i dati dei tubi rari, per le correzioni e le aggiunte che hanno suggerito e spera che essi continuino a comunicare le osservazioni che l'uso del libro loro suggerirà. L'Editore ringrazia particolarmente i numerosi fabbricanti che lo hanno tenuto al corrente dei loro nuovi prodotti.

Fedele alla tradizione, l'opera di P. H. Brans è perfettamente aggiornata.

★

J. L. HORNING. «RADIO OPERATING QUESTIONS AND ANSWERS». Editore: Mc. Graw - Hill Book Co. Londra - New York. Un volume in-16° pp. 588, 10ª edizione. Con 2 indici, tabelle e numerose illustrazioni. Prezzo \$ 5.

Si tratta di un lavoro caratteristico che elenca circa 1850 domanda a carattere tecnico e qualche volta legale, sulle numerose questioni, casi e problemi che

possono presentarsi a chi vuol condurre stazioni radio trasmettenti nel campo civile e commerciale. Ad ogni domanda segue una chiara ed esauriente risposta nella quale si fa uso spesso di elementari schemi e di altre illustrazioni. Il lettore che ha qualche buona base trova, in questo volume, un ottimo mezzo ed una sicura fonte di riferimenti, spesso preziosi.

L'edizione recentemente uscita è la decima; le domande riportate sono quelle che gli esaminandi possono sentirsi rivolgere dalla F.C.S. (Federal Communications Commission) in sede di esami per l'ottenimento della patente di radiotelegrafista e radiotelefonista. Questa edizione reca, come nuovo testo, la materia, nuova a questi effetti, della Modulazione di Frequenza, televisione, sistemi di antenna, radar, loran, telegrafia per aerei e per marina. Naturalmente viene raccomandato al lettore di costituirsi una buona base usufruendo di libri di testo, mentre lo scopo di questo lavoro è, come già detto, quello di permettere un completo e rapido riferimento ai singoli argomenti tecnici.

È, in sostanza, una piccola enciclopedia che torna molto utile anche a chi non è direttamente interessato e cioè non ha da sostenere esami per il brevetto di radio operatore. Moltissime norme, che sono tra l'altro a carattere internazionale, dovrebbero essere conosciute anche nell'ambito dei dilettanti di trasmissione e, in particolar modo dai responsabili della direzione delle associazioni relative, specie ora che sta per nascere una legge in proposito anche da noi.

★

CARL E. SMITH. «COMMUNICATION CIRCUIT FUNDAMENTALS» for radio and communication engineer. Editore: Mc. Graw - Hill Book Co. Londra - New York. Un volume in-8° pp. 401 - 1ª edizione con indice, appendice, esercizi di domande e di risposte ed illustrazioni numerosissime. Prezzo \$ 5.

Si tratta di un importante nuovo testo relativo ai principi fondamentali dei circuiti, utile a studenti, operatori, tecnici ed ingegneri.

Il libro si rifà ai principi fondamentali e comprende una trattazione assai ampia relativa alle valvole mentre discute pure ampiamente i principi fondamentali della corrente alternata e continua. Il metodo seguito dall'Autore è di esporre prima la teoria del circuito, discutere le costanti e quindi passare alla tecnica applicata. I principi relativi ai circuiti a corrente alternata seguono uno studio sul magnetismo sulle induttanze e sulle capacità.

In un primo tempo le leggi di Ohm e di Kirchoff vengono espone e trattate nella soluzione di problemi relativamente semplici riguardanti la corrente continua mentre, più innanzi nel testo circuiti simili vengono presi in esame con l'applicazione delle nozioni dei vettori, per quanto riguarda la corrente alternata.

I più importanti teoremi sono tra l'altro corredati da esempi di applicazione così da semplificare problemi altrimenti assai difficili.

In generale, ogni capitolo espone la teoria, sviluppa le equazioni dello schema, le applica ai problemi pra-

tici e risolve questi ultimi mentre, alla fine del volume, si trovano esercizi relativi con complete risposte. In questa maniera il lettore segue il più logico processo per apprendere: spiegazione, istruzione e esame.

Il volume è il secondo di una serie di quattro, intesi a dare un corso completo nell'ingegneria radio e delle comunicazioni in genere; il volume che l'ha preceduto e che contiene il materiale necessario alla piena comprensione di questo testo porta il titolo APPLIED MATHEMATICS ed è dello stesso autore.

★

A.R.R.L. «HOW TO BECOME A RADIO AMATEUR». Editrice: American Radio Relay League, West Hartford 7, Connecticut - U.S.A. Un volume in-8°, pp. 70, comprese 11 pp. di pubblicità, 65 schemi e fotografie, 9 tabelle. Prezzo \$ 0,50. 11ª edizione.

È il classico opuscolo che, come dice il titolo, costituisce la guida pratica per chi vuol diventare un dilettante di trasmissione. Tutto ciò che il dilettantismo radio offre — dalla trasmissione dei messaggi al «Rag-chewing» e cioè a quelle conversazioni amicali cui sembra che da noi si voglia dare l'ostracismo legale, dalle comunicazioni a grande distanza a quelle di emergenza, dalla conoscenza del codice Morse alla teoria per la costruzione di una stazione — viene esposto ampiamente al principiante in modo conciso e con un linguaggio a tutti accessibile.

Per quanto riguarda le descrizioni costruttive che comprendono ricevitori e trasmettitori semplici, adatti al principiante, si fa un riferimento diretto alla teoria cosicché il radioamatore che inizia può acquisire anche la conoscenza dei principi base e rendersi conto di come e perché i suoi apparecchi funzionano.

Una innovazione di questa edizione è costituita da una serie di fotografie delle diverse parti staccate più importanti accanto alle quali sono disegnati i simboli schematici così come si ritrovano negli schemi completi degli apparecchi; ciò evidentemente agevola molto chi si accinge alla lettura di schemi.

Tutti i ricevitori e i trasmettitori descritti nel volumetto possono essere facilmente costruiti da un principiante ma la loro scelta è stata fatta tenendo anche conto del nuovo tipo di licenza per dilettanti novizi, licenza che negli USA andrà in vigore col prossimo anno. Particolare molto importante, specialmente per l'ambiente radiantistico italiano che sta per trovarsi innanzi ad una legislazione che si preannunzia severa, è che questo nuovo tipo di licenza richiederà la conoscenza della telegrafia per una velocità di sole cinque parole al minuto e logicamente un esame teorico enormemente semplice.

L'opuscolo è stampato in maniera encomiabile, con quella cura e quell'aspetto grafico che contraddistinguono i lavori editi dalla A.R.R.L. C'è da augurarsi che i lavori analoghi che si preannunciano qui da noi, rivestano la semplicità e l'efficacia di questo lavoro al quale consigliamo senz'altro fare ricorso se si ha conoscenza della lingua inglese.

# RADIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**INDIRIZZI DI RIVISTE  
italiane e straniere**

**AUDIO ENGINEERING**

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

**BIBLIOGRAFIA Elett. STRANIERA**

Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31  
Milano.

**BOLLETTINO DOCUMENTAZIONE**

**ELETTROTECNICA**

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

**BOLLETTINO TECNICO**

Amministrazione Poste e Tel. Telef. Svizzeri - Berna -  
Svizzera.

**BULLETIN MENSUEL DE L'U.E.R.**

37, Quai Wilson - Genève - Svizzera.

**C Q**

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

**CRONACHE ECONOMICHE**

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

**ELECTRICAL COMMUNICATION**

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

**ELECTRONIQUE**

21, Rue des Jeuneurs - Paris II° - Francia.

**ELECTRO-RADIO**

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

**ELECTRONIC APPLICATION BULLETIN**

N.V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven -  
Olanda

**ELECTRONIC ENGINEERING**

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

**ELETTRONICA**

Via Garibaldi 16 - Torino.

**ERICSSON REVIEW**

L. M. Ericsson - Stockholm 32 - Svezia.

**FERRANIA**

Corso Matteotti 12 - Milano.

**FOTO RIVISTA**

Corso Lodi 102 - Milano.

**HAM NEWS**

General Electric Co. - Schenectady - N.Y. - USA.

**INDUSTRIA ITALIANA ELETTROTECNICA**

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

**L'ANTENNA**

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

**LA RADIO PROFESSIONNELLE**

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

**LA RADIO FRANÇAISE**

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

**LA RICERCA SCIENTIFICA**

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

**LA TELEVISION FRANÇAISE**

21, Rue des Jeuneurs - Paris II° - Francia.

**LE HAUT PARLEUR**

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

**L'INGEGNERE**

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

**L'ONDE ÉLECTRIQUE**

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

**MACCHINE**

Via Mameli 19 - Milano.

**MUSIQUE ET RADIO**

39, Rue du Général Foy - Paris VIII° - Francia.

**NOTIZIARIO**

Radio Industria - Via Cesare Balbo 23 - Milano.

**NOTIZIARIO EDISON**

Foro Bonaparte 31 - Milano.

**OLD MAN**

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

**PIRELLI**

Editoriale Milano Nuova - Via Pietro Cossa 6 -  
Milano.

**POSTE E TELECOMUNICAZIONI**

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

**PROGRESSO GRAFICO**

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

**Q T C**

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

**QUADERNI DI STUDI E NOTIZIE**

Giunta Tecnica Gruppo Edison - Foro Bonaparte 31  
Milano.

**RADIOCORRIERE**

Via Arsenale 21 - Torino.

**RADIO ELECTRONICS**

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

**RADIO 50**

26, Rue Beaujon - Paris 8° - Francia.

**RADIO INDUSTRIA**

Via Cesare Balbo 23 - Milano.

**RADIO QUADRANTE**

Palazzetto Venezia - Roma.

**RADIO & Television NEWS**

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

**RADIO REF**

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

**RADIO REVUE**

Prins Leopoldstraat 28 - Borgerhout, Antwerpen -  
Belgio.

**RADIO SERVICE**

Postfach n. 13549 - Basel 2 - Svizzera.

**RADIO TECHNICAL DIGEST**

Editions GEAD - 122, Boulevard Murat - Paris XVI°  
- Francia.

**RADIO & TELEVISION MAINTENANCE**

Boland & Boyce, Inc. - Montclair - New Jersey - USA.

**REVISTA MARCONI**

Apartado 509 - Alcalá 45 - Madrid - Spagna.

**REVISTA TELEGRAFICA**

Perú 165 - Buenos Aires - Argentina.

**REVUE TECHNIQUE PHILIPS**

N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven -  
Olanda.

**SAPERE**

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

**SELEZIONE RADIO**

Casella Postale 573 - Milano.

**SERVICE**

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

**TELEVISION**

9, Rue Jacob - Paris 6° - Francia.

**THE GENERAL RADIO EXPERIMENTER**

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

**TOUTE LA RADIO**

9, Rue Jacob - Paris 6° - Francia.

**T.S.F. POUR TOUS**

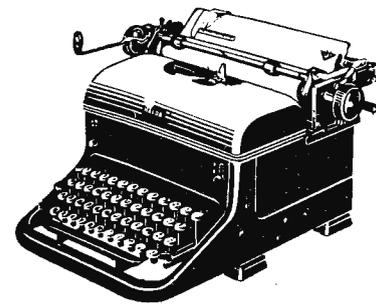
40, Rue de Seine - Paris 6° - Francia.

**WIRELESS ENGINEER**

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

**WIRELESS WORLD**

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



*Semel in anno...*

Una volta all'anno ci sia consentito di parlare un po' di noi o, per meglio dire, della nostra rivista.

E' consuetudine, a volte fin troppo frequente, che il Direttore di una pubblicazione si rivolga ai lettori per esporre loro perchè la rassegna viene compilata in un modo piuttosto che in un altro, perchè vien fatto questo e non quello, ecc. ecc. Ciò, che può sembrare una forma di pubblicità indiretta, è invece un mezzo ottimo per orientare i lettori, dir loro quel che si può e non si può pretendere dalla rivista, quello che la redazione intende fare, variare, proporre.

Se questo si verifica è perchè ogni rivista che sia viva e vitale si crea una schiera di lettori — i cosiddetti « affezionati » — che seguono e vedono i miglioramenti, le varianti, l'indirizzo.

Cogliamo dunque l'occasione dell'inizio del nostro secondo volume per apportare alcune modifiche che il lettore attento avrà certamente rilevate. Illustreremo con quali intendimenti tali modifiche sono state apportate e con quali intendimenti rubriche nuove si sono gradualmente aggiunte al contenuto della rassegna.

La prima e più importante variante è data dall'adozione di un corpo di stampa più piccolo di quello usato sinora; resta superfluo porre in rilievo che ciò si traduce in un assai maggiore contenuto offerto in eguale spazio.

Per quanto riguarda le rubriche vogliamo esaminarle ordinatamente, una per una, esponendo il nostro pensiero e chiedendo ovviamente il parere dei nostri lettori, naturalmente degli... « affezionati » che solo loro sono quelli che scrivono...

**NOTIZIE**

Il contenuto di questa rubrica è sempre stato e continuerà ad essere alquanto vario; il lettore troverà sempre notizie di carattere tecnico di attualità, di carattere commerciale e statistico, di curiosità scientifica ecc. La variante apportata consiste nell'inclusione delle notizie relative alla televisione, pur sempre mantenute distinte per comodità, e nella soppressione della qualifica di « breve » perchè qualche volta la notizia è tutt'altro che breve...

Abbiamo anche cambiato il disegno della testata adottandone uno di carattere meno dilettantistico e cioè più consono alle varietà del contenuto. La rubrica è una di quelle che maggiormente si avvantaggia del corpo di stampa più piccolo.

**LIBRI E RIVISTE**

Anche qui si ha un notevole vantaggio col nuovo corpo. Saranno sempre passati in rassegna tutti i volumi italiani e stranieri che ci saranno inviati per la recensione. Quest'ultima sarà sempre quanto più ampia possibile onde meglio orientare il lettore nella eventuale scelta.

**INDIRIZZI DI RIVISTE**

Nessun'altra consorella reca una pagina simile. Noi manterremo costantemente aggiornati tali indirizzi e ne accresceremo il numero, come abbiamo fatto sinora, mano a mano che ci perverranno nuove riviste. Abbiamo potuto constatare che il poter disporre di un simile elenco torna utile al lettore in svariati casi perchè è dato spesso di vedere riportati sunti di articoli senza peraltro che si conosca con esattezza l'indirizzo della rassegna alla quale si desidererebbe rivolgersi. Può darsi che quanto abbiamo ora esposto induca qualcuno ad imitarci ma non ci dorremo molto per questo.

## EDITORIALE

Come vedete non varia nella forma nè varierà nella sostanza. Abbiamo sempre scelti dei temi di attualità e di interesse immediato e continueremo ad esporre il nostro pensiero anche se, come è accaduto, ed accadrà ancora, tale esposizione può recare fastidio a qualcuno che ha interesse a dimostrare il contrario di quanto spassionatamente da noi detto. Ponendoci in veste di lettori noi apprezziamo e preferiamo tra le tante riviste quelle che recano sempre un articolo editoriale perchè abbiamo l'impressione di un qualcosa di vivo ed attuale che ci perviene dalla rassegna, di una presa di posizione su argomenti anche se delicati e, a volte, addirittura scottanti.

## STAZIONI DI DILETTANTI.

Interessa evidentemente, i soli dilettanti di trasmissione; è pur sempre utile sapere come un collega è attrezzato e dotato per svolgere la sua attività, comunque è pur sempre difficile — e quanto! — ottenere le fotografie ed i dati di stazioni dilettantistiche. Per questo quindi pubblicheremo ancora descrizioni e foto che ci perverranno ma daremo nel contempo alla rubrica un contenuto più vasto e più generico; forse ciò sarà ancora più gradito agli OM.

## SCHEMI INTERESSANTI.

E' questa una rubrica che ha caratterizzato sin dal suo primo numero la rivista. Essa ha riscosso il plauso di numerosissimi lettori; ancora oggi ci pervengono richieste generiche di numeri arretrati ove sia stato descritto questo o quell'altro apparecchio. Descritti i principali ricevitori che il mercato dell'Arar ha messo a disposizione degli amatori, non per questo la rubrica cesserà, anzi, come già è stato fatto, saranno esaminati complessi moderni e sempre con quella ricchezza di dati, di illustrazioni e di schemi che è stata sin qui adottata.

## ARTICOLI.

Incomincia con questo numero ed è perciò una delle novità. Non sappiamo ancora come sarà accolta dai lettori. Come si può constatare — per quanto necessariamente in spazio ristretto — viene esposto un chiaro riassunto dell'articolo si da potersi far un'idea fondata di quanto e di come l'argomento viene trattato. Il lettore che si occupa di un particolare campo o argomento avrà modo di sapere quanto si pubblica su quel soggetto e potrà procurarsi la copia dell'articolo o la rivista.

## VALVOLE

Per ogni valvola presentata non ci limitiamo alla pubblicazione di quei pochi dati generali, solitamente ovunque reperibili; cifriamo a corredo schemi e dati di impiego nonché curve di funzionamento. Il progettista, sia esso professionista o dilettante, ha qui una comoda fonte di consultazione.

## IDEE E CONSIGLI

Può interessare tanto l'esperto quanto il principiante. E' nostra intenzione ampliare tale rubrica il cui carattere resterà immutato.

## PICCOLA POSTA

Spesso i lettori ci scrivono su argomenti di interesse generale; pubblicando le risposte indirizzate ad uno possiamo recare notizie utili a molti altri.

## UN ARTICOLO DA...

Anche questa nostra particolare e caratteristica rubrica ci ha procurati molti consensi. Viene molto apprezzato il carattere di integrità mantenuto nei riguardi dell'articolo: non si verificano così i noti inconvenienti delle traduzioni sommarie.

## TELEVISIONE

Purtroppo, come abbiamo sempre sostenuto, siamo ancora lontani dal giorno in cui un inizio di programmi regolari, e per giunta in più di una città, permetterà ai tecnici appassionati di applicarsi con successo a questo che sarà forse il campo più attivo del domani. Nonostante ciò abbiamo ritenuto che qualche cenno tecnico sia possibile e sotto questa voce sarà facile trovare, d'ora in poi, anche qualche piana trattazione tecnica.

## CONSULENZA

Come per la Piccola Posta le risposte pubblicate sono quelle di interesse generale. E' però necessario che i lettori non pretendano troppo dal servizio di consulenza di una rivista che è necessariamente lento e quindi, sotto certi punti di vista, poco pratico. Un servizio del genere può fornire un dato, un suggerimento, un orientamento. Spesso invece ci si scrive su questo tenore: «Posseggo una valvola tedesca a 9 piedini che credo sia un pentodo, due trasformatori e le seguenti resistenze...; vi prego mandarmi lo schema completo di un trasmettitore che utilizzi detto materiale... ».

## PRODUZIONE

La nostra rivista si rivolge tanto ai tecnici quanto ai commercianti; questa è quindi una rubrica che ha interesse commerciale in modo particolare ma ciò non toglie che anche ai tecnici ed ai dilettanti possa tornare utile il sapere quanto e che cosa l'industria crei e produca. Eguale osservazione può essere fatta per la pubblicità e per la rubrica «Indirizzi utili». Nella rassegna della produzione, date le sempre crescenti possibilità di scambi internazionali, trovano posto anche i prodotti stranieri.

Abbiamo esaminata così l'intera rassegna; a qualcuno questo esame potrà sembrare un'inutile esposizione ma il lettore che ci ha seguiti sin qui non è, ne siamo certi, di questo avviso (altrimenti avrebbe già smesso la lettura...); è ancora a lui che ci rivolgiamo chiedendogli pareri e suggerimenti.



## PRIMA DI AUMENTARE LA POTENZA

In una giornata del dicembre 1941, alle porte di Bengasi sulla strada di Agedabia (si era in ripiegamento) mi trovai a sorpassare un malandato SPA 38 che, con tutte le quattro ruote a terra procedeva a passo d'uomo sui cerchioni, condotto solo dalla tenacia del suo autista, un bersagliere, che non lo aveva voluto abbandonare, fuori strada, al suo destino.

Se il caso citato, e che oggi affiora alla memoria, può anche non destare meraviglia in guerra, certamente desterebbe scalpore se dovesse verificarsi in tempi normali ed un autista che avesse la pretesa di circolare in quelle condizioni non lo si immagina davvero.

Quante volte però le vie dell'etere vengono percorse, magari involontariamente, sui «cerchioni»!

E' un po' invalsa l'abitudine infatti di attribuire la mancata realizzazione di un collegamento alla scarsa potenza del TX.

In qualche caso questa ragione può esser valida ma spesso invece il motivo principale è da ricercarsi nell'inefficienza del sistema radiante e nella scelta errata della frequenza, in relazione alla distanza, all'ora ed alla stagione.

In queste condizioni anche un aumento di potenza non porta sensibili benefici perchè è come se si volesse aumentare la potenza dell'auto-mezzo viaggiante sui cerchioni.

E' indubbio che esso potrà percorrere ben poca strada!

Prove pratiche dimostrano infatti che un operatore normalmente non avverte, o avverte ben poco, un aumento nella forza del segnale ricevuto quando la potenza del corrispondente viene aumentata circa del triplo.

La considerazione interessante cui si giunge è allora, la seguente: Con un TX di soli tre o quattro Watt si possono ottenere risultati che, all'atto pratico, sono molto prossimi a quelli ottenibili con uno di 10 o 15 Watt.

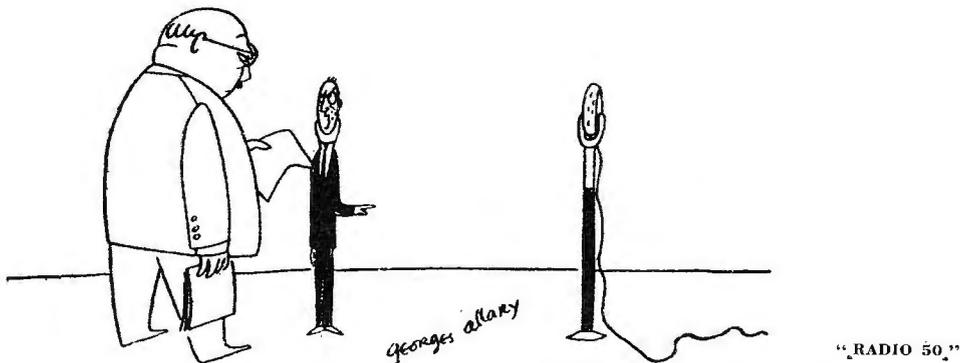
Gli ottimi DX fatti anche con pochi Watt ne sono una prova.

Non è quindi la corsa sfrenata al chilowatt, quanto l'accurata, razionale installazione del sistema radiante e la scelta della giusta frequenza che permettono di effettuare con successo i DX e mettono in luce l'abilità dell'OM.

Conclusione:

Prima di aumentare la potenza del TX diamo uno sguardo... alle ruote.

il BKU - Cap. M. Tumbarello.

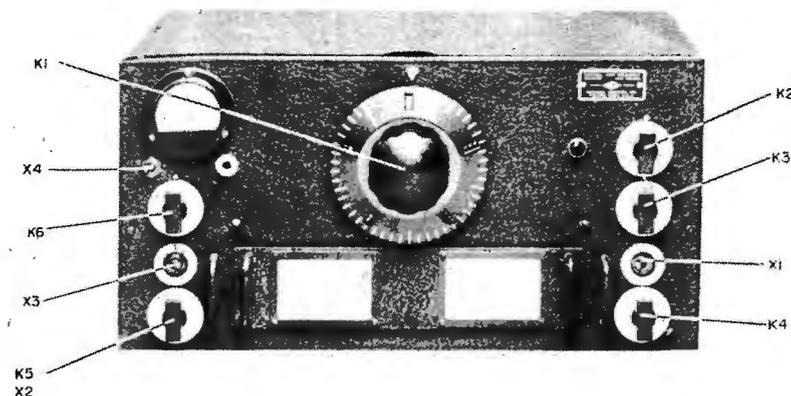


Signore, lei si sbaglia, il microfono è là...!

L'atterraggio con tempo cattivo, nebbia o comunque condizioni di scarsa visibilità è sempre per i piloti una esperienza non precisamente piacevole. La tecnica moderna ha indubbiamente semplificato quella che nell'epoca pre-radar si presentava come una delle manovre più pericolose. Si hanno attualmente due sistemi per l'atterraggio « cieco »: il cosiddetto ILS (Instrument Landing System) ed il cosiddetto GCA (Ground Controlled Approach); con il primo viene proiettato nel cielo un breve sentiero di radio-onde ad altissima frequenza, seguendo il quale l'aereo munito dei necessari apparecchi può portarsi sul campo attraverso la nebbia; con il secondo sistema la torre di comando segue l'aereo con il radar — in altri termini, lo « vede » — e gli trasmette per radiotelefono le istruzioni per la manovra. Ambedue i metodi hanno un comune svantaggio: l'aereo viene, si porta sul campo, ma la manovra per l'atterraggio vero e proprio — anch'essa evidentemente complicata quando la visibilità è cattiva — deve sempre essere eseguita direttamente dal pilota; questi quindi si appresta all'atterraggio in condizioni di grave tensione, dovendo da un lato fare attenzione ai numerosi strumenti di bordo e tentare di penetrare con i propri occhi la coltre di nebbia, e dall'altro seguire le istruzioni che gli giungono per radio o sull'apposito indicatore dell'ILS. A questo dovrebbe ora ovviare « George », ossia il pilota automatico; sarà lui a manovrare l'aereo secondo le istruzioni radiofoniche da terra o a mantenerlo sul sentiero a radio-onde. Ma non è tutto: munito

di speciali strumenti, tra cui un altimetro di particolare sensibilità, « George » può arrivare sino ad iniziare la manovra di atterraggio vera e propria. Queste nuove applicazioni del pilota automatico sono tuttora allo studio, ma le speranze che « George » fornisca la chiave dell'atterraggio cieco sono molte.

Dopo venti anni di studi, si è riusciti a realizzare un colorimetro elettronico che permette di classificare con la massima precisione e rapidità i vari tipi di cotone, assegnandoli all'una o all'altra delle classi ufficiali istituite per regolamentare il commercio di questa preziosa fibra tessile. Il colorimetro è un apparecchio alto all'incirca quanto un tavolo. L'esemplare di cotone da classificare è posto sul vetro di esposizione situato sul piano dell'apparecchio. Muovendo una leva a pedale, l'operario pone in movimento due indici che scorrono su di un grafico: il punto in cui gli indici si intersecano sul diagramma dà la misura di lunghezza ed il colore dell'esemplare. Accurate prove svolte nei laboratori hanno dimostrato che l'apparecchio consente di migliorare considerevolmente la precisione delle classificazioni. Ulteriori esperimenti sono in programma per determinare tutte le possibilità di sviluppo del principio in base al quale lo strumento è stato costruito, anche perchè tale principio è senza dubbio adattabile alla misurazione di altre sfumature cromatiche e può quindi trovare probabilmente applicazioni in diversi campi.



Il ricevitore HRO-5 è una supereterodina atta a ricevere sia la telegrafia non modulata che la fonia, nella gamma di frequenze compresa tra 50-432 KHz e tra 480-30.000 KHz.

Questa gamma di frequenze viene coperta con nove esplorazioni (bande) come segue:

Gamma 50 - 100 KHz	Unità indutt. Mod. J
Gamma 100 - 200 KHz	Unità indutt. Mod. H
Gamma 180 - 430 KHz	Unità indutt. Mod. G
Gamma 480 - 960 KHz	Unità indutt. Mod. F
Gamma 900 - 2050 KHz	Unità indutt. Mod. E
Gamma 1.7 - 4.0 MHz	Unità indutt. Mod. JD
Gamma 3.5 - 7.3 MHz	Unità indutt. Mod. JC
Gamma 7.0 - 14.4 MHz	Unità indutt. Mod. JB
Gamma 14.0 - 30.0 MHz	Unità indutt. Mod. JA

Questo ricevitore viene costruito sia come modello da tavolo che come modello da montaggio su interlatura (rack). Normalmente vengono forniti col ricevitore gli Assieme di bobine modello JA, JB, JC, ed JD; le bobine dei modelli E, F, G, H, ed J sono fornite invece dietro richiesta.

Il ricevitore prevede l'alimentatore esterno capace di fornire 240 volt di c. c. con 70 Milliampere, nonché 6,2 volt c. a. con 3,4 ampere; può essere impiegata anche una fonte di tensione di placca inferiore, sino a 135 volt, ma ciò, evidentemente, con risultati complessivamente inferiori.

Il circuito impiega, su tutte le gamme, due stadi sintonizzati in A.F., amplificanti, uno stadio convertitore con oscillatore usufruente di valvola separata, un primo stadio amplificatore di M.F. con filtro a cristallo, un secondo stadio amplificatore di M.F. (frequenza 456 KHz), uno stadio comprendente il rivelatore - il controllo automatico di volu-

me — il primo stadio di B.F., uno stadio amplificatore B.F. di uscita ed infine un oscillatore di nota (beat) accoppiato al rivelatore per poter ricevere la telegrafia non modulata (C.W.).

Il circuito di antenna è previsto per l'impiego sia di una antenna « doublet » come di un'antenna ad un solo filo e per un'entrata con linea di trasmissione. L'impedenza media d'entrata di antenna si aggira sui 500 ohm per frequenze più alte di 1700 KHz.

Sono previste due uscite di B.F.:

1) Terminali per altoparlante, nel tipo a jack, situati sul retro dello chassis, lato sinistro del ricevitore. Il circuito di placca della valvola di uscita viene normalmente collegato in maniera diretta a questo jack ed è necessario che l'altoparlante a magnete permanente abbia un trasformatore con impedenza d'entrata da 5.000 a 7.000 ohm. In questo caso, il trasformatore di uscita è unito all'altoparlante ed è attraversato dalla corrente di placca che deve giungere sino all'altoparlante stesso. Si può evitare ciò collocando il trasformatore nel ricevitore e provvedendo per una uscita ad impedenze diverse che possono andare da pochi ohm sino a 20.000 ohm.

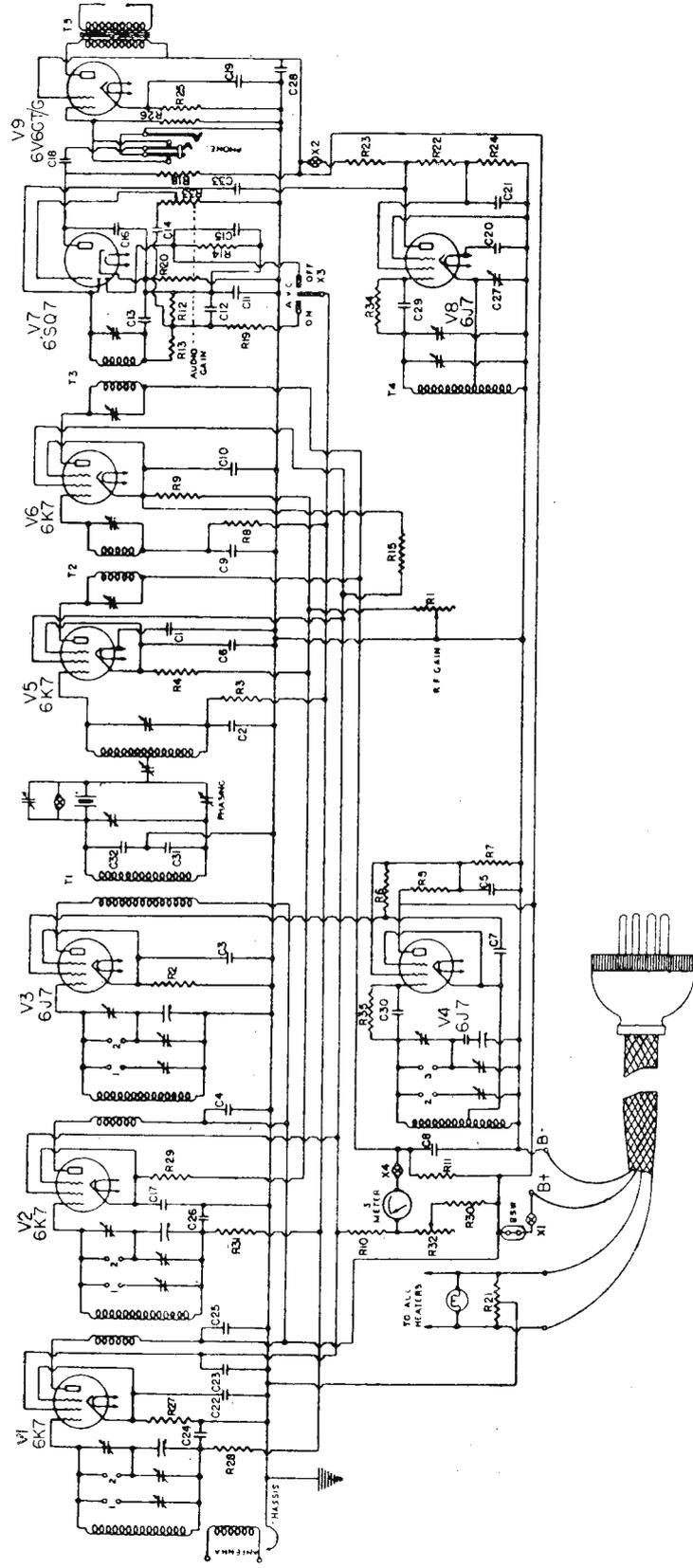
2) Jack per cuffia montato sul pannello frontale. Questo jack è collegato all'uscita del primo stadio di Bassa Frequenza. Quando la cuffia viene inserita, automaticamente il segnale cessa di essere avviato alla valvola che segue che è quella finale.

Il filtro a cristallo posto nel primo stadio di amplificazione di Media Frequenza costituisce un ottimo mezzo per regolare la selettività su qualunque

## RICEVITORE HRO

COSTRUZIONE:  
**NATIONAL  
COMPANY  
INC.**

Malden-Mass.  
**U. S. A.**



CONDENSATORI

C1	0,1	Mfd
C2	0,01	»
C3	0,1	»
C4	0,1	»
C5	0,1	»
C6	0,1	»
C7	0,01	»
C8	0,25	»
C9	0,01	»
C10	0,1	»
C11	10	»
C12	0,0001	» ceramico
C13	0,00027	» ceramico
C14	0,1	»
C15	0,01	» ceramico
C16	0,00054	» ceramico
C17	0,1	»
C18	0,1	»
C19	10	»
C20	0,1	»
C21	0,1	»
C22	0,1	»
C23	0,1	»
C24	0,01	»
C25	0,1	»
C26	0,01	»
C27	30	»
C28	0,01	»
C29	0,001	»
C30	0,0001	» ceramico
C31	0,0001	» ceramico
C32	0,0001	» ceramico

RESISTENZE

R1	10.000 ohm - 0,5 watt
R2	4.700 » - 0,5 »
R3	470.000 » - 0,5 »
R4	330 » - 0,5 »
R5	47.000 » - 0,5 »
R6	100.000 » - 0,5 »
R7	100.000 » - 0,5 »
R8	470.000 » - 0,5 »
R9	1000/4700 » - 0,5 »
R10	15.000 » - 2 »
R11	2200 » - 0,5 »
R12	470.000 » - 0,5 »
R13	47.000 » - 0,5 »
R14	220.000 » - 0,5 »
R15	33.000 » - 2 »
R16	22.000 » - 0,5 »
R17	100.000 » - 2 »
R18	47.000 » - 0 »
R19	470.000 ohm - 0,5 watt
R20	820 » - 0,5 »
R21	64 » - 3 »
R22	100.000 » - 0,5 »
R23	220.000 » - 0,5 »
R24	100.000 » - 0,5 »
R25	330 » - 2 »
R26	470 » - 2 »
R27	470.000 » - 0,5 »
R28	330 » - 0,5 »
R29	470.000 » - 0,5 »
R30	330 » - 0,5 »
R31	2200 » - 0,5 »
R32	470.000 » - 0,5 »
R33	1000 » - 0 »
R34	500.000 » - 0 »
R35	47.000 » - 0,5 »
R36	22.000 » - 0,5 »

C33	2	Mfd
C34	0,00043	» ceramico
C35	0,0012	» a mica
C36	0,00085	» a mica
C37	0,0026	» a mica
C38	0,0016	» a mica
C39	0,00088	» a mica
C40	0,00045	» ceramico
C41	0,00035	» ceramico
C42	0,0001	» ceramico
C43	0,000051	» ceramico
C44	10	Pf ceramico

Impiegata solo sulla serie M.  
Impiegata solo sulla serie 5.

MANOPOLE E COMANDI

- K1 accordo principale
- K2 comando selettività
- K3 comando rifasamento
- K4 amplificazione A.F.
- K5 comando oscillatore grafia
- K6 amplificazione di B.F.
- X1 interruttore +A.T. (B)
- X2 interruttore oscillatore grafia
- X3 interruttore CAV
- X4 interruttore S meter

gamma di ricezione sia sintonizzato il ricevitore. Il comando *Phasing* accomunato al filtro cristallo permette all'operatore di sopprimere facilmente segnali di disturbo provocati da eterodinaggio. Il filtro a cristallo può essere usato con vantaggio sia nella ricezione in grafia che nella ricezione di fonìa.

È prevista l'azione del Controllo Automatico di Volume (CAV) e di un indicatore di intensità di segnale per la ricezione della telefonia.

Le valvole impiegate nell'HRO sono così distribuite nei diversi impieghi:

STADIO	HRO-M	HRO-5
Prima A. F.	6D6	6K7
Seconda A.F.	6D6	6K7
Convertitrice	6C6	6J7
Oscillatrice	6C6	6J7
Prima M.F.	6D6	6K7
Seconda M.F.	6D6	6K7
Riv. - CAV - Prima B.F.	6B7	6SQ7
Seconda B.F.	42	6V6GT/G
Oscillatore di nota	6C6	6J7

Il peso dei diversi modelli di ricevitori HRO-5 è il seguente:

Modello da tavolo con assieme di 9 bobine	Kg. 23
Modello da telaio con assieme di 9 bobine	Kg. 24
Custodia per 3 serie di bobine	Kg. 0,800
Custodia per 5 serie di bobine	Kg. 1

Le dimensioni dei diversi modelli di ricevitori HRO-5 sono le seguenti:

Modello da telaio:	Larghezza	cm. 44
	Altezza	cm. 28
	Profondità	cm. 30,5
	Larghezza (pannello)	cm. 48,3
Modello da tavolo:	Larghezza (custodia)	cm. 43,2
	Altezza	cm. 22,3
	Profondità	cm. 30,5
Custodia 3 serie bob.:	Larghezza	cm. 28,6
	Profondità	cm. 21,3
	Altezza (vuota)	cm. 12,1
	Altezza (con bobine)	cm. 14,6
Custodia 5 serie bob.:	Larghezza	cm. 28,6
	Profondità	cm. 34,3
	Altezza (vuota)	cm. 12,1
	Altezza (con bobine)	cm. 14,6

## Alimentazione.

Vengono costruiti alimentatori adatti al ricevitore HRO-5 per sorgente di energia 230 volt c. a. oppure 115 volt c. a. oppure 6 volt c. c., o 12 volt c. c. Questi alimentatori sono forniti sia per il montaggio su rack come in tipi da tavolo.

Per l'alimentazione da 12 volt c. c. è necessario che il circuito di accensione delle valvole sia predisposto in modo particolare.

In tutti i casi il circuito dell'alimentatore consiste di un trasformatore (con vibratore per i modelli c.c.), di un rettificatore e dei circuiti di filtro.

## Altoparlante.

L'altoparlante adatto al ricevitore viene fornito anch'esso nel modello o da tavolo o da rack. Generalmente l'altoparlante è del tipo a magnete permanente ed il relativo trasformatore deve presentare un'impedenza d'entrata da 5.000 a 7.000 ohm. Questo trasformatore, come già detto, viene attraversato dalla corrente di placca della valvola finale. In quei casi in cui il trasformatore d'uscita è incorporato nel ricevitore, il trasformatore posto sull'altoparlante deve naturalmente adattarsi all'impedenza che si ha in uscita dal ricevitore. Può anche essere impiegato un altoparlante elettrodinamico e, logicamente si deve provvedere all'eccitazione della bobina di campo.

## Installazione.

Il ricevitore, l'alimentatore e l'altoparlante possono essere collocati in qualsiasi posizione desiderata sebbene sia raccomandabile che l'altoparlante non venga collocato sopra al ricevitore; in qualche caso ne può risultare un indesiderabile effetto microfonico.

I terminali di uscita della B.F. si trovano dietro al ricevitore, sul lato sinistro. I capi del cordone dell'altoparlante possono essere inseriti facilmente nelle prese apposite poste sul ricevitore. È necessario collegare l'altoparlante a questi terminali e, se non si impiega alcun altoparlante, bisogna inserire un ponticello che li unisca assieme. Se non si prende questa precauzione ne può derivare danno alla valvola di uscita a causa della eccessiva corrente di griglia schermo.

Si inserisca l'apposito cavo di alimentazione con la spina adatta dell'alimentatore. Si colleghi l'alimentatore alla propria fonte di energia.

Il circuito di entrata per A.F. dell'HRO-5 è predisposto sia per un'antenna monofilare che per un'antenna bifilare (doublet). Vi sono due prese di entrata A.F. obbligate e situate sull'estremo lato di sinistra del ricevitore. Quando si impiega un'antenna monofilare si deve inserire la stessa nella presa più vicina al pannello frontale e si deve collegare il conduttore flessibile apposito, unito allo chassis, con la restante presa rimasta libera. Un collegamento alla presa di terra può essere o meno necessario a seconda della particolare installazione. Quando si impiega un'antenna doublet si colleghino i due fili di alimentazione, ossia la linea di trasmissione, direttamente ai due terminali di entrata e non si faccia uso del conduttore flessibile sopra accennato.

Il campo di frequenza che si desidera ricevere sarà quello che determinerà il complesso di induttanze da impiegare, scelto con l'aiuto della tabella individuale di taratura di ogni singolo cassetto. Si scelga il complesso di induttanza adatto e lo si inserisca nell'apposito vano frontale del ricevitore.

In queste condizioni l'apparecchio è pronto per l'uso. Si agisca sull'interruttore di alimentazione situato sull'alimentatore. Si completi questa operazione con

l'interruttore del + anodico che si trova sul pannello frontale del ricevitore direttamente sopra il comando « R.F. GAIN ». Si osserveranno due fili che collegano il citato interruttore a due terminali posti sul retro dello chassis dell'apparecchio; questi terminali sono stati posti per poter provvedere agevolmente la presa di un relais o interruttore di comando a distanza dell'alimentazione anodica. Altre note al riguardo dell'installazione si potranno trovare al paragrafo relativo al funzionamento.

## Particolarità.

Vi sono alcuni accorgimenti e particolari nello schema del ricevitore che contribuiscono ad un funzionamento di elevato rendimento. Queste particolarità dotano il ricevitore di caratteristiche che permettono all'operatore di ottenere la migliore ricezione in molti casi e condizioni diverse.

Gli stadi di Alta Frequenza sono progettati in modo che il guadagno del ricevitore risulti uniforme attraverso tutta la gamma di sintonizzazione.

L'impedenza di un tipico secondario di un circuito sintonizzato in Radio Frequenza diminuisce col diminuire del rapporto L/C, tendendo così a ridurre il guadagno di amplificazione dello stadio allorchè ci si accorda verso l'estremità della gamma a frequenza più bassa. Un effetto di compensazione per ovviare a questo inconveniente si ottiene con l'impiego di un primario ad elevata induttanza nei trasformatori intervalvolari a Radio Frequenza. Questa induttanza primaria è calcolata in modo che l'intero circuito primario risuoni largamente ad una frequenza al di fuori della frequenza più bassa e cioè limite alla quale viene sintonizzata la bobina. Il circuito primario quindi dimostrerà un aumento di impedenza allorchè la sintonia del ricevitore si avvicinerà all'estremo limite delle frequenze più basse di ogni gamma. Questa caratteristica di risonanza del primario aumenta il guadagno delle frequenze più basse, compensando in maniera più che ampia la citata diminuzione di impedenza del secondario. Al fine di ottenere l'esatto grado di compensazione viene inserita una piccola capacità tra la placca della valvola antecedente e la griglia della valvola che segue. Questa capacità è assai più efficace all'estremità delle frequenze più alte della gamma e, combinata con la caratteristica di risonanza del primario, fa sì che si abbia un guadagno uniforme lungo tutta la gamma.

Un sistema un po' differente per questa compensazione di guadagno viene impiegato nella gamma di 14-30 MHz. I trasformatori di accoppiamento intervalvolare presentano tre avvolgimenti, tutti e tre strettamente accoppiati tra loro. L'avvolgimento primario che fa capo al circuito di placca della prima valvola A.F. è avvolto assieme al secondario sintonizzato e, entrambi questi avvolgimenti hanno pressapoco lo stesso numero di spire. Un terzo avvolgimento che alimenta la griglia controllo della valvola amplificatrice che segue è calcolato in maniera che la sua frequenza di risonanza cada proprio al di fuori della frequenza più bassa coperta dall'insieme di bobine. L'impedenza di questo secondario risonante

aumenta allorchè si raggiunge l'estremità di frequenza bassa della gamma sintonizzabile che tende pertanto alla compensazione del rapporto sfavorevole L/C del secondario sintonizzato allo stesso modo del sistema di risonanza già citato per il primario a proposito degli altri assieme di bobine. Il sistema di autorisonanza del secondario è preferibile, in questo caso — gamma 14-30 MHz — perchè il sistema di risonanza del primario agisce qui in maniera inadeguata e disuguale. Per quanto riguarda la gamma da 50 a 100 KHz non risulta pratica l'inclusione di un qualsiasi sistema di compensazione dell'amplificazione.

I gruppi d'alta frequenza forniti normalmente con il ricevitore HRO-5 non sono provvisti di allargamento di banda; possono però essere forniti degli speciali gruppi che prevedono l'allargamento di banda. Questo viene ottenuto inserendo delle piccole capacità in serie a ciascuna sezione del condensatore di sintonia in modo da ridurre la copertura di frequenza. Con questo sistema si ottiene l'allargamento di banda per le frequenze più alte di ciascun gruppo, ossia per le gamme radiantistiche dei 10, 20, 40 e 80 metri. I gruppi previsti per l'allargamento di banda sono contrassegnati con le terre A, B, C e D anzichè JA, JB, JC e JD.

Il ricevitore è provvisto di compensazione dello scarto di frequenza dovuto alle variazioni di temperatura dei circuiti che possono disintonizzarlo. Malgrado le variazioni della temperatura ambiente non siano generalmente tanto rapide da provocare questo inconveniente, il loro effetto è minimizzato mediante l'uso di condensatori di sintonia e trimmer ad aria, e bobine a basso coefficiente di temperatura. La maggior causa di scarto di frequenza è la variazione di induttanza della bobina oscillatrice causata dal calore prodotto dalle valvole nell'interno del ricevitore. Per rendere minimo il riscaldamento delle bobine d'alta frequenza, il ricevitore è costruito in modo che il gruppo venga sistemato nella parte più bassa, in un compartimento separato; il calore prodotto dalle valvole si propaga verso l'alto, e le bobine d'alta frequenza rimangono approssimativamente alla temperatura ambiente.

Il ricevitore HRO-5 comprende anche un filtro a cristallo che permette di ottenere una selettività variabile. Con l'uso del filtro a cristallo si può facilmente sopprimere un segnale interferente per mezzo del comando *Phasing*. Col filtro a cristallo escluso, la banda passante è di circa 3 khz. Col filtro a cristallo incluso, la banda passante è di circa 2,5 khz col comando *Selectivity* in posizione *Broad* e 200 hz in posizione *Sharp*. Il comando *Phasing* può essere regolato per sopprimere i segnali interferenti che differiscono dalla frequenza del segnale desiderato di 300 o più hz. Il filtro a cristallo impiega un circuito a ponte col quale si ottiene una rapida variazione di reattanza con il cambiamento di frequenza. La caratteristica di frequenza del cristallo può essere modificata smorzandolo per mezzo del circuito sintonizzato di entrata. Quando questo è disintonizzato, la sua resistenza effettiva diminuisce e lo smorzamento è molto ridotto, producendo la massima selettività. Questo non modifica la amplifica-

zione del ricevitore alla frequenza di risonanza del cristallo poichè l'impedenza in serie del circuito diventa molto bassa riducendo lo smorzamento.

Il controllo automatico di volume è previsto soltanto per la ricezione di onde modulate. Quando l'oscillatore di nota è inserito per la ricezione di onde persistenti, esso fornisce un segnale sufficiente ad azionare il C.A.V. e a rendere il ricevitore estremamente insensibile.

L'oscillatore di nota, previsto per la ricezione di onde persistenti, funziona a una frequenza uguale o vicina alla media frequenza, ed è accoppiato alla rivelatrice.

## Istruzioni per l'uso.

### A - COMANDI

Il quadrante principale di sintonia, posto al centro del pannello frontale, permette una rapida e accurata sintonizzazione e una precisa lettura delle frequenze. La scala di questo quadrante ha una lunghezza effettiva di 365 cm, ed è divisa in 500 parti direttamente leggibili. Il quadrante aziona il condensatore di sintonia a quattro sezioni per mezzo di una demoltiplica a rapporto 20:1. Il giuoco è eliminato per mezzo di una ruota a chiocciola trattenuta da una molla, che assicura una tensione positiva in ogni posizione e in entrambe le direzioni. Il quadrante principale di sintonia si trova in mezzo al pannello frontale. Esso è costruito in modo che la frequenza alla quale il ricevitore è sintonizzato varia concordemente alla indicazione del quadrante stesso. Ogni gruppo comprende una tabella di taratura che dà la frequenza in funzione della graduazione del quadrante. La curva di taratura è quasi lineare, la qual cosa semplifica notevolmente i calcoli. Nei gruppi che prevedono l'allargamento di banda è compresa una tabella di taratura anche per tale uso.

Il comando R.F. Gain, nell'angolo inferiore destro del pannello frontale, serve a variare l'amplificazione del secondo stadio di A.F., e del primo e secondo di M.F. La massima sensibilità si ottiene ruotando la manopola in senso orario, nella posizione 10. In tale posizione tutte le valvole lavorano col massimo guadagno essendo minima la polarizzazione. Ruotando la manopola in senso antiorario aumenta la polarizzazione e perciò diminuisce l'amplificazione degli stadi controllati.

Sopra al comando R.F. Gain vi è un interruttore a pallina che serve a togliere la tensione anodica al ricevitore durante la trasmissione o quando si sostituisce un gruppo d'A.F. Il circuito è chiuso quando la leva dell'interruttore è verso destra. In serie a questo interruttore dietro allo chassis vi sono due contatti segnati B.S.W., ai quali può essere collegato il relé trasmissione-ricezione.

Sopra all'interruttore della tensione anodica vi è il comando Phasing e l'interruttore del filtro a cristallo. Quando questa manopola è nella posizione 0, il filtro a cristallo è escluso; le posizioni segnate da 1 a 10 corrispondono alle varie regolazioni del comando Phasing, col filtro a cristallo incluso. Il comando Phasing è usato per bilanciare il circuito a

ponete del cristallo ed eliminare i segnali-interferenti. Il comando Selectivity, posto nell'angolo superiore destro, quando è incluso il filtro a cristallo permette di variare la selettività da un minimo (posizione verticale della manopola) a un massimo, girando la manopola in una o nell'altra direzione; quando il filtro a cristallo è escluso, questo comando funziona come un comune trimmer di M.F. e deve essere regolato per il massimo volume e la massima sensibilità.

Il comando dell'oscillatore locale di battimenti, indicato con C.W. OSC., si trova nell'angolo inferiore sinistro del pannello frontale; viene usato per ottenere una nota udibile di battimento con segnali non modulati, o per localizzare la portante di un segnale modulato debole. Ruotando la manopola in senso orario si chiude il circuito anodico e di griglia schermo della valvola; continuando a girare nello stesso senso fino al 10 della scala, la frequenza varia di circa 3 khz. La frequenza dell'oscillatore è uguale al valore della M.F. quando la manopola è in posizione 9.

L'interruttore del controllo automatico di volume si trova sopra al comando C.W. OSC. Il c.a.v. è in funzione quando la levetta dell'interruttore è spostata verso sinistra.

Il comando AUDIO GAIN si trova sopra all'interruttore del c.a.v. Girando la manopola in senso orario, aumenta il segnale applicato alla griglia della valvola preamplificatrice di bassa frequenza. Con questo comando si controlla sia il segnale inviato alla cuffia che quello inviato all'altoparlante.

Nell'angolo superiore sinistro vi è l'«S-meter», che serve a misurare l'intensità del segnale o della portante. Sotto di esso e a sinistra vi è un interruttore che lo include ed esclude.

La presa a jack per la cuffia è posta sotto e a destra dell'«S-meter». Inserendo la cuffia, l'altoparlante resta automaticamente escluso.

Il pannello terminale dei gruppi comprendenti l'allargamento di banda contiene molte piastrine rettangolari di metallo. Due o tre di queste per ogni bobina si adattano a una vite a testa piana. Con le viti verso sinistra, la copertura di banda è quella normale, indicata sulla tabella di taratura a sinistra. Volendo coprire una gamma più ristretta, come indicato dalla tabella di destra, basta spostare le quattro viti verso destra.

### B - RICEZIONE DI ONDE PERSISTENTI

Dopo averlo installato in maniera opportuna, il ricevitore HRO-5 può essere messo in funzione chiudendo l'interruttore dell'alimentatore e quello della tensione anodica. L'oscillatore locale di battimenti deve essere incluso e il c.a.v. escluso. Con il c.a.v. incluso contemporaneamente all'oscillatore locale di battimenti, il ricevitore si bloccherebbe diventando estremamente insensibile. Il ricevitore è ora pronto per la ricezione di onde persistenti e sarà sintonizzato secondo la tabella di taratura del gruppo d'alta frequenza inserito.

Sebbene la posizione dei comandi R.F. Gain e A.F. Gain dipenda in certa misura dalle condizioni di ascolto, si consiglia di porre il comando A.F. Gain in posizione 5 e di ruotare il comando R.F. Gain

quanto basta per ottenere un buon segnale acustico. Ruotando troppo il comando R.F. Gain si possono sovraccaricare gli stadi di M.F. o la rivelatrice. Questo sovraccarico è indicato da una variazione di tono della nota di battimento per la durata di un carattere Morse, o da un suono troppo cupo.

Se il segnale da ricevere è privo di interferenze e sufficientemente intenso da coprire i disturbi di origine esterna e interna, si raccomanda di tenere il comando C.W. Osc. in posizione tale (normalmente fra l'8 e il 10 del quadrante) da azzerare il battimento. Ruotando la manopola verso lo 0, l'oscillatore si disintonizza progressivamente dalla M.F. del ricevitore.

L'operatore può determinare la misura di questa rotazione ascoltando il tono caratteristico del rumore di fondo; se questo è di 2.000 o 3.000 periodi al secondo, si troverà che il ricevitore ha una caratteristica ben definita di «segnale unico», in modo che da una banda laterale della portante la nota udibile di battimento è notevolmente più intensa che dall'altra banda. Questa proprietà è utile nella ricezione di segnali deboli interferiti e permette di utilizzare al massimo la sensibilità del ricevitore.

### C - RICEZIONE DI ONDE MODULATE

Si opera come nel caso precedente, eccetto che il comando C.W. Osc. deve restare nella posizione 0. Può però essere utile inserire l'oscillatore per localizzare la portante di un segnale modulato debole; dopo eseguita la sintonizzazione, esso deve essere nuovamente escluso.

Con il c.a.v. escluso la regolazione dei comandi A.F. Gain e R.F. Gain deve venir eseguita come durante la ricezione di onde persistenti. Con segnali deboli si ottiene il miglior rapporto segnale-disturbo diminuendo l'amplificazione di bassa frequenza e aumentando quella di alta frequenza fino al massimo consentito dalle condizioni di ricezione. Bisogna evitare il sovraccarico degli stadi di M.F. e della rivelatrice, che viene indicato da una eccessiva distorsione acustica.

Per inserire il c.a.v., l'interruttore relativo deve essere spostato a sinistra. L'amplificazione di alta frequenza deve essere spinta al massimo possibile. L'uscita deve venir controllata completamente col comando A.F. Gain. Quando il livello dei disturbi è alto, l'amplificazione d'alta frequenza deve essere diminuita per limitare la sensibilità a un valore soddisfacente. Si ricordi tuttavia che il c.a.v. è completamente in azione soltanto quando l'amplificazione di alta frequenza è spinta al massimo.

### D - RICEZIONE COL FILTRO A CRISTALLO

Il filtro a cristallo può essere usato vantaggiosamente nella ricezione sia di onde persistenti che di onde modulate, per migliorare la selettività del ricevitore e per eliminare i segnali interferenti.

Nella ricezione di onde modulate il filtro a cristallo viene inserito ruotando la manopola Phasing dallo 0 all'1, del suo quadrante. L'inserimento del filtro a cristallo riduce leggermente la sensibilità del

ricevitore e bisogna perciò ritoccare i comandi A.G. Gain e R.F. Gain per compensare la perdita di amplificazione. La manopola Phasing deve poi essere ruotata a metà della sua corsa per allontanare la sua azione dalla banda di frequenza da ricevere. Il comando Selectivity deve essere regolato per la minima selettività, ruotando la manopola in posizione che renda massimo il rumore di fondo. Il ricevitore può ora essere sintonizzato sul segnale modulato nel modo solito, ma si noterà che la selettività è molto grande, col risultato che tutte le note al di sopra di qualche centinaio di periodi al secondo sono relativamente deboli quando il ricevitore è sintonizzato esattamente sulla portante del segnale modulato. Normalmente questa perdita di toni alti si risolve in una scarsa intelligibilità del segnale ricevuto, ma dato che il rumore di fondo e i disturbi di varia natura vengono diminuiti ancora di più, il risultato finale è per lo più un miglioramento. La selettività può essere aumentata in caso di fortissima interferenza, allontanando la manopola Selectivity in un senso o nell'altro dalla posizione di minima selettività. In queste condizioni la sintonia è molto critica e deve essere eseguita con cura. I segnali interferenti che producono un eterodinaggio col segnale da ricevere possono venir eliminati col comando Phasing. Si troverà che il punto di massima attenuazione dei segnali a frequenza prossima a quella desiderata si trova all'uno o all'altro estremo della rotazione della manopola Phasing, secondo che la frequenza da eliminare è maggiore o minore di quella di sintonia. I segnali con frequenze più lontane vengono eliminati col comando quasi al centro del suo quadrante.

La ricezione col filtro a cristallo di onde persistenti è simile a quella di onde modulate, con la differenza che si può usare la massima selettività senza diminuire l'intelligibilità, come succede invece per il suono e per la parola. Usando la massima selettività ottenibile, la sintonizzazione è molto critica e deve essere eseguita con gran cura. Quando il ricevitore viene lentamente sintonizzato sulla portante di un segnale, la nota di battimento prodotta raggiunge rapidamente un massimo di intensità per un particolare tono. Questo massimo indica la posizione esatta della manopola di sintonia. La manopola C.W. Osc. deve essere regolata in modo che il massimo di uscita corrisponda a una nota udibile per poter eseguire la corretta sintonizzazione; si raccomanda come più indicata una posizione prossima al 7 del quadrante. Quando il ricevitore è sintonizzato esattamente, il comando C.W. Osc. può essere regolato in modo da ottenere una nota acustica gradevole all'orecchio oppure corrispondente alla massima sensibilità dell'altoparlante o della cuffia. In queste condizioni il ricevitore mostrerà una spiccata caratteristica di «segnale acustico»; che può essere dimostrata sintonizzandolo dalla parte opposta del «battimento zero» in modo da avere la stessa nota di battimento, e osservando la diminuzione della potenza d'uscita. La soppressione dei segnali interferenti per mezzo del comando Phasing viene eseguita nello stesso modo come per la ricezione di onde modulate.

## E - MISURA DELL'INTENSITA' DEL SEGNALE

L'«S-meter» può venir usato per misurare l'intensità del segnale ricevuto quando il ricevitore è regolato per la ricezione di onde modulate con il c.a.v. incluso. In assenza di segnale l'«S-meter» deve indicare O quando il comando R.G. Gain non deve influire per nulla sulla misura dell'intensità del segnale. Il filtro a cristallo deve essere escluso e la selettività regolata per la massima indicazione dello strumento. L'«S-meter» può essere usato anche per misurare la forza di segnali non modulati, purchè l'oscillatore locale di battimenti sia escluso.

## Taratura.

Prima di ritarare il ricevitore HRO-5 è necessario esaminare attentamente i dati seguenti. È importante che l'operatore comprenda le funzioni di ogni elemento circuitale in modo da eseguire la taratura rapidamente e correttamente. I numeri citati si riferiscono alle fotografie.

La taratura completa comprende cinque operazioni principali:

- A) Allineamento degli stadi amplificatori di media frequenza compreso il filtro a cristallo.
- B) Taratura dell'oscillatore di alta frequenza.
- C) Taratura degli stadi amplificatori di alta frequenza.
- D) Agganciamento della taratura fra oscillatore e amplificatori di alta frequenza.
- E) Taratura dell'allargamento di banda.

## A - ALLINEAMENTO DEGLI STADI AMPLIFICATORI DI MEDIA FREQUENZA

A-1. Non si ritocchi alcun circuito a meno che le verifiche ne dimostrino in modo assoluto la necessità.

A-2. L'allineamento degli stadi amplificatori di media frequenza può essere controllato semplicemente in questo modo. Il ricevitore deve essere regolato come per l'uso normale, senza antenna, col c.a.v. escluso, il comando R.F. Gain in posizione 9, il filtro a cristallo incluso, il controllo Phasing in posizione 5, la selettività al massimo, e l'oscillatore locale di battimenti incluso. L'amplificazione di bassa frequenza non ha influenza su questa misura e può essere regolata a piacere. Il comando C.W. Osc., deve essere regolato fino al punto in cui l'intensità della nota fondamentale del rumore di fondo raggiunge il tono più basso. Si prenda nota del punto esatto della scala (circa 9) in cui ciò avviene. Si escluda ora il filtro a cristallo ruotando la manopola Phasing in posizione 0 e si regoli il comando Selectivity per il massimo rumore di fondo. Si regoli nuovamente il comando C.W. Osc. per il tono più basso della nota fondamentale del rumore di fondo. Se questa posizione è uguale a quella trovata prima, gli stadi di media frequenza sono esattamente allineati. L'allineamento deve essere eseguito soltanto se in questa prova le due posizioni della manopola C.W. Osc., sono risultate sensibilmente diverse.

A-3. Per eseguire l'allineamento si proceda nel modo seguente:

- a) regolare il ricevitore come indicato in A-2, col filtro a cristallo incluso e la selettività al massimo;
- b) collegare un'antenna al ricevitore e sintonizzarlo esattamente su un segnale non modulato di intensità costante;
- c) regolare il comando C. W. Osc. in modo da avere una buona nota udibile di battimento;
- d) regolare i compensatori 10, 11, 12, 13, 14 per la massima uscita.

Evitare il sovraccarico della rivelatrice o degli stadi di bassa frequenza, riducendo opportunamente il segnale d'entrata. Una tale distorsione renderebbe l'allineamento molto meno critico e quindi meno preciso. La riduzione del segnale deve essere ottenuta agendo sull'antenna e sul segnale d'entrata stesso, e non sul comando R.F. Gain;

e) controllare secondo le indicazioni del paragrafo A-2 se gli stadi di media frequenza risultano allineati col filtro a cristallo.

A-4. Dopo l'allineamento degli stadi di media frequenza, bisogna controllare la sintonia dell'oscillatore locale di battimenti. Questo controllo può essere eseguito ripetendo le operazioni del paragrafo A-2, col filtro a cristallo escluso e la selettività regolata per il massimo rumore. Se in questa prova il comando C. W. Osc. non risulta in posizione 9, ruotarlo in tale posizione e regolare i compensatori 15 o 16, o entrambi, per la minima intensità.

## B - TARATURA DELL'OSCILLATORE DI ALTA FREQUENZA

B-1. È necessario ritarare lo stadio oscillatore di alta frequenza di qualsiasi banda quando le indicazioni del quadrante di sintonia si scostano dai valori indicati dalla tabella di taratura per le frequenze effettive, di oltre il 3% (in più o in meno). Se la necessità di questa taratura non è del tutto evidente è meglio non eseguirla, dato che può bastare ritoccare i compensatori degli stadi amplificatori di alta frequenza.

B-2. La taratura dell'oscillatore di alta frequenza si esegue nel modo seguente:

- a) regolare i comandi del ricevitore per l'uso normale come segue: R.F. Gain in posizione 9, C. W. Osc. escluso, c.a.v. escluso, Phasing in posizione 0 (filtro a cristallo escluso), Selectivity per il massimo rumore di fondo e A. F. Gain per un'uscita di intensità media;
  - b) Preparare un oscillatore tarato, un frequenzimetro o un generatore di segnali campione e sintonizzarlo su una frequenza corrispondente, per il gruppo usato, a circa il 490 della scala di sintonia del ricevitore;
  - c) sintonizzare il ricevitore sul segnale campione e confrontare il valore letto sulla scala con quello della tabella di taratura;
  - d) se il valore indicato dalla scala del ricevitore è troppo piccolo, aumentare la capacità del compensatore 8; se il valore della scala è troppo grande, diminuire la capacità dello stesso compensatore.
- B-3. È essenziale che l'oscillatore lavori a una fre-

quenza maggiore di quella degli stadi amplificatori di alta frequenza. Si può controllare ciò ricercando col ricevitore l'immagine del segnale campione, normalmente a una frequenza inferiore di 912 khz. Se l'amplificatore di alta frequenza è allineato correttamente, l'immagine è notevolmente più debole del segnale, e questo deve perciò essere molto forte. Se l'immagine si trova a una frequenza maggiore, l'oscillatore è mal tarato, e bisogna diminuire la capacità del compensatore 8 fino a che risultano soddisfatte le condizioni richieste.

## C - TARATURA DEGLI STADI AMPLIFICATORI DI ALTA FREQUENZA

C-1. La taratura degli stadi amplificatori di alta frequenza comprende la taratura del primo e del secondo stadio di alta frequenza, e dello stadio mescolatore.

C-2. Per questa taratura si deve seguire l'ordine seguente:

- a) regolare il ricevitore come è detto in a) del paragrafo B-2. Non occorre antenna;
- b) portare il quadrante di sintonia al 490;
- c) regolare i compensatori 2,4 e 6 per il massimo rumore di fondo che indica la massima amplificazione.

## D - AGGANCIAMENTO DELLA TARATURA FRA OSCILLATORE E AMPLIFICATORI DI A.F.

D-1. Si può controllare in modo semplice l'agganciamento fra questi stadi osservando il rumore di fondo, che non deve variare molto spostando la sintonia verso le frequenze più basse. L'effettivo agganciamento di ciascuno stadio al limite inferiore di frequenza può essere controllato avvicinando e allontanando le lamine mobili esterne della sezione interessata del condensatore di sintonia dallo statore, ma non tanto da cortocircuitarlo o da deformarlo in modo permanente. Se lo stadio è ben agganciato, ogni variazione di capacità deve diminuire il rumore di fondo, a causa della diminuzione di sensibilità. I gruppi che richiedono un preciso aggiustaggio in questo senso, sono provvisti di compensatori in serie alla sezione oscillatrice, la quale può essere agganciata al valor medio della sezione amplificatrice di alta frequenza. Questi compensatori sono montati dentro le bobine e si possono regolare dalla parte posteriore per mezzo di un cacciavite. Occorre ricordare che i compensatori che si trovano nelle bobine dei gruppi A, B, C e D devono essere regolati soltanto durante la taratura dell'allargamento di banda.

D-2. Dopo aver eseguito la taratura all'estremo a frequenza maggiore secondo le indicazioni dei paragrafi B-2 e C-2, si può eseguire l'agganciamento nel modo seguente:

- a) regolare il ricevitore come in c) del paragrafo C-2, e portare il quadrante di sintonia sul 20;
- b) controllare l'agganciamento di ogni stadio deformando la lamina esterna del rotore di ciascuna sezione del condensatore variabile di sintonia. La deformazione deve essere piccola affinché la lamina

ritorni spontaneamente nella sua posizione iniziale;

- c) quando il controllo precedente mostra un punto in cui l'agganciamento è cattivo, ritoccare i compensatori in serie all'oscillatore di alta frequenza;
- d) portare il quadrante di sintonia sul 490 e ritoccare il compensatore 8 per il nuovo valore della capacità di correzione in serie;
- e) ripetere le operazioni a), b), c) e d) fino a ottenere il migliore agganciamento possibile;
- f) notare tutti i piccoli errori dell'agganciamento degli stadi amplificatori di alta frequenza, in modo che se lo stesso errore si ripete per la maggioranza dei gruppi, si possono deformare in modo permanente le lamine mobili esterne del condensatore variabile per ottenere un miglior agganciamento dello stadio interessato.

## E - TARATURA DELL'ALLARGAMENTO DI BANDA

E-1. Non tutti i gruppi per il ricevitore HRO-5 prevedono l'allargamento di banda. Le istruzioni qui di seguito si riferiscono soltanto a quei particolari gruppi con allargamento di banda.

E-2. La taratura della copertura normale di banda influisce sulla taratura dell'allargamento di banda, ma non viceversa.

E-3. Le quattro viti che servono a includere l'allargamento di banda, come è spiegato nelle istruzioni per l'uso, devono essere spostate verso le piastrine terminali di destra prima di eseguire questa taratura.

E-4. La taratura della sezione oscillatrice di qualsiasi gruppo è necessaria quando la frequenza di taratura del ricevitore mostra un errore maggiore di 30 divisioni (in più o in meno) del quadrante di sintonia, all'estremo a frequenza maggiore.

E-5. Dopo aver constatato la necessità della taratura, si proceda come segue:

- a) ripetere la procedura del paragrafo B-2, scegliendo la frequenza dell'oscillatore campione a un valore corrispondente al 450 del quadrante di sintonia del ricevitore, secondo la tabella di taratura dell'allargamento di banda, e ritoccare il compensatore 7.
- E-6. La taratura degli stadi amplificatori di alta frequenza è simile a quella già descritta al paragrafo C-2, con la differenza che il quadrante deve essere a 450, e i compensatori da ritoccare per il massimo rumore di fondo sono quelli indicati dai numeri 1, 3 e 5.
- E-7. L'agganciamento invece deve essere controllato e ritoccato con un procedimento diverso, secondo le seguenti indicazioni:

- a) regolare il ricevitore come nel paragrafo E-6 e ruotare il quadrante di sintonia fino al 50;
- b) controllare la frequenza di sintonia del ricevitore per tale posizione della scala, con un buon oscillatore campione;
- c) regolare il compensatore in serie all'oscillatore, situato internamente allo schermo della bobina, fino a ottenere una perfetta corrispondenza della frequenza con la tabella di taratura;
- d) ruotare il quadrante di sintonia fino al 450 e regolare il compensatore 7 come prima;

- e) ruotare il quadrante di sintonia fino al 50 e controllare al taratura; se necessario ripetere le operazioni c) e d);  
 f) col quadrante al 50 regolare i compensatori 1, 3 e 5 per il massimo rumore di fondo;  
 g) se si trova che aumentando o diminuendo la capacità dei compensatori 1, 3 o 5 il rumore di fondo aumenta, ritoccare il compensatore in serie posto internamente allo schermo della bobina corrispondente, per ottenere la capacità desiderata;  
 h) ruotare il quadrante di sintonia fino al 450 e ritoccare i compensatori 1, 3 e 5 per il massimo rumore di fondo;  
 i) ripetere le operazioni f) e h), e se necessario anche g).

## Manutenzione - Inconvenienti Rimedi.

Qualsiasi riparazione del ricevitore HRO-5 che richieda la saldatura di qualche collegamento, deve essere eseguita con cura. Il nuovo collegamento deve essere eseguito in modo che alle parti da saldare sia assicurata una buona rigidità meccanica prima della saldatura.

Una valvola difettosa può ridurre la sensibilità del ricevitore, o causare un funzionamento intermittente, o rendere il ricevitore completamente muto. In tali casi bisogna controllare tutte le valvole con un provavalvole o sostituendole con altre di provata efficienza. Nel controllare una valvola, bisogna percuoterla leggermente, per assicurarsi che non vi siano falsi contatti interni intermittenti.

Quando si rende necessaria la sostituzione di una valvola, può essere necessario ritoccare la taratura, dato che la nuova valvola può non essere identica a quella sostituita. La necessità della taratura deve essere controllata secondo le istruzioni delle pagine precedenti.

In caso di guasto del ricevitore, per prima cosa bisogna localizzarlo in una parte del circuito. Spesso si può far ciò osservando l'azione particolare di uno dei controlli. Lo schema del ricevitore può aiutare a controllare la tensione ai vari elementi delle valvole. I condensatori di fuga o di filtro con scarsa connessione interna o interrotti, provocano diminuzione di sensibilità, auto-oscillazioni e instabilità. Il condensatore difettoso può venire individuato collegandone provvisoriamente uno buono in parallelo a quello in esame. I resistori danneggiati da un forte sovraccarico sono individuabili a vista perchè la loro superficie appare bruciata.

I resistori interrotti o in corto circuito possono essere individuati in modo definitivo controllandone la resistenza uno per uno. Bisogna tener sempre presente lo schema per assicurarsi che il resistore in esame non sia in parallelo con qualche altro elemento che può falsare le misure.

I cattivi collegamenti che provocano un funzionamento intermittente o rumoroso, possono venir spesso individuati percuotendo leggermente i componenti sospetti, col ricevitore regolato per il suo normale funzionamento.

# il Call-book italiano 2<sup>a</sup> EDIZIONE

Edizioni RADIO - Corso Vercelli 140  
TORINO

★

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

### in vendita a:

- BOLOGNA** . Libreria Parolini - Via Ugo Bassi 14.  
**FIRENZE** . Libreria Internazionale C. Caldini  
 Via Tornabuoni 91 r.  
**GENOVA** . Libreria Internazionale Di Stefano  
 Via R. Ceccardi oppure Sezione ARI  
 S. Costa - Galleria Mazzini 3 r.  
 Crovetto - Via XX Settembre 127r.  
**MILANO** . Librer. C. Casiroli - Piazza Duomo 31.  
**RAVENNA** . Montanari Gino - Via Maggiore 15.  
**ROMA** . Libreria Vallerini - Via della Colonna  
 Antonina 33.  
**TORINO** . Libreria Druetto - Via Roma 223 -  
 oppure Sezione ARI.  
**TRIESTE** . Libreria F. Zigiotti - Contrada del  
 Corso 3.  
**VENEZIA** . Libreria Serenissima - S. Marco 746 a

★

## Completate la vostra collezione di RADIO

acquistando i numeri arretrati  
che vi mancano.

I primi dodici numeri pubblicati L. 1800  
complessivamente.

Singole copie, lire 200 cadauna.

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

La raccolta di tutti i numeri di questa Rivista Vi permette di avere a portata di mano una fonte preziosa di dati, indirizzi e notizie che Vi possono tornare utili in qualsiasi momento.



# articoli

JAVITZ A. E. - *Research developments in dielectrics* - « Electr. Manufact. », gennaio 1950. Vol. 45, N. 1, pag. 80-85, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182 e 184, con 2 fig., 8 graf. e 1 tabella.

**SVILUPPI DELLE RICERCHE SUI DIELETTRICI.** Relazione sulle discussioni tenutesi durante la conferenza annuale per il 1949 sugli isolamenti elettrici. In particolare sono ricordati gli argomenti riguardanti i materiali isolanti resistenti alle alte temperature. Fra questi nuovi dielettrici sono citati i « Teflon », un polimero del tetrafluoretilene che si può usare fino a 200÷300° C, vari tipi di mica in fogli, alcune miscele a base di polistirene, alcuni materiali formati di polimeri elevati, l'« Aroclor » (clorinato difenile) adatto per la preparazione di carta per condensatori, ecc. Sono riportati dati caratteristici e altre notizie sulle possibili applicazioni ed i limiti.

HERST R. - *A basic approach to servomechanism design* - « Electr. Manufact. », dicembre 1949, volume 44, N. 6, pag. 80-85, 190, 192, 194 con 5 fig.

**CONSIDERAZIONI SUI SERVOMECCANISMI.** Vengono illustrati i principi fondamentali di funzionamento di un servomeccanismo; sono inoltre riportate molte definizioni e spiegate le numerose grandezze che intervengono a precisare le caratteristiche, come la velocità, l'accelerazione, l'inerzia, l'insensibilità, l'oscillazione, ecc. In particolare è fatto notare come il buon funzionamento di un regolatore dipenda fondamentalmente dall'equilibrio tra velocità, insensibilità e stabilità.

Esposte queste premesse teoriche, si passa a descrivere tre tipi di servomeccanismi particolarmente semplici e convenienti: quelli a motore reversibile, i più usati, quelli a frizione e quelli a frizione a freno, che sostituiscono egregiamente i primi quando essi, per l'introduzione di circuiti smorzatori delle pendolazioni, diventano troppo complicati; sono illustrati pregi e difetti e forniti anche particolari costruttivi. Alla fine si accenna alle principali applicazioni dei servomeccanismi nei più disparati campi della tecnica.

ZENNER R. E. - *Magnetic recording of meter data* - « Audio Engineering », febb. 1950, vol. 34, N. 2, pag. 16-17 e 33, con 4 graf.

**REGISTRAZIONE MAGNETICA DELL'INDICAZIONE DEGLI STRUMENTI.** In molti casi può risultare utile registrare su un nastro magnetico l'indicazione di uno o più strumenti. Le esigenze di tale registrazione sono generalmente più severe di quelle per i normali incisioni di suoni. L'articolo indica le

caratteristiche dei tipi di nastro adatti per questo scopo e la forma più adatta per le testine rivelatrici.

AMOS S. W. - *An inexpensive valve voltmeter* - « Electronic Engng. », gennaio 1950, vol. 22, N. 263, pag. 9-12, con 6 fig.

**UN VOLTMETRO A VALVOLA ECONOMICO.** Si descrive il progetto e la costruzione di un semplice voltmetro a valvola a valore massimo. È alimentato in c. a., consuma 15 W., con 5 portate, cioè 1,5, 25, 100, 250; può servire sia per misure in c. c. che in c. a. Per le misure in c. a. può dare valori precisi fino a qualche MHz; l'impedenza di ingresso è più di 20 MΩ su tutte le scale. Si riportano diverse considerazioni relative al circuito adottato come agli accorgimenti da seguire per la sua costruzione.

LIMANN O. - *Röbren-Spannungsmesser - Die Eingangsschaltung* - « A.T.M. », gennaio 1950, vol. 168, pag. T-9/T-10, con 1 fig., 7 graf. e bibliogr.

**VOLTMETRI A VALVOLA - CIRCUITO DI ENTRATA.** I voltmetri a valvola possono essere utilizzati dalla tensione di 0,95 V in su. Il loro fondamentale vantaggio è costituito dal consumo molto limitato e dalla larga gamma di frequenze, dalle basse fino al campo delle onde decimetriche.

La taratura può essere fatta alle frequenze più basse e mantenuta per tutto il campo delle frequenze

Le recensioni riportate nella presente rubrica sono estratte dalla "Bibliografia elettrotecnica" del CID - Centro Italiano di Documentazione, via S. Nicolao 14, Milano. Il CID è in grado di fornire fotocopie o microfilm di tutti gli articoli recensiti alle seguenti condizioni: fotocopia L. 120 a pag., microfilm L. 150 ogni 10 pagg. o frazione.

se la ripartizione della tensione non viene alterata da reattanze parassite. Tali tipi di voltmetri presentano inoltre il vantaggio di una scarsa sensibilità ai sovraccarichi, permettono l'utilizzazione di una normale apparecchiatura a bobina mobile e sono di rapida installazione e lettura. La suddivisione in classi ABC, adottata per i raddrizzatori, vale anche per i voltmetri a valvola. Viene ampiamente studiata la resistenza di entrata e la sua variabilità in funzione della tensione di griglia per una data lunghezza d'onda. Viene poi esaminata la resistenza di entrata per le onde corte, con le quali bisogna tener conto delle perdite dielettriche della capacità d'en-

trata e del tempo di transito del diodo. È discusso il problema della resistenza e della ripartizione della tensione per una entrata a resistenza e capacità. Viene riportata la curva dell'errore percentuale in funzione della frequenza secondo esperienze fatte su voltmetri a valvola e sono studiati gli accorgimenti per misurare anche alte frequenze. Il voltmetro a valvola per tensione continua è esaminato nel funzionamento in classe A e in classe B e C.

REEVES F. E. - *Electrical count control devices* - « Electr. Manufact. », novembre 1949, vol. 44, N. 5, pag. 71-75, con 6 fig. e 1 tabella.

APPARECCHIATURE ELETTRICHE DI CONTEGGIO. Descrizione di vari tipi di contatori elettrici e, in particolare di quelle apparecchiature che effettuano la inserzione o la disinserzione di un circuito elettrico o una determinata manovra sola dopo un prefissato numero di cicli. Questi contatori possono essere comandati da impulsi elettrici, dalla rotazione di un albero, dalla ripetizione di movimenti lineari, dalla interruzione di un fascio di luce, ecc. Le applicazioni sono estremamente varie: dalle più semplici consistenti nel controllo, p. esempio, del passaggio di oggetti, uno alla volta, ove si arriva a velocità modeste di alcune decine di operazioni al minuto, fino ai contatori elettronici, misuratori di impulsi, a velocità superiori ai 15.000 e fino ai 60.000 cicli al minuto.

SNYDER C. L.; SCHOENBERG E. A.; GOLDSMITH H. A. - *Magnetic ferrites - core materials for high frequencies* - « Electric. Manufact. », dicembre 1949, vol. 44, N. 6, pag. 86-91, con 4 fig., 6 graf. e 1 tab.

FERRITI MAGNETICHE. MATERIALI PER NUCLEI PER ALTE FREQUENZE. Presentazione di una nuova sostanza ferromagnetica detta commercialmente « Ferramic », composta di un miscuglio di ossidi metallici dalla formula generale  $MO Fe_2 O_3$  ove M può essere zinco, nichel, magnesio o altri metalli. I pezzi di Ferramic sono ottenuti con lo stesso procedimento di lavorazione con cui si fabbricano i pezzi ceramici, e cioè sono pressati o estrusi nella forma definitiva. Questa sostanza trova vastissime applicazioni nei circuiti magnetici ad alta tensione ed a alta frequenza data l'elevata resistività di volume (da  $10^4$  a  $10^9 \Omega \text{ cm.}$ ) e l'elevata permeabilità (intorno a 1000) accompagnate a basse perdite anche a frequenze elevate. Sono riportate e commentate numerose curve che mostrano le variazioni delle varie caratteristiche (perdite, permeabilità, fattore di potenza, costante dielettrica) in funzione della frequenza e della temperatura.

COURSEY P. R. - *Hermetic sealing of capacitors* - « Proceedings I.E.E. », gennaio 1950, vol. 97, parte III, N. 45, pag. 56-64, con 18 fig.

LA CHIUSURA DEI CONDENSATORI. È sempre più sentita la necessità della chiusura ermetica dei condensatori per impedire assolutamente che possa penetrarvi umidità. Sono passati in rassegna ed esaminati dal punto di vista tecnologico, per i diversi tipi di condensatori, i sistemi usati per risolvere la difficoltà presentata dalle uscite dei terminali con il relativo isolamento.

SMITH B. H.; SELSTED W. T. - *A. loudspeaker for the range from 5 to 20 kc.* - « Audio Engng. », gennaio 1950, vol. 34, N. 1, pag. 16-18 con 2 fig. e 7 grafici.

UN ALTOPARLANTE PER IL CAMPO DA 5 a 20 kHz. L'articolo è dedicato a un altoparlante di piccole dimensioni del tipo esponenziale, atto a sopportare potenze fino a 5 W., di frequenza compresa fra 5 e 20 kHz. Dato lo spettro di frequenze dei suoni musicali, insieme ad un altoparlante per la riproduzione delle frequenze basse esso può essere utilizzato in impianti da 50 W. Gli AA. dell'articolo, progettisti dell'altoparlante, espongono i principi del calcolo, basato sullo studio del circuito equivalente.

*New audio trends* - « Electronics », gennaio 1950, vol. 23, N. 1, pag. 68-71, con 8 fig.

NUOVE TENDENZE NELLA RIPRODUZIONE DEI SUONI. Si riportano alcune delle principali realizzazioni tecniche quali sono apparse alla « Audio Fair » recentemente tenuta a New York. Sono descritti apparecchi a nastro magnetico, studiati per la sonorizzazione di film specialmente durante la lavorazione. Il problema principale da risolvere, quello della sincronizzazione del film col nastro, viene risolto sia meccanicamente, usando un nastro perforato e rochetti dentati, sia elettronicamente incidendo assieme al suono anche una frequenza che per mezzo di un discriminatore viene inviata dopo la lettura a regolare la velocità del motore di trascinamento. È anche presentato un microfono speciale adatto per studi di televisione, che per le sue caratteristiche di direttività e di sensibilità permette di raccogliere una conversazione a oltre 4 metri di distanza. Altra interessante realizzazione ricordata è quella di dischi fonografici con relativi pick-up e microfono, coi quali è possibile incidere suoni sino a 20.000 Hz.

WIEGAND D. E.; ZENNER R. E. - *A turn-in-gap erase head for magnetic recorders providing intense high-frequency fields.* « Trans. A.I.E.E. », 1948, volume 67, pag. 507-510, con 3 fig. e 2 graf.

UN DISPOSITIVO PER CANCELLARE LE REGISTRAZIONI MAGNETICHE MEDIANTE INTENSI CAMPI AD ALTA FREQUENZA. Viene illustrata una nuova testina per cancellare le registrazioni magnetiche. La disposizione adottata permette, con una modesta potenza in gioco, di annullare l'effetto in campi magnetici assai intensi e perciò rende possibile l'uso di materiali magnetici più duri. L'apparecchiatura viene eccitata da un singolo conduttore nel traferro di cancellazione e questo conduttore è a sua volta eccitato dall'avvolgimento secondario a spira unica di un trasformatore. Le buone caratteristiche termiche rendono anche possibile l'uso di potenze maggiori.

LODE TENNY - *Stereophonic reproduction* - « Audio Engng. », gennaio 1950, vol. 34, N. 1, pag. 15 e 46-47, con 4 graf.

RIPRODUZIONE STEREOFONICA. Indica un sistema per rendere più gradevole l'ascolto delle trasmissioni radiofoniche e delle riproduzioni musicali

creando artificialmente un effetto stereofonico mediante l'uso di due canali di bassa frequenza che alimentano 2 altoparlanti separati. Sull'entrata dei 2 amplificatori sono disposti dei circuiti che introducono differenza di ampiezza e di fase fra i due canali in funzione della frequenza.

RACKER J. - *Microwave techniques* - « Radio Electronic Engng. », febbraio 1950, vol. 14, N. 2, pagine 3-6 e 26-27, con 9 fig.

TECNICA DELLE MICROONDE. Questo è il primo di una serie di articoli sulle microonde che tratteranno dettagliatamente i trasmettitori, ricevitori, linee di trasmissione e antenne, propagazione, misure nonché i radiocollegamenti per comunicazioni e televisione. In questo primo articolo, d'introduzione, vengono date alcune definizioni base. (segue).

STONE J. - *An ultra-low frequency oscillator* - « Electronics », gennaio 1950, vol. 23, N. 1, pagine 94-95, con 3 fig.

UN OSCILLATORE PER FREQUENZE BASSISSIME. Un oscillatore per frequenze da 0,1 a 0,02 periodi per secondo può essere realizzato usando un termistore, che è, come è noto, un elemento la cui resistenza diminuisce quando la temperatura aumenta. L'A. descrive un circuito che permette di ottenere una forma d'onda vicina alla sinusoidale. Viene esaminato il funzionamento anche dal punto di vista teorico e viene dimostrato che l'inerzia termica del termistore è assimilabile all'induttanza di un circuito risonante.

MITCHELL R. - *The cathode follower output stage* - « Audio Engng. », febbraio 1950, vol. 34, N. 2, pag. 12-13 e 31-32 con 3 graf.

LO STADIO FINALE CON CARICO CATODICO. Sono studiate nell'articolo le proprietà degli stadi finali con carico catodico. È spiegato un metodo per ricavare le famiglie di curve delle valvole nel funzionamento con carico catodico dalle caratteristiche riportate sui manuali. Sono indicati i criteri di scelta del carico ottimo e accennati i vantaggi e gli inconvenienti che presenta questo tipo di stadio finale.

LEDBETTER J. B. - *Improving performance of small P. A. amplifiers* - « Radio Telev. News », gennaio 1950, pag. 64-65 e 119-120, con 3 fig.

PER MIGLIORARE LE CARATTERISTICHE DEI PICCOLI AMPLIFICATORI PER DIFFUSIONE SONORA. Vengono descritte le modifiche e le aggiunte da apportare ai piccoli impianti di diffusione sonora in commercio per migliorare le loro caratteristiche di funzionamento. Viene discusso l'aumento di potenza d'uscita dell'amplificatore, il miglioramento del responso di frequenza, la riduzione del rumore e della distorsione, l'installazione dei comandi a distanza o di ulteriori altoparlanti.

LINGEL F. J. - *Germanium diodes for UHF TV* - « Telev. Engng. », gennaio 1950, vol. 1, pag. 12-13 e 39, con 5 fig.

DIODI AL GERMANIO PER TELEVISIONE. Ac-

cennato ai vantaggi dell'impiego dei diodi al germanio, sviluppati particolarmente per applicazioni nei convertitori o ricevitori nella banda 475 ÷ 890 MHz, viene riferito sullo sviluppo e sulla preparazione di un modello di diodo per tali frequenze. Nel rilevare le sue caratteristiche elettriche si è constatata una stretta somiglianza con i diodi al silicio circa le sensibilità ( $4 \div 8 \mu V$  e  $5 \mu V$  rispet.). Si indicano quindi gli adattamenti per il circuito del diodo.

KIVER M. S. - *Modern television receivers* - « Radio Telev. News », gennaio 1950, pag. 45-47 e 128-130, con 9 fig.

MODERNI RICEVITORI TELEVISIVI. È il seguito di una serie di articoli apparsi nei numeri precedenti e riguardanti i moderni ricevitori televisivi. Il presente riguarda il controllo automatico della frequenza del generatore dell'asse tempi orizzontale. Gli impulsi, in genere di durata molto breve, estranei a quelli di sincronizzazione, possono portare fuori passo la scansione orizzontale.

Lo stesso in genere non si verifica per la scansione verticale perchè, data la più bassa frequenza di questa, è possibile filtrare gli impulsi non sincronizzati con dei circuiti ad elevata costante di tempo. Viene qui descritto uno dei sistemi di controllo automatico di frequenza per eliminare gli effetti degli impulsi interferenti sulla scansione orizzontale. (segue).

SCHLESINGER G. - *Built-in antennas for television receivers* « Electronics », gennaio 1950, vol. 23, N. 1, pag. 72-77, con 8 fig. e 5 graf.

ANTENNE INCORPORATE IN RICEVITORI PER TELEVISIONE. Si tende ad abolire le antenne esterne di ricezione per televisione e a sistemarle all'interno dei mobili. Il problema non è facile da risolvere perchè il campo delle stazioni televisive è assai debole, mentre il segnale necessario al corretto funzionamento dei televisori deve essere piuttosto elevato. Tuttavia si ritiene che in un terzo dell'area totale che una stazione televisiva può servire non siano necessarie, per una buona ricezione, antenne esterne. L'A., esaminata l'attuazione cui il campo delle stazioni è soggetto nell'interno dei fabbricati, descrive i principali tipi di antenne che possono essere usati e applicati nell'interno dei mobili dei televisori. Sono riportati grafici e dati di calcolo che permettono di determinare le dimensioni e il rendimento delle antenne, in funzione della gamma d'onda da ricevere.

WILLIAMSON D. T. - *Further notes of the high-quality amplifier* - « Wireless World », gennaio 1950, vol. 56, N. 1, pag. 24.

ALTRE NOTE SULL'AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELTA'. L'A. rispondendo cumulativamente a molti lettori che gli chiedono ulteriori schiarimenti su di un amplificatore precedentemente descritto (vedi el. 1949-4148-5117-5617 e 1950-806), svolge alcune considerazioni sui tubi equivalenti, sul bilanciamento del circuito finale e sui particolari costruttivi.

**TABELLA CORRISPONDENZA VALVOLE « CV »**

Classificazione unificata	Classificazione originale	Equivalente commerciale	Classificazione unificata	Classificazione originale	Equivalente commerciale
CV1	C1	E/1148	CV1062		DET/12
CV2	C2	—	CV1065	ARP 36	SP/41
CV3	C3	—	CV1066		P41
CV5	CV5	GU21	CV1067		6J5
CV9	CV9	AL60	CV1068	AW4	STV280/40
CV18	CV18	RK34	CV1069		STV280/80
CV19	CV19	EHT/1	CV1070	AW2	7475
CV24	CV24	354/V - HL41	CV1071		GZ32-U52
CV25	CV25	4242/A	CV1072	AU6	MU/4250
CV26	CV26	S13	CV1073		6F5
CV27	CV27	4357/A	CV1074	ARP/16	KTZ/63
CV28	CV28	ACT9	CV1075		KT66
CV30	CV30	4270/A	CV1076		TZ40
CV31	CV31	U20	CV1077	AW6	GU21 - EM31
CV33	CV33	4077/A	CV1078	ARD/2	D/1
CV34		MR10	CV1081		RK20
CV45		S/130	CV1082		220/TH
CV49		3B/501A	CV1083		210VPT
CV57		S14 (12,5)	CV1088		S32
CV65		Pen25	CV1091	ARP35	EF50
CV66		EC/54	CV1092		EA50
CV181		ECC32	CV1095		954
CV185		PM202	CV1103		Y/61
CV207		ACP4	CV1104		PT15
CV216		OD3	CV1105		ML6
CV244		AF2	CV1106		9D2
CV581		6C5	CV1107		15/D1
CV587		6Q7-G	CV1108		8/D2
CV1018		PM/12M - 21	CV1109	AR7	4/D1
CV1019		215P	CV1110	AW3	S/130
CV1020		P220	CV1111	AU5	V1907
CV1022		220PA	CV1113	AU4	U/17
CV1023		230XP	CV1116		V/872
CV1025	AT35	DET25	CV1117		41/MTL
CV1028		PM/12M	CV1118	ARP1	KT2 - PT2
CV1032	AR16	220B	CV1119		AB/1
CV1034		DET3	CV1121		T/41
CV1035		QP21	CV1122		41/MXP
CV1037	AR/17	MH4 - 354V	CV1124	ARP23	MS/Pen
CV1038		MHL4 - MU/12-14	CV1125		MS/Pen
CV1039	AU3A	1561 - UU5	CV1127		Pen46
CV1040		PP5/400	CV1128		GT/1C
CV1041		PM/12M	CV1130		HL3
CV1043		210/SPG	CV1134		HVR/2
CV1044		210/DDT	CV1135		E/1148
CV1046		PT25H	CV1136		RL7
CV1047		TZ/05-20	CV1137		RL/16
CV1049		210/SPT	CV1143		GT/1A
CV1050		HL2K	CV1151		A/415
CV1051		PEN/220/A	CV1153		C405
CV1052		EL2	CV1154		C405S
CV1053	ARP34	EF9 - EF39	CV1158		S410
CV1054	ARDD5	EB4 EB34	CV1159		S410S
CV1055	AR21	EBC33	CV1160		E409
CV1056		EF6	CV1163		PM2/BA
CV1057		EK2	CV1164		MS4
CV1059		HA2	CV1166	AR5	LP2
CV1060		807	CV1167		PM/24A

Classificazione unificata	Classificazione originale	Equivalente commerciale	Classificazione unificata	Classificazione originale	Equivalente commerciale
CV1168		PX4	CV1311	AR/13	B406 - 402AR
CV1169		VMP/4G	CV1312	AR/14	220/RC
CV1170		D/41	CV1313	AR/15	220/LF
CV1171		955	CV1314	AD1	DLS/10
CV1172		VP4/A	CV1316	AR/20	B/405 - 4021B
CV1173		354/V	CV1317	ARS6	S/625
CV1174		KT42	CV1318	ARS7	VS/24 - PM12M
CV1175		ZA/1	CV1319	ARSS	VS2 - PM12V
CV1178		D/030	CV1320	ARP2	SP2
CV1179		TT4	CV1321	ARP3	9D2
CV1180		V/312	CV1322	ARP4	SP22 - SP210
CV1181	ARP25	KT/41	CV1323	ARP5	VP2
CV1182		CF/5	CV1324	ARP6	SP4
CV1183		W/42	CV1325	ARP7	42MPT
CV1184		A/373	CV1326	ARP8	AC4Pen
CV1186	ARP17	KT/63 - 6F6	CV1327	ARP9	Pen/1340
CV1187		D/41	CV1328	ARP9A	7DSS
CV1188		N/43	CV1329	ARP/10	APP4G
CV1189		AC6/Pen	CV1330	ARP/11	TSP4
CV1190		AC/P4	CV1331	ARP/12	VP23
CV1191		KTZ/41	CV1332	ARP/13	210/VPT - VP21
CV1192	ARP21	Z/62	CV1333	ARP/14	220/IPPT
CV1193		X/65	CV1334	ARP/18	KT24
CV1194		X/41	CV1335	ARP/19	SP41
CV1195	ARP15	KTW63 - 6K7	CV1336	ARP20	SP/42
CV1196		AC5Pen	CV1337	ARP/22	116/Pen
CV1197		RL/18	CV1338	ARP24	220/VRT
CV1198		ACP4	CV1340	ARP26	KT44
CV1200		202	CV1341	ARP33	MSP4
CV1202		304	CV1342	ARP37	QP/25
CV1206		DA/60	CV1343	ARP38	6K7G - KTZ73
CV1208		P/625	CV1344	ARTP/1	TP22
CV1219		DA/100	CV1345	ARTP/2	TP25
CV1222	AT75	ACT6	CV1347	ARTH/2	ECH3 - ECH35
CV1223		F/410	CV1349	AU2	RG250/3000 - 4064A
CV1237		F/443	CV1355	AU7	RG3-1250-ESU300
CV1246		P2	CV1356	AU8	U22
CV1252		4212E	CV1357	ATS/250	SG/250
CV1264	AU1	FW4-500	CV1359	AW5	ME/41
CV1265		U/15	CV1361	AT20	MZ/0/5-20
CV1267		U403	CV1363	AT/200B	DET/16
CV1268		U50	CV1365	ATS/70	4282/BZ
CV1279		MU2	CV1366	ATP4	V/248/A
CV1280	ARH/1	X/64 - 6L7	CV1367	ATP5	V/245
CV1281		KTW61(M)	CV1368	ATP7	V226
CV1282		ACS2/Pen	CV1369	ATP10	802 - 4061/A
CV1285		ECC32	CV1370	ATP35	PV/1-35
CV1286		AL5	CV1371	ATP/75	PC/1,5/100
CV1288		DET/12	CV1372	ATP/100	803 - 4069A
CV1290		SU/2150/A	CV1373	ATP/600	PY3-600
CV1293		PC1,5/100	CV1374	ATS/25	807
CV1300	ARDD1	2D/13/C; 10D1	CV1502		KT32
CV1301	ARDD3	D63; 6H6G	CV1503		KT35 - MH41
CV1302	ARD4	D/42	CV1506		5C/450/A
CV1303	AR4	HL/210/A	CV1574		SP41
CV1304	AR6	LP2	CV1577		KT44
CV1306	ARS	HL23DD	CV1581		ECH3
CV1307	AR9	210/LF	CV1941		6K7G
CV1308	AR10	L/21/DD	CV2788		P/410
CV1309	AR11	B406 - 4019B	CV2845	AT/15	LS5
CV1310	AR12	KC1 - 4020A	CV2846	AT/16	LS5A-B
			CV2853	AU/12	U/15; RZ1-250

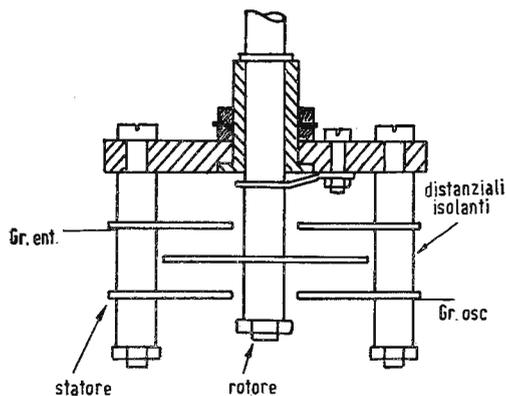


## Applicazione d'espansore di gamma (Band Spread) su radiorecettori.

La descrizione che segue rende possibile l'applicazione di un espansore di gamma su qualunque tipo di radiorecettore provvisto di una o più gamme di OC, senza la necessità di manomettere il circuito costruttivo originale.

In ambedue i casi i risultati raggiunti sono soddisfacenti e danno la possibilità di allargare la banda del segnale entro un rapporto che si estende da 1÷3 volte rispetto quello primitivo, a seconda della gamma su cui si agisce.

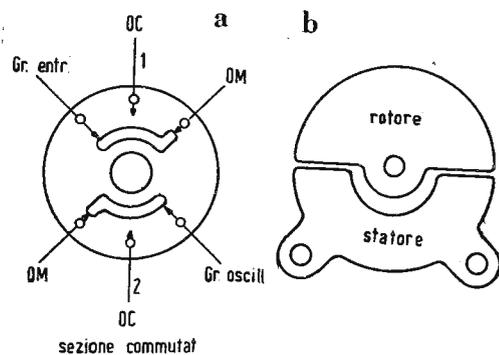
L'allargatore di gamma costituisce una apprezzabile innovazione anche su ricevitori recenti, specie nei tipi



(Veduta del «variabile». Vi è un rotore unico che viene posto a «massa» e vi sono due statori tra loro indipendenti, uno è relativo al circuito d'entrata e l'altro è connesso al circuito dell'oscillatore.

autocostruiti dove l'impiego delle scale parlanti standardizzate, con i comandi sul pannello frontale in numero di 4, generalmente hanno un foro passante e libero al centro; è appunto in tale foro che può essere molto opportunamente alloggiato il bottone di comando dell'espansore, bottone che deve risultare di diametro più piccolo onde non rendere disagiata la manovra dei comandi vicini.

L'organo principale dell'applicazione dovrà essere auto-costruito poiché è difficile reperirlo sul mercato date le particolarità costruttive speciali; esso consiste in un condensatore variabile o compensatore, di dimensioni ridotte, che potrà facilmente realizzarsi impiegando il materiale di ricupero (Arar) dei microcondensatori usati nei ricevitori americani.



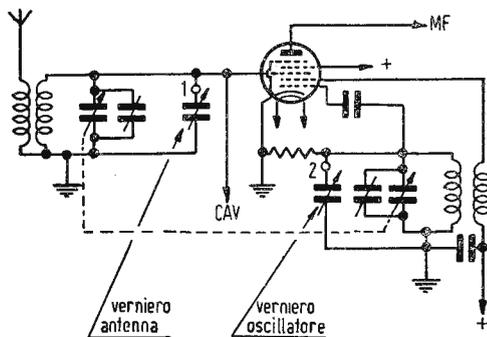
**A sinistra:** Commutatore di cambio d'onda. Sulla posizione delle Onde Corte si notino i numeri 1 e 2 e cioè i punti in cui il variabile deve essere inserito. Vedi pure schema elettrico, sotto. **A destra:** sagomatura delle lamine del variabile (2/3 del naturale).

Questo condensatore, che nel presente impiego chiameremo verniero, è costituito essenzialmente da un supporto in materiale ceramico provvisto di un foro passante, al centro, nel quale foro va alloggiata la boccia di passaggio per il perno di comando. A questo perno o alberino è fissata la lamina che costituisce il «rotore».

Al supporto principale sono altresì fissate due colonnette che per mezzo di alcune boccole e distanziali isolanti provvedono a sopportare due lamine che risultano isolate tra di loro e che rispetto alle colonnette costituiscono lo «statore». Molta cura va posta nella costruzione di dette boccole isolanti e nella calibratura di esse in quanto dovranno stabilire la distanza dielettrica verso la lamina rotante. A rotore tutto inserito si avranno poco più di 10 pF. Per maggiore chiarezza si veda lo schizzo riportato.

Le connessioni di questo verniero verso l'apparecchio sono essenzialmente tre, e cioè:

- 1° Dalla «massa» alla spazzola a molla che stabilisce il contatto per frizione sull'alberino del rotore.
- 2° Dalla linguetta terminale di una lamina fissa al



**Esempio di applicazione - Schema elettrico.** Circuiti della valvola convertitrice. I punti di inserzione sono 1 e 2 (vedi sopra disegno del commutatore).

punto più vicino, sull'apparecchio, relativo al circuito dalla griglia controllo (circuito d'antenna) posto, per la gamma di onda che si vuole allargare, sul gruppo esistente che è quasi sempre accessibile sulla linguetta del commutatore d'onda.

3° Dall'altra lamina fissa rimasta libera alla spazzola del commutatore che è inerente ai circuiti della griglia (o qualche volta della placca) della valvola oscillatrice.

Questi collegamenti è bene siano eseguiti con filo rigido, ricoperto di gomma o comunque isolato e devono essere quanto più corti possibile; oltre a ciò tali collegamenti devono risultare tra di loro alla distanza massima consentita, oltre che seguire un percorso che non permetta accoppiamenti nocivi con altri organi dati che su tali collegamenti è presente un potenziale di A.F. Lo schizzo del circuito elettrico servirà a meglio comprendere quanto sopra esposto. Dato che la presenza della capacità del verniero così inserita in parallelo al circuito oscillante causa uno spostamento delle frequenze rispetto a quelle indicate nella graduazione della scala parlante, sarà bene ripristinare la taratura con l'aiuto dell'oscillatore.

Il funzionamento è intuitivo: il condensatore vero e proprio preesistente compie la funzione di capacità «localizzatrice» mentre il condensatore verniero compie la funzione di capacità «esploratrice» del tratto «espanso». Maggiore o minore espansione si avrà a seconda della frequenza su cui si lavora.

Se il ricevitore sarà corredato di un indicatore di sintonia (occhio elettrico) sarà facile osservare i benefici apportati da questa aggiunta, benefici che naturalmente saranno senz'altro evidenti nell'impiego corrente della ricezione di onde corte perchè la sintonizzazione di una stazione risulterà agevole come se si trattasse di onde medie.

V. De Mattia

## Controreazione.

L'applicazione o la presenza della controreazione su apparecchi comporta alcune complicazioni e modificazioni nell'amplificazione totale che risulta molto opportuno avere una chiara conoscenza del principio di funzionamento onde non incorrere, ad esempio in caso di riparazioni, in errate modifiche che spesso volte annullano lo scopo prefissosi dalla fabbrica dell'apparecchio nel progetto originale.

La figura illustra una particolare applicazione che, oltre ad essere di semplice esecuzione, reca con sé alcuni pregi che vedremo più avanti.

Sul secondario del trasformatore d'uscita viene posto, in parallelo quindi alla bobina mobile dell'altoparlante, un assieme di resistenze ed un condensatore in serie ad esse. Tali resistenze sono, come indicato,  $R_5=5.000\text{ ohm}$  ed  $R_6=200\text{ ohm}$ ; il condensatore ha un valore di  $0,1\text{ Mfd}$ . Ai capi estremi di tutto ciò si sviluppa, evidentemente, una tensione di corrente alternata (segnale d'uscita). Di questa tensione ne viene prelevata una parte, esattamente nel punto di giunzione tra  $R_5$  ed  $R_6$ . Tale frazione di tensione è avviata, come si vede chiaramente dallo schema, al potenziometro  $R_1$  che è l'usuale potenziometro regolatore di volume. Poichè la fase della tensione ricavata è negativa, questa immissione di tensione sul potenziometro citato anziché aumentare il segnale lo diminuisce. Ciò va sempre ricordato perchè, se per caso, riparando un apparecchio usufruente di un simile schema il fenomeno è ignorato, si può ritenere opportuno collegare a massa il ritorno del potenziometro notando, tra l'altro, un aumento di amplificazione; naturalmente, in questo caso, la fedeltà di riproduzione sarebbe compromessa e vi sarebbe anche un aumento nella distorsione armonica.

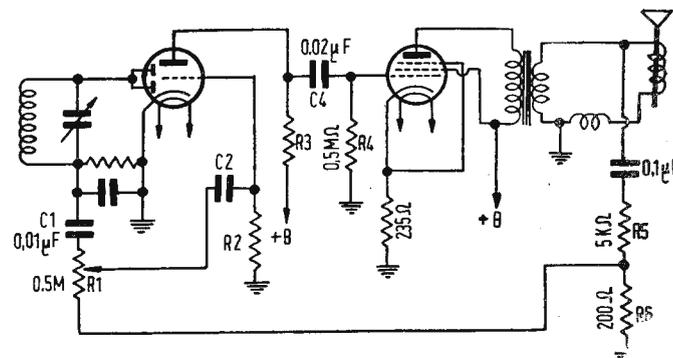
Riferendoci sempre allo schema riportato possiamo esaminarlo per dedurre, dai valori impiegati, la percentuale di controreazione di cui si usufruisce. Per le audio frequenze già un po' elevate la reattanza che il condensatore da  $0,1\text{ Mfd}$  offre è trascurabile. Non essendovi quindi reattanza possiamo vedere che sul punto in cui noi ricaviamo la tensione tale tensione è di  $1/26$  della tensione totale d'uscita, valore facilmente ricavabile come segue:

$$\frac{200}{5.000 + 200}$$

applicando i valori citati delle resistenze. In altre parole si può dire che si ha circa il 4% di controreazione.

Ciò che può sembrare un ammontare piccolo produce già una notevolissima diminuzione di amplificazione. Si pensi che se si avesse un'amplificazione totale, senza controreazione, di 100, con l'applicazione di detto 4% l'amplificazione complessiva sarebbe ridotta a 20.

La particolarità dello schema, particolarità assai vantaggiosa, risiede nel fatto che la controreazione applicata varia con la frequenza e, entro certi limiti, con la posizione del controllo di volume. Alle frequenze più basse si fa sentire la reattanza del condensatore da  $0,1\text{ Microfarad}$  e di conseguenza la



**Schema elettrico di una particolare applicazione di controreazione variante con la regolazione del «volume» del ricevitore (vedi testo)**

controreazione percentuale diminuisce. Diminuendo la controreazione l'amplificazione totale aumenta e si ha una automatica compensazione dei bassi. Se si avesse invece una controreazione uniforme, per ottenere lo stesso risultato si dovrebbe compromettere il guadagno totale.

Osserviamo ora come possa variare la percentuale di controreazione in dipendenza della posizione del controllo di volume. Il potenziometro può essere considerato parte di un divisore di tensione supplementare a quello già citato. Se il cursore del potenziometro è ruotato verso la posizione di minimo l'intera tensione di controreazione si avvia attraverso tale armatura ed attraverso C<sub>2</sub>, alla griglia della valvola preamplificatrice di B.F. cosicchè tutta la controreazione (circa il 4% della tensione d'uscita totale) si ha quando il regolatore di volume è al minimo. Quando invece tale regolatore è ruotato verso il massimo, la tensione di controreazione deve attraversare l'intera resistenza del potenziometro (0,5 Megaohm) prima di giungere alla griglia della valvola preamplificatrice. Nella posizione ora citata la resistenza di fuga di griglia della valvola nonché la resistenza di carico del diodo costituiscono un carico per la c.a. che riduce praticamente la tensione di controreazione a meno della metà della tensione disponibile ciò che si traduce in una percentuale inferiore di controreazione per la citata posizione di massimo del controllo di volume.

La particolarità ora citata reca i suoi evidenti benefici quando si consideri che nella ricezione delle stazioni di maggiore potenza (ad esempio, locali) si deve mantenere la posizione del regolatore di volume verso il minimo data l'intensità presente e ciò permette l'applicazione del massimo di controreazione con conseguente miglioramento della qualità di riproduzione. Nella ricezione di stazioni lontane e deboli il potenziometro del volume deve essere portato verso la posizione di massimo che, come abbiamo visto, implica minor controreazione e il guadagno totale di amplificazione, amplificazione in questo caso molto opportuna, viene compromesso in misura molto ridotta.

G. Borgogno



**Borsalino - Alessandria.** Per ottenere la licenza di vendita di apparecchi e materiale radio occorre svolgere le seguenti pratiche:

1. Richiedere la licenza comunale che autorizza detta vendita per il locale specificato.
2. Iscrivere, riempiendo apposito modulo, alla Camera di Commercio competente per territorio. L'iscrizione sarà effettuata con moduli diversi a seconda che si tratti di ditta individuale, società di fatto o società legalmente costituita.

3. Abbonarsi alla RAI per il domicilio del locale destinato alla vendita. L'abbonamento deve essere eseguito solo nella forma di pagamento annuale.
4. Versare all'Ufficio del Registro competente per territorio, la somma di L. 3.000 per tassa annuale di concessione governativa. Trascorsa la metà dell'anno tale tassa si intende dimezzata.
5. Compilare la domanda in carta da bollo da L. 32 indirizzandola al Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni - Servizio Radio - Divisione II.

La domanda di cui sopra corredata di: **licenza comunale, certificato in carta da bollo della Camera di Commercio** attestante l'avvenuto iscrizione per l'attività radio, **bolletta Mod. 72A** rilasciata dall'ufficio del Registro attestante il pagamento della tassa governativa, **ricevuta di abbonamento alla RAI e marca da bollo da L. 32** deve essere consegnata all'Ufficio Tecnico delle Imposte di Fabbricazione (U.T.I.F.).

La licenza va rinnovata ogni anno entro il 31 dicembre e, se non si intende rinnovarla bisogna darne disdetta entro lo stesso termine; così dicasi dell'abbonamento RAI che però va disdetto entro il 30 novembre.

Va rilevato che la licenza di vendita è stata abbinata a quella di riparazione per cui la licenza di cui sopra permette le due attività. Per quanto riguarda invece la fabbricazione ed il montaggio, tutta la procedura è identica e varia solamente l'ammontare della tassa di concessione governativa a seconda del gruppo di attività che si sceglie. E' naturalmente possibile svolgere più attività pagando la somma delle tasse specificate per ogni gruppo. Ecco l'ammontare delle diverse tasse in relazione all'attività:

- A) Costruzione di apparecchi riceventi di radiodiffusione di qualsiasi tipo, centralini per radiocaudizioni collettive (con divieto di costruzione di tubi elettronici) . . . . . L. 10.000
- B) Costruzione di apparecchi riceventi di televisione (con divieto di costruzione di tubi elettronici e di tubi a raggi catodici) . . . . . L. 15.000
- C) Costruzione di apparecchi radioprofessionali, trasmettitori, modulatori, alimentatori, stabilizzatori, piloti per trasmettitori, radiogoniometri, registratori e ondulatori, ricevitori antievanescenza, soppressori d'eco, inversori di frequenze e dispositivi di segreto, registratori acustici (con divieto di costruzione dei tubi elettronici) . . . . . L. 20.000
- D) Costruzione di apparecchi professionali di televisione, trasmettitori per televisione, modulatori, sincronizzatori e analizzatori, pannelli di controllo delle trasmissioni (con divieto di costruzione dei tubi elettronici e dei tubi a raggi catodici) . . . . . L. 20.000
- E) Apparecchi di misura a radiofrequenza, strumenti e pannelli indicatori, campioni di misure, oscillatori per misure, generatori di segnali campione, misuratori vari, reti di atte-

(segue a pagina 47)

## Un articolo da . . . .

### DUE TRASMETTITORI-RICEVITORI «Walkie-Talkie» SU FREQUENZE ULTRA ELEVATE

Carlo Guilbert

La stagione attuale è propizia alle gite e ciò aumenta il desiderio del radioamatore di disporre di qualche complesso facilmente portatile da recare seco per non staccarsi... neanche un istante, dalla passione preferita. Sul numero scorso della Rivista è stato descritto un ricevitore portatile del tipo per ricezione di radiodiffusione; qui invece presentiamo ai nostri lettori una chiara descrizione della costruzione e del funzionamento di semplici apparecchi rice-trasmettenti che a volte possono consentire risultati assai superiori a quelli enunciati dall'Autore.

#### Generalità.

I collegamenti radioelettrici su onde corte non presentano solamente dei problemi relativi a distanze elevate da superare; capita, al contrario, che in certi casi la portata da coprire sia ristretta mentre l'obiettivo principale ed essenziale è il carattere di portatilità dell'apparecchiatura. Naturalmente questa condizione comporta come conseguenza immediata un volume ridotto ed un peso anch'esso quanto più ridotto possibile.

Nel passato, 1939, i trasmettitori-ricevitori esistenti erano quelli diffusi nell'ambiente militare e funzionanti su lunghezze d'onda di circa 5 metri; essi servivano per i collegamenti nell'ambito di un reggimento di fanteria. Questi apparecchi erano trasportati a dorso d'uomo ed un «operatore» seguiva il «portatore» per assicurare il collegamento che poteva essere eseguito anche in marcia.



Gli americani però presentarono nel 1944 una magnifica soluzione di questo problema sotto la forma di apparecchi detti «Walkie-Talkie» o «Handie-Talkie», cioè complessi che permettono di parlare camminando, semplicemente tenendoli in mano. Questi apparecchi, destinati esclusivamente al traffico telefonico, contenevano in una scatola di circa 9x9x25 cm. suddivisa in due parti uguali, da una parte, un trasmettitore-ricevitore e dall'altra le pile di alimentazione. Il ricevitore telefonico ed il microfono montati su uno dei lati, facevano pensare ad una specie di assieme telefonico.

Una antenna telescopica sormontava il tutto. L'apparecchiatura trasmittente-ricevente comprendeva 5 valvole della serie 1,5 volt (un pentodo amplificatore A. F., un convertitore di frequenza, un pentodo amplificatore M. F., un diodo-pentodo rivelatore, CAV e prima B.F., un pentodo B.F. finale). Una combinazione di commutazioni (assai numerose) permetteva di impiegare ben quattro valvole del ricevitore nella trasmissione; di conseguenza il trasmettitore veniva a funzionare con una valvola pilota ed uno stadio amplificatore A.F. nonché con una prima lampada amplificatrice di B.F. che seguiva il microfono, ed un pentodo di B.F. finale che modulava di placca lo stadio di A.F.

Il trasmettitore, così come l'oscillatore locale della valvola convertitrice di frequenza nel ricevitore, erano pilotati da due distinti cristalli di quarzo di modo che questi apparecchi non richiedevano alcuna regolazione; la loro gamma di funzionamento era prevista fra 3,5 e 6 MHz.

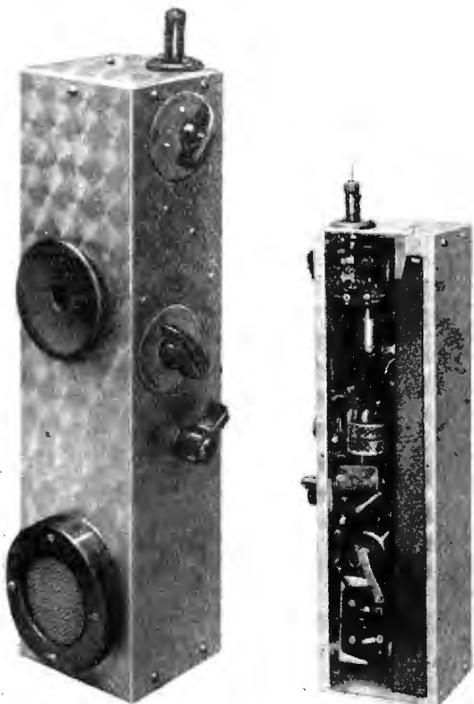
La batteria di pile, 103 volt, costituiva l'alimentazione anodica di questo assieme doveva fornire una corrente assai elevata in trasmissione perchè si raggiungevano 35 mA

mentre il consumo scendeva a 11 mA durante il funzionamento in ricezione; la durata di questa pila era così limitata ad una ventina d'ore.

Nelle condizioni sopradette, le portate ufficialmente ammesse sono di circa 1,5 chilometri su terra e 5 chilometri su mare. Inoltre, è chiaramente specificato che queste distanze sono suscettibili di riduzione in caso di impiego su terreno accidentato o boscoso, secondo le condizioni atmosferiche, lo stato igrometrico del suolo ecc. Vi sono poi raccomandazioni che dicono di allontanarsi dai fabbricati, dagli alberi e dalle linee elettriche quando si impiegano questi « Walkie-Talkie » e di piazzarsi quanto più in alto possibile tentando di avere tra i due posti una linea retta, libera da ostacoli.

### I dati del problema.

Vogliamo rendere partecipi i nostri lettori delle considerazioni che hanno guidato il progetto del nostro « Walkie-Talkie »; come prima cura si è voluto costruire un apparecchio impiegante materiale di facile reperibilità sul mercato. Certamente occorrerà effettuare una scelta di questo materiale (specialmente tra quegli elementi che devono



Il ricetrasmittente W. T. 140 A. A destra, veduta dell'interno.

lavorare nei circuiti di A. F.) e saranno indicati, nella descrizione, le particolarità ed i punti su cui prestare attenzione in maniera particolare.

Si è curato che gli apparecchi fossero realizzabili senza che si richiedessero lavori meccanici al di fuori delle possibilità dell'attrezzatura di un modesto radioamatore.

Sia per la trasmissione che per la ricezione era necessario orientarsi su montaggi molto semplici, poco capricciosi e, nello stesso tempo di ottimo rendimento. Bisognava naturalmente che l'apparecchio fosse quanto più piccolo possibile, che non fosse troppo pesante cosicchè si potesse tenere in mano come un comune telefono, che il suo consumo fosse minimo al fine di non esaurire in breve tempo le pile assicuranti la sua alimentazione.

Per quanto riguarda la trasmissione, un « montaggio semplice » indirizza naturalmente verso l'auto-oscillatore. Poichè le norme legali impongono che i trasmettitori siano pilotati sino alla frequenza di 72,8 MHz (e cioè sino alla banda dei 72 MHz compresa) rimane a disposizione la « gamma dilettanti » 144-146 MHz.

Questo fatto, d'altra parte, non deve dispiacere perchè, tra l'altro si ha il vantaggio di poter facilmente costruire antenne accordate in conseguenza delle loro ridotte dimensioni; d'altra parte la gamma dei 144 MHz offre attualmente ai dilettanti l'attrattiva della novità.

Riassumendo, le diverse considerazioni suddette ci indirizzarono a delimitare così il problema:

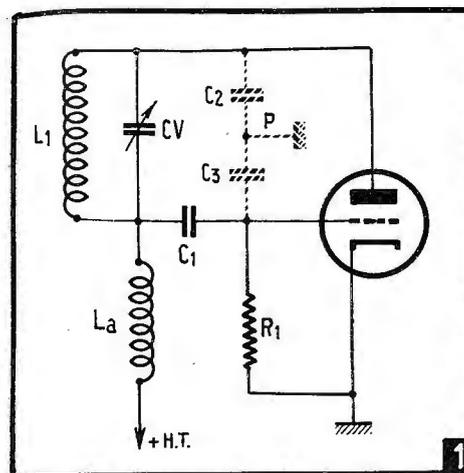
**Banda utilizzata:** da 144 a 146 MHz.

**Montaggio:** monovalvolare « ultraudion » (con funzionamento in superreazione per ricezione) corredato di una valvola della serie « batteria 1,5 volt ».

**Alimentazione:** con pile da 1,5 volt (filamenti) e 103 volt (alta tensione).

### L'ultraudion.

Benchè il circuito « ultraudion » sia tutt'altro che una novità non è tuttavia di corrente impiego nel campo della radiotecnica. Infatti si può utilizzarlo solamente nelle onde ultracorte. Esso assomiglia alquanto all'oscillatore Colpitts dove due condensatori, C2 e C3, permettono di creare un « punto intermedio » P sul circuito oscillante, per effettuare un « ritorno di A.F. » verso la massa, delimitante una « parte di griglia » ed una « parte di placca » del circuito. Nel circuito « ultraudion » le due capacità placca-catodo (C2) e griglia-catodo (C3) possono compiere lo stesso servizio ma poichè sono di valore molto basso, i valori di reattanza da esse offerti saranno utili solo per le correnti di frequenza molto elevata.



Il circuito ultraudion.

È per questo motivo che l'oscillatore in oggetto può venire impiegato solo per frequenze più alte dei 20 MHz. Sulla gamma dei 144 MHz esso offrirà eccellenti risultati e si vedrà ora come si può ottenere sia la funzione di emettitore che quella di ricevitore.

### Scelta della valvola e consumo.

Tra le valvole che è facile procurarsi la nostra scelta è caduta sul tipo 3V4 perchè tale valvola ci è sembrata molto interessante. Il suo consumo anodico è di 5 mA in ricezione

e di 15 mA in trasmissione, seguendo i montaggi che descriveremo.

Possono essere impiegati anche alcuni altri tipi di valvole americane; essi sono: 957, 1S4 ecc.

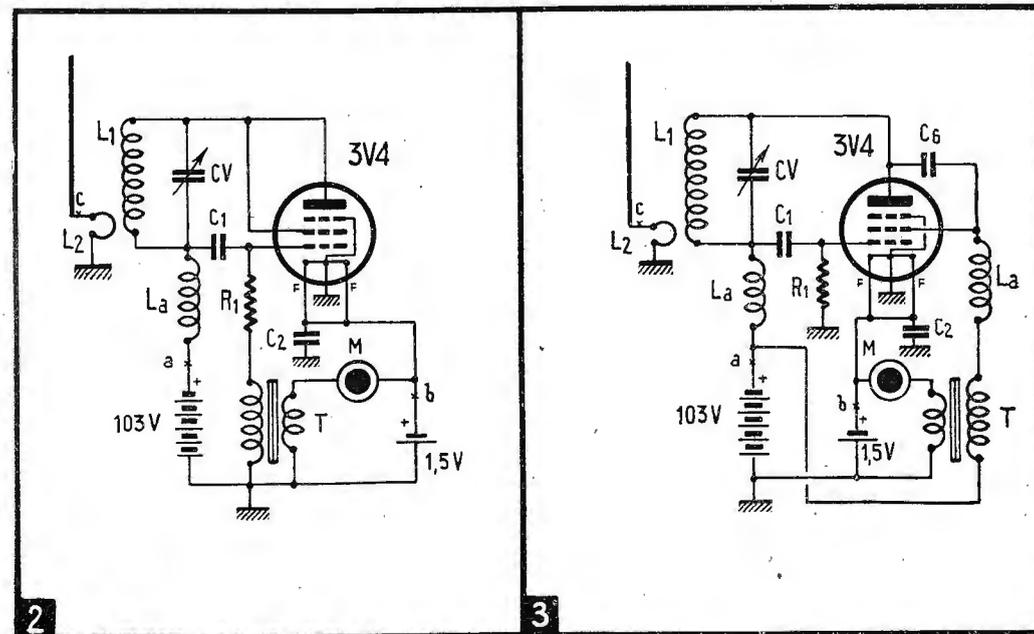
Il tubo 3V4 è un pentodo ma sarà sufficiente collegare la sua griglia schermo alla placca per ottenere un triodo. Si rileva inoltre che esso possiede un filamento con presa centrale così che si può eseguire l'accensione sia con 3 volt (tra le due estremità) sia con 1,5 volt, collegando le due metà in parallelo (soluzione da noi adottata).

### Il circuito trasmettitore.

Si possono seguire due sistemi e la scelta dipenderà dalla natura del ricevitore col quale si dovrà ascoltare l'« Walkie-Talkie ». In effetti non bisogna dimenticare che si ha, in trasmissione, un semplice auto-oscillatore modulato direttamente dalla bassa frequenza.

Ora, la modulazione di ampiezza si accompagna inevitabilmente, in un tale montaggio, ad un po' di modulazione in frequenza. Se il ricevitore è poco selettivo (caso della superreazione) questa modulazione di frequenza passerà inavvertita e potremo allora consigliare lo schema rappresentato in figura 2 ove la modulazione è effettuata sulla griglia.

Nel caso in cui il ricevitore sia abbastanza selettivo (per esempio, supereterodina preceduta da un convertitore) una variante in-



Il trasmettitore può essere modulato di griglia (fig. 2) e di schermo (fig. 3).

interessante potrà essere costituita dalla modulazione di schermo; tale modulazione potrà essere assai profonda pur non provocando che *molto poco* una modulazione di frequenza.

Lo schema corrispondente è quello di fig. 3. Sullo schema si può osservare che nei riguardi della corrente di alta frequenza la valvola 3V4 si comporta come un triodo perchè il condensatore C6 di 100 pF equivale quasi, sui 144 MHz, ad un collegamento diretto tra la placca e lo schermo, per l'alta frequenza, e la tensione continua su questo ultimo elettrodo è avviata normalmente attraverso il secondario del trasformatore T e l'impedenza di alta frequenza che lo segue (La).

Per le correnti di bassa frequenza provenienti dal trasformatore di modulazione T,

### Il circuito ricevente.

la valvola 3V4 rimane un pentodo modulato sullo schermo, dato il debole valore di C6. La valvola 3V4 diventa, in ricezione, una rivelatrice a supereazione. Si sa che il principio della supereazione consiste nell'immettere nei circuiti di una valvola rivelatrice a reazione, una oscillazione (solitamente di frequenza da 10.000 a 20.000 Hz.) il cui effetto è di bloccare la comparsa dell'abituale « innesco » durante una parte di ogni ciclo. Vien reso così possibile di sorpassare *ampiamente* questo punto di innesco, a partire dal quale la telefonia si trasforma in un fischio con la normale e classica rivelatrice a reazione. *Si beneficia quindi di una amplificazione molto elevata durante quella parte del ciclo in cui il « disinnesco » ha luogo.*

Alcuni circuiti di supereazione detti ad « au-

to-interruzione » ottengono questo bloccaggio periodico da una oscillazione di rilassamento dovuta alla scelta dei valori di certe resistenze e di certi condensatori. Ora, questa scelta rimane piuttosto delicata e noi abbiamo preferita una soluzione più classica e cioè l'impiego di due bobine oscillatrici L3 ed L4.

Lo schema, durante la ricezione, diventa quindi quello illustrato alla fig. 4. Il controllo di sensibilità si effettua a mezzo della resistenza Rv. Ritorneremo comunque su questo particolare allorchè accenneremo alla messa a punto ed ai comandi.

Gli schemi delle figure 2 e 4 possono essere fusi in uno solo, prevedendo le commutazioni necessarie e ciò crea lo schema di fig. 5. Naturalmente si deve dire che anche lo schema di fig. 3 può essere fuso con quello della figura 4.

### La scelta del materiale.

Per tutte le parti costituenti il circuito oscillante deve essere cura massima la ricerca di materiale dalle più piccole dimensioni e del più limitato ingombro possibile. Il montaggio di queste parti e l'orientamento deve essere studiato in maniera che le connessioni siano ridotte a qualche millimetro. Abbiamo impiegati un piccolo compensatore del tipo « trimmer » a mica (una lamina fissa ed una lamina mobile) isolato su steatite, per costituire il condensatore variabile CV. Si dovrà sostituire la sua vite di regolazione con un piccolo perno pure filettato, che sarà munito di un bastoncino isolante (ebanite o « rhodoid ») (vedi fig. 6 A); ciò permette di ottenere un asse di comando del condensatore, isolato (fig. 6 B). Per quelle posizioni in cui le armature risultano

separate si può considerare di disporre di un condensatore ad aria e la variazione di capacità in funzione dell'angolo di rotazione dell'asse sarà debole.

La bobina L1 comprende tre spire « in aria » di filo di rame 10/10 di millimetro; essa ha un diametro medio di 10 millimetri e un passo d'avvolgimento di 3 millimetri.

Il supporto della valvola 3V4 (di cui alla figura 7 la disposizione dei piedini) è in steatite.

Un punto che si è rivelato di *estrema importanza* nelle prove è la *qualità del condensatore C1*; i tipi montati su piastrine di cartone bachelizzato sono da scartarsi. Sarà necessario prendere sia un modello interamente a mica, sia un condensatore a mica, fuso in supporto di buona bachelite.

Le bobine d'arresto di A.F. (impedenze) (La) devono essere scelte con cura.

Possono anche essere costruite avvolgendo su di un tubo di steatite di 8 millimetri di diametro, 80 spire di filo 12/100 di millimetro, isolato in seta, ripartite su 36 millimetri di lunghezza; le spire saranno pressocchè serrate all'inizio poi si aumenterà *progressivamente* il loro passo, così da raggiungere circa 1 millimetro di passo alla fine della bobina.

La costruzione delle bobine oscillatrici di supereazione è indicata nella fig. 8. Un tubetto di cartone bachelizzato di 12 millimetri di diametro (10 millimetri all'interno) viene tagliato a 40 millimetri e munito di quattro linguette per facilitare l'uscita dei fili. Due bobine « a nido d'ape » di 1500 spire ognuna, sono avvolte nello stesso senso; la loro larghezza è di 9 millimetri e sono separate da una distanza di 1 o 2 millimetri. Saranno inoltre introdotti, uno per parte, due nuclei di polvere di ferro magnetico onde aumentare l'induttanza.

La fig. 8 illustra l'assieme delle bobine L3 ed L4 e precisa i collegamenti di entrata (E) e di uscita (S) di ogni avvolgimento. Se non si ha la possibilità di costruire queste bobine nel tipo « a nido d'ape », ci si potrà accontentare di avvolgimenti alla rinfusa eseguiti secondo i dati già citati.

Per quanto riguarda il restante materiale non vi è molto da dire. Il ricevitore telefonico *F* è del tipo assai corrente, a 2.000 ohm; il microfono *M* è del tipo a carbone ed il trasformatore *T* è un trasformatore d'altoparlante il cui rapporto primario/secondario può essere compreso tra 1/30 ed 1/40 (il primario è evidentemente, per qui, l'avvolgimento in filo grosso ed il secondario quello in filo sottile).

Le pile impiegate provengono dal materiale « surplus » americano; tipo BA 138 (103 volt) per la tensione anodica e BA 30 (1,5 volt, 100 mA) per l'accensione nonchè la corrente del microfono.

## La costruzione dell' « Walkie Talkie » 140 A.

Le fotografie ed i disegni illustranti le nostre note ci dispensano da lunghe descrizioni. La pila di 103 volt occupa circa la metà della scatola.

Il montaggio si svolge dall'alto in basso di una parete laterale e si incontreranno successivamente: il circuito oscillante, le valvole 3V4, le bobine di supereazione e la resistenza variabile Rv, il commutatore « spento-ricezione-trasmissione », la pila 1,5 volt ed il trasformatore di modulazione.

Il ricevitore telefonico ed il microfono sono fissati dalla parte esterna della parete e quest'ultima ha un doppione in bachelite di 4 millimetri di spessore, ciò che permette di fissare diversi organi senza far apparire le viti di fissaggio sulla facciata esteriore del « Walkie-Talkie ».

Sulla parte superiore della scatola si trova la presa d'antenna. Essa è costituita da una presa di 4 millimetri montata su di una ranella di bachelite e passante per un foro nella scatola, sufficientemente largo onde non dar luogo a perdite di A.F. per capacità.

La scatola stessa è raffigurata nella figura 9 ove sono indicate anche le dimensioni principali. Essa è costruita in alluminio di 15/10 millimetri di spessore. Insisteremo in particolare sulla necessità di ridurre al minimo la lunghezza dei collegamenti tra L1, CV, C1 e la valvola 3V4 così come con l'attacco d'antenna e con la massa.

Le figure 10 A e 10 B indicano rispettivamente per l'« Walkie-Talkie 140 A » ed il « 140 B » le disposizioni che ci sono sembrate le più razionali.

Il resto della filatura non richiede alcuna particolarità.

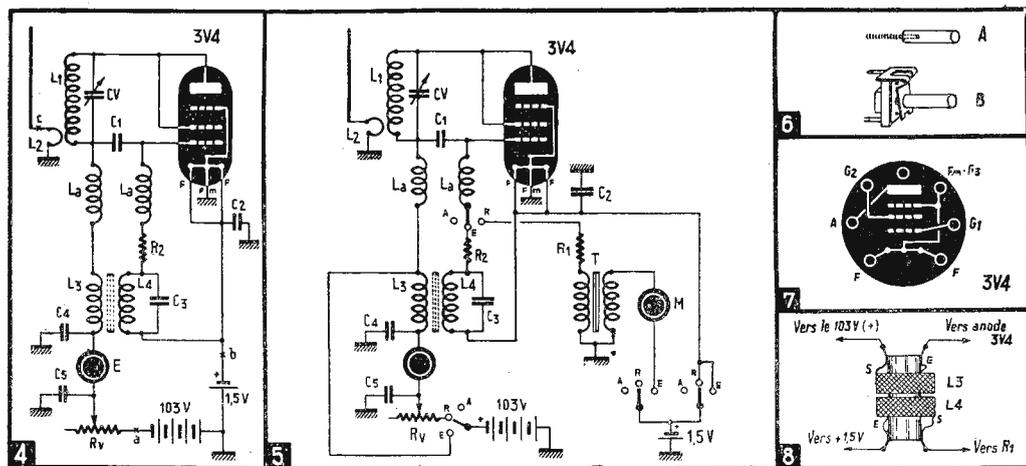


Fig. 4. Posizione in ricezione. - Fig. 5. Schema completo del W. T. 140 A. - Fig. 6. Dettagli costruttivi del CV. - Fig. 7. Connessioni allo zoccolo della valvola 3V4. - Fig. 8. Collegamenti di L3 ed L4.

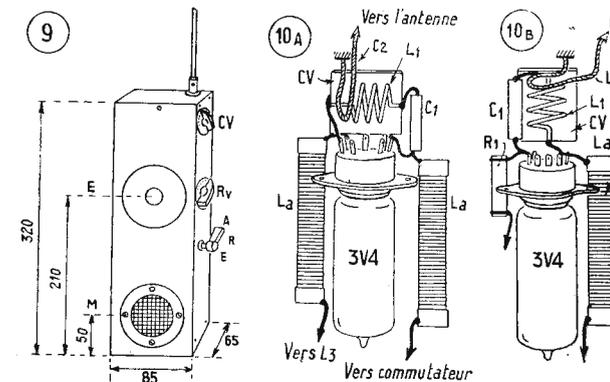


Fig. 9. Quote del W. T. 140A. - Fig. 10 A. Dettagli del circuito oscillante del W. T. 140 A. - Fig. 10 B. Dettagli del circuito oscillante del W. T. 140 B.

## Messa a punto e comandi.

Ponendo il commutatore sulla posizione *R* (ricezione), si deve, ruotando *Rv*, sentire nel ricevitore telefonico un soffio assai forte ciò che indica il buon funzionamento dell'oscillazione di supereazione provocato dalle bobine *L3* ed *L4*. Questa oscillazione, la cui frequenza è di circa 17 MHz, con i valori dei componenti da noi indicati, deve prodursi ineluttabilmente se il senso dei collegamenti illustrato nella figura 8 è stato rispettato.

L'antenna è del tipo a quarto d'onda. Per costruirla si taglierà un pezzo di filo rigido, di lunghezza di 45 centimetri e si applicherà una « banana » ad una delle estremità. L'antenna sarà inserita nella presa apposita che sormonta l'« Walkie-Talkie ». Si constaterà allora, manovrando *Rv*, che il punto di comparsa del soffio avrà cambiato di posizione. La spira di accoppiamento *L2* sarà allontanata o ravvicinata ad *L1* sino alla posizione in cui la comparsa del soffio avverrà tra la metà ed i tre quarti della corsa di *Rv*. Raggiunte queste condizioni, l'oscillazione, sulla posizione di emissione (*E*) del commutatore, sarà certa.

Rimane ora da determinare la frequenza sulla quale l'apparecchio lavora. Questo controllo sarà eseguito nella posizione ricezione, e poiché non si disporrà, nella gran maggioranza dei casi, che di una eterodina per frequenze non superiori ai 30MHz, ci si servirà delle armoniche.

La gamma 144-146 MHz corrisponde alle lunghezze d'onda di 2,033-2,055 metri. Si porti pertanto l'indice dell'eterodina sull'onda più corta che lo strumento può raggiungere e si metta l'« Walkie-Talkie » in funzionamento, sulla posizione di ricezione. Si regoli *Rv* in modo da sorpassare leggermente il punto di comparsa del soffio. Ora si ruoti lentamente la manopola dell'eterodina così da aumentare la lunghezza d'onda emessa da questo strumento e nello stesso tempo si ascolti con l'« Walkie-Talkie » piazzato nelle immediate vicinanze. Su di una lunghezza d'onda  $\lambda$  (corrispondente ad una frequenza « *f* ») si udrà la modulazione dell'eterodina: si prenda nota di  $\lambda$  (e di « *f* ») e si continui ad aumentare la lunghezza d'onda emessa dall'eterodina sino a tanto che si riudrà nuovamente quest'ultima su di una seconda posizione  $\lambda'$  (cioè « *f'* »).

Si tratta evidentemente della ricezione delle armoniche e se le nostre due regolazioni  $\lambda$  e  $\lambda'$  sono consecutive, cioè a dire se si è fatta bene attenzione a non « saltare » alcuna altra emissione durante il passaggio da una posizione all'altra, la differenza  $\lambda' - \lambda$  ci darà la lunghezza d'onda d'accordo dell'« Walkie-Talkie ».

Si può utilizzare l'annotazione in frequenze; chiamato *F* la frequenza d'accordo del

« Walkie-Talkie » ed *N* la posizione dell'armonica che si ha nel primo caso, si può scrivere:  $F = Nf$ . Nel secondo caso si aveva:  $F = (N+1) f'$  da cui:

$$\begin{aligned} Nf &= (N+1) f' \\ Nf &= Nf' + f' \\ Nf - Nf' &= f' \\ N &= \frac{f}{f - f'} \end{aligned}$$

Si trova quindi, molto semplicemente:  $F = Nf$ .

Facendo uso della lunghezza d'onda la misura è sembrata più semplice ed è perciò che è stata consigliata in primo luogo.

Dato che la bobina *L1* non ha supporto, se l'« Walkie-Talkie » non lavora nella gamma di frequenza prevista è sufficiente comprimere o allargare un po' tale bobina.

## Prime prove.

Durante le prime prove, se si tenta di comunicare a qualche dozzina di metri, non bisogna meravigliarsi se il ricevitore appare un po' saturato. Per contro si deve ricordare un effetto della supereazione; essa presenta una specie di auto-regolazione che agisce in modo da aumentare la sensibilità allorché il segnale ricevuto diventa più debole. Si rileverà ancora che l'accordo sull'onda portante fa scomparire il soffio caratteristico.

Ora, se le comunicazioni sono effettuate tra due assieme « Walkie-Talkie », si dovrà fare un'altra constatazione. A causa delle diverse condizioni di lavoro della valvola 3V4 tra la ricezione e la trasmissione, risulta che la frequenza emessa è leggermente superiore a quella di accordo in ricezione, senza che si tocchi la regolazione del circuito *L1*, *CV*. Il corrispondente, passando all'ascolto, sente allora la necessità di diminuire *CV* per ricevere meglio il suo corrispondente... e questa « rincorsa » continua conduce i due operatori alla « traversata » di tutta la banda delle frequenze.

Se l'« Walkie-Talkie » è considerato solo quale elemento portatile di una stazione mobile o fissa (caso di una radiocronaca ad esempio, nelle prossimità di una stazione installata su auto) e se quest'ultima stazione possiede un trasmettitore ed un ricevitore distinti, sarà sufficiente regolare l'« Walkie-Talkie » per la buona ricezione di detta stazione e poi accordare il ricevitore fisso sulla trasmissione del « Walkie-Talkie »; in tale maniera il passaggio dalla trasmissione alla ricezione ed il passaggio inverso non richiederanno alcuna correzione in un senso o nell'altro.

Nonostante quanto detto sopra si è voluto raggiungere la possibilità di ottenere uno scambio di comunicazioni immediato e senza operazioni di ritocco anche tra due appa-

recchi « Walkie-Talkie » ed è per questo che viene ancora descritto qui il modello « 140 B ».

## L'« Walkie-Talkie » 140 B.

A causa delle alte frequenze di lavoro non si è voluto effettuare alcuna commutazione sulla sezione di A.F. È sembrato più razionale unire i due montaggi raffigurati a fig. 2 e 4 (oppure 3 e 4).

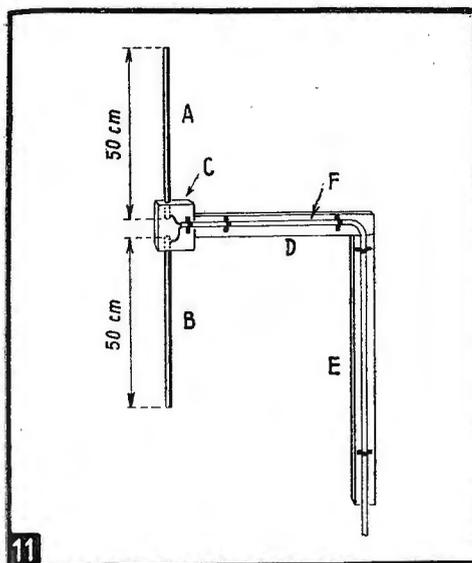


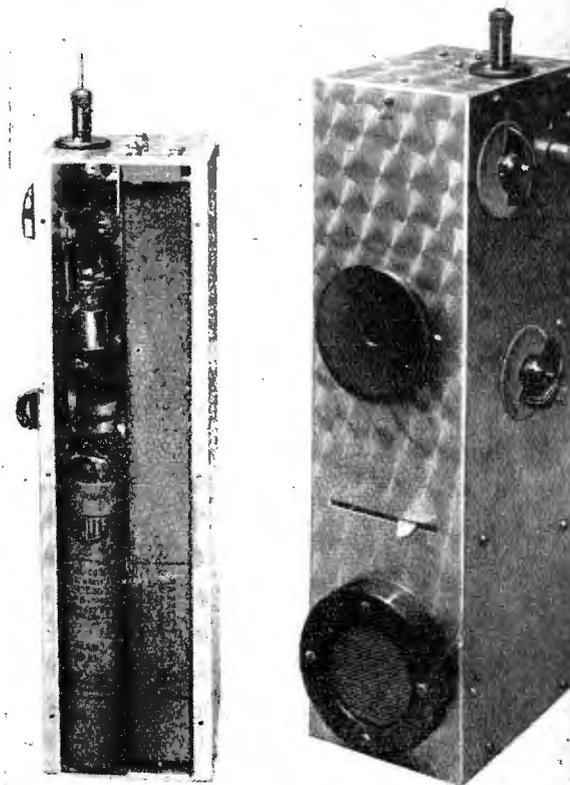
Fig. 11. Antenna « doublet » per 144 MHz. A-B = duralluminio - diametro 6 mm; C = ebanite; D-E = legno; F = cavo coassiale da 73 Ω.

Il commutatore « riposo-ricezione-trasmissione » si limita a collegare rispettivamente la batteria di 103 volt e di 1,5 volt ai punti *a* e *b* dello schema « ricezione » o dello schema « trasmissione ».

In ogni caso restava ancora da collegare l'antenna alternativamente al circuito di ricezione o a quello di trasmissione (punti *c* degli schemi) e non si poteva ovviamente allungare il filo di connessione nell'interno dell'apparecchio. Per questo motivo è stata montata una piastrina ceramica di commutatore immediatamente sotto alla bocca d'entrata dell'antenna. L'asse del commutatore risulta in posizione verticale e si può chiaramente vedere la disposizione sulle fotografie; il comando viene effettuato a mezzo di una levetta che scorre in una apposita fessura sul davanti dell'apparecchio. Nell'apparecchio trasmettitore non è stato messo alcun bottone di comando per l'asse del condensatore variabile affinché non si corra il rischio di variare la posizione per inavvertenza. (Il condensatore viene sempre modificato come indicato in fig. 6).

La scatola racchiude l'apparecchio misura ancora 320 millimetri di altezza e 85 millimetri di larghezza; la sua profondità è però ora di 110 millimetri. Poiché risulta assai difficile effettuare i collegamenti tra tutti i componenti sistemati al loro posto si è preferito eseguire il montaggio dei circuiti di A.F. di supereazione, della resistenza *Rv* e del commutatore, su di una lastra d'alluminio, come viene rilevato da una delle fotografie. (Si noterà anche la presenza di una piccola striscia di schermatura tra i due circuiti di A.F.). Tutto questo assieme viene quindi fissato su uno dei lati della scatola e risulta quindi facile raccorderlo con i dovuti collegamenti alle parti restanti. La piastrina del comutatore d'antenna reca due spire di accoppiamento, accoppiate rispettivamente alle bobine *L1* del circuito di emissione e del circuito di ricezione. Si regoleranno gli accoppiamenti:

- per la ricezione come è già stato detto nei riguardi del « Walkie-Talkie 140 A »;
- per la trasmissione in modo da lasciare un certo margine di sicurezza prima del di-



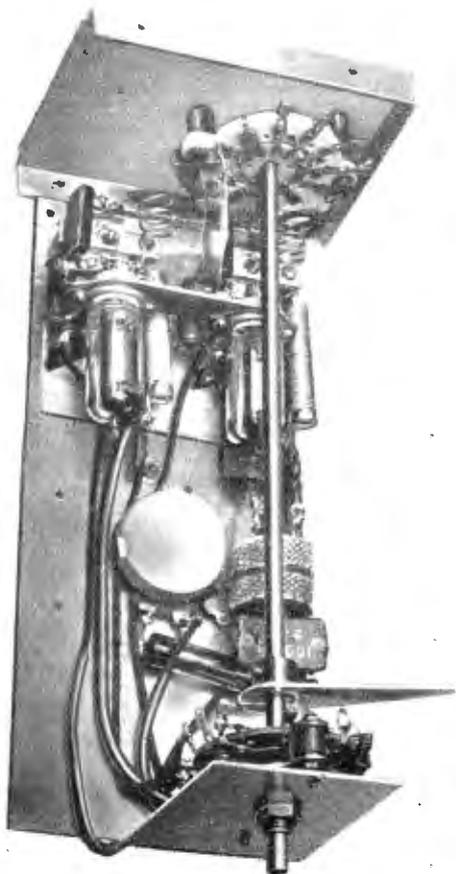
Il ricetrasmittitore W. T. 140 B. A sinistra, veduta dell'interno.

sinnesco che si verifica allorchè l'antenna assorbe troppa energia. Questo controllo potrà essere eseguito a mezzo di un altro ricevitore o anche a mezzo di un dispositivo impiegante il cristallo di germanio. Aggiungeremo infine che poichè le dimensioni della scatola lo permettevano è stata adottata, per questo modello una pila da 1,5 volt. 300 mA (BA 37).

### I risultati ottenuti.

Bisogna anzitutto dire che per possedere ed impiegare un apparecchio trasmettitore è necessario ottenere il relativo permesso dalle Autorità. Trattandosi di apparecchio portatile saranno necessarie anche le formalità relative a questo tipo di emissione (1).

(1) Una precisa legislazione in proposito manca; sarà bene comunque dare avviso alla Questura competente.



Lo chassis dell'alta frequenza estratto dalla custodia del 140B.

Quali sono i risultati che si possono conseguire con questi nostri apparecchi? Prima di esporre delle cifre insisteremo bene sul fatto che i risultati dipendono essenzialmente dalla posizione dei due apparecchi «Walkie-Talkie» e dalla eventuale assenza o presenza di ostacoli situati tra i due punti o nelle vicinanze. Gli operatori avranno quindi tutto il vantaggio a collocarsi in località libere, ai piani superiori dei fabbricati (se sono in città), ad allontanarsi di parecchi metri dagli oggetti metallici (griglie, automobili ecc.) e a non collocarsi sotto fasci di fili telefonici o di corrente o, ancora, sotto gli alberi... Essi dovranno infine mantenere l'antenna in posizione verticale. Tra due apparecchi «Walkie-Talkie» dei modelli descritti, impiegati da due operatori collocati in terreno aperto, si possono ottenere comunicazioni ad una distanza di circa 750 metri.

Se uno dei due operatori è posto su di una posizione in alto o, ad esempio, ad uno degli ultimi piani di un fabbricato, la portata utile aumenta notevolmente.

Nel caso in cui uno degli apparecchi resti fisso (e deve essere in questo caso l'«Walkie-Talkie 140 A» per un facile accoppiamento d'antenna) è possibile unirlo ad un sistema d'antenna a mezza onda di cui vengono esposti a fig. 11 i dati costruttivi. L'estremità inferiore del cavo coassiale è collegata ad una spira (di diametro circa 12 mm.) di filo isolato, di 8/10, a 12/10 di millimetro, e l'accoppiamento di quest'ultima alla bobina L1 sarà regolato secondo il sistema già consigliato per l'antenna a quarto d'onda. Se l'antenna citata («doublet») si trova ad una altezza dai 12 ai 15 metri e al di sopra dei fabbricati vicini, sono possibili collegamenti a distanze sino a circa 1,5 chilometri. Quando il collegamento si verifica tra l'«Walkie-Talkie» ed una vera e propria stazione fissa equipaggiata di un trasmettitore di potenza media e di un ricevitore più sensibile dell'univolare «Walkie-Talkie», le distanze che sono state indicate possono essere molto largamente superate.

Aggiungeremo ancora che i pesi rispettivi di 1,950 e 2.300 chilogrammi per i due modelli che sono stati descritti ne fanno degli apparecchi facilmente portatili.

Sebbene sia nell'indole di un radiotecnico di non essere mai soddisfatto... (Ciò che in fondo non è un male, perchè l'insoddisfazione è lo stimolo a nuove prove ed esperimenti spesso fecondi...), ci sembra che questi due «Walkie-Talkie» forniscano dei risultati soddisfacenti tenuto conto della loro potenza molto ridotta, del loro ridotto ingombro e peso, così come della loro semplicità di costruzione che, vogliamo sperarlo, tenterà molti dei nostri lettori.

## APPENDICE

### Valore delle parti di fig. 2-3-4 e 5.

- L1=3 spire di filo rame 10/10 - diametro medio=10 mm.; passo=3 mm. circa.
- L2=1 spira di filo rame 8/10 a 12/10, isolato - diametro=12 mm. circa.
- L3-L4=bobine di superreazione (vedi testo).
- La=impedenza di AF. (vedi testo).
- CV=vedi testo.
- C1=Condens. fisso a mica - 40÷50 pF (v.t.).
- C2=Condens. fisso a mica 100÷200 pF.
- C3-C4=Condens. fisso a mica 1000 pF.
- C5=Condens. fisso a carta=25.000 pF.
- C6=Condens. fisso a mica=100 pF.
- R1=Resistenza da 0,5 M ohm - 0,5 Watt.
- R2 - Resistenza da 10.000 ohm - 0,5 Watt.
- Rv=Potenziometro 25.000 ohm.
- E=Cuffia o ricev. telefonico da 2000 ohm.
- M=Microfono a carbone.
- T=Trasformatore, rapporto 1:30 o 1:40.

Scrivendo agli Inserzionisti si prega citare  
RADIO.

Segue da pag. 38 - «Piccola Posta»

- nuazione per misure, analizzatori di onda, spettrografi, apparecchi per oscillografia e oscilloscopi, condensatori variabili di misura, ondometri, indicatori di frequenza, piezoscalatori (con divieto di costruzione dei tubi elettronici e a raggi catodici) . . . L. 20.000
  - F) Costruzione di tubi elettronici riceventi e di tubi raddrizzatori e trasmettenti, di grande e di piccola potenza . . . L. 25.000
  - G) Costruzione di tubi a raggi catodici per qualsiasi uso . . . L. 20.000
  - H) Costruzione di accessori e di parti staccate per radio, altoparlanti e cuffie, condensatori variabili, antenne speciali, rivelatori a cristallo e di altri tipi, esclusi quelli elettronici (con divieto di costruzione di apparecchi radio completi) . . . L. 8.000
  - I) Montaggio di parti staccate, costruite da altri per la formazione di apparecchi riceventi di radiodiffusione sonora . . . L. 6.000
- Il detentore della licenza relativa alle voci A), B), C), D), E), può costruire anche le relative parti staccate, però per i suoi soli fabbisogni di produzione. Ove desideri invece vendere anche dette parti staccate deve pagare la tassa di cui alla lettera H).

**Picataggi G. - Napoli.** La valvola Raytheon tipo RK 61 può essere richiesta alla rappresentante in Italia della detta Fabbrica: Ditta SIRPLES - Corso Venezia 37 - Milano.

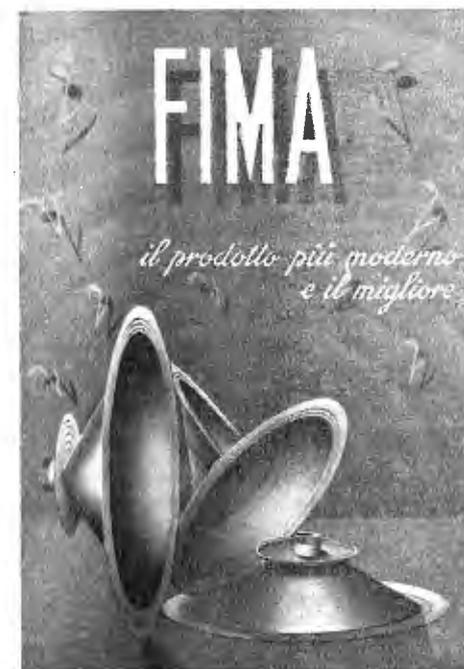
## Costruttori e riparatori di Altoparlanti la FIMA

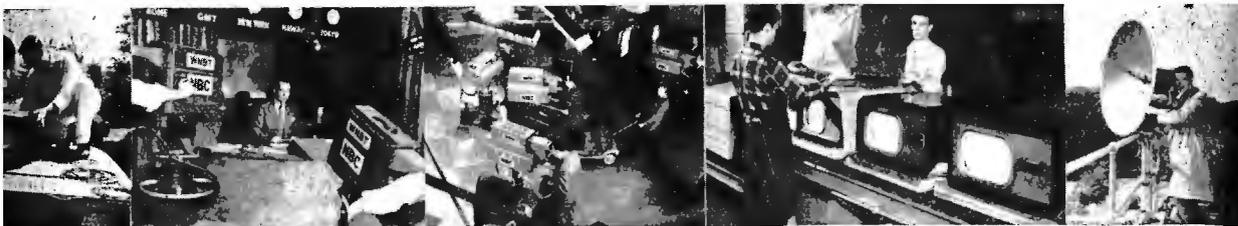
Fabbrica Italiana Membrane Acustiche  
Via Bertini 5 - MILANO - Telefono 98.10.23  
Telegr.: MEMBRANFIMA

**l'unica Ditta in Italia**  
specializzata esclusivamente nella costruzione delle membrane e dei centratori per altoparlanti.

- Segue per Voi il progresso mondiale dell'elettroacustica.
- Vi presenta una produzione aggiornata ai tempi e conciliante con le Vostre esigenze più scrupolose.
- Vi offre la possibilità di elevare immediatamente il livello di qualità dei Vostri prodotti.

**Richiedete cataloghi ed illustrazioni.**





# televisione

★

## L'antenna di Sutton Coldfield

Un nuovo impressionante segno di riconoscimento è sorto recentemente in Inghilterra: si tratta del più alto pilone per televisione che vi sia al mondo; esso si erge come una sottile lancia, di proporzioni gigantesche, che giunge fino al cielo.

La sommità è a 228 metri dalla base. Quantunque non sia superiore ai 300 metri della torre Eiffel, questa altezza corrisponde ad una quota effettiva superiore, dato che la base è a 168 metri sul livello del mare e quindi il fanale rosso di avviso posto in cima è ad una quota di circa 400 metri.

L'aspetto dell'antenna è del tutto diverso da quello della torre Eiffel, principalmente a causa della sottigliezza e del diametro, costante dalla base alla sommità. La maggior parte delle antenne per radio e per televisione hanno un'apparenza — sia detto sinceramente — piuttosto brutta. Questa, grazie alle delicate proporzioni, al disegno insolito ed alla rete di tiranti, invisibili o quasi sullo sfondo del cielo, ha una sua curiosa bellezza, paragonabile a quella dei grattacieli di New York. Poiché l'altezza dell'aereo è il fattore più importante nelle trasmissioni di televisione, questa antenna permette alla stazione di Sutton Coldfield un raggio d'azione maggiore di quello di ogni altro trasmettitore europeo per televisione.

### Miracolo di equilibrio.

Le illustrazioni danno una buona idea delle meraviglie della costruzione. Essa è tutta in acciaio, ed il peso di 140 tonnellate, con una spinta di 336, è trasmesso alla base su una piccola sfera di acciaio di soli cinque centimetri di diametro. Il miracolo d'equilibrio è ottenuto mediante i tiranti tesi alle altezze di 60, 120, e 216 metri. Anche così, ci vuole coraggio per salire alla cima, dove, dicono i costruttori, l'oscillazione è di soli 2,30 metri nelle condizioni più severe.

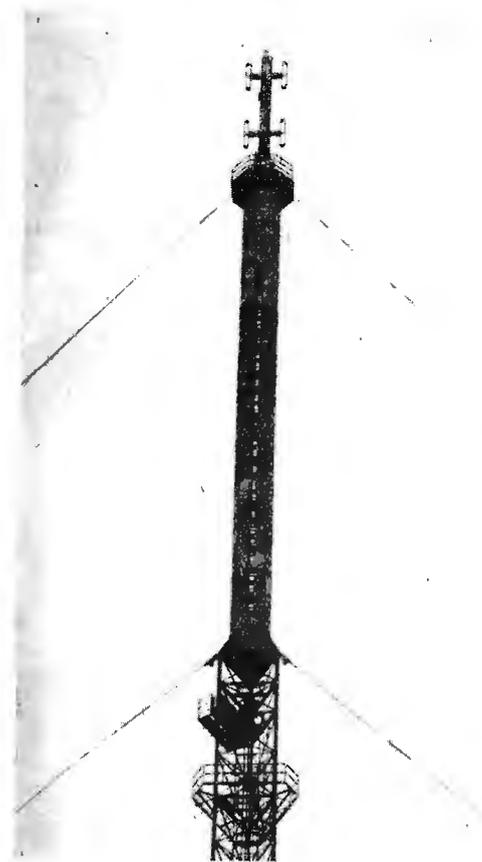
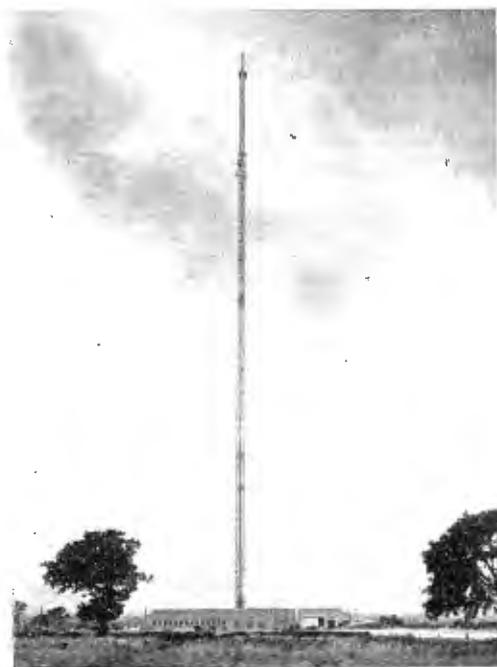
L'antenna è diversa da tutte le altre, perché è divisa in tre sezioni. Un albero di supporto, a traliccio triangolare di acciaio, con costole di 1,80 metri, va dalla base imperniata sulla sferetta fino ad un'altezza di 180 metri. Al disopra vi è una seconda sezione, simile a un camino da officina munito di fessure, alta 33 metri. Questa struttura cilindrica, che da terra appare sottile, ha un diametro di 1,90

metri. Le 32 fessure sono ognuna lunghe 2,10 metri e larghe 30 centimetri; l'intera sezione comprende una ingegnosa antenna, da usare in futuro per trasmissioni radio su lunghezze d'onda piccolissime. A circa 216 metri, dove sono attaccati gli ultimi tiranti, si trova una torretta quadrata e non molto alta, che porta otto antenne a dipolo del tipo ripiegato, disposte verticalmente in due gruppi di quattro, l'uno sopra l'altro.

### La radio nell'ascensore.

L'albero di supporto è stato fatto a sezione triangolare, anziché quadrata, non solo per ragioni di economia, ma anche perché più facile e rapido da costruire con questa sezione. Le fondamenta sono state gettate il 1° aprile 1949. La costruzione dell'antenna iniziò il 14 maggio e venne ultimata il 30 settembre. L'unico inconveniente di questo tipo di costruzione consiste nel fatto che esso riduce lo spazio disponibile all'interno per gli ascensori ed altri servizi.

Nell'albero di supporto è stato installato un piccolo ascensore elettrico per due persone, che arriva fin quasi alla base della sezione a fessure. Non si possono



usare i normali comandi a bottoni causa la difficoltà di avere a che fare con cavi sospesi nell'interno di una struttura aperta; quindi la cabina viene manovrata da terra. La novità principale è rappresentata da un rice-trasmettitore a onde ultracorte portatile (del tipo «walkie-talkie») piazzato nell'ascensore per comunicazioni col suolo.

Vi è anche una scaletta sulla piattaforma alla base del tratto finale, e la salita, per gente che ama le arrampicate, si può ultimare mediante gradini.

Nella costruzione sono state prese particolari precauzioni di sicurezza. Per esempio, tutti i tiranti hanno un fattore quattro nel carico di rottura sotto le condizioni più severe — compreso uno strato di ghiaccio di mm. 12,7, con una pressione del vento di quasi 300 chilogrammi per metroquadro alla sommità dell'antenna. Essa è costruita per resistere facilmente alle peggiori tempeste e raffiche che può offrire il clima avverso. Le travi principali, o i pilastri d'angolo, sono di acciaio ad alto carico di tensione.

Tutto il traliccio strutturale di acciaio è stato sottoposto al bagno galvanico «caldo», per dargli una copertura protettiva di zinco, il quale rappresenta il metodo commerciale più efficace contro il pericolo di corrosioni. Ciò permetterà di evitare per molti anni la manutenzione mediante verniciatura.

L'insieme dell'antenna è stato collaudato per lunghi periodi mediante piogge tropicali prodotte artificialmente con pompe da incendio. Riscaldatori anti-ghiaccio sono stati posti nei dipoli.

Sutton Coldfield, con la sua potenza di punta di 35 kilowatt per la televisione e 17 per il suono, è considerata la stazione trasmittente per televisione più potente del mondo. Due grossi cavi, del diametro di 12 centimetri, alimentatori coassiali, collegano l'edificio del trasmettitore con il complicato sistema di aerei in cima all'antenna.

L'intera antenna rappresenta la collaborazione efficiente tra gli ingegneri elettrotecnici e civili. Essa è stata progettata dalla British Insulated Callender's Construction Co. in accordo con le caratteristiche richieste dalla B.B.C. Il sistema degli aerei e degli alimentatori è stato progettato e fornito dalla Marconi Wireless Telegraph Co., mentre la struttura di acciaio è stata costruita dalla Horseley Bridge & Thomas Piggot Ltd.

## Ricezioni a grande distanza

### Interessanti risultati conseguiti da un dilettante italiano.

*Siamo lieti di riportare le notizie e le note che seguono, illustranti, per ora sommariamente, la seria ed appassionante attività di un dilettante italiano, il sig. Alberto Pierini che da Falconara (Ancona), ha ottenuto ed ottiene risultati lusinghieri di ricezioni televisive. Facciamo nostro l'invito del sig. Pierini sperando che tra i nostri lettori ve ne siano molti che si accingano ad imitarlo. Riteniamo che, benché in diverse condizioni dei più fortunati amatori stranieri anche i dilettanti italiani, specialmente quelli che già hanno conoscenza ed attrezzature per il lavoro sulle frequenze più alte, possano inoltrarsi in esperimenti che non saranno certamente inutili. Per questo motivo ci accingiamo, prima del previsto, alla pubblicazione di articoli tecnici riguardanti la televisione.*

Mi riprometto di descrivere dettagliatamente il mio televisore, con corredo dello schema elettrico completo, non appena avrò terminato di apportare quei ritocchi al circuito che sono inerenti specialmente al sistema separatore dei segnali di sincronismo che, come tutti sanno, è la più delicata e difficile parte da mettere a punto in un televisore. Invio per ora queste note a carattere semplicemente informativo.

È intuitivo che esperimenti di ricezione televisiva a grande distanza usufruendo della riflessione ionosferica non avranno mai un seguito commerciale dato il carattere saltuario delle ricezioni, limitate, per di più, a qualche mese dell'anno. Sono certo però che tali esperimenti interesseranno però senz'altro una buona parte di dilettanti italiani.

Molti di questi sanno che le onde ultracorte si propagano solo in linea retta per cui raggiungono distanze che si approssimano a quelle cosiddette ottiche.

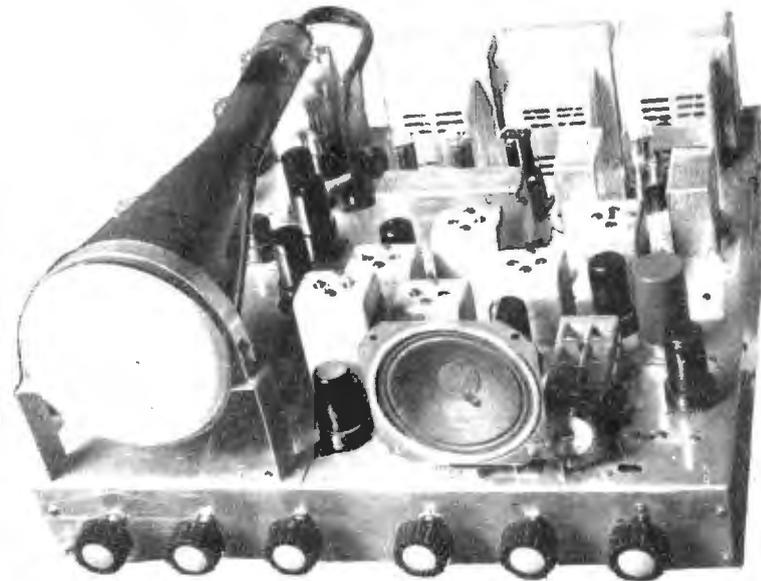
Ma basta sfogliare qualsiasi libro di radiotecnica per apprendere che nei mesi caldi (maggio-giugno-luglio-agosto) a causa di un notevole aumento dell'indice normale di ionizzazione dello strato E della ionosfera, le onde ultracorte, fino a frequenze massime che si aggirano sugli 80÷100 MHz, possono venire riflesse e, di conseguenza essere ricevute a distanze variabili da 800 a 2.000 chilometri. Finora ho potuto constatare che aperture della gamma fino a frequenze di 50 MHz circa, avvengono spessissimo ed i segnali arrivano con campi addirittura imponenti. Basti dire che ho avute delle magnifiche ricezioni della stazione di Londra con semplice antenna interna. Ora che uso una direttiva del tipo dipolo ripiegato, con riflettore, ottengo risultati addirittura sorprendenti, tanto che debbo costantemente tenere abbassato il controllo di volume e di contrasto (sensibilità) ed in queste condizioni, salvo nei momenti in cui l'immagine è doppia, si ha una ricezione perfetta. A questo punto molti potranno obiettare che non poche difficoltà potrebbero sorgere per ciò che riguarda la inevitabile differenza di frequenza rete in trasmissione e ricezione ma io posso dire che, avendo curato molto il livellamento di tutte le tensioni continue di alimentazione, non ho avuto nemmeno il modo di accorgermi di questo inconveniente ed ora che sono quasi riuscito a mettere a punto il separatore dei segnali di sincronismo, l'immagine risulta stabile in modo assoluto.

Ad ogni modo tengo a ricordare che queste ricezioni non hanno, la pretesa di rappresentare un qualche cosa di interesse e di importanza commerciale. Il ricevitore da me costruito è adatto per funzionare con lo standard inglese che, come è noto, ha le seguenti caratteristiche: 405 linee, modulazione video positiva, modulazione suono in ampiezza, differenza video-audio 3,5 MHz, frequenza di lavoro = 41,5 MHz audio, 45 MHz video.

L'apparecchio comporta le valvole qui elencate il cui compito è accanto specificato:

- 1 EF50 Amplificatrice di alta frequenza
- 1 6AC7 Mescolatrice
- 1 6J5 Oscillatrice
- 3 6AC7 Amplificatrici di media frequenza video (13 MHz)
- 1 6H6 Rivelatrice
- 1 6AC7 Prima amplificatrice video
- 1 6V6 Seconda amplificatrice video
- 1 6H6 Separatrice segnali sincronismo
- 1 6SC7 Multivibratore linea
- 1 6SN7 Amplificatrice di deflessione linea
- 1 6SC7 Multivibratore quadro
- 1 6SN7 Amplificatrice di deflessione quadro
- 2 6AC7 Medie frequenze suono (9,5 MHz)
- 1 6SQ7 Rivelatrice e preamplif. BF.
- 1 EL2 Finale di potenza (audio)
- 2 5Y3GT Duplicatrici di tensione 2000 V. per il tubo R.C.
- 2 5Y3CT Alimentazione alta tensione generale
- 5PB1 Tubo R.C. da 5 pollici con deviazione elettrostatica.

Come si può constatare dal numero di valvole e dal tipo impiegato, il ricevitore offre una elevata sensibilità, ma dato l'impiego di un tubo a raggi catodici di piccolo diametro e a deviazione elettrostatica, l'apparecchio è anche relativamente semplice. La banda passante video è di circa 2,5 MHz, più che sufficiente per avere una immagine nitidissima date anche le piccole dimensioni dello schermo. Il colore dello schermo è verde, P1; questo tipo di fluorescenza si comporta in modo identico a quella bianca (P4); tutte e due sono a persistenza media e cioè adatte per televisione.



Fotografia dell'apparecchio costruito dal signor Pierini.

Ad ogni modo sono in procinto di sostituire il 5BP1 col 5BP4, tubi che nella parte elettrica sono identici.

Un particolare da menzionare è che ho potuto ricevere senza alcuna difficoltà anche la stazione di Parigi, Torre Eiffel.

Lo standard francese è quasi identico a quello inglese salvo il numero di linee leggermente superiore, 455 e la differenza video-audio è di 4 MHz. A causa di quest'ultima caratteristica il suono non è sincrono con la visione poichè i due canali di M.F. del mio ricevitore sono distanti 3,5 MHz.

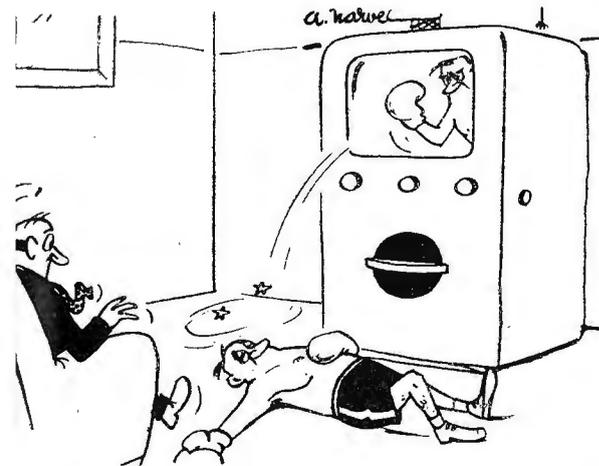
Dirò anche che ho potuto ricevere una stazione che lavora con 50 MHz per la frequenza del video e che penso sia la stazione di Praga.

Tale stazione lavora con standard americano d'esportazione (625 linee - modulazione video negativa, ecc.) perciò ho dovuto aumentare considerevolmente il numero di linee d'analisi (cosa molto semplice questa) agendo sulla resistenza di griglia del multivibratore. In più, ho dovuto invertire i collegamenti al diodo rivelatore del video per ottenere l'immagine in positivo. Naturalmente i 2,5 MHz di banda del mio televisore erano un po' scarsi per uno standard di tale definizione ma, ripeto, il dettaglio era più che sufficiente per il piccolo diametro dello schermo. Il suono non sono riuscito a sentirlo.

Le ricezioni che finora sono riuscito a captare sono numerosissime e mi accorgo che più si va avanti nei giorni in questo periodo e maggiore è la frequenza di tali ricezioni nonchè la loro durata. I mesi migliori sembra quindi debbano essere giugno, luglio e agosto.

Ottenuti questi lusinghieri ed inaspettati risultati invito senz'altro quei dilettanti, come me appassionati di televisione, ad imitarmi perchè questi esperimenti procurano delle soddisfazioni indescrivibili.

Alberto Pierini



Senza parole...!

« Radio 50 »



Pinna F. - Taormina. Chiede quali sono le frequenze che occorre riprodurre fedelmente con un amplificatore di qualità affinché tutti i più noti strumenti musicali possano essere tradotti fedelmente.

Normalmente, con i ricevitori comuni, le frequenze della riproduzione vengono tagliate a 4.500-5.000 Hz; ciò accade con le normali supereterodine, nel campo della Modulazione di Ampiezza. Consideri che quasi una trentina di strumenti musicali nonchè la voce maschile e femminile, presentano invece un registro di frequenza che supera gli 8.000 Hz. Per sua comodità le riportiamo qui sotto un elenco dal quale potrà facilmente rilevare come sia necessario giungere ad almeno 15.000 Hz partendo da una frequenza di 30 Hz; solamente un amplificatore che abbia fedeltà di amplificazione estesa sulla detta gamma potrà permettere ciò che si definisce una esecuzione di qualità.

Voce di donna	170	α	10.000	Hz
Voce di uomo	100	α	8.300	»
Clarinetto basso	80	α	15.000	»
Castagnette	500	α	15.000	»
Violoncello	65	α	15.000	»
Carillon	523	α	15.000	»
Flauto	261	α	15.000	»
Campane	784	α	15.000	»
Gong	300	α	15.000	»
Oboe	283	α	15.000	»
Organo	29	α	15.000	»
Flauto piccolo	587	α	15.000	»
Tamburo	80	α	15.000	»
Sassofono soprano	200	α	15.000	»
Piccolo	450	α	15.000	»
Tamburello	500	α	15.000	»
Triangolo	500	α	15.000	»
Violino	190	α	15.000	»
Xylofono	130	α	15.000	»
Organo a canne	35	α	15.000	»
Sassofono basso	55	α	14.500	»
Fisarmonica	110	α	14.500	»
Clarino	146	α	14.500	»
Fagotto	58	α	14.000	»
Cembali	300	α	14.000	»
Viola	130	α	11.000	»
Celesta	261	α	10.000	»
Contrabasso	40	α	9.500	»
Trombetta	164	α	9.500	»
Corno inglese	164	α	8.500	»
Corno francese	61	α	8.200	»
Trombone	80	α	8.000	»
Tuba bassa	41	α	7.500	»
Pianoforte	30	α	6.500	»
Tamburo basso	52	α	5.500	»
Timpano	45	α	5.000	»

# produzione

## I prodotti chimici per radio della "GENERAL CEMENT Mfg. Co."

La LARIR, la nota ditta milanese che, oltre a prodotti di propria produzione dispone di materiale di importazione americana offre al mercato italiano i prodotti chimici della General Cement, notissima fabbrica americana specializzata in questo genere. Il vasto assortimento che qui elenchiamo permette la soluzione di qualsiasi problema con la scelta della vernice, del solvente o del collante più indicato per i particolari casi.

Ed ecco l'elenco dei numerosi prodotti:

### SOLVENTI VARI:

**N. 28. CEMENT THINNER.** E' il diluente appropriato per il Service Cement. Non provoca cambiamenti nelle caratteristiche del collante originale.

**N. 26. STRIP-X.** Toglie lo smalto dal filo smaltato. Lo Strip-X rende più facile il lavoro sui fili smaltati. Basta semplicemente immergere il terminale del filo nello Strip-X e lo smalto verrà portato via completamente.

**N. 27. ELECTRICAL AND RESISTOR CEMENT.** Questo è il collante incombustibile che indurisce come la porcellana, la stessa usata sulle resistenze, i ferri da stiro, applicazioni elettriche ecc.

**N. 23. GRAY RUBBER CEMENT.** Collante alla gomma di ottima qualità di uso generale per tessuto, carta, gomma ecc. Costituisce un molto pratico cemento alla gomma per tutti gli usi per la sua grande appiccicabilità e adesione. Ha molte applicazioni nella casa, nell'industria, nei negozi di automobili o di articoli fantasia. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 30. RADIO SERVICE CEMENT.** Questo collante di alta qualità è specialmente preparato per il lavoro radio e di altoparlanti. E' insuperato per incollare e cambiare i coni sugli altoparlanti dinamici, riparare coni rumoreggianti o strappati, incollare bobine mobili, centratori, ecc. Può essere

di mobiletti. E' anche una colla molto buona e impermeabile, di impiego generale e costituisce il cemento di miglior modello e più originale.

**N. 35. RUBBER TO METAL AND DIAL DRIVE CEMENT.** Specialmente preparato per incollare le pulegge di gomma sui perni metallici, applicazioni in gomma sul telaio o per incollare qualunque materiale di gomma sul metallo. Eccellente per le cornici di gomma delle porte dei frigoriferi; guarnizioni sulle porte delle auto ecc. Può essere anche usato su qualunque materiale quando sia richiesta flessibilità. Essicca prontamente, impermeabile. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 36. LIQUIDOPE.** Vernice per bobine a base di nitro cellulosa per avvolgimenti a qualunque frequenza. Trasparente e di pronta essiccazione. Crea sulle bobine una spessa pellicola protettiva che assicura la rigidità e previene i cambiamenti di caratteristiche dovuti agli agenti atmosferici. Eccellente per supporti di bobine ed avvolgimenti. L'adatto diluente è il n. 28.

**N. 37. Q. DOPE (Coil Dope).** Polistirene puro liquido per componenti R.F., U.H.F., e V.H.F. Specialmente preparato per rivestire, proteggere, sigillare, incollare ed impregnare bobine nel campo delle frequenze elevate ed elevatissime. Non produce variazioni nei valori dei circuiti R.F., è idrofuogo, non igroscopico e si comporta in modo eccellente nel campo tra meno 20 gradi e più 70 gradi. Può essere anche usato per unire intimamente polistirene con polistirene. L'adatto diluente è il n. 41.

**N. 38. GRILLE CLOTH FABRIC CEMENT.** Questo è un cemento grigio alla gomma con formula speciale per incollare le griglie degli altoparlanti, dermoide e coperture di cassette o mobili di metallo o di legno, cassette di strumenti ecc. Non macchierà o deformerà i materiali. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 39. WOOD CABINET GLUE.** E' la normale ben conosciuta colla per legno, usata per riparare mobili, sedie, mobili radio ecc. Può anche essere usata per incollare le griglie degli altoparlanti sui mobili, etichette ecc. Non rovinerà la finitura dei mobili.

**N. 40. ACRYLIC CEMENT.** Specialmente preparata per incollare Lucite, Plexiglas ed altri materiali acrilici. Prontamente essiccante salda i materiali insieme.

**N. 42. LIQUID SOLDER FLUX.** Liquido non corrosivo, di ottima qualità per qualunque tipo di saldatura radio ed elettrica, per rame, ottone, acciaio, nickel, ecc. Rende il flusso dello stagno più veloce e dolce e migliora l'adesione.

**N. 45. HOUSEHOLD AND MODEL CEMENT.** Collante casalingo a pronta essiccazione impiegabile per molti usi. E' ideale per costruttori di modelli per l'uso su modelli di aeroplani, ferrovie, bastimenti, giocattoli ecc. Attacca il legno, la carta, materie plastiche, porcellana, terraglie, ceramica, ecc. Pronta essiccazione, impermeabile. L'adatto diluente è il n. 28.

**N. 46. LABEL CEMENT.** Collante per etichette che attaccherà etichette a qualunque cosa: metallo, Eccellente per attaccare etichette sui pannelli e scaffali.

**N. 56. INSULATING & DIPPING VARNISH.** Composta di ingredienti della più alta qualità. Produce una pellicola spessa ed elastica che è impermeabile all'acqua, all'olio e non corrosiva. Questa vernice è raccomandata per il trattamento di bobine di campo, trasformatori rumorosi o vibranti e bobine di induttanza. Può essere usata per immersione o applicata con un pennello. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 57. FUNGUS VARNISH.** Viene usata su tutti i tipi di apparecchi elettronici e di telecomunicazione per prevenire l'assorbimento di umidità e la formazione di muffa, quando tali equipaggiamenti siano usati in climi caldi e umidi. Può essere usata per immersione, a spruzzo o a pennello. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 58. VINYLITE CEMENT.** Ha grande adesione, grande potenza di incollamento e estrema flessibilità. Eccellente per incollare metalli, oggetti in plastica, carta, cuoio ecc. Può anche essere usato come cemento termoplastico per materiali non porosi. Il cemento viene applicato su ambedue le superfici, lasciato asciugare e quindi pressate insieme a caldo con piastre calde o saldatori. Lasciar raffreddare sul posto. Può essere asciugato all'aria in molte applicazioni; è impermeabile. L'adatto solvente è il n. 31.

**N. 120. GRAFOLINE.** Lubrificante per contatti radio. E' assolutamente necessario per assicurare una protezione acconcia e duratura di tutti i contatti esposti all'aria; interruttori e potenziometri a filo, laddove sporcizia e polvere impediscono un buon contatto di parti o controlli radio regolabili; necessario per i commutatori a qualsiasi frequenza, potenziometri a filo; per pulire i piedini di valvole rumorose. Sui contatti dei commutatori accresce la capacità di corrente e la durata del contatto. Pulisce al tempo stesso che lubrifica.

**N. 123. RADIO CHASSIS CLEANER.** Pulisce telai radio, pannelli, apparecchi di misura ecc. senza recar danno alla superficie. Costituisce un eccellente pulitore per superfici verniciate con vernice screpolata.

**N. 125. RECORD LUBRICANT.** Riduce i disturbi dovuti alla superficie ed evita un eccessivo rumore in qualunque tipo di disco. Diminuisce anche il consumo della puntina. Fate che i Vs. dischi suonino meglio e durino più a lungo trattandoli regolarmente con il RECORD LUBRICANT. Può essere anche usato come lubrificante prima della registrazione.

**N. 127. CONTACT & CRYSTAL CLEANER.** Un pulitore a pronta evaporazione specialmente preparato per pulire contatti e cristalli. Pulisce con facilità e non reca danno alle parti delicate.

**N. 160. FRENCH VARNISH.** Lo stesso materiale usato per riparare la superficie del mobile e accompagnare completamente la finitura originale. E' sufficiente applicarla sopra alla parte da riparare e questa si adatterà alla finitura originale. Può essere applicata con metodo di lucidatura francese oppure può essere data a pennello o spruzzata. Essicca rapidamente.

**N. 161. WALNUT VARNISH STAIN.** La stessa vernice che viene impiegata nelle ns. serie di ritocco



**N. 29. LACQUER THINNER.** Solvente per diluire tutti i tipi di lacche, lacche smalto, nero e grigio telefonico, vernici per aeroplani, collanti per modelli ecc.

**N. 31. RADIO SERVICE SOLVENT.** Pulisce, e scioglie. Il miglior solvente per rammollire le colle sui coni di altoparlanti, cestelli ecc., fatto per sciogliere tutti i tipi di collante. Usato dai costruttori di altoparlanti e riparatori.

**N. 41. Q. DOPE THINNER.** Eccellente solvente per il Q. Dope ed altre vernici per bobine e collanti al polistirene. Rammollisce e scioglie anche qualsiasi bastone di polistirene o fogli ecc. Questo solvente trasparente non produce variazioni nelle caratteristiche dei materiali originali.

**N. 67. PAINT THINNER.** Eccellente diluente per Ruff-Koat, Krome-Koat, B-K Cement, Insulating varnish e Rubber Cement. Non provoca variazioni nelle caratteristiche dei materiali originali.

### VERNICI E COLLANTI VARI:

**N. 22. FABRIC TO METAL AND TRIM CEMENT.** Per incollare tessuti e feltro al metallo. Ideale per attaccare il feltro ai piatti fonografici, le griglie di altoparlanti ai mobili in metallo, riparazioni di tappezzerie nell'auto ecc. Pronta essiccazione, impermeabile. L'adatto diluente è il n. 67.

usato anche in luogo dei collanti per bakelite e vetro, nell'incollatura di zoccoli di valvole allentati e cappellotti di griglia al vetro, sigillature, incollaggio di parti al telaio ecc. E' pratico, insensibile alle vibrazioni, impermeabile ed essicca molto rapidamente. Non accartoccherà i coni di altoparlanti. L'adatto diluente è il n. 28.

**N. 32 A. PLASTIC CEMENT.** Eccellente per incollare i mobiletti in plastica rotti, incollare in posto le griglie per gli altoparlanti, incollare l'assieme dei quadranti con il cristallo della scala, incollare gli indici sulle cordine di trasmissione ecc. Asciuga rapidamente, impermeabile. L'adatto diluente è il n. 28.

**N. 32. BAKELITE CEMENT.** E' specialmente preparato per incollare bakelite con bakelite e bakelite con altri materiali. Crea un collegamento praticamente della stessa resistenza del materiale originale. Molto utile per riparare pezzi stampati rotti, manopole, pannelli e per creare sovrapposizioni di bakelite da lavorare, per inserzioni nei pezzi stampati, per attaccare etichette alla bakelite ecc. L'adatto diluente è il n. 67.

**N. 34. SPEAKER REPAIR CEMENT IN TUBES.** In tutto uguale al prodotto n. 30, ma in tubetti da vetro, legno, latta, bakelite, materie plastiche ecc. 60 gr. Può essere usato nelle riparazioni di parti

per mobili radio. Una tintura durevole e di pronta essiccazione con la vernice di lucidatura incorporata. Color noce. L'adatto solvente è il n. 67. **N. 162. PENETRATING STAIN FOR WOOD.** Tipo a spirito. Vernice da usarsi per coprire le graffiature e ammaccature sui mobili radio, pianoforti, ecc. Preparata in modo speciale per penetrare nel legno. Ottima per scurire gli spigoli dei mobili radio. Color noce.

**N. 210. ELECTRONIC CONTACT CLEANER.** Nuovo pulitore rosso fatto con LUBEREX. E' il pulitore per contatti per tutti gli usi. Essicca ed agisce rapidamente. Asciugando lascia una pellicola anticorrosiva sui contatti che assicura un lavoro lungo e senza inconvenienti.

**N. 211. CARBON TETRA-CKLORIDE.** Tetra cloruro di carbonio puro al 100%. Non esplosivo e non infiammabile. Per pulire contatti elettrici.

**N. 343. CEMENT AND SOLVENT KIT.** Un pratico complesso che contiene una bottiglia di speaker Cement ed una bottiglia di Cement Solvent (n. 30 e n. 31). Questo collante può essere anche usato per altri lavori radio come per incollare parti allo chassis, sigillature ecc. Il solvente è anche un buon pulitore per potenziometri e commutatori.

**N. 888. COIL DOPE KIT.** Pratico complesso di verniciatura bobine contenente una bottiglia di due once di Polistirene Q. Dope (n. 37) ed una bottiglia di Q. Dope Thinner (n. 41) oltre a due pennelli. Specialmente adatto a riparatori che abbiano bisogno di un composto a bassa perdita per la costruzione e la riparazione di bobine A. F. **N. 911. PORCELLAIN GLAZE.** Per frigoriferi e lavatrici. Penetra facilmente nelle ammaccature e aderisce alla porcellana. Usata sui frigoriferi, lavatrici e tutte le superfici smaltate. E' sufficiente metterla nelle parti mancanti e premerla dolcemente. Il solvente adatto è il n. 29.

**N. 917. SCRATCH REMOVER LIQUID.** E' un liquido di nuovo tipo che toglie le graffiature istantaneamente. Applicare semplicemente il liquido con un panno sopra le graffiature, ed esse spariranno. Una pratica bottiglietta da tenere in ogni laboratorio di radio riparazione.

**N. 997. RADIO CHEMICAL LABORATORY.** E' un autentico laboratorio radio chimico professionale, completo sotto ogni aspetto. 20 bottigliette da due once disposte in una scansia a carattere permanente possono essere piazzate sul banco di lavoro o attaccate alla parete. Questa scansia permette di tenere tutti i composti chimici per il servizio radio e trovarli prontamente quando se ne ha bisogno. Tutti i composti chimici ed i collanti più necessari sono contenuti in essa per ogni genere di radio riparazione su altoparlanti, bobine, commutatori, demoltipliche, potenziometri ecc.

**N. 998. RADIO CHEMICAL LABORATORY.** Ugualmente al tipo 997, ma con bottiglie più grandi.

**N. 1201. NON-STIK IRON TIP COMPOUND.** E' un nuovo prodotto costituito da grafite. Evita l'ossidazione delle punte dei saldatori dentro il riscaldatore. Quando sostituite la punta, immergetela nel composto e quindi infilatela nel saldatore. Questa operazione eviterà che il rame si incastri nel suo alloggiamento.

**N. 1204. CARBON-X.** Per regolatori a carbone

rumorosi. Basta semplicemente applicare il CARBON X sull'elemento resistivo rovinato e il lavoro è fatto. Quando non si dispone di un potenziometro di ricambio, si può fare il lavoro con il Carbon X. Questo prodotto è un conduttore elettrico.

**N. 1206. LUBE REX.** Lubri Plate. Previene la corrosione. E' il miglior pulitore per contatti. Ottimo per attenuatori, commutatori a bottone, commutatori di gamma, contatti ecc. Pulisce i contatti e previene la corrosione. E' idrofuogo e antiruggine.

**N. 1210. NON SLIP COMPOUND FOR RADIO DIAIS.** Pasta per il trattamento delle demoltipliche a frizione, come le cordicelle e le cinghie. Può essere anche usata sulle cinghie trapezoidali e sulle cinghie piatte di refrigeranti, macchine lavatrici, motori ecc. per evitare lo slittamento.

**N. 1213. CONTACT DOPE.** Pulitore per contatti ideale per commutatori elettronici, contatti ecc. Specialmente preparato per resistere alla corrosione ed alla essiccazione. Elimina i rumori sui commutatori e sui contatti.

**N. 1251. LIQUID DIAL CORD DRESSING.** Liquido di rivestimento penetrante e di pronta essiccazione. Irrobustisce le fibre, prolunga la vita delle funicelle e delle cinghie ed evita lo slittamento. Questo composto può essere usato anche su cinghie piatte molto larghe o cinghie trapezoidali per evitare lo slittamento in qualunque tipo di apparecchiatura.

**N. 1261. REK-O-DOPE.** Nuovo composto lubrificante per la registrazione dei dischi. Applicare il prodotto sul disco prima di iniziare la registrazione. E' un composto per tutti gli usi, che pulisce e lubrifica ed indurisce i solchi sulle registrazioni fresche. Preserva le nuove registrazioni e rende nuovi detti dischi, che dureranno più a lungo.

## L'attività della FIMA di Milano.

E' doveroso porre in risalto l'attività di questa Ditta che ha coraggiosamente affrontato, già alcuni anni fa, un campo di alta specializzazione ove l'affermazione si rivela assai difficile nonostante a volte possa sembrare il contrario agli occhi del profano. Particolarmente ora la FIMA sta raccogliendo il frutto del lungo lavoro di studi svolto nel campo dell'elettroacustica; diciamo ora, in quanto è finalmente giunto anche da noi il momento in cui ci si avvia, grazie alle prerogative del sistema di trasmissione a Modulazione di Frequenza, verso l'alta qualità di riproduzione. Come è noto uno dei punti più deboli della catena è l'altoparlante e questo, a sua volta, non è che un diretto risultato del tipo di membrana adottato.

La FIMA fu fondata dai due fratelli Cicola nel 1945. Essa, già dal suo primo sorgere, ha avuto intenti innovatori nella costruzione delle membrane, centratori, bobine mobili e coprinuclei. La prima produzione è stata più che altro una produzione di saggio per lo studio di tutti gli elementi che conducevano alla creazione dei diversi tipi e modelli di membrane; così pure è avvenuto

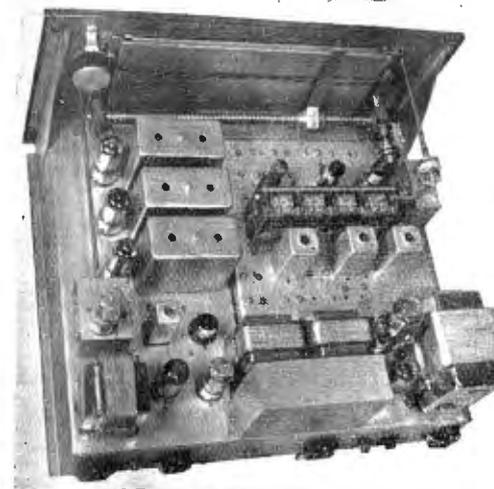
per i centratori. Mano a mano l'entità della produzione è cresciuta e tutte le esigenze, anche le più severe, sono state soddisfatte. Contemporaneamente all'aumento della produzione logicamente si sono venute adottando sempre più perfezionate dotazioni di fabbrica e di laboratorio. L'indirizzo della FIMA è decisamente dichiarato nel dinamismo e nell'evoluzione; la Ditta è decisamente contraria all'arresto delle ricerche e delle esperienze perchè i suoi dirigenti non pensano, come qualcuno, che è bene fermarsi raggiunta una certa perfezione.

Tra le prove alle quali si sottopone la produzione si pensi, ad esempio, che si pretende dai centratori una vibrazione con ampiezza maggiorata del 50% rispetto alle vibrazioni massime verificabili in funzionamento normale e ciò in ambiente a 100°C e 95% di umidità, per la durata di sessanta giorni, senza che venga compromessa l'elasticità né la rigidezza originaria che non deve variare più del 0,001%

I tipi di membrana per piccole potenze, per medie potenze e per potenze elevate sono numerosissimi, così si può dire dei centratori che figurano nell'esecuzione di tipo « esterno » e di tipo « interno ». Le membrane possono venir fornite sia nude che equipaggiate e cioè complete di bobina mobile, coprinucleo e centratore.

Tutti i dati di ingombro, profilo ecc. possono essere rilevati da un interessantissimo opuscolo-catalogo che la Ditta invierà citando la nostra Rivista.

L'indirizzo è: Via Bertini 5, Milano.



Vista interna del ricevitore professionale RP 129 (senza scatola e senza schermature) prodotto dalla "ABC" di Milano.

# indirizzi utili

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

## ACCESSORI E PARTI DIVERSE

(scale - commutatori - zoccoli - minuterie ecc.)

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

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

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

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

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

## AUTORADIO

(ricevitori - accessori - installazione)

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

## ALTOPARLANTI - AMPLIFICATORI

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

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

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

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

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

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

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

## AVVOLGITRICI

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

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

## CONDENSATORI

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

**Ducati** - Borgo Panigale - Bologna.

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

**MICROFARAD** - Via Derganino, 20 - Milano - Telef. 97.077 - 97.114.

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

## CONDUTTORI

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

## GRUPPI A. F. - MEDIE F.

(trasformatori ed avvolgimenti AF)

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

**FAMAR** - Via Pacini, 28 - Milano - Tel. 29-33-94.

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

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

## ISOLANTI - DIELETRICI -

(fili - lastre - tubetti)

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

**PIRELLI** - Viale Abruzzi, 94 - Milano

## LAVORAZIONI MECCANICHE PER RADIO

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

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

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

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

## MICROFONI E REGISTRATORI

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

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

## MOBILI PER RADIO

**C.I.P.I.** - Via Mercadante, 2 - Milano - Tel. 2-36-01.

## PONTI RADIO - TRASMETTITORI

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

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

## RAPPRESENTANZE ESTERE

(importatori - esportatori)

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

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

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

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

## RESISTENZE FISSE E VARIABILI

(chimiche, a filo, potenziometri ecc.)

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

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

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

## RICEVITORI

(comuni, di lusso, F.M.)

**ELES** - Via F. Casati, 8 - Milano - Tel. 20-91-74.

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

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

**O.R.A. - « Belmonte »** - Via S. Ottavio, 32 - Torino - Telef. 8.27-01.

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

**RADIO SCIENTIFICA** - Corso XXII Marzo, 52 - Milano.

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

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

## SALDATORI - STAGNO

(accessori, pasta per saldare ecc.)

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

## SCATOLE DI MONTAGGIO

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

**Marcucci** - Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Telefono 52.775.

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

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

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

## STRUMENTI ED APPARECCHI DI MISURA

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

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

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

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

## TRASFORMATORI - IMPEDENZE

(avvolgimenti di B. F. e alimentazione)

**CAMPI** - Via Guido d'Arezzo, 3 - Milano - Telefono 4-45-84.

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

**Perusati A.** - Via Buonarroti, 1 - Alessandria - Telef. 16-68.

## VALVOLE - LAMPADINE - FUSIBILI

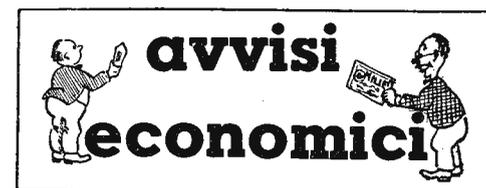
**FIVRE** - Via degli Amedei, 8 - Milano - Telef. 8-60-35 - 1-60-30 - Via F. Filzi, 1 - Pavia.

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

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

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

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



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

Trasmettitore per telefonia, completo di modulazione e alimentazione. Potenza circa 30 watt. Due stadi - 5 gamme allargate. Costruzione robusta, elegante, compatta. Cedo. Indirizzare S. G. presso RADIO.

Trasmettitore - 40 - 20 - 10 metri, per fonia, alta fedeltà, completo di quarzi e microfono. Finale: push-pull 813. Modulatore: push-pull 805. Premodulatore separato con compressore automatico di volume e miscelatore di entrata. Cedo. « Phonic Radio » - Corso Reg. Margherita 121 - Torino

Riproduzione immagini « Facsimile » sistema Belinographe o altri, acquisto apparecchiature complete o solo parti, vecchie e nuove, italiane o Arar. Scrivere G. F. presso RADIO.

Trasmettitore vendo. Finale classe C input W 500 - controfase di 813 a V. 1.600; completo di alimentatore. Modulatore controfase finale di 805, W 300 - in classe B. Montato in tre eleganti cassette metalliche verniciate, con pannelli incisi, gamme di lavoro 40-20-15-10. « Elettradio », via S. Secondo 13, Torino.

Vendo migliore offerente ricevitore professionale O.C. 9 costruzione Allocchio & Bacchini, come nuovo, completo alimentatore C.A. e servovoltore C.C. - Mirtani, Urbino.

# CLASSIC



**S. A. BONA ALDO**

Uffici: MILANO - Viale Abruzzi, 54  
Tel. 270-736 e 270-749

Stabil.: GORGONZOLA - Via G. Marconi  
Telefono n. 216



**COSTRUZIONI  
RADIOELETTRO-  
MECCANICHE**

- **Apparecchi Radio**
- **Trasformatori**
- **Autotrasformatori**
- **Lavorazioni  
meccaniche**

**MILANO  
VIA VIMINALE 6  
TEL. 29.37.98**

**I  
T  
E  
L  
E  
C  
T  
R  
A**

Scrivendo alle Ditte inserzioniste si prega citare sempre "RADIO"



## SETTIMANALE D'INFORMAZIONI PARIGI

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

**ABBONAMENTI:** **FRANCIA:** 500 franchi per un anno, da versare sul c/c post. Paris 6911-56.  
**ITALIA:** 1350 lire per un anno, da versare sul c/c postale 1/16174 a Nicola Lombardi, via Vittoria Colonna, 18 - Roma.

**COMUNICATO**

**LESA**

La "LESA" ha pubblicato il nuovo catalogo N. 31 relativo ai materiali ed impianti di amplificazione. Ai richiedenti sarà inviato gratuitamente.

**LESA S.p.A. - Via Bergamo 21 - Milano**

# 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!

**Dilettanti! Riparatori!  
Costruttori! Rivenditori!  
Attenzione!**

**L'Organizzazione F.A.R.E.F.**  
Pratica i prezzi del seguente listino:

**LISTINO PREZZI**

Altoparlanti E.D. W 3, di perfetta riproduz.	1.450,-
Altoparlanti E.D. W 6, di perfetta riproduz.	1.650,-
Condensatori variabili, antimicrofonici . . .	600,-
Gruppi A.F. a 2 gamme . . . . .	600,-
Gruppi A.F. a 4 gamme . . . . .	1.200,-
Potenzimetri, marche varie, alla coppia . . .	450,-
Scale parlanti a specchio, nuova tarat. 13x17	900,-
Scale parlanti a specchio, nuova tarat. 15x30	950,-
Scale parlanti a specchio, nuova tarat. 24x30	1.350,-
Saldatori elettrici da 50-80 Watt . . . . .	700,-
Trasformatori d'alimentazione 60 M.A. . . . .	1.300,-
Trasformatori d'alimentazione 75 M.A. . . . .	1.500,-
Trasformatori d'uscita di varie impedenze . .	300,-
Trasformatori di M.F., marche varie, coppia .	600,-
Telai alluminio, tipo piccolo . . . . .	200,-
Telai alluminio, tipo normale . . . . .	220,-
Condensat. carta da 1000 a 10.000, marche varie	22,-
Condensat. carta da 25-30-50.000, marche varie	32,-
Condensatori elettrolitici da 10 mF - 30 Volt	50,-
Condensatori elettrolitici da 8 mF . . . . .	135,-
Condensatori a mica, fino a 100 pf . . . . .	12,-
Condensatori a mica, fino a 300 pf . . . . .	15,-
Condensatori a mica, fino a 500 pf . . . . .	18,-
Resistenze da 1/4 e 1/2 Watt; marche varie . .	20,-
Resistenze da 1 Watt . . . . .	30,-
Resistenze da 2 Watt . . . . .	40,-
Cordina d'acciaio per scale, al metro . . . . .	16,-
Cambio Tensioni . . . . .	30,-
Prese « antenna-terra » e « fono » . . . . .	15,-
Manopole colore unico . . . . .	22,-
Manopole bicolori . . . . .	30,-
Zoccoli octal in bachelite . . . . .	17,-
Zoccoli octal in polistirolo trasparente . . . .	18,-
Zoccoli a bicchiere in bachelite . . . . .	28,-
Zoccoli a bicchiere in polistirolo trasparente .	32,-
Push-back (per connessioni) . . . . .	15,-
Piattina d'alimentazione . . . . .	22,-
Portalampe micron . . . . .	18,-
Antenne a spirale a 1 lato e 2 lati . . . . .	60,-
Antenne a quadro, bellissime . . . . .	160,-
Viti e dadi nichel., di precisione, p. montaggi	2,50
Spina luce bipolare, 6 Ampère . . . . .	14,-
Puntine per pick-up (la scatola di 200) . . . .	130,-

**Vasto assortimento di minuterie e altri accessori a richiesta**

Mobili tipi vari, dimensioni 47x29x23 circa; per scale 13x17 . . . . .	3.200,-
Mobili tipi vari, dimensioni 69x35x26 circa; per scale 15x30 e 24x30 . . . . .	3.500,-
Mobili in radica speciale, dimensioni 69x35x26 circa; per scale 15x30 e 24x30 . . . . .	4.600,-
Fonotavoli con bar in cristalli . . . . .	14.500,-
Fonotavoli senza bar . . . . .	12.000,-

**Scatole di montaggio complete di valvole e mobile**

Modello FP2 5 valvole octal, 2 gamme d'onda e fono - scala 13x17 . . . . .	16.000,-
Modello FN2 5 valvole octal, 2 gamme d'onda e fono - scala 15x30 . . . . .	18.000,-
Modello FG4 5 valvole octal 4 gamme d'onda e fono - scala 24x30 . . . . .	19.500,-

**Tutto il materiale è delle migliori marche - Assoluta garanzia - Pagamenti per contanti e spedizioni in contrassegno.**

Scriveteci o visitateci - **F.A.R.E.F.** - Largo la Foppa 6  
(corso Garibaldi) - Telefono 63-11-58 - **MILANO** -  
(Tram 17, 4, 29, 30, 33, 7, GS, CD).

*Fairchild* CAMERA  
AND INSTRUMENT CORPORATION

*Fairchild* RECORDING  
EQUIPMENT CORPORATION

NEW YORK  
Jamaica, 1

- macchine per fotografia aerea
- macchine per aerofotogrammetria
- macchine fotografiche per applicazione agli oscillografi
- macchine fotografiche per impianti Radar
- macchine fotografiche per impianti sanitari a Raggi X
- macchine a sistema elettronico per la produzione di cliché in materia plastica
- sviluppatrici - asciugatrici - stampatrici per pellicole
- stereoscopi da banco e tascabili
- rectoplanografi - stereocomparografi
- barre parallasse - macchine punteggiatrici su coordinate rettangolari per cartografie
- macchine professionali in modelli da studio e portatili per:
- registrazione del suono su dischi
- registrazione del suono su nastri magnetici
- registrazione su nastro ridotto da 1/4" con sistema brevettato Pic-Sync.
- apparecchiatura d'inquadratura automatica del sincronismo, per film, televisione
- macchine per riproduzione delle registrazioni o trasposizioni
- potenziometri lineari e non
- sistema amplificatore centralizzato per impianti di registrazione a elementi separati
- termo-stilo per registrazione plastica su dischi
- bracci pickup per registrazione e riproduzione, semplici e sistema brevettato a torretta per cartucce multiple
- teste d'incisione su dischi

Agente generale esclusivo per l'Italia:

**SILVAGNI RAFFAELE**

Via delle Carrozze, 55 - ROMA - Telefono n. 61.317

**LCR**

LABORATORIO  
COSTRUZIONI  
RADIOELETTRICHE

Via C. Colombo 57  
Telefono: 30.256

TORINO

Ricevitori commerciali e professionali. Ponti radio. Amplificatori radio e telefonici. Terminali telefonici ad onde convogliate. Apparecchi di misura. Dispositivi antifurto a raggi infrarossi. Apparecchiature speciali.

**La ditta è specializzata in montaggi in serie di radio-ricevitori ed apparecchi di ogni genere per conto terzi. Chiedere offerte senza impegno.**

Eventuale progetto e fornitura di particolari componenti.

*Vorax Radio*

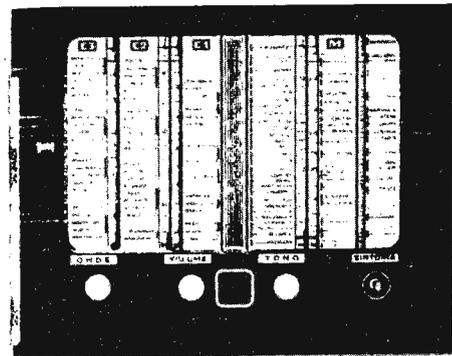
S. R. L.

MILANO - VIALE PIAVE N. 14 - TEL. 79.35.05



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

**RADIO F.lli D'ANDREA**



Milano Via Castel Morrone, num. 19  
Telef. 20.69.10

**SCALA GIGANTE MOD. 106**

Nuova scala con spostamento indicatore di sintonia nel senso verticale, formato cm. 24 x 30 con cristallo a 4 gamme d'onda. Questo tipo viene costruito anche per il nuovo gruppo A.F. Geloso 1961 con applicazione occhio magico e senza.

DEPOSITARI

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

**ROMA.** Saverio MOSCUCCI, via Saint Bon, 9.

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

**TRIESTE.** Commerciale Adriatica, via Risorta, 2.

**BARI.** Basilio DAMIANI, via Trevisani, 162.

**GENOVA.** Silvio COSTA, galleria Mazzini, 3 r.

**Commercianti!  
Rivenditori!  
Riparatori!**

GIRADISCHI AUTOMATICI  
americani

TESTATE PER INCISORI  
a filo

MICROFONI A NASTRO  
dinamici e piezoelettrici

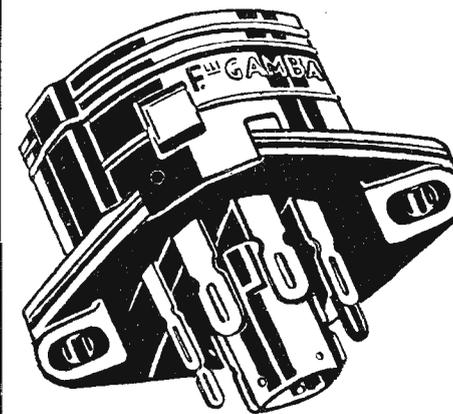
AMPLIFICATORI

interpellate il  
Laboratorio Radiotecnico  
di

**E. ACERBE**

Via Massena, 42. Torino. Tel. 42.234

**SUPPORTI PER VALVOLE  
" RIMLOCK "**



Esportazione  
Fornitore della Spett. Philips

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

SEDE MILANO - Via G. Dezza 47 - Tel. 44.330



**A. GALIMBERTI**  
**COSTRUZIONI RADIOFONICHE**  
 MILANO - Via Stradivari 7 - Tel. 20.60.77

STUDIO TECNICO  
**ING. MANFRINO**  
 TORINO  
 VIA BARETTI 29 . TELEF. 68.29.35

*Traduzioni tecniche e commerciali*

(INGLESE . FRANCESE . TEDESCO)  
 di memorie, monografie, brevetti, libri di ingegneria, fisica e chimica.

**CONSULENZE**

Su raddrizzatori a secco, tecnica dell'illuminazione fluorescente, raggi infrarossi.

**SERVIZIO DI DOCUMENTAZIONE**  
 Nel campo elettrotecnico (radio, telecomunicazioni elettrotecnica).

**DOLEATTO**  
**BERNARDO**  
 TORINO  
 Corso Vinzaglio 19 . Telefono 5.12.71

**PARTI STACCAE . STRUMENTI DI MISURA**  
**MATERIALE SURPLUS (Arar)**

- materiali ceramici
- resistenze
- condensatori fissi
- condensatori variabili
- ricevitori professionali
- induttanze per trasmettitori
- cristalli di quarzo
- interruttori
- minuterie
- valvole

*Accetta rappresentanze per il Piemonte anche con deposito in proprio*



**CONVERTITORE**  
**UNIVERSALE FM**

**SOCIETÀ NAZIONALE OFFICINE DI SAVIGLIANO**

FONDATA NEL 1880 . CAPITALE L. it. 1.000.000.000  
 Direzione: **TORINO** . Corso Mortara 4

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

**"RADIO" a domicilio lire 165 per numero invece di lire 200 ...!**  
**abbonandovi. Inviata vaglia.** →

Amministrazione delle Poste e Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

**Certificato di Allibramento Bollettino**

Versamento di L. ....  
 eseguito da .....

residente in .....  
 via .....

sul c/c N. **2/30040**  
 intestato a: **RADIO . Torino**  
 Corso Vercelli 140

Aditi (1) ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accett.

N. ....  
 del bollettario ch 9

Bollo a data dell'Ufficio accettante

AMMINISTRAZIONE DELLE POSTE E DEI TELEGRAFI  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

**Bollettino** per un versamento di L. ....

Lire .....  
 (in lettere)

eseguito da .....  
 residente in .....  
 via .....

sul c/c N. **2/30040** intestato a  
**RADIO . Corso Vercelli 140 . Torino**  
 nell'Ufficio dei conti correnti di

Firma del versante ..... 19.....  
 Aditi (1) .....

Bollo lineare dell'Ufficio accett.

Tassa di L. ....

Cartellino numerato del bollettario di accettazione  
 L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'Ufficio accettante

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**Servizio dei Conti Correnti Postali**

**Ricevuta di un versamento**

di L. ....  
 Lire .....  
 (in lettere)

eseguito da .....

sul c/c N. **2/30040** intestato a  
**RADIO . Torino**

Aditi (1) ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'Ufficio accettante

Indicare a tergo la causale del versamento

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposto spazio il cartellino gommato numerato.

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

- Abbonamento a 12 Nri Lit. **2000**  
 Abbonamento a 6 Nri » **1050**  
 Prenotazione per 3 Nri » **550**  
 Prenotazione per 1 Nro » **185**  
 « Call-Book Italiano »  
 ultima edizione • **350**

Segnare, nel quadretto, quanto interessa e precisare:

Dal N° \_\_\_\_\_ al N° \_\_\_\_\_

Inviatemi in \_\_\_\_\_ conto abbonamento — i seguenti numeri arretrati: \_\_\_\_\_

La ricevuta del vaglia vale come quietanza dell'abbonamento.

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

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

Il Verificatore

## AVVERTENZE

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

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

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

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

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

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

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

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

## TARIFFA PER I VERSAMENTI

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

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

Fino a L. 5000 — tassa L. 3

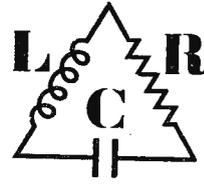
Oltre L. 5000 — tassa L. 6

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

**abbonandovi. Inviata vaglia.**

*Una vera novità  
tecnica!*

Stazioni a modulazione di frequenza (FM) funzionanti o di prossimo funzionamento:  
MILANO . ROMA . TORINO . BOLOGNA . GENOVA . NAPOLI



Via Cristoforo Colombo, 57  
**TORINO**  
Telef. N. 30.256

# RIVENDITORI TECNICI DILETTANTI

La Ditta **LCR** è lieta di preannunciare una assoluta novità nel campo della **MODULAZIONE DI FREQUENZA**

## L'ADATTATORE "EMERALD FM"

Una originale soluzione tecnica - brevettata - ha permesso alla nostra Ditta la costruzione di questo adattatore in modo **economico - pratico - sicuro e d'uso universale** senza compromessi tecnici tendenti all'economia con danno dell'efficienza (adattatori superreattivi ecc.). Nel vostro interesse, prima di effettuare acquisti in questo campo

### interpellateci

Con questo nuovo adattatore, qualsiasi apparecchio radio può ricevere il

### TERZO PROGRAMMA RAI

L'"Emerald" non è da confondere con apparecchi analoghi perchè risulta indubbiamente di **minor costo e di maggiore efficienza e praticità.**

# OM!

## associatevi al R.C.A.

### avrete diritto:

- ★ all'assistenza per la licenza di trasmissione.
- ★ al servizio quindicinale **gratuito** QSL.
- ★ alla ricezione **gratuita** del bollettino Informativo Mensile "QTC".
- ★ alla pubblicazione del nominativo sul "Call-Book Internazionale" e sul "Call-Book Italiano".
- ★ a condizioni di favore per l'abbonamento a Riviste e pubblicazioni tecniche italiane e straniere.

QUOTA ASSOCIATIVA ORDINARIA

1950 Lit. 600

QUOTA ASSOCIATIVA JUNIORES

1950 Lit. 300

Prima iscrizione (oltre alla quota assoc.)

Lit. 100

### R. C. A.

#### RADIO CLUB AMATORI

Segreteria Generale: Ravenna

Casella Postale 73

## INDICE DEGLI INSERZIONISTI

	pag.
ACERBE E. - Torino . . . . .	4-61
ANIE . . . . .	5
AURIEMMA - Milano . . . . .	4
BELOTTI Ing. S. & C. - Milano . . . . .	II cop.
BONA A. - CLASSIC - Milano . . . . .	58
C.I.D. - Milano . . . . .	5
CI-PI - Milano . . . . .	8
D'ANDREA F.LLI - Milano . . . . .	61
DOLEATTO B. - Torino . . . . .	62
ELECTA-GALIMBERTI - Milano . . . . .	62
FAIRCHILD - SILVAGNI - Roma . . . . .	60
FAREF - Milano . . . . .	59
FIMA - Milano . . . . .	47
FIVRE - Pavia . . . . .	68-III cop.
GALLO G. - «CONDOR» - Milano . . . . .	7
GAMBA F.LLI - Milano . . . . .	8-61
GELOSO J. - Milano . . . . .	2
GROSSI A. G. - Milano . . . . .	9
ITELECTRA - Milano . . . . .	58
LAEL - Milano . . . . .	I cop.
LARIR - Milano . . . . .	IV cop.
LA TELEVISION FRANÇAISE - Parigi . . . . .	5
LA VOCE D'ITALIA - Parigi . . . . .	58
LCR, Torino . . . . .	60-65
LESA - Milano . . . . .	58
MANFRINO Ing. R. - Torino . . . . .	62
MARSILLI - Torino . . . . .	1
MEGA RADIO - Torino-Milano . . . . .	67
MOTTURA «G. M.» - Torino . . . . .	8
OREM - Milano . . . . .	9
PHILIPS RADIO - Milano . . . . .	10
RADIO - Torino . . . . .	30
RADIO SCIENTIFICA - Milano . . . . .	4
RADIO CLUB AMATORI - Ravenna . . . . .	66
RAI - Torino . . . . .	3
REFIT - Milano-Roma . . . . .	59
REFIX - Milano . . . . .	8
RTR - Torino . . . . .	8
SAVIGLIANO - Torino . . . . .	62
SIBREMS - Genova-Milano . . . . .	6
VAR - Milano . . . . .	9
VORAX - Milano . . . . .	60