

# SELEZIONE RADIO



2



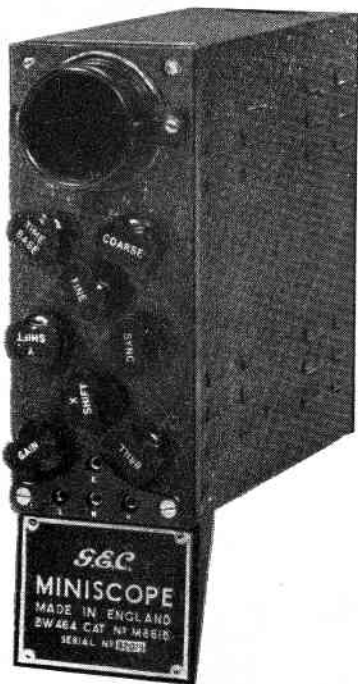
## A. C. COSSOR Ltd.

COSSOR HOUSE, Highbury Grove,  
LONDON, ENGLAND

### RICEVITORE PORTATILE

Mod. 499UB

Il ricevitore portatile Mod. 499 UB monta quattro valvole miniatura: 1R5, 1S5, 1T4 e 3S4. Dotato di grande sensibilità e selettività, esso permette una ricezione perfetta delle stazioni ad onde medie e ad onde lunghe. Grazie all'impiego di un altoparlante a relativamente grande cono, la musicalità è ottima. Alimentazione mediante batterie che consentono una grande autonomia (150 ore) e per C. A. universale. Dimensioni: altezza cm 28, larghezza cm 30, profondità cm 14.



*G. E. C.*

THE GENERAL ELECTRIC CO. LTD., OF ENGLAND  
MAGNET HOUSE, KINGSWAY, LONDON, ENGLAND

### OSCILLOGRAFO "MINISCOPE"

Mod. M861B

L'oscillografo « Miniscope » Mod. M861B costituisce una delle più sensazionali realizzazioni del dopoguerra dell'industria britannica. Esso è infatti un completo oscillografo di dimensioni estremamente ridotte (cm 17 x 7 x 21), completo di amplificatori verticale ed orizzontale, asse dei tempi, alimentazione, le cui prestazioni sono eguali a quello di un oscillografo di dimensioni normali, ma che presenta su questo il vantaggio di una facile trasportabilità, che lo rende particolarmente adatto al servizio mobile. Provvisto di elegante valigetta per il trasporto. Alimentazione universale C. A.

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA:

**I. C. A. R. E.**

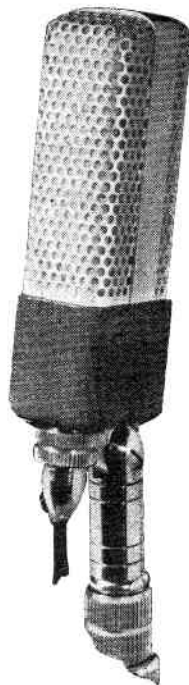
VIA PRIVATA S. REMO, 16 - MILANO - TELEFONO N. 58.37.33

## UN FUORI CLASSE DEI MICROFONI A NASTRO!

Il microfono RIEM mod. 230 « Mignon » è il microfono per gli esigenti.

Elevata qualità, sensibilità, minime dimensioni e peso, sono le sue caratteristiche. Quando la sorgente sonora investe il nastro nei due sensi ortogonalmente al piano stesso, la sensibilità varia da 20 a 30 micro-V. Questo microfono ha il trasformatore in permalloy incorporato e può essere allacciato direttamente a qualunque buon amplificatore.

Fedeltà compresa fra 30 e 14.000 Hz entro 2 db.



Dimensioni mm 110 x 40 x 30

## PRODOTTI **RIEM** = PRODOTTI DI QUALITÀ

- **MICROFONI:** Assortimento per tutte le esigenze
- **COMPLESSI FONOGRAFICI**
- **CAPSULE** per microfoni, fisarmoniche, ecc.
- **TESTINE** per pick-up piezoelettrici
- **LARINGOFONI**
- **APPARECCHI ELETTRONICI** per deboli d'udito

La RIEM è l'unica rappresentante generale per la vendita al commercio in Italia dei CONDENSATORI « FACON » per radio, avviamento motori, telefonia, rifasamento tubi luminescenti.

Chiedere listini, incollando su una cartolina postale l'unito talloncino alla:

# RIEM

RAPPRESENTANZE INDUSTRIE  
ELETTROTECNICHE MILANESI

**MILANO**

CORSO VITT. EM., 8 - TELEFONO 79.45.62

**RIEM** s. r. l.

Corso Vittorio Em., 8

**MILANO**

(Per invio listino) S. R.

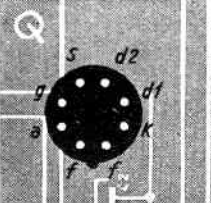


# Rimlock SERIE U

|                            |   |                                      |   |  |  |
|----------------------------|---|--------------------------------------|---|--|--|
| UCH 42<br>Triodo-<br>esodo | $V_i = 14 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Convertitore di frequenze iper-esodo | $V_a = 170 \text{ V}$<br>$R_{a1} = 18 \text{ k}\Omega$<br>$R_{a2} = 27 \text{ k}\Omega$<br>$R_{g2+gT} = 47 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -1.85 \text{ V}$ | $I_a = 2.1$<br>$I_{g2+g1} = 2.6$<br>$I_{g3+gT} = 0.20$ | $S_a = 670 \mu\text{A/V}$<br>$R_i = 1.0 \text{ M}\Omega$ |
|                            |   | Oscillatore (parte triodo)           | $V_a = 100 \text{ V}$<br>$R_{a1} = 18 \text{ k}\Omega$<br>$R_{a2} = 27 \text{ k}\Omega$<br>$R_{g2+gT} = 47 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -1.0 \text{ V}$  | $I_a = 1.2$<br>$I_{g2+g1} = 1.5$<br>$I_{g3+gT} = 0.10$ | $S_a = 530 \mu\text{A/V}$<br>$R_i = 1.2 \text{ M}\Omega$ |

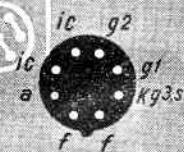


|                                   |   |                         |   |             |   |
|-----------------------------------|---|-------------------------|---|-------------|---|
| UBC 41<br>Doppio diodo-<br>triodo | $V_i = 14 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Caratteristiche tipiche | $V_a = 170 \text{ V}$<br>$V_g = -1.6 \text{ V}$ | $I_a = 1.5$ | $S = 1.65 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 42 \text{ k}\Omega$<br>$\mu = 70$ |
|                                   |   | Amplificatore a.f.      | $V_a = 100 \text{ V}$<br>$V_g = -1.0 \text{ V}$ | $I_a = 0.8$ | $S = 1.4 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 50 \text{ k}\Omega$<br>$\mu = 70$  |

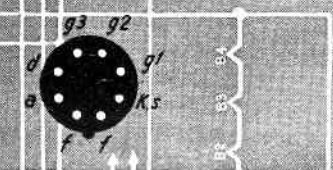


|                                       |   |                           |
|---------------------------------------|---|---------------------------|
| UF 41<br>Pentodo a pendenza variabile | $V_i = 12.6 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Amplificatore a.f. a M.F. |
|---------------------------------------|---|---------------------------|

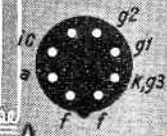
|   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| $V_a = 170 \text{ V}$<br>$R_{g2} = 40 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -2.5 \text{ V}$ | $I_a = 0$<br>$I_{g2} = 1.75$  | $S = 2.2 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 1.0 \text{ M}\Omega$<br>$C_{g1} < 0.002 \text{ pF}$ |
| $V_a = 100 \text{ V}$<br>$R_{g2} = 40 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -1.4 \text{ V}$ | $I_a = 3.3$<br>$I_{g2} = 1.0$ | $S = 1.9 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 0.8 \text{ M}\Omega$<br>$C_{g1} < 0.002 \text{ pF}$ |



|  |   |                           |   |                               |   |
|--|---|---------------------------|---|-------------------------------|---|
| UAF 42<br>Diodo Pentodo a pendenza variabile | $V_i = 12.6 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Amplificatore a.f. a M.F. | $V_a = 170 \text{ V}$<br>$R_{g2} = 56 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -2.0 \text{ V}$ | $I_a = 5$<br>$I_{g2} = 1.5$   | $S = 2.0 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 0.9 \text{ M}\Omega$<br>$C_{g1} < 0.002 \text{ pF}$  |
|  |   | Amplificatore a.f.        | $V_a = 100 \text{ V}$<br>$R_{g2} = 56 \text{ k}\Omega$<br>$V_{g1} = -1.2 \text{ V}$ | $I_a = 2.8$<br>$I_{g2} = 0.9$ | $S = 1.7 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 0.85 \text{ M}\Omega$<br>$C_{g1} < 0.002 \text{ pF}$ |

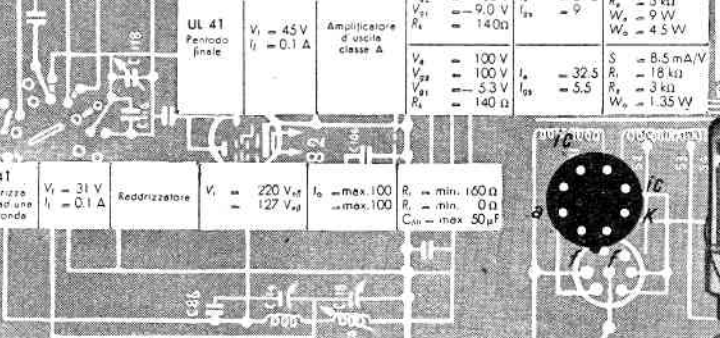


|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
| $V_a = 165 \text{ V}$<br>$V_{g2} = 165 \text{ V}$<br>$V_{g1} = 9.0 \text{ V}$<br>$R_a = 140 \Omega$  | $I_a = 54.5$<br>$I_{g1} = 9$   | $S = 9.5 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 20 \text{ k}\Omega$<br>$R_g = 3 \text{ k}\Omega$<br>$W_a = 9 \text{ W}$<br>$W_g = 4.5 \text{ W}$ |
| $V_a = 100 \text{ V}$<br>$V_{g2} = 100 \text{ V}$<br>$V_{g1} = -5.3 \text{ V}$<br>$R_a = 140 \Omega$ | $I_a = 32.5$<br>$I_{g1} = 5.5$ | $S = 8.5 \text{ mA/V}$<br>$R_i = 18 \text{ k}\Omega$<br>$R_g = 3 \text{ k}\Omega$<br>$W_a = 1.35 \text{ W}$                       |



|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| UL 41<br>Pentodo finale | $V_i = 45 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Amplificatore d'uscita classe A |
|-------------------------|---|---------------------------------|

|  |   |               |   |   |  |
|--|---|---------------|---|---|--|
| UY 41<br>Raddrizzatore ad una semionda | $V_i = 31 \text{ V}$<br>$I_i = 0.1 \text{ A}$ | Raddrizzatore | $V_a = 220 \text{ V}_{\text{eff}}$<br>$V_{g1} = 127 \text{ V}_{\text{eff}}$ | $I_a = \text{max. } 100$<br>$I_{g1} = \text{max. } 100$ | $R_i = \text{min. } 160 \Omega$<br>$R_g = \text{min. } 0 \Omega$<br>$C_{g1} = \text{max. } 50 \mu\text{F}$ |
|--|---|---------------|---|---|--|

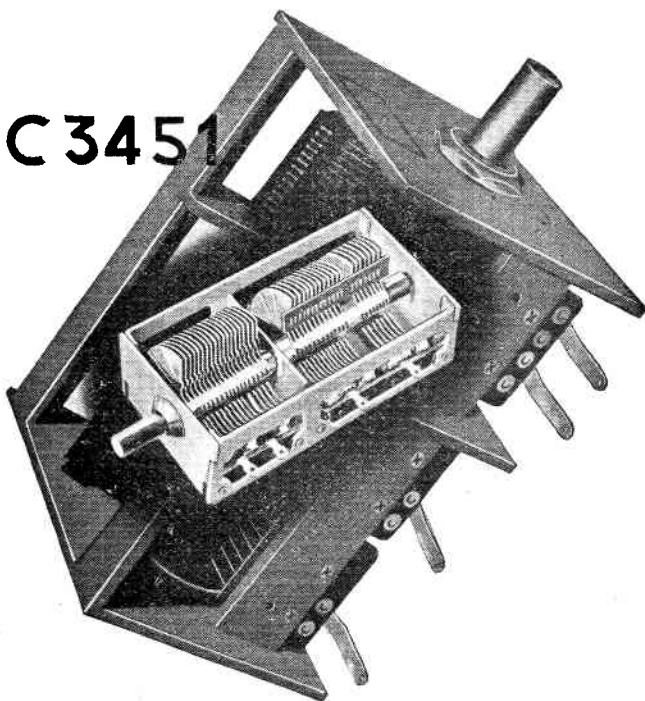


La serie che ha raggiunto la massima diffusione sul mercato italiano



**il MICROVARIABILE antimicrofonico  
per tutte le esigenze**

**EC 3451**



L'EC 3451 è realizzato con telaio in ferro nelle dimensioni unificate di mm. 36x43x81 e costruito nei seguenti modelli:

**A SEZIONI INTERE**

| Modello      | Capacità pF |
|--------------|-------------|
| EC 3451 . 11 | 2 x 490     |
| EC 3451 . 12 | 3 x 210     |
| EC 3451 . 13 | 3 x 210     |
| EC 3451 . 14 | 3 x 20      |
| EC 3451 . 16 | 3 x 430     |

**A SEZIONI SUDDIVISE**

| Modello      | Capacità pF     |
|--------------|-----------------|
| EC 3451 . 21 | 2 x (130 + 320) |
| EC 3451 . 22 | 2 x ( 80 + 320) |
| EC 3451 . 23 | 2 x ( 25 + 185) |
| EC 3451 . 31 | 2 x ( 25 + 185) |
| EC 3451 . 32 | 2 x ( 77 + 353) |

**DUCATI**

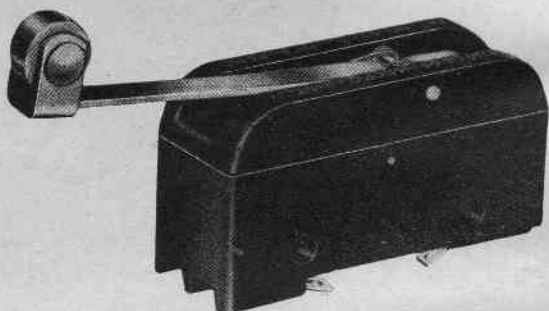
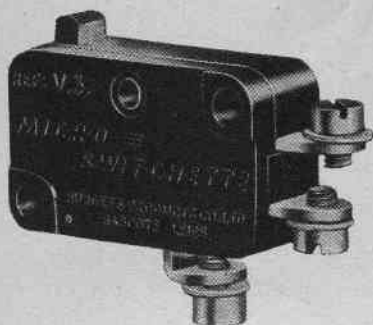
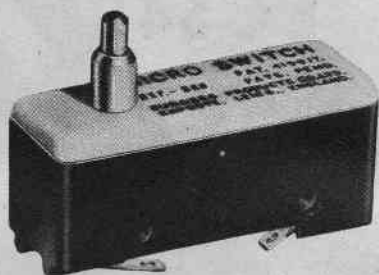
Stabilimenti: BORGOPANIGALE - BOLOGNA

Dir. Comm.: LARGO AUGUSTO, 7 - MILANO

# BURGESS MICRO-SWITCH

DUKES WAY, TEAM VALLEY ESTATE, GATES HEAD-UPON-TYNE

## SOCIETÀ ITALIANA MICRO-SWITCH



*Su richiesta inviamo listino illustrativo di tutti i tipi disponibili*

AGENTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA:

## SIRPLES

CORSO VENEZIA, 37 - **MILANO** - TEL. 79.19.85/79.12.00

# SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO, TELEVISIONE, ELETTRONICA

*Direttore responsabile:*  
Dott. Renato Pera, IAB

## SOMMARIO Febbraio 1952 - Anno III - N. 2

### FOTO DI COPERTINA:

*Presso l'Istituto di Matematica dell'Università di Cambridge è stata installata una nuova calcolatrice elettronica che è stata definita «25 volte più sapiente della ENIAC», che è una calcolatrice elettronica americana. Nella foto, il direttore dell'Istituto, dott. H. V. Wilkes, innanzi all'unità mnemonica della calcolatrice.*

(Associated Press)

|   |    |
|---|----|
| NOTIZIARIO . . . . .  | 4  |
| « Operazione Vagabond » . . . . .                                 | 10 |
| « Sistema Skiatron » . . . . .                                    | 11 |
| Apparecchio per diatermia . . . . .                               | 14 |
| Oscillografo « Miniscope » . . . . .                              | 18 |
| Amplificatore per antenna centralizzata per televisione . . . . . | 20 |
| Ricevitore tascabile . . . . .                                    | 22 |
| Generatore per AM, FM, e TV . . . . .                             | 25 |
| Ricevitore combinato AM-FM . . . . .                              | 32 |
| Modulazione di griglia schermo . . . . .                          | 34 |
| Correttore elettronico dell'acustica ambientale . . . . .         | 37 |
| CQ Milano . . . . .   | 41 |
| Monitor per grafia e per fonìa . . . . .                          | 43 |
| Indicatore del livello di registrazione . . . . .                 | 44 |
| Un ricevitore di classe . . . . .                                 | 45 |
| Regolazione del volume sull'altoparlante . . . . .                | 47 |
| Radio Humor . . . . .   | 48 |
| Piccoli Annunci . . . . .   | 48 |

**Selezione Radio, Casella Postale 573, Milano.** Tutte le rimesse vanno effettuate mediante vaglia postale, assegno circolare o mediante versamento sul C.C.P. **3/26666** intestato a Selezione Radio - Milano.

Tutti i diritti della presente pubblicazione sono riservati. Gli articoli di cui è citata la fonte non impegnano la Direzione. Le fonti citate possono riferirsi anche solo ad una parte del condensato, riservandosi la Redazione di appottrare quelle varianti od aggiunte che ritenesse opportune.

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716.

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| <b>1 numero</b>           | <b>L. 2500</b>  |
| <b>6 numeri</b>           | <b>L. 13500</b> |
| <b>12 numeri</b>          | <b>L. 25000</b> |
| <b>1 numero arretrato</b> | <b>L. 3000</b>  |
| <b>1 annata arretrata</b> | <b>L. 25000</b> |

### ESTERO

|           |          |
|-----------|----------|
| 6 numeri  | L. 14700 |
| 12 numeri | L. 27500 |

L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato.

*Selezione Radio*

# NOTIZIARIO

## Televisione

Mr. Cecil McGivern e Mr. Imlas Watts, dirigenti della Televisione Inglese, sono recentemente tornati da Parigi dopo aver studiato un progetto insieme alla Televisione Francese per uno scambio di programmi televisivi fra Parigi e Londra.

Come risultato di queste discussioni, la possibilità di realizzazione di questo relay diviene notevolmente più vicina. Con tutta probabilità si userà il radio-link Parigi-Lille, che è stato costruito recentemente dalla Radio Diffusion Television Française. Da Lille a Calais e da Calais a Londra verrebbero usati dei ponti radio su OUC e, in un punto intermedio del percorso, verrebbe installato un convertitore per trasformare il sistema francese ad 819 linee in quello inglese a 405 linee.

\*\*\*

Una innovazione nel campo della televisione è costituita dalla trasmissione di programmi scientifici mensili che la BBC ha messo in onda dal 25 gennaio. Le trasmissioni, intese ad informare il pubblico degli ascoltatori dei progressi compiuti nel campo scientifico, assumerà la forma

di un documentario sintetizzato e semplificato. Verranno spiegati e illustrati i fenomeni, le manifestazioni ed i processi scientifici più disparati, dalla formazione, ad impressioni rapide, dalle nubi all'effetto della luce artificiale sull'occhio umano, visto al rallentatore; i videisti verranno anche invitati a dare uno sguardo nell'oculare di un modernissimo microscopio e ad osservare le stelle con l'ausilio di un potente canocchiale.

\*\*\*

L'Amministrazione Postale Belga, trovandosi nella necessità di scegliere fra il sistema europeo a 625 linee e il sistema francese ad 819 linee, ha scelto entrambi i sistemi.

Infatti si costruirà a Bruxelles una stazione a 625 linee che trasmetterà in fiammingo, ed una stazione su 819 linee che trasmetterà in francese. In questa maniera i due gruppi estremisti dovrebbero essere soddisfatti.

Bruxelles fiamminga trasmetterà con modulazione positiva e suono in AM, mentre Bruxelles francese occuperà una banda di 7 MHz. In questo modo gli utenti nella zona di lingua francese potranno ricevere oltre alla stazione di Bruxelles anche la stazione di Lille, che però trasmette con una banda di 14 MHz. Gli utenti della zona di lingua fiamminga per ricevere la stazione di Bruxelles dovranno corredare il loro ricevitore di un adattatore per ricevere la modulazione di frequenza, a meno che essi non si accontentino di ricevere il suono di una banda laterale.

\*\*\*

In seguito alle necessità del riarmo, negli Stati Uniti la televisione a colori è stata sospesa per tempo indeterminato.

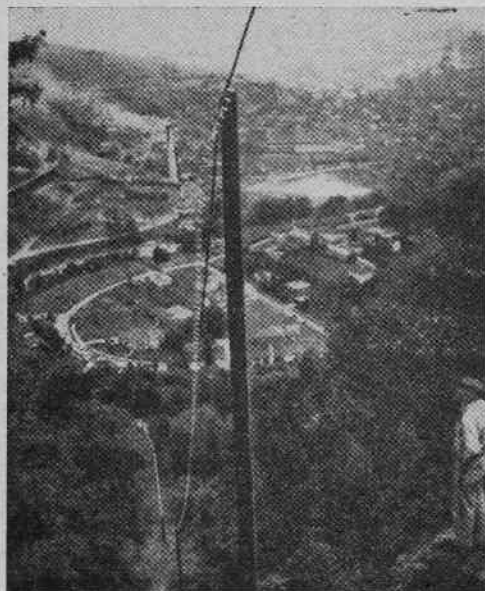
\*\*\*

La televisione sottomarina ha avuto il suo primo impiego pratico durante le ricerche del sottomarino Affray, affondato nella Manica.

Fu usata una camera con tubo Image-Orthicon collegata mediante cavo alla nave appoggio. Con l'aiuto di potenti riflettori fu possibile esplorare il fondale marino ed aiutare in questo modo l'operazione di ricupero del sottomarino.

Per permettere agli abitanti del villaggio di Hazard, nel Kentucky, di ricevere la televisione è stato necessario installare un'antenna comune su di un'altra in posizione favorevole, collegandola al villaggio mediante una linea lunga quasi un chilometro.

(Radio Electronics)





\*\*\*

La R.A.I. Televisione ha compiuto nel palazzo del ghiaccio a Torino Esposizioni, alcuni esperimenti di ripresa diretta per televisione con apparecchiature portatili.

E' questo uno dei primi esperimenti di ripresa all'esterno. Il palazzo del ghiaccio, affollatissimo di pattinatori, ha offerto un ottimo tema ai tecnici della televisione e verrà utilizzato anche per successivi esperimenti.

\*\*\*

Si sa che i tubi di televisione emettono una certa quantità di raggi X. Si tratta di sapere se un tubo di televisione potesse costituire una sorgente dannosa per gli spettatori. La dose più forte alla quale l'uomo può essere sottoposto nel corso di otto ore consecutive è di 0,02 Röntgen; misure condotte sono stati tranquillanti in quanto, per un tubo normale, la quantità di raggi X irradiati è di circa un ventesimo del limite pericoloso.

Quelli però che per necessità professionale sono più a lungo esposti alle radiazioni dei tubi, faranno bene a prendere delle precauzioni. Una di queste consiste nel diminuire la luminosità dello schermo al minimo.

## Scienza e tecnica

Mentre alcuni apparecchi a reazione sorvolavano la città americana di Dayton a piccola altezza, le porte di numerose autorimesse si aprirono da sole. Il fatto destò la massima sorpresa, finché non se ne conobbe la ragione. Queste porte erano munite di un sistema di apertura automatica azionato mediante un fischietto ultrasuono, mediante il quale il conducente può aprire la porta dall'interno della sua vettura. Gli apparecchi a reazione emettevano quindi delle onde ultrasonore che hanno azionato l'apertura delle porte delle autorimesse.

\*\*\*

In una recente rassegna delle attività svolte durante il 1951 dai vari servizi americani di telecomunicazione, il «New York Times» ha rivelato che il vasto sistema di comunicazioni:

Questa è una completa installazione trasmittente di televisione portatile costruita in America. Il complesso pesa circa 24 kg, ivi comprese le batterie, e può essere manovrato da un unico operatore. La camera da presa ha dimensioni paragonabili a quelle di una cinecamera a passo ridotto, mentre l'apparecchiatura trasmittente è contenuta entro un cofano portato a spalla, sulla cui parte superiore si trova l'antenna. Questa stazione mobile può operare entro un raggio di un chilometro e mezzo dalla stazione fissa. Naturalmente l'operatore può anche eseguire un commento parlato delle scene che egli riprende.

(Voice of America)

telefoniche, telegrafiche, radiofoniche e radiotelegrafiche ha segnato un sensibilissimo sviluppo.

La «American Telephone & Telegraph» (ATTC), che gestisce molta parte dei servizi telefonici degli Stati Uniti, ha enormemente aumentato e migliorato la propria attività soprattutto a seguito della installazione del nuovo grande cavo herziano tra la costa del Pacifico e quella dell'Atlantico sul quale verranno convogliate sia le comunicazioni telefoniche che i programmi di televisione. Tale Compagnia inoltre è stata la prima ad introdurre con successo il sistema di telefono automatico interurbano ed ha aggiunto oltre 2 milioni di nuovi apparecchi alla sua vasta rete telefonica.

Si calcola che la ATTC abbia gestito durante lo scorso anno 37 milioni e mezzo di apparecchi telefonici — cioè il doppio di dieci anni fa — e si prevede che per soddisfare le richieste sempre crescenti dovrà installare quanto prima altri due milioni di apparecchi. I servizi telefonici interurbani prestati da tale compagnia, sensibilmente facilitati da nuovi circuiti su distanze di parecchie migliaia di chilometri, hanno raggiunto la cifra eccezionale di sei milioni di chiamate in media al giorno.

La compagnia telegrafica «Western Union Telegraph» ha quasi raddoppiato l'entità e l'efficienza dei propri servizi mercè la messa in opera di una nuova rete meccanizzata per messaggi



rapidi che è costata nell'insieme circa 100 milioni di dollari. La « International Telephone & Telegraph Corp. », pur essendo impegnata in rilevanti forniture di materiale per la difesa, non ha trascurato di migliorare i servizi per uso civile. Le più recenti innovazioni di questa compagnia consistono nell'introduzione del sistema della valvola pneumatica selettiva per l'invio dei messaggi e, in campo delle micro-onde, nella installazione di circa 52.000 chilometri di nuovi canali per radiocomunicazioni.

La « Radio Corporation of America » (RCA), infine ha migliorato il proprio sistema di telecomunicazioni internazionali con l'inaugurazione di nuovi allacciamenti nella sua rete mondiale radiotelegrafica e vari importanti centri del Pacifico, dell'Asia e dell'Europa.

\*\*\*

Nell'ultima settimana di gennaio ha avuto luogo a Pittsburgh la commemorazione del cinquantenario del primo messaggio transoceanico tra l'Europa e l'America, già fissata per il 12 dicembre e successivamente abbinata a quella del 70° anniversario della nascita di Guglielmo Marconi.

Alla commemorazione, promossa dal Comitato per le onoranze a Marconi — composto da cittadini americani di origine italiana — hanno partecipato fra l'altro, la vedova e la figlia del grande inventore italiano, il dott. Mario Tedeschi, Vice-Console italiano a Pittsburgh, e il dottor Sergio De Benedetti, professore di Fisica presso il locale Istituto di Tecnologia « Carnegie ».

\*\*\*

Un radiocronista della « Voce di Londra » ha reso noto in una « Rassegna Tecnico-Industriale » che quest'anno sulle baleniere verranno effettuati nuovi esperimenti con arpioni provvisti di piccoli apparecchi radio-trasmittenti capaci di trasmettere segnali captabili dagli apparecchi radiogoniometrici delle baleniere per l'individuazione della posizione del cetaceo morto o ferito, con elicotteri che potranno librarsi nei cieli delle zone artiche per l'avvistamento delle balene e con arpioni collegati ad apparecchi elettrici capaci di trasmettere al cetaceo, attraverso un

nuovo tipo di cavo elastico, scariche che, nelle intenzioni degli inventori, dovrebbero fulminare l'animale colpito. Il tipo di arpione elettrico adoperato quest'anno costituisce un notevole passo avanti sugli arpioni elettrici usati da cinque baleniere durante la stagione di caccia 1950-51, e la sua adozione ufficiale potrebbe condurlo alla completa eliminazione di sistemi di caccia inefficaci ed inumani.

## Energia nucleare

È stato annunciato che, con l'appoggio della Commissione americana per l'energia atomica e della Commissione Parlamentare mista per l'energia atomica, saranno organizzati speciali corsi riservati agli insegnanti di scienze sulle utilizzazioni di pace dell'energia nucleare. A cura della Commissione Parlamentare saranno forniti i radioisotopi necessari per le dimostrazioni sperimentali di uno di questi corsi che avrà prossimamente inizio a New York; altri corsi sono in programma per lo Stato di Washington. Commentando queste iniziative, il deputato Henry M. Jackson ha sottolineato l'utilità dei corsi in cui saranno illustrate fra l'altro le svariate applicazioni di pace degli isotopi radioattivi, utili — com'è noto — in vari campi, come quelli della biologia, della chimica e della fisica.

## Radiantismo

È stato rilasciato il certificato W.A.I. N. 2 per la banda dei 14 MHz alla stazione spagnola EA6AR, di Miguel Bordoy, di Palma (Isole Baleari).

\*\*\*

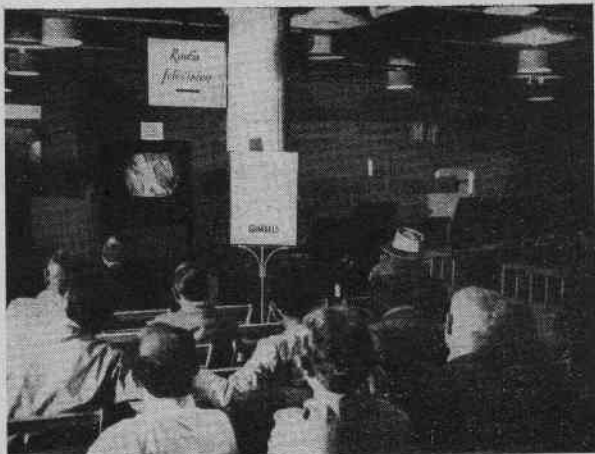
La stazione francese F9DW ha ottenuto il diploma Helvetia 22; è questa la seconda stazione straniera che ottiene questo difficile diploma (la prima è stata OK1HI).



La Wagner Research Co. ha messo in commercio dischi per una velocità di 16 giri al minuto. Questi nuovi dischi, che hanno un diametro di circa 12 cm, permettono un'audizione ininterrotta di mezz'ora per facciata. Essi sono destinati ai ciechi e le incisioni messe in commercio sono per lo più letture di opere classiche di letteratura. La foto mostra un adattatore che permette l'uso dei nuovi dischi con i normali giradischi a 33 1/3 giri.

(Radio Electronics)

Circa dieci milioni di persone hanno potuto seguire negli Stati Uniti le sedute del Consiglio di Sicurezza dell'ONU, e ciò grazie alle trasmissioni televisive effettuate direttamente dalla sede delle Nazioni Unite.



E' entrato in vigore in Germania un nuovo regolamento relativo al traffico radiantistico. Secondo questo nuovo ordinamento gli OM sono divisi in tre classi:

*Classe A.* Tutte le bande fonica e grafia; dissipazione anodica massima 100 W.

*Classe B.* Tutte le bande fonica e grafia; sola grafia su 40 metri; dissipazione anodica massima 40 W.

*Classe C.* Tutte le bande grafia; fonica su due metri; dissipazione anodica massima 10 W (40 W per le OUC).

Tutte le stazioni devono essere corredate di un certo numero di strumenti che garantiscano il rispetto delle norme fissate (ondametro, antenna artificiale, misuratore della percentuale di modulazione, ecc.).

\*\*\*

Nei riguardi del certificato DXCC, non sono validi i collegamenti con i seguenti paesi: Indonesia (PK), Indocina (FI), Persia (EP-EQ), Libano (AR), Siam (HS), Curaçao (PJ), Giappone (JA), Austria (OE).

Sono validi come unico paese MC1 ed MD2, e VS1 e VS2. VO1-5 e VO6 non sono più validi, essendo stati conglobati con il Canada. IT1 non è stato ancora riconosciuto.

\*\*\*

I radianti americani, in collaborazione con i servizi aeronautici, hanno organizzato una prova interessante. Un pallone, la cui altezza sarà stabilizzata a circa 15.000 metri, partirà da New-Mexico ed attraverserà gli Stati Uniti. Al pallone sarà fissato un trasmettitore sulla frequenza di 143,9 MHz che trasmetterà in continuazione il nominativo AF5QPK, seguito da un gruppo di lettere di riconoscimento.

\*\*\*

Il mondo intero ha seguito ora per ora la tragedia del «Flying Enterprise», concedendo la sua ammirazione senza riserve al sangue freddo ed al coraggio eroico del capitano Erik Carlsen. Solo a bordo per più di otto giorni ed otto notti,

egli cercò con tutte le sue forze di portare in salvo la propria nave, rifiutandosi di abbandonarla, dopo aver assistito al salvataggio dei passeggeri e di tutti i membri dell'equipaggio.

Pochi sanno però che Erik Carlsen appartiene alla grande famiglia degli OM. Il suo nominativo è W2ZXX ed è ben noto agli OM di tutto il mondo.

Sapendo ciò, si può comprendere come egli abbia potuto mantenere i contatti mediante la stazione di bordo, malgrado che la sorgente principale di alimentazione del trasmettitore fosse inattiva.

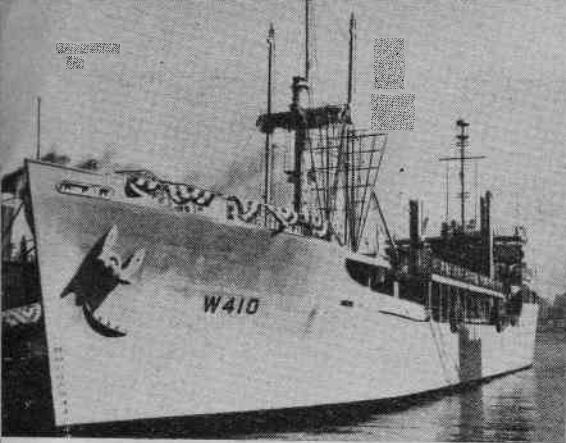
Questo fatto sta a dimostrare ancora una volta che il radiantismo non è solo un «innocente divertimento», ma che invece è una scuola che insegna a superare difficoltà tecniche che gli stessi professionisti non saprebbero talvolta risolvere.

## Industria

Sui dischi fonografici agli effetti fiscali, considerati attualmente «merce di lusso» e pertanto soggetti ad apposita aliquota, è stata presentata una interrogazione ai Ministri delle Finanze e della Pubblica Istruzione, per sapere se non ritengano di emanare delle norme di legge per far rientrare tale merce sotto la dizione fiscale di «comune». Ciò in quanto i dischi fonografici hanno una notevolissima importanza ai fini culturali, musicali e artistici.

\*\*\*

L'aumento che il nichel ha subito dall'inizio del secondo semestre dello scorso anno ad oggi è dei più clamorosi. Il 15 giugno 1950 il nichel in catodi quotava 700-770 lire al chilogrammo; attualmente, le quotazioni raggiungono anche massimi di 14 mila lire al chilogrammo. Si tratta di un rialzo pari a circa 20 volte nello spazio di soli 17 mesi.



# “OPERAZIONE VAGABOND”

Il « Courier », la prima stazione galleggiante della Voce dell'America destinata a trasmettere le notizie del mondo libero agli ascoltatori oltre la Cortina di Ferro, è stata recentemente inaugurata alla presenza di membri del Congresso, del Governo e personalità del mondo civile.

Questa nave è la prima di una flotta proposta per la trasmissione dei programmi de La Voce dell'America.

Il Courier inizierà ora una crociera nel Mar dei Caraibi, terminata la quale si porterà nelle vicinanze dei territori controllati dall'Unione Sovietica, permettendo così l'ascolto dei programmi della Voce dell'America entro una vasta area di territorio che attualmente non può essere servita a causa del radiodisturbo prodotto per interferire questi programmi.

La nave dispone a bordo di un trasmettitore da 150 kW ad onde medie e due trasmettitori da 35 kW ad onde corte.

Il Courier è in grado di trasmettere programmi dallo studio di bordo, in navigazione, innalzando le sue antenne mediante dei palloni frenati, oppure collegarsi con gli studi di New York, quando esso si trova all'ancora in porti amici.

Comandata dal capitano Oscar C. B. Wev, la nave stazza 5.800 tonnellate e comprende 80 persone di equipaggio, fra cui 10 ufficiali, tutti esperti in radiotecnica, e 3 ingegneri della Voce dell'America.

Il trasmettitore, concepito da George Q. Herrick, uno dei dirigenti della Voce dell'America, è stato realizzato nell'ambito del progetto designato col nome di « Operazione Vagabond », annunciato dal Dipartimento di Stato nell'aprile dello scorso anno. Il Congresso ha ora autorizzato l'emissione di fondi per la costruzione di altre stazioni installate su navi, aventi caratteristiche di estrema mobilità e che possano assicurare un servizio continuativo di 24 ore alla volta. Il Courier dispone di motori Diesel capaci di produrre una potenza elettrica di 1500 kW, di un piccolo studio, di una sala di controllo e di una riserva di 150.000 feet cubici di elio, sufficienti per alimentare per sette mesi i palloni frenati destinati ad innalzare le antenne.



Innanzi allo stadio finale del trasmettitore ad onde medie, uno dei progettisti spiega al reporter Bob Jones come sia costituita la stazione.

Il capitano Oscar Wev, comandante del Courier, mostra a Foy D. Kohler, direttore dei servizi de « La Voce dell'America », un incisore appositamente progettato per funzionare anche con pessime condizioni del mare.



# “SISTEMA SKIATRON”

Un nuovo sistema di televisione a proiezione senza impiego di tubo a raggi catodici, con cellula ultrasonora

Richard H. Dorf - Radio & Tel. News - Dicembre 1951.

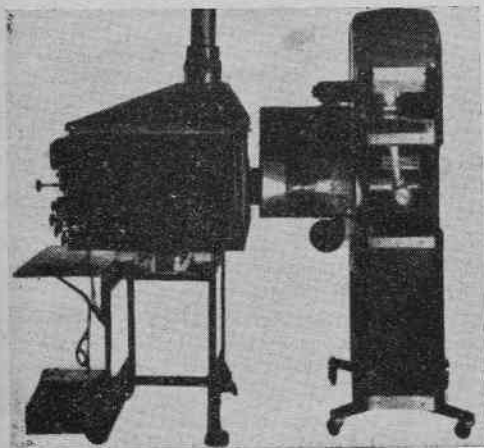
Il sistema di televisione a proiezione che si descrive è stato studiato e messo a punto dalla *Skiatron Electronic & Television Corp.* e la sua principale caratteristica è che la quantità di luce inviata allo schermo non è limitata dalle possibilità del tubo a raggi catodici, in quanto essa è fornita da una sorgente di luce separata, similmente come avviene nella proiezione cinematografica. Contrariamente agli altri sistemi che non utilizzano il tubo a raggi catodici, come il vecchio sistema a disco di Nipkow, la definizione dell'immagine è la stessa di quella trasmessa, ed è possibile ottenere una definizione maggiore a 1000 linee, o più, qualora le stazioni di televisione adottassero un simile standard. Contrariamente agli altri sistemi che non utilizzano il tubo a raggi catodici la quantità di luce non è

inversamente proporzionale al numero degli elementi dell'immagine, ma la condizione è molto più favorevole. Ciò in quanto con questo sistema non viene trasmesso un elemento alla volta, ma centinaia di elementi contemporaneamente e la luce di ciascun elemento rimane sullo schermo per tutto il tempo necessario per eseguire la scansione di questa linea.

In pratica è possibile ottenere un'immagine di 7,5 metri di base con la stessa definizione ottenibile con un tubo a raggi catodici da 25 cm. Inoltre il sistema può venire adattato per la proiezione su grande schermo della televisione a colori del sistema CBS, con un costo di trasformazione notevolmente inferiore di quello di un normale ricevitore con tubo da 18 cm.

Il cuore del sistema, e il componente più interessante del dispositivo, è una cellula ultrasonica che modula la luce. La parte che compie questa operazione è illustrata in maniera semplificata nella fig. 1. La sorgente luminosa può essere un arco a carbone del tipo adoperato per la proiezione cinematografica, o, per i modelli più piccoli, una lampada a mercurio a grande luminosità. La mascherina indicata in figura con *barrier A*, la cui finestra frontale è dettagliata nella stessa figura, è disposta sul tragitto del raggio luminoso; al centro di essa si trova una fenditura attraversata da una sbarra. Le lenti *A* e *B* sono del tipo piano convesso e fra esse si trova la cellula ultrasonica.

Questa cellula, che ha le pareti trasparenti,



Come si presenta l'apparecchiatura di proiezione per televisione costruita dalla *Skiatron Electronics & Television Corp.*, basata su principi del tutto nuovi.

dispone nella parte inferiore di un trasduttore a cristallo. La cellula è riempita mediante un liquido non viscoso, che può essere tetracloruro di carbonio. La mascherina indicata con *barrier B*, si trova anch'essa sul tragitto del fascio e possiede una semplice fenditura. Sulla destra della figura è illustrato lo schermo, ma solo agli effetti esplicativi.

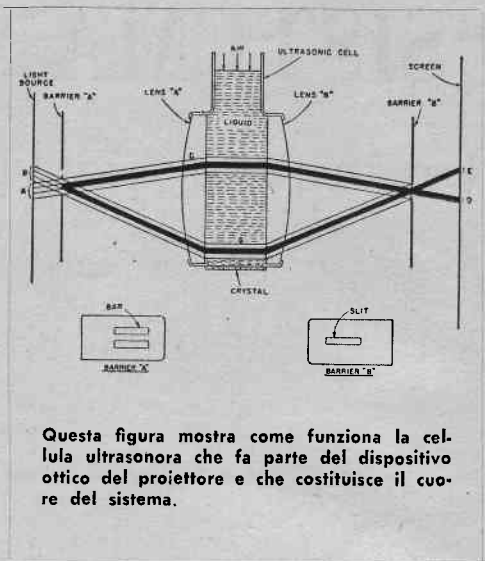
La sorgente luminosa è più larga della fenditura della mascherina A. La luce che attraversa questa mascherina viene messa a fuoco mediante le due lenti sulla mascherina B, in maniera che l'immagine della sbarra nera che attraversa la mascherina A cade esattamente in corrispondenza della fenditura della mascherina B, e la luce non raggiunge lo schermo.

Il liquido nella cellula non ha l'effetto di divergere il raggio luminoso in quanto esso otticamente è equivalente ad un pezzo di vetro con le facce parallele. Prendiamo in esame un raggio che parte dal punto, indicato con A, della sorgente luminosa e che colpisce la lente nel punto C. Gran parte dei raggi sono interrotti dalla sbarra della mascherina A. Il raggio viene inviato in direzione perfettamente orizzontale attraverso il liquido alla lente B che a sua volta lo invia sulla mascherina B. Poiché l'immagine della barra della mascherina A corrisponde esattamente alla fenditura della mascherina B, nel punto D dello schermo non si avrà luce. Prendendo invece in considerazione i raggi originali nell'area B della sorgente, potremo osservare che il tragitto che esso segue è simile a quello del caso precedente. Il secondo raggio interessa la porzione E dello schermo.

In altre parole in condizioni normali il fascio di luce non perviene allo schermo che rimane oscuro. Si noti che a ciascuna superficie della sorgente luminosa corrisponde una differente superficie dello schermo.

Si colleghi ora l'uscita di un oscillatore ultrasonico al cristallo trasduttore posto nella cellula. La frequenza da usare è dell'ordine dei 18 MHz. Il trasduttore a cristallo sollecita la superficie inferiore del liquido 18 milioni di volte in un secondo, creando un treno d'onde che si muove dalla parte inferiore verso quella superiore del liquido. Se manteniamo costante la frequenza del segnale di eccitazione e prendiamo le dovute precauzioni affinché non avvengano riflessioni, avremo delle continue onde di compressione nel liquido. La lunghezza di ciascuna onda dipende dalla velocità di propagazione attraverso il liquido e dalla frequenza del cristallo. In fig. 2 possiamo osservare tre cicli di compressione e di rarefazione prodotti da un oscillatore sinusoidale. Queste compressioni e rarefazioni, che sono create nella parte inferiore della cellula, si muovono verso l'alto, e non sono cioè onde stazionarie.

L'oscillatore che produce il segnale a 18 MHz pilota un amplificatore di potenza che eccita il cristallo e che può venire modulato di ampiezza



da una sorgente esterna di modulazione. Quando l'ampiezza di modulazione è al massimo valore la differenza di pressione fra le varie parti del liquido è anch'essa al massimo, mentre quando l'ampiezza è zero, il liquido non è compresso né rarefatto, e la densità è identica in tutti i suoi punti.

Supponiamo ora di modulare l'amplificatore di potenza da 18 MHz con un'onda quadra dalla durata di circa 0,3 microsecondi. Quindi 6 onde complete a 18 MHz si troveranno alla massima ampiezza, e le compressioni e le rarefazioni saranno al loro valore massimo. Questo gruppo di 6 onde viaggia attraverso il liquido alla stessa velocità di tutte le altre onde che entrano nel liquido, che è una costante determinata dalla viscosità del liquido stesso.

Tutti i raggi che entrano nella cellula allo stesso momento alla stessa velocità, non emergono nello stesso momento. Avviene uno sfasamento, il quale dipende dalla massima e minima pressione del liquido, che è determinata dalla percentuale di modulazione del segnale a 18 MHz.

Con la massima modulazione, il 50% della luce totale che attraversa la fenditura della mascherina A giunge attraverso la fenditura della mascherina B allo schermo; invece per i valori intermedi di modulazione una quantità di luce proporzionale raggiungerà lo schermo.

In altre parole, veniamo ad avere così un modulatore della luce e sullo schermo si producono intensità luminose da zero ad un massimo, e ciò in forma lineare.

Se ora moduliamo il generatore ultrasonico con l'uscita video di un ricevitore di televisione, nel-

l'istante in cui perviene un elemento dell'immagine, esso modula il generatore ad una percentuale dipendente della sua ampiezza. Avviene cioè la formazione di treno d'onde che devia il fascio luminoso in guisa proporzionale all'ampiezza della modulazione esercitata ed il raggio uscente sarà anch'esso proporzionale alla medesima. Successivi elementi dell'immagine produrranno successivi treni d'onda i quali produrranno deviazioni del raggio proporzionali sempre all'intensità di modulazione.

Con circa 120.000 elementi totali di ciascuna immagine, e 30 immagini per secondo, vengono trasmessi in ciascun secondo 600.000 elementi. Con una frequenza dell'oscillatore di 18 milioni di cicli per secondo si hanno circa 5 oscillazioni per ciascun elemento dell'immagine.

In questo modo noi abbiamo ottenuto una linea di luce a movimento continuo, rappresentante i successivi elementi dell'immagine trasmessa. Il problema successivo consiste nel piazzare i vari elementi su uno schermo, in maniera tale che ciascun elemento abbia il proprio posto.

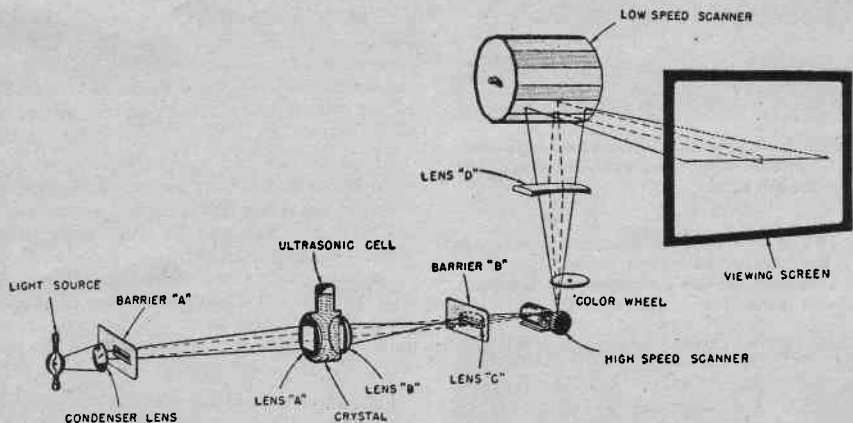
Allo scopo (vedasi la fig. 3) lo schermo della fig. 1 viene sostituito mediante una piccola ruota di acciaio lucidato, la cui periferia è tagliata a forma di poligono. Questa, indicata in figura come *high-speed scanner*, ruota in senso orario

e le sue facce lucidate agiscono come uno specchio.

L'unico punto che resta da risolvere è quello di conferire il movimento verticale alla linea, in maniera che essa copra con una immagine l'intero schermo dalla parte superiore a quella inferiore 60 volte al secondo. Ciò si ottiene mediante un cilindro che ruota sul proprio asse ad angolo retto rispetto la ruota. Il cilindro ha una sezione poligonale e le facce sono costituite da specchi. Questo cilindro, indicato nella figura con *low-speed scanner*, ruota ad una velocità tale che il fascio di luce raggiunga la parte inferiore dello schermo alla fine del campo trasmesso. Nello stesso tempo la faccia successiva si trova in posizione per cominciare a riflettere la nuova linea sulla parte superiore dello schermo.

Lo schermo adoperato è traslucido e l'apparecchio di proiezione viene posto nella sua parte posteriore.

La Skiatron ha costruito due modelli di questo apparecchio, uno per schermi di circa 1 metro di base, adatto per circoli, scuole, ecc., ed un secondo per schermi di 7,5 metri di base, adatto per sale di proiezione. L'unica differenza fra i due apparecchi consiste nella sorgente luminosa e nel sistema di messa a fuoco.

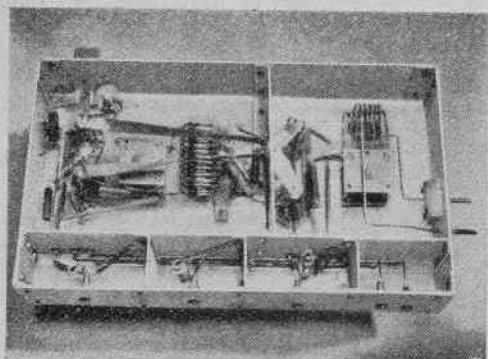


La figura illustra la descrizione del sistema Skiatron fatta brevemente in quest'articolo.

# APPARECCHIO PER DIATERMIA

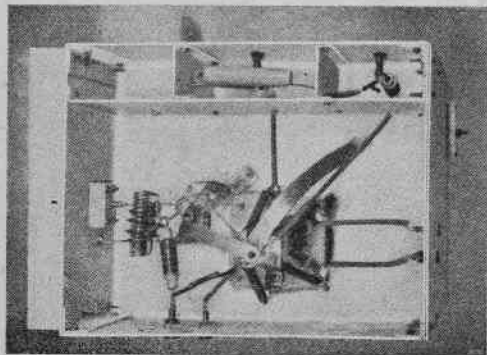
CON ELEVATA STABILITÀ DI FREQUENZA

Electronic Application Bulletin - Settembre 1951.



Telaio comprendente gli stadi oscillatore, duplicatori e driver. Si notino i compartimenti schemati che contengono i filtri passa-basso.

Questo è invece lo chassis dello stadio finale. Anche qui i filtri passa-basso sono racchiusi in compartimenti schermati, mentre i collegamenti sono eseguiti mediante conduttori grossi e corti.



Al giorno d'oggi per gli apparecchi per diatermia ad alta frequenza, vengono usati quasi esclusivamente triodi autoscillatori. Questa pratica presenta il vantaggio della semplicità, di un'elevata efficienza e di sicurezza nei confronti di un'eccessiva dissipazione anodica sotto varie condizioni di carico.

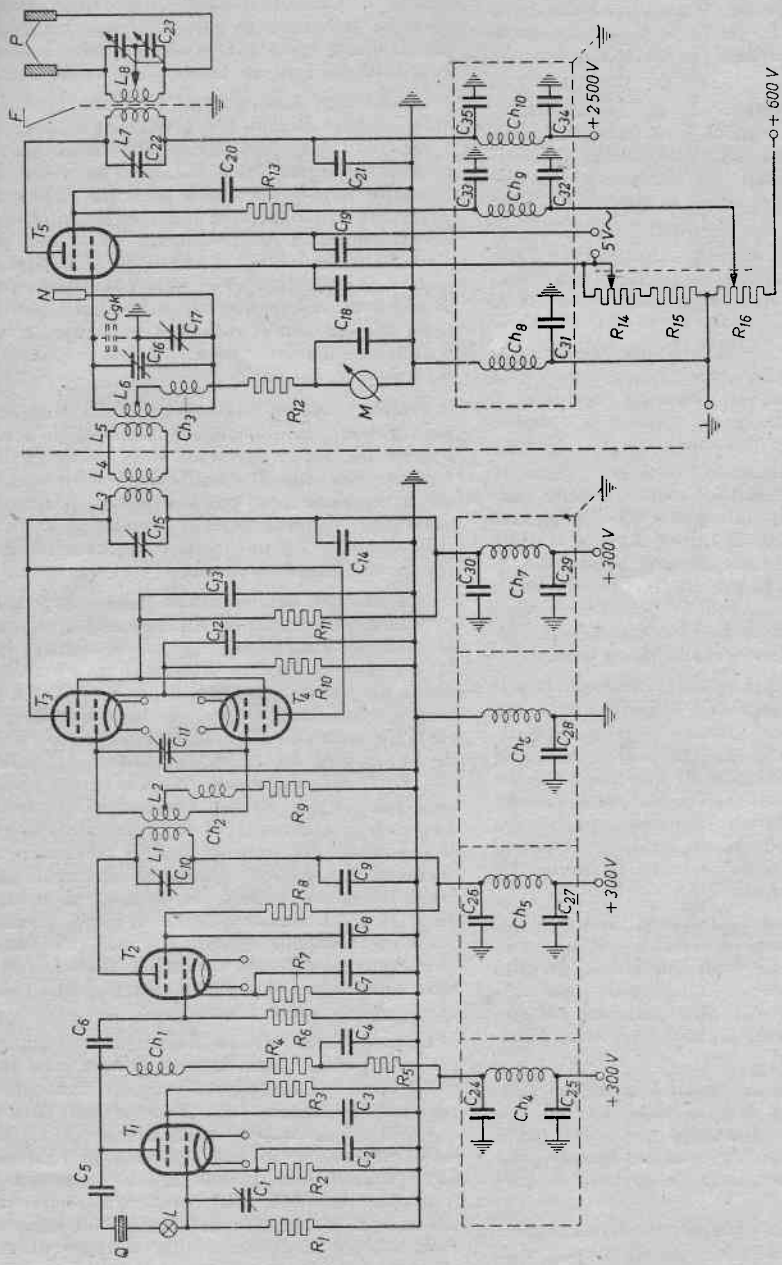
Tuttavia è stato stabilito alla conferenza di Atlantic City, che, allo scopo di eliminare interferenze, la frequenza assegnata per la diatermia, di 40.680 kHz, sia rispettata entro il 0,05%. Poiché è praticamente impossibile ottenere una tale elevata stabilità di frequenza con circuiti autoscillatori, bisogna necessariamente ricorrere ad un generatore con uno stadio pilota controllato a cristallo.

In questo articolo viene descritto un apparecchio di diatermia costruito dalla Elektro Spezial G.m.b.H. di Amburgo. Vengono adoperate per lo stadio oscillatore, per gli stadi moltiplicatori e pilota valvole del tipo QE04/10, mentre che nello stadio finale viene usato un tetrodo QB3.5/750, che può fornire una potenza d'uscita di circa 500 W. L'impiego dei tetrodi presenta il particolare vantaggio di necessitare di una piccola potenza di pilotaggio.

L'oscillatore pilota consiste in un tetrodo QE04/10 pilotato a cristallo che genera una frequenza di 10,17 MHz  $\pm 0,05\%$  (da 10,165 MHz a 10,175 MHz di deviazione massima). Come si può osservare dal circuito elettrico illustrato in figura, questo stadio non comprende un circuito accordato. La stabilità di frequenza richiesta è ottenuta montando il cristallo in posizione opportuna onde non venga influenzato da variazioni di temperatura.

La frequenza di 10,17 MHz generata dall'oscillatore pilota viene applicata alla griglia di controllo del secondo tetrodo QE04/10 attraverso il





Circuito completo dell'apparecchio per diatermia ad elevata stabilità di frequenza descritto in quest'articolo. Negli stadi oscillatori, duplicatori e driver sono adoperate valvole QEO4/10, mentre che per lo stadio finale, che fornisce 500 watt, viene impiegata una QB3.5/750. La frequenza di lavoro è di 40.680 kHz.

condensatore d'accoppiamento C6. Questa valvola funziona da moltiplicatrice di frequenza ed il suo circuito anodico è accordato sulla seconda armonica, 20,34 MHz.

Il circuito anodico accordato del primo stadio duplicatore di frequenza è accoppiato induttivamente al circuito di griglia del secondo stadio duplicatore di frequenza, che anch'esso è accordato da 20,34 MHz.

Lo stadio pilota comprende due valvole QE04/1G con entrata in controfase ed uscita in parallelo (*push-push*), allo scopo di ridurre il contenuto armonico dispari del segnale. Il circuito anodico è accordato sulla frequenza di 40,68 MHz.

Lo stadio d'uscita impiega valvole tipo QB3.5/750. Il circuito accordato di griglia è accoppiato induttivamente al circuito anodico dello stadio precedente.

La potenza viene controllata sullo stadio finale regolando sia il potenziometro collegato sulla griglia schermo, sia la resistenza catodica, il cui valore viene aumentato quando la tensione di griglia schermo viene diminuita.

Il circuito di utilizzazione viene accoppiato induttivamente al circuito anodico tramite uno schermo di Faraday interposto fra l'induttanza anodica ed il circuito di utilizzazione, e ciò allo scopo di sopprimere le radiazioni armoniche, di evitare effetti capacitativi fra il paziente ed il circuito anodico accordato e che il circuito di utilizzazione possa venire in contatto con l'induttanza, sulla quale circola l'alta tensione.

La neutralizzazione è ottenuta rendendo il circuito di griglia simmetrico rispetto alla terra. La parte superiore del circuito di griglia è collegata alla griglia della valvola finale, mentre la parte inferiore è collegata ad una piastrina che si trova in prossimità dell'anodo della valvola. Poichè questa piastrina, unitamente all'anodo, forma la capacità di neutralizzazione, muovendola leggermente, viene ottenuta facilmente la neutralizzazione corretta.

Le precauzioni che si dovranno adottare per il montaggio di questo apparecchio per diatermia sono comuni a quelle degli apparecchi per frequenze molto elevate; i fattori più importanti sono quelli relativi alla lunghezza dei collegamenti, ai collegamenti a massa ed allo schermaggio.

Questi problemi sono comuni a quelli dei ricevitori per OUC, ma bisogna osservare qui che gli apparecchi per diatermia producono nello stadio finale una potenza non indifferente, che rende ancora più necessaria l'osservanza di queste precauzioni.

I collegamenti che portano AF devono essere quanto più brevi possibile; quando si può, essi saranno fatti dagli stessi componenti, senza aggiunta di filo.

Si porrà la massima cura nell'eseguire le prese di massa affinché esse siano quanto mai effi-

cienti. Tutti i collegamenti di massa di ciascuno stadio saranno in un primo tempo collegati in un punto comune, che preferibilmente sarà costituito dallo schermo centrale dello zoccolo portavalvola. Per mantenere corti i collegamenti tutti i componenti relativi allo stadio saranno posti in prossimità di questo zoccolo. Un grosso filo di massa unirà quindi assieme tutte le masse e si collegherà ad un unico punto dello chassis.

Poichè tutti i componenti irradiano una notevole energia, è facile che avvengano reazioni fra i vari stadi, e quindi essi devono venire accuratamente schermati l'uno dall'altro. La stessa precauzione dovrà essere presa per i fili d'alimentazione che vanno ai vari stadi, ed allo scopo di evitare ritorni di AF per questa via si sono previsti dei circuiti filtro costituiti da un'impedenza e da due capacità. Questi filtri passa-basso sono montati in scompartimenti schermati, costruiti nello chassis, com'è visibile dalle figure. I conduttori dei filamenti sono collegati a massa attraverso due capacità.

Poichè lo stadio finale ed il secondo duplicatore lavorano sulla medesima frequenza, lo schermaggio fra questi due stadi deve essere particolarmente efficiente. Il circuito finale ed il circuito di utilizzazione non possono essere ovviamente schermati completamente e pertanto si è preferito schermare i primi tre stadi, montandoli inoltre su uno chassis separato.

Nel circuito dell'oscillatore pilota è previsto il condensatore variabile C1 che serve a regolare la reazione. Esso verrà regolato in maniera che la corrente che scorre attraverso il cristallo Q sia al suo valore minimo. Ciò può essere controllato mediante una lampadina da 5 V e 25 mA posta in serie con il cristallo. La tensione RMS di AF ai capi del cristallo non deve superare i 50 V. Negli apparecchi di diatermia accade spesso che il paziente non venga riscaldato egualmente dagli elettrodi. Ciò è dovuto al fatto che il potenziale del paziente non è simmetrico rispetto ai due elettrodi. Questo inconveniente può venire eliminato usando nel circuito di utilizzazione un condensatore split-stator, la cui capacità parassita è costante rispetto alla massa. Il rotore potrà venire collegato a massa, ma ciò verrà fatto solo in quei casi in cui sarà possibile collegare a massa anche il paziente.

L'anodo della valvola finale potrà assumere un colore rosso scuro durante il funzionamento. Per evitare che la valvola venga sovraccaricata per una regolazione non corretta del circuito di utilizzazione e per salvaguardare la valvola dalle conseguenze di una mancanza di eccitazione, è consigliabile di collegare in serie con la resistenza da 5000 ohm, R12, un relais che interrompa la tensione di anodo e di schermo della valvola finale quando la corrente di griglia cade al disotto di un determinato valore.

L'apparecchio ha solo due comandi: uno per la regolazione del circuito di utilizzazione (C23) ed uno per la regolazione della potenza d'uscita

(R14 ed R16). Quest'ultimo controllo può venire tarato direttamente in watt, per avere un'indicazione approssimata della potenza d'uscita applicata all'utilizzazione. Gli altri compensatori e condensatori variabili verranno regolati in sede di messa a punto, e riaggiustati solo cambiando qualche valvola.

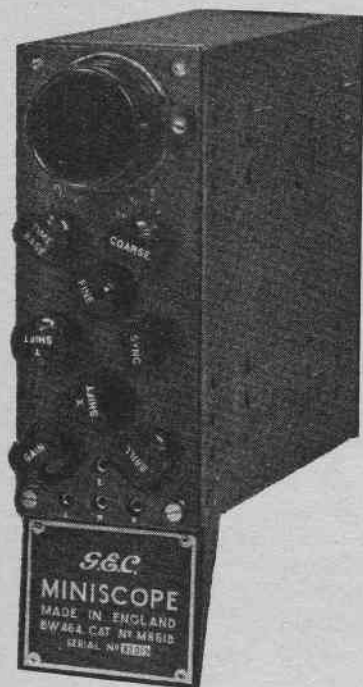
#### VALORI:

R1 — 33.000 ohm, 0,25 W  
 R2 — 1.000 ohm, 1 W  
 R3 — 25.000 ohm, 0,5 W  
 R5 — 5.000 ohm, 4 W  
 R4 — 1.000 ohm, 4 W  
 R6 — 0,15 M-ohm, 0,25 W  
 R7 — 750 ohm, 1 W  
 R8 — 40.000 ohm, 1 W  
 R9 — 30.000 ohm, 1/2 W  
 R10 — 200 ohm, 4 W  
 R11 — 10.000 ohm, 4 W  
 R12 — 5.000 ohm, 4 W  
 R13 — 3.000 ohm, 12 W  
 R14 — 1.000 ohm, 150 W  
 R15 — 500 ohm, 75 W  
 R16 — 6.000 ohm, 150 W  
 R15 — 500 ohm, 75 W  
 R16 — 6.000 ohm, 150 W  
 C1 — 25 pF, variabile + 75 pF  
 C2 — 5.000 pF, 350 V  
 C3 — 5.000 pF, 350 V  
 C4 — 5.000 pF, 350 V  
 C5 — 5.000 pF, 350 V  
 C6 — 100 pF, 450 V  
 C7 — 5.000 pF, 350 V  
 C8 — 5.000 pF, 350 V  
 C9 — 5.000 pF, 350 V  
 C10 — 25 pF  
 C11 — 16+16 pF  
 C12 — 10.000 pF, 350 V  
 C13 — 10.000 pF, 350 V  
 C14 — 10.000 pF, 350 V  
 C15 — 25 pF  
 C16 — 34+34 pF  
 C17 — 20 pF  
 C18 — 4.000 pF, 300, V  
 C19 — 4.000 pF, 300 V

C20 — 4.000 pF + 4.000 pF, 600 V  
 C21 — 1.250 pF, 6.000 V  
 C22 — 25 pF  
 C23 — 30+80 pF  
 C24 — 1.000 pF, 350 V  
 C25 — 1.000 pF, 350 V  
 C26 — 1.000 pF, 350 V  
 C27 — 1.000 pF, 350 V  
 C28 — 1.000 pF, 350 V  
 C29 — 1.000 pF, 350 V  
 C30 — 1.000 pF, 350 V  
 C31 — 1.000 pF, 350 V  
 C32 — 1.000 pF, 450 V  
 C33 — 1.000 pF, 450 V  
 C34 — 750 pF, 6.000 V  
 C35 — 750 pF, 6.000 V  
 Ch1 — 1,6-2,0 mH  
 Ch2 — 1,6-2,0 mH  
 Ch3 — 70 micro-H  
 Ch4 — 1,6-2,0 mH  
 Ch5 — 1,6-2,0 mH  
 Ch6 — 1,6-2,0 mH  
 Ch7 — 1,6-2,0 mH  
 Ch8 — 1,6-2,0 mH  
 Ch9 — 1,6-2,0 mH  
 Ch10 — 70 micro-H  
 L1 — 12 spire 2,5 mm, diam. 35 mm.  
 L2 — 27 spire 2,5 mm, diam. 20 mm.  
 L3 — 8 spire 2,5 mm, diam. 20 mm.  
 L4 — 5 spire 2,5 mm, diam. 35 mm.  
 L5 — 20 spire 2,5 mm, diam. 12 mm.  
 L6 — 3 spire 2,5 mm, diam. 20 mm.  
 L7 — 5 spire tubo rame 6 mm x 8 mm, diam. 65 mm  
 L8 — 2 spire tubo rame 6 mm x 8 mm, diam. 65 mm  
 Q — Cristallo 10,17 MHz  
 N — Piastrina di neutralizzazione  
 F — Schermo di Faraday

#### Nota:

Per C20 sono impiegati due condensatori, ciascuno collegato ad una griglia schermo. I collegamenti dei filamenti delle valvole T1, T2, T3 e T4 sono bypassati a massa mediante condensatori da 1.000 pF, 350 V.



# OSCILLOGRAFICO "MINISCOPE"

(Dal Manuale d'Istruzioni)

Avevamo visto tester provavalvole, oscillatori modulati ed altri strumenti di misura portatili, ma non avevamo finora visto oscillografi portatili. La *General Electric Co.*, inglese, mettendo recentemente in commercio l'oscillografo «*Miniscope*», ha risolto il problema della portatilità di questo oramai indispensabile corredo di laboratorio, realizzando nel contempo un piccolo modello di perfezione.

Infatti il «*Miniscope*», che misura cm 17 x 7 x 21, ha la prerogativa di possedere tutti i requisiti degli oscillografi di normali dimensioni, presentando su questi il vantaggio della portatilità, che lo rende non solo più comodo negli usi di laboratorio, ma altresì particolarmente indicato per il servizio mobile. L'unico svantaggio apparente del «*Miniscope*» nei confronti dei tipi normali sono le piccole dimensioni dello schermo oscillografico (1 1/2 pollice). Ma si tratta di uno svantaggio, come abbiamo detto, apparente, perchè in effetti il «*Miniscope*» per il suo piccolo ingombro, può venire sistemato sul banco di lavoro in posizione molto più favorevole per l'osservazione.

Il circuito elettrico del «*Miniscope*» è illustrato nella figura. Dal suo esame si può osservare che vengono impiegate in tutto quattro valvole, tubo oscillografico compreso, mentre che l'AT di alimentazione viene raddrizzata mediante degli elementi a selenio.

L'amplificatore verticale, che è costituito da due stadi di amplificazione con controreazione, dispone all'entrata di un partitore onde poter dosare convenientemente il segnale applicato, che può variare da 0 a 500 V. Il guadagno dell'amplificatore è di circa 150 volte e la risposta di frequenza è lineare fra 50 Hz e 300 kHz, quando il segnale è applicato fra i morsetti «L» o «M».

La base dei tempi ha un campo di frequenza da 10 Hz a 50 kHz, che viene coperto mediante due comandi, a scatti e continuo.

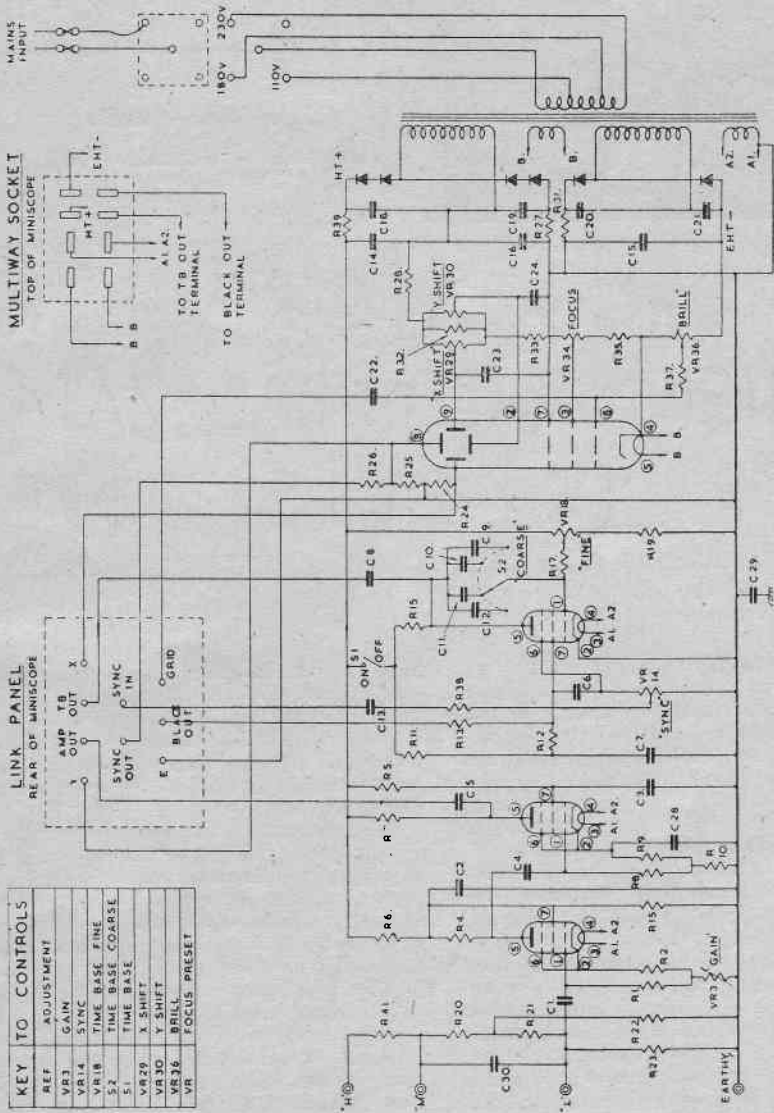
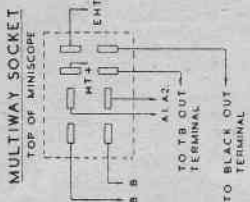
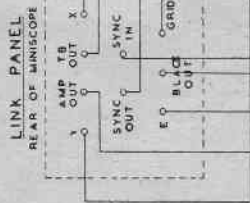
Il tubo oscillografo, che è tipo E-4103 della G. E., ha un diametro di 1 1/2 pollici, cioè 37 mm.; la sensibilità per le placche «X» è di 50 V/cm., quella per le placche «Y» di 60 V/cm.

In quest'oscillografo è stata anche prevista la modulazione del raggio, che si ottiene applicando un segnale esterno allo zoccolo contrassegnato «GRID» e regolando opportunamente la intensità del segnale e la luminosità. Questa possibilità è particolarmente utile quando si debba adoperare lo strumento per la misura della frequenza.

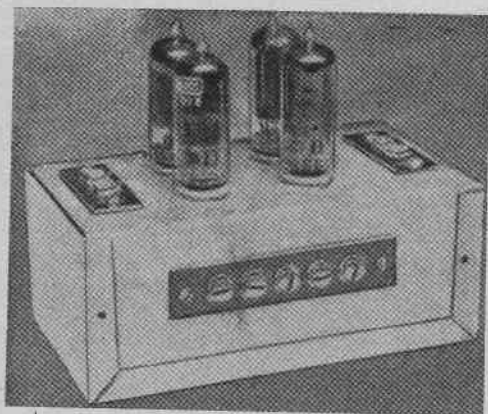
L'alimentazione anodica delle valvole e del tubo catodico è ottenuta mediante due coppie di raddrizzatori al selenio; l'AT è di 350 V e l'AAT di 650 V.

L'apparecchio consuma in tutto 25 watt e può essere adattato a qualunque tensione di rete.

| KEY TO CONTROLS |                  |
|-----------------|------------------|
| REF.            | ADJUSTMENT       |
| VR3             | GAIN             |
| VR14            | SYNC BASE FINE   |
| VR19            | TIME BASE COARSE |
| S1              | TIME BASE        |
| VR29            | X SHIFT          |
| VR30            | Y SHIFT          |
| VR36            | BRILL.           |
| VR              | FOCUS PRESET     |



Circuito completo dell'oscillografo « Miniscope » costruito in Inghilterra dalla General Electric Co., of England. Come è illustrato nell'articolo, si tratta di un oscillografo che, pur essendo realizzato in dimensioni minime, possiede tutte le prerogative degli oscillografi di normali dimensioni.



Edwin Bohr - Radio  
Electronics - Gennaio 1952.

# AMPLIFICATORE PER ANTENNA CENTRALIZZATA PER TELEVISIONE

Nei laboratori, nei fabbricati dove esistono più di un ricevitore per televisione e nelle zone marginali della normale area di distribuzione del trasmettitore, è spesso desiderabile poter far funzionare diversi ricevitori con un'unica antenna. L'apparecchio che descriviamo permette di usare contemporaneamente fino a tre televisori, mentre che con l'aggiunta di stadi addizionali, possono venire collegati altri innumerevoli ricevitori.

L'amplificatore distributore consiste in un controfase di 6AB5 collegate lungo una linea artificiale di trasmissione da 300 ohm. Una coppia di 6AB5 serve per ciascun utente.

L'impiego del circuito in controfase presenta, fra gli altri vantaggi, anche quello di avere una maggiore larghezza di banda, un migliore bilanciamento della linea e un migliore adattamento d'impedenza.

Il guadagno di ciascuno stadio è circa eguale all'unità su tutta la gamma riservata alla televisione ed alla modulazione di frequenza. Un'ampiezza di banda così notevole è ottenuta grazie alla resistenza di carico di basso valore usata su ciascuna placca (300 ohm fra placca e placca).

Il cuore di questo amplificatore di distribuzione consiste nella linea artificiale da 300 ohm. Le valvole amplificatrici sono collegate ad intervalli lungo questa linea, distribuendó il segnale ad

altri punti. La linea artificiale è molto simile ad una normale linea di trasmissione, ma mentre in una normale linea di trasmissione, l'impedenza è determinata dalla capacità e dall'induttanza distribuita dei due conduttori paralleli, per la linea artificiale la capacità e l'induttanza non è distribuita, ma *concentrata*.

Questa induttanza concentrata è fornita dalle induttanze L1, L2, L3 ed L4 (vedi fig. 1); la capacità è rappresentata dalla capacità grigliatod delle valvole collegate in questo circuito. Poichè la capacità d'entrata delle valvole fa parte di questa linea a bassa impedenza, l'introduzione nella linea di queste valvole produce solo un effetto disturbante trascurabile sui segnali che si propagano lungo la linea.

Il funzionamento avviene nel modo seguente: il segnale che giunge nel punto 300 ohm « in », viene inviato lungo la linea artificiale da 300 ohm. Mentre il segnale progredisce lungo la linea, esso raggiunge la prima coppia delle valvole 6BK5 e da qui inviato al primo utente. Il segnale progredisce fino al secondo stadio e raggiunge il secondo utente. Infine il segnale, che arriva all'estremità della linea, può venire inviato ad un'altro amplificatore distributore.

(Segue a pag. 47)

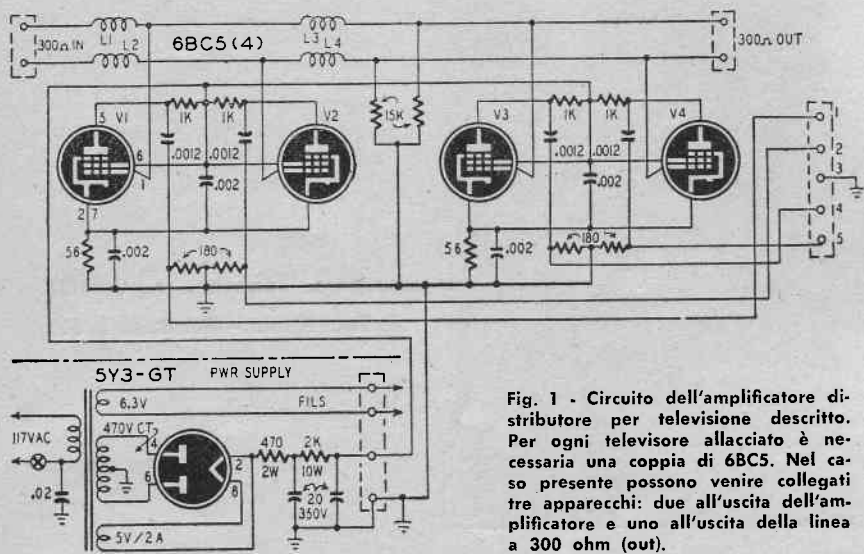


Fig. 1 - Circuito dell'amplificatore distributore per televisione descritto. Per ogni televisore allacciato è necessaria una coppia di 6BC5. Nel caso presente possono venire collegati tre apparecchi: due all'uscita dell'amplificatore e uno all'uscita della linea a 300 ohm (out).

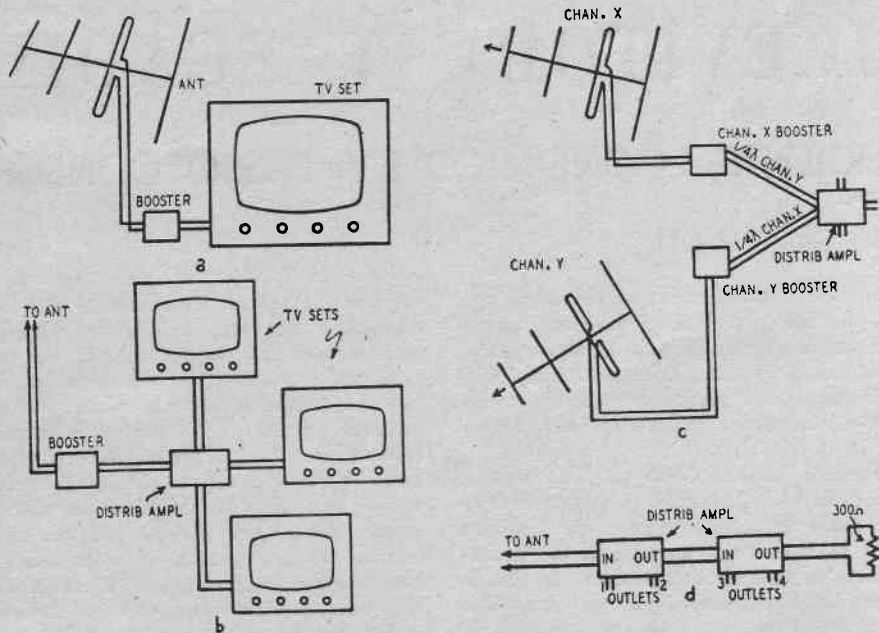
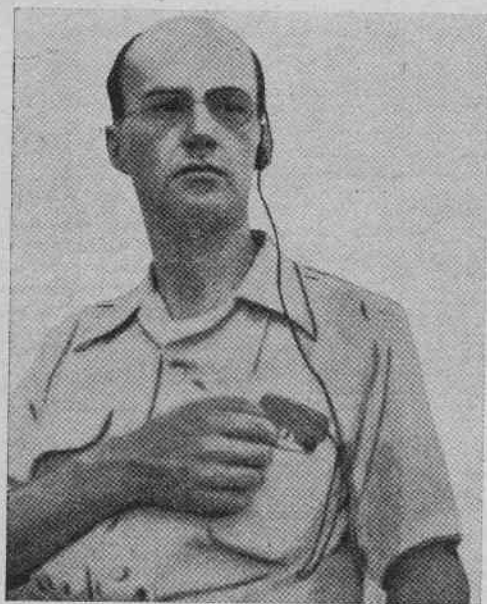


Fig. 2 - In a) è illustrato un normale collegamento di un televisore all'antenna tramite un « booster »; in b) si ha un caso analogo al precedente, ma i televisori, collegati attraverso un amplificatore distributore, sono tre; in c) è mostrato come venga collegato l'amplificatore distributore per la ricezione con più apparecchi di canali diversi; in c) per collegare un maggior numero di utenti vengono usati più amplificatori distributori.



**George L. Johnson, jr., W9LQX - Radio  
& Tel. News - Gennaio 1952.**

# RICEVITORE TASCABILE

## EFFICIENTE, ECONOMICO E A BASSO CONSUMO

I ricevitori tascabili non sono ormai più una novità, ma non tutti i ricevitori hanno dimensioni veramente tascabili e nello stesso tempo sono di semplice realizzazione e di basso consumo di batterie. L'Autore ha realizzato un apparecchio con queste caratteristiche e lo descrive in questo articolo.

Il consumo anodico è di soli 140 micro-A mentre quello dei filamenti è di soli 20 mA. In questo modo la batteria anodica ha una vita di circa 1.000 ore, cioè un anno di uso normale, mentre la batteria di filamento, un piccolo elemento tubolare, funzionerà per circa 100 ore. Pertanto il costo di esercizio di questo apparecchio risulta veramente modesto.

La tensione d'uscita è più che sufficiente per una ricezione di stazioni che si trovino entro una quarantina di km di raggio. Le dimensioni dell'apparecchio sono: lunghezza 15 cm, larghezza 7,5 cm e profondità 2 cm. L'antenna

entrocontenuta è un telaio avvolto esternamente all'astuccio che contiene l'apparecchio. Il circuito è costituito da due valvole. Un pentodo rivelatore a reazione che pilota uno stadio BF pentodo. L'antenna a telaio è collegata al circuito di griglia del rivelatore e la reazione è ottenuta mediante un'avvolgimento (L2) avvolto sopra il telaio. Sia la rivelatrice che l'amplificatore sono due valvole Raytheon CK512AX; queste valvole sono previste per una massima tensione anodica di 22,5 V e la tensione di accensione nominale è di 0,625 V e 20 mA; perciò i due filamenti sono collegati in serie ai capi di una batteria a secco da 1,5 V. La gamma coperta dal ricevitore va da 540 a 1300 kHz e ciò è ottenuto mediante un piccolo compensatore 9-180 pF a mica a compressione. Questo compensatore è stato modificato applicando alla vite di regolazione un piccolo bottone. Il controllo della reazione è ottenuto variando la



quantità di segnale AF by-passato verso massa mediante un'altro compensatore 9-180 pF. Questo controllo è molto dolce e graduale, e si giunge al punto di massima sensibilità senza alcuna instabilità del circuito. La massima sensibilità, come in tutti gli apparecchi a reazione, corrisponde al massimo ritorno di energia in assenza di oscillazioni. La selettività è buona e quindici stazioni della zona di Chicago vengono facilmente sintonizzate e separate; fra queste è compreso un trasmettitore da 50 kW a sole 10 miglia di distanza.

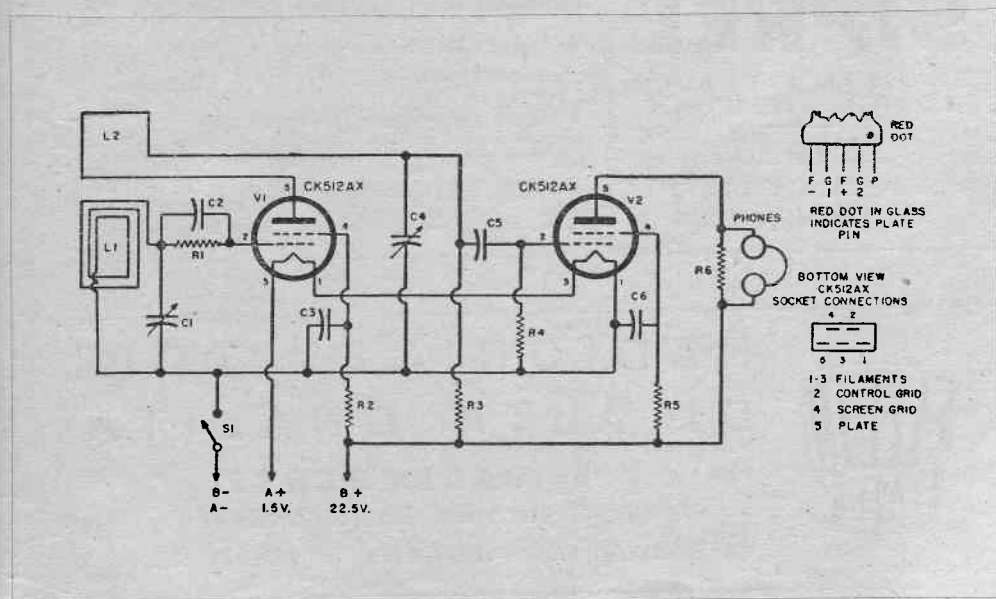
L'Autore ha adoperato un auricolare originale *Brush* a cristallo, che si dimostrò di ottimo rendimento. Si può adoperare anche un auricolare magnetico, e in questo caso la resistenza di carico R6 verrà abolita.

Uno dei problemi principali dei ricevitori tascabili è quello relativo alla captazione del segnale. Sono stati fatti tentativi di usare i conduttori dell'auricolare come antenna, ma la quantità del segnale captato risultò insufficiente e ciò principalmente per due motivi. Il primo, e più ovvio, è che questo conduttore è molto corto. Il secondo motivo, che è anche il più importante, è che non vi è il ritorno a massa dello chassis del ricevitore. Inoltre, le antenne costituite da un filo sono le meno consigliabili per un ricevitore a reazione in quanto il loro movimento causerebbe disaccordi ed instabilità generale. E' per questo motivo che l'Autore decise infine di

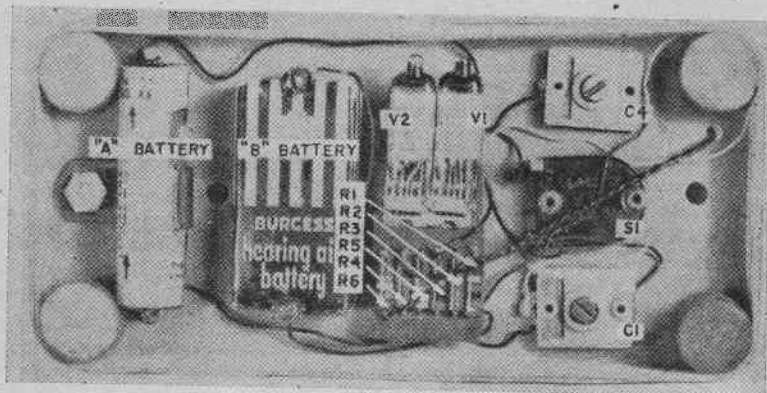
ricorrere all'antenna a telaio, che non richiede una terra, e che è usata nella maggior parte dei ricevitori portatili.

L'antenna a telaio è avvolta intorno a quattro pezzetti di legno di 15 mm di diametro, lunghi 15 mm, disposti agli angoli della cassetta. Lo avvolgimento principale consiste di 50 spire di filo da 0,25 mm doppia copertura cotone e poiché non vi è spazio per avvolgere le 50 spire in un unico strato, l'Autore ricorse ad un avvolgimento così costituito: in primo luogo egli avvolge tre spire; le successive due spire vengono avvolte sulle prime tre spire, nel loro filetto; quindi le successive tre spire vengono avvolte nuovamente sulla forma e le due spire avvolte su queste, e così via. Questo metodo di avvolgimento permette di ottenere una bassa capacità distribuita come per un avvolgimento ad un unico strato. Diversamente la capacità distribuita diminuirebbe la gamma che si può coprire con il ricevitore. Avendo delle stazioni locali nel tratto di gamma compreso fra 1300 e 1650 kHz, si avvolgeranno 8 spire in meno, e la gamma coperta andrà così da 600 a 1650 kHz.

Dopo aver avvolta questa antenna telaio, essa verrà consolidata adoperando del cemento liquido. Mediante del nastro adesivo si separerà questo avvolgimento da quello di reazione, che verrà avvolto immediatamente sopra. Esso consisterà in 20 spire affiancate di filo da 0,12 mm smaltato.



Aspetto interno del ricevitore tascabile descritto. Si notino i quattro fondini di legno disposti agli angoli e sui quali è avvolto il telaio.



Come è illustrato nella foto, il rivelatore-amplificatore è montato su un piccolo subchassis in bachelite delle dimensioni di cm. 2,5 x 5.

La sensibilità e la potenza di questo ricevitore lasceranno indubbiamente sorpreso il costruttore. Stazioni trovatesi ad una decina di km possono venire udite in tutta la stanza appoggiando lo auricolare sul tavolo. Di notte la ricezione non è limitata alle stazioni locali e l'Autore è riuscito a ricevere distintamente stazioni ad oltre 500 km di distanza. La selettività, come si è detto, è buona ed è sufficiente a separare tutte le stazioni locali.

Si noti che l'antenna ha caratteristiche direzio-

nali e questo particolare aumenta notevolmente la selettività apparente del ricevitore.

VALORI:

- R1, R4 — 10 M-ohm, 1/2 W
- R2 — 2,2 M-ohm, 1/2 W
- R3 — 1 M-ohm, 1/2 W
- R5 — 100 k-ohm, 1/2 W
- R6 — 180 k-ohm, 1/2 W
- C1, C4 — 9-180 pF, compensatore a libro
- C2 — 200 pF,  $\pm$  20%
- C3, C6 — 0,005 micro-F, ceramico
- C5 — 0,002 micro-F, ceramico
- L1, L2 — Antenna telaio (v. testo)
- V1, V2, — CK512AX Raytheon

# SIPREL

SOCIETÀ ITALIANA  
PRODOTTI ELETTRONICI

MILANO

VIA PANCALDO, 4

Telef. 220.164 - 279.237

Rappresentanti esclusivi per l'Italia:

- Mullard Overseas Ltd. - Londra  
Magnet permanenti
- Plessey International Ltd. - Ilford  
Componenti radio, televisione e radio professionale
- The Garrard Engineering & Manufacturing Co. Ltd. - Swindon  
Cambiadischi e giradischi ad una e a tre velocità

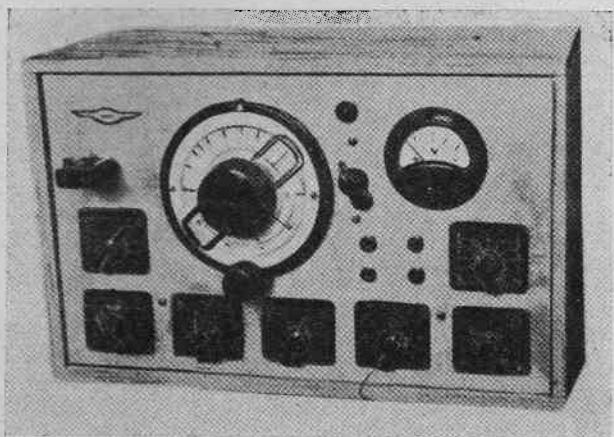


## RADIORICEVITORI DI ALTA QUALITÀ

**A. GALIMBERTI**

Costruzioni Radiofoniche

VIA STRADIVARI N. 7 - MILANO - TELEFONO N. 20.60.77



## un generatore per **AM, FM, TV**

Con l'avvento della modulazione di frequenza e della televisione un moderno generatore AF deve essere previsto anche per il funzionamento sulle bande delle O. U. C.

La gamma riservata alla modulazione di frequenza è compresa fra 85 e 105 MHz, mentre le trasmissioni di televisione verranno effettuate su frequenze da circa 40 e 240 MHz. Per eseguire controlli su questi apparecchi è necessario possedere un generatore AF tarato in grado di emettere segnali su queste frequenze e che il segnale possa essere dosato quantitativamente.

In altre parole, chiunque oggi intende realizzare un generatore AF, deve prevedere una gamma che copra le onde ultracorte per evitare che lo strumento ben presto sia insufficiente agli scopi prefissi. L'oscillatore che descriviamo è di semplice realizzazione, ma di caratteristiche professionali.

Esso si può dividere in sei parti:

- 1) Uno stadio oscillatore, che copre in cinque gamme tutte le frequenze comprese fra 100 kHz e 20 MHz.
- 2) Un oscillatore per onde ultracorte, che copre la gamma da 40 a 120 MHz, la cui seconda armonica permette di coprire le frequenze fra 120 e 240 MHz.
- 3) Un oscillatore BF, che fornisce sei frequenze che possono anche essere prelevate direttamente per la messa a punto degli amplificatori BF.
- 4) Uno stadio mescolatore, alla cui uscita è disposto l'attenuatore.
- 5) Un voltmetro elettronico disposto all'uscita unitamente ad un commutatore a quattro posizioni, il quale misura il segnale d'uscita AF, quello BF, e che infine può essere usato per la misura di correnti alternate o continue esterne.
- 6) L'alimentazione generale.

Nell'oscillatore AF viene utilizzata una valvola 6SJ7, pentodo, montata in circuito ECO. E' beninteso che qualunque altra valvola di tipo similare può venire adoperata.

Il condensatore variabile dovrà avere la massima capacità possibile per evitare dei «buchi» fra le gamme. L'Autore ha adoperato un vecchio condensatore da 500 pF ottenendo ottimi risultati. Il segnale raccolto dalla placca viene applicato direttamente alla griglia della mescolatrice. Le gamme coperte sono le seguenti:

- 1) 100 - 300 kHz
- 2) 280 - 800 kHz
- 3) 0,7 - 2,3 MHz
- 4) 2,2 - 5,3 MHz
- 5) 6 - 20 MHz

Per coprire la gamma da 40 a 120 MHz è assolutamente indispensabile un'oscillatore separato, in quanto l'uso di un commutatore è assolutamente da escludere per queste frequenze. L'Autore ha adoperato una valvola miniatura 9001, che è molto indicata per lavorare su queste frequenze e che ha dato ottimi risultati; potranno venire adoperate in sua vece anche la 9003 e la

6AK5. Anche per questo oscillatore il circuito usato è del tipo ECO. La placca della 9001 è direttamente collegata a quella della 6SJ7, e la resistenza di carico è in comune.

Osserviamo ora come vengano messi alternativamente in funzione i due oscillatori senza fare ricorso a commutazioni speciali. Come selettore di gamma è adoperato un commutatore a 3 vie e 6 posizioni. Cinque posizioni del commutatore sono adoperate per porre in circuito le cinque induttanze dell'oscillatore AF, mentre alla sesta posizione non fa capo alcun collegamento; questa sesta posizione corrisponde alla gamma delle onde ultracorte.

Due delle sezioni del commutatore porranno in collegamento le cinque diverse induttanze corrispondenti alle cinque gamme previste, mentre la terza sezione cortocircuiterà nello stesso tempo la griglia schermo dell'oscillatore per OUC ponendola a massa, ed evitando a questo di oscillare. In corrispondenza della sesta posizione i tre circuiti saranno tutti aperti e conseguentemente il circuito catodico della 6SJ7 sarà interrotto, mentre la griglia schermo della 9001 non sarà più collegata a massa. Riapparendo la tensione di schermo, l'oscillatore per OUC potrà entrare in funzione. Naturalmente la resistenza di schermo della 9001 dovrà essere ampiamente dimensionata (2 W) per essere in grado di sopportare la corrente di corto circuito.

L'oscillatore di BF è un'oscillatore del tipo *phase-shift* e dispone quindi nel proprio circuito anodico di una rete di sfasamento selettiva. Il potenziometro P4 da 0,5 M-ohm serve a variare il grado di reazione. Per ottenere 6 frequenze viene adoperato un normale commutatore a 3 vie e 6 posizioni che porrà in circuito condensatori di diversi valori per ottenere le diverse frequenze, come è indicato nella tabella che segue:

| Posizione | C (pF) | F (Hz) |
|-----------|--------|--------|
| 1         | 100    | 6000   |
| 2         | 250    | 3000   |
| 3         | 500    | 1500   |
| 4         | 1100   | 800    |
| 5         | 2100   | 400    |
| 6         | 5100   | 180    |

Queste sei frequenze sono state scelte in maniera tale da poter essere usate per ricavare la curva di risposta di un amplificatore BF. Il segnale raccolto sull'anodo della valvola, tramite una capacità da 10.000 pF, è applicato al potenziometro P3 da 0,5 M-ohm che permetterà di variare il tasso di modulazione. Il cursore di P3 è collegato direttamente al morsetti di uscita in maniera che l'uscita del segnale BF possa essere regolata.

Lo stadio mescolatore utilizza una valvola 6L7, ma potrebbe venire egualmente usata una 6SA7, che presenta fra l'altro il vantaggio di avere sullo zoccolo i collegamenti di entrambe le griglie.

Può anche servire allo scopo un doppio triodo coi due anodi uniti assieme. Alla prima griglia viene applicato il segnale più debole, cioè il segnale AF, mentre alla g3 viene applicato il segnale BF. Sul circuito anodico di questa valvola troviamo un carico costituito da una resistenza da 5 k-ohm in serie con un'impedenza plurionda. In derivazione al carico anodico, tramite una capacità da 1000 pF, è disposto il potenziometro d'uscita. Il cursore di questo è collegato direttamente all'attenuatore il quale, malgrado sia semplificato, dà dei risultati sufficientemente precisi per la pratica corrente. In corrispondenza a ciascuna posizione successiva del commutatore l'uscita sarà 10 volte inferiore a quella della precedente posizione.

Il voltmetro a valvola è un rivelatore di placca, il che consente di utilizzare allo scopo uno strumento di misura relativamente poco sensibile. Nel caso in oggetto è stato adoperato uno strumento da 2 mA f.s., ma potrà servire egualmente bene uno strumento da 1 mA f.s. o anche da 3 o 4 mA f.s. La valvola potrà essere sia una 6C5 che 6J5.

Nel circuito anodico notiamo una resistenza da 0,5 M-ohm che serve a compensare la corrente di riposo; il potenziometro da 10 k-ohm (P2), il cui cursore è collegato al catodo, permetterà di effettuare l'azzeramento (per eseguire questa operazione il commutatore dovrà essere posto sulla posizione CA). La resistenza di fuga di griglia è di 2 M-ohm ed è collegata in permanenza, anche sulla posizione corrispondente alla CC, e ciò allo scopo di evitare dei forti sbalzi nella corrente anodica, che potrebbero danneggiare lo strumento di misura.

La griglia viene collegata mediante un commutatore a quattro posizioni o all'uscita BF, o all'uscita AF, o direttamente ai morsetti V o infine allo stesso morsetto V attraverso un condensatore di blocco da 0,1 micro-F; quest'ultima posizione è prevista per la misura delle tensioni alternate. Per la misura delle tensioni di uscita AF il voltmetro non è collegato direttamente all'uscita bensì al cursore del potenziometro P1. Ciò in quanto essendo la tensione dopo l'attenuatore molto debole, non si otterrebbe una deviazione apprezzabile dello strumento.

Questo verrà tarato in volt sulla tensione d'uscita più alta, e poichè la deviazione resterà la medesima per le cinque posizioni del commutatore, sarà sufficiente dividere queste letture per 10, 100, 1000 o 10000, a seconda della posizione del commutatore di uscita.

L'alimentazione è ottenuta mediante un trasformatore da 2 x 275 V e 60 mA, 5 V e 2 A, e

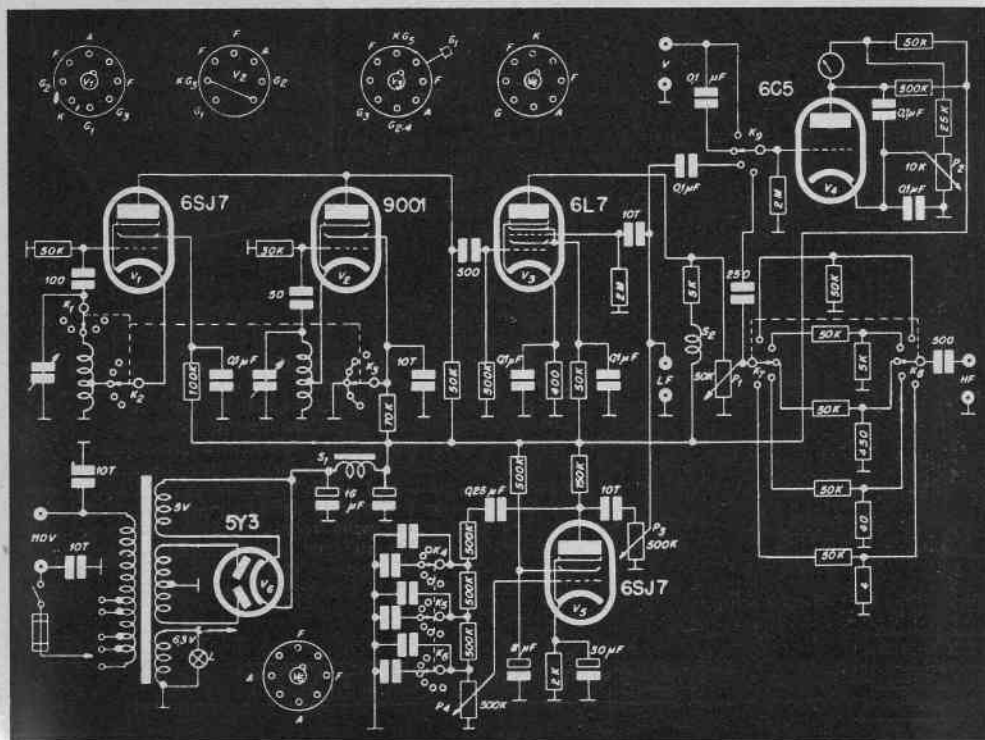
6,3 V e 2 A. Si osservino le due capacità disposte sul primario, che hanno lo scopo di ridurre l'irradiazione AF attraverso la rete. Il filtraggio viene assicurato mediante un'induttanza da 20 H, 60 mA, e da due condensatori elettrolitici da 16 micro-F, 450 V.

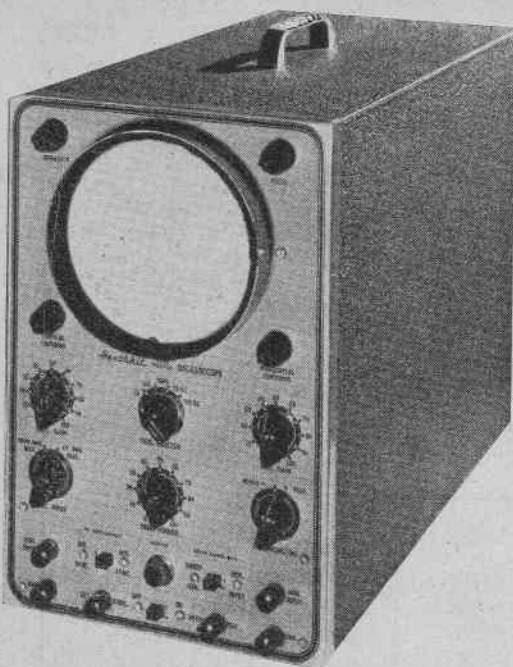
La foto illustra chiaramente come sia stato realizzato il generatore che si descrive.

Le precauzioni da adottare nella costruzione di questo oscillatore si possono così riassumere. Il condensatore variabile per la gamma delle onde ultracorte dovrà essere di eccellente qualità ed avere l'isolante in steatite. Il suo valore massimo dovrà essere compreso fra 120 o 160 pF e dovrà possedere una capacità residua molto bassa. L'induttanza e la valvola oscillatrice miniatura saranno fissate su una piccola piastrina di bakelite che sarà disposta immediatamente sopra il condensatore variabile, in maniera di ridurre quanto è possibile la lunghezza dei collegamenti. I ritorni verranno effettuati tutti nello stesso punto, vale a dire sul collegamento di massa predisposto sullo zoccolo della 9001. Da questo stesso punto partirà un grosso filo di massa che verrà saldato allo chassis nelle immediate vicinanze della 6L7. I due condensatori variabili vengono collegati mediante un raccordo per cui vengono fatti ruotare simultaneamente. La tabella che segue fornisce i dati delle induttanze usate:

|   | Frequenze      | L (micro-H) | Spire | Diametro (mm) | Supporto    | Note            |
|---|----------------|-------------|-------|---------------|-------------|-----------------|
| 1 | 100 - 300 kHz  | 5000        | 550   | 15            | cartone     | N. d'api 8x8 mm |
| 2 | 280 - 800 kHz  | 660         | 220   | 15            | bakelizzato | N. d'api 5x5 mm |
| 3 | 770 - 2300 kHz | 95          | 80    | 15            | bakelizzato | N. d'api 4x4 mm |
| 4 | 2,2 - 6,3 MHz  | 13          | 30    | 15            | bakelizzato | affiancate      |
| 5 | 6 - 20 MHz     | 1,5         | 6     | 30            | trolitul    | spaziate        |
| 6 | 40 - 120 MHz   | 0,1         | 2     | 17            | aria        | spaziate        |

Quest'apparecchio è stato realizzato negli stabilimenti C.R.C., 20 rue des Palais, Bruxelles, al quale i lettori possono rivolgersi per chiarimenti e la fornitura del materiale.





## NUOVO OSCILLOSCOPIO MOD. O - 7

- Nuovo dispositivo per consentire la perfetta messa a fuoco del punto luminoso.
- Dieci valvole complessivamente, di cui 5 tipo miniatura e tubo RC.
- Amplificatori verticali in cascata seguiti da invertitore di fase e amplificatori di deflessione verticale in controfase.
- Tempo di ritorno del raggio grandemente ridotto.
- Entrata verticale a «cathode follower» con attenuatore a scatti e compensazione di frequenza.
- Controllo amplificazione verticale a bassa impedenza per ridurre al minimo la distorsione.
- Nuovo sistema di montaggio dell'invertitore di fase e valvole amplificatrici di deflessione verticale in prossimità del tubo a R.C.
- Montaggio interno grandemente semplificato.
- Risposta di frequenza grandemente aumentata: utilizzabile fino a 5 MHz.
- Elevatissima sensibilità; 0,015 V/10 mm. verticale; 0,25 V/10 mm. orizzontale.
- Controllo coassiale asse tempi orizzontale, regolazione fine a verniero.
- Sincronizzazione interna per picco positivo o negativo.

## COMMUTATORE ELETTRONICO MOD. S - 2

È lo strumento che deve sempre accompagnare l'oscilloscopio. Immettendo nel commutatore elettronico due segnali e collegandone l'uscita all'oscilloscopio è possibile esaminare entrambi i segnali, ognuno con la propria traccia, regolare l'amplificazione di ogni segnale entrante, variare la frequenza di commutazione mediante un comando ad azione approssimata ed un altro ad azione fine. A piacimento le tracce possono ottenersi sovrapposte o separate. Lo strumento serve per esaminare la distorsione, lo spostamento di fase, la limitazione di stadi amplificatori, i segnali entranti ed uscenti di amplificatori; fornisce segnali quadri entro una gamma limitata.



## ANALIZZATORE DI INTERMODULAZIONE MOD. IM - 1

Il controllo della intermodulazione nei complessi B.F. va sempre maggiormente diffondendosi fra i tecnici nell'intento di determinare le caratteristiche degli amplificatori, complessi registratori, ecc. L'analizzatore Heath fornisce due frequenze alte, (3000 Hz ed un'altra frequenza più elevata) ed una frequenza bassa (60 Hz). Si possono ottenere entrambi i rapporti 1:1 o 4:1 fra frequenze basse e frequenze alte per il controllo dell'intermodulazione. Un controllo di livello dell'uscita regola il segnale miscelato alla ampiezza desiderata su una impedenza di uscita di 200 ohm. È possibile leggere direttamente sulle scale del voltmetro a valvola l'intermodulazione (30%, 10%, e 3%).

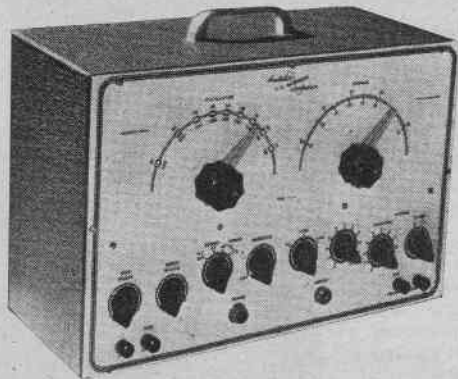


AGENTI ESCLUSIVI  
PER L'ITALIA  
LARIR MILANO  
P.zza 5 Giornate, 1

*The* **HEATH COMPANY**

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

**LARIR** Soc. r. l. - MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Tel. 79.57.62 - 79.57.63

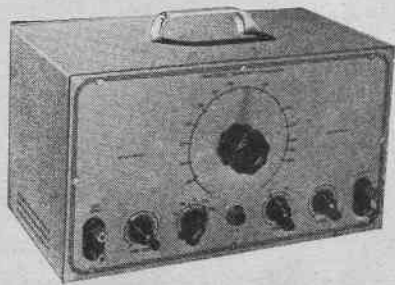


## GENERATORE PER L'ALLINEAMENTO DEI RICEVITORI TV MOD. TS-2

Lo strumento fornisce un segnale modulato in frequenza entro le due gamme 10-90 MHz e 150-230 MHz e conseguentemente sono coperti tutti i canali televisivi nonché le frequenze M.F. Un « marker » di frequenza del tipo ad assorbimento copre le frequenze da 20 a 75 MHz in due gamme e perciò è possibile controllare rapidamente il valore della M.F. indipendentemente dalla taratura dell'oscillatore. L'ampiezza di spostamento di frequenza è controllabile dal pannello frontale e consente una deviazione di 0-12 MHz più che sufficiente al fabbisogno.

## GENERATORE DI ONDE QUADRE MOD. SQ-1

L'analisi ad onda quadra permette immediatamente il controllo della risposta di frequenza nei circuiti amplificatori di qualsiasi tipo, compresi i tipi a video-frequenza. Il circuito consiste in uno stadio multivibratore, uno stadio « modellatore » e uno stadio finale con uscita a « cathode follower ». Dato che il circuito multivibratore non permette un'accurata taratura di frequenza, in questo generatore è previsto un circuito di sincronismo pilotato da un generatore esterno quando nella misura sia richiesta una elevata precisione di frequenza. L'uscita, a bassa impedenza, fornisce una tensione variabile con continuità da 0 a 25 V. La gamma di frequenza si estende da 10 Hz a 100 kHz variabili con continuità.



## ALIMENTATORE PER LABORATORIO MOD. PS-1

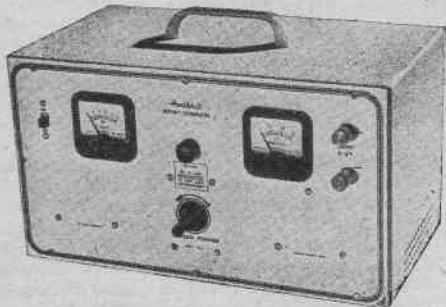
Prestazioni:

A vuoto . . . . . Vu cc variabile da 150 a 400 V.  
Con carico di 25 mA Vu cc variabile da 30 a 310 V.  
Con carico di 50 mA Vu cc variabile da 25 a 250 V.  
Per carico maggiore le cadute di tensione sono proporzionali. Uno strumento frontale permette la lettura della tensione (0÷500 V) e della corrente (0÷200 mA) mediante adeguata commutazione. Viene fornita la tensione a 6,3 V c.a. La regolazione di tensione avviene mediante un partitore elettronico tramite 2 valvole del tipo 1619.



## RETTIFICATORE DI BASSE TENSIONI MOD. BE-3

La tensione di uscita è variabile con continuità da 0 a 8 V. E' protetto automaticamente dal sovraccarico tramite un relè che ripristina la chiusura quando l'erogazione ritorni entro i limiti ammessi. Ideale per la ricarica di accumulatori negli impianti radio usati in marina e in aviazione. Offre la lettura continua della tensione (0÷10 V) della corrente erogata (0÷15 A) mediante due strumenti distinti. Il carico massimo ammesso in continuità è di 10 A e di 15 A per periodi intermedi. La regolazione continua della tensione è fatta tramite un trasformatore variabile.



AGENTI ESCLUSIVI  
PER L'ITALIA  
LARIR MILANO  
P.zza 5 Giornate, 1

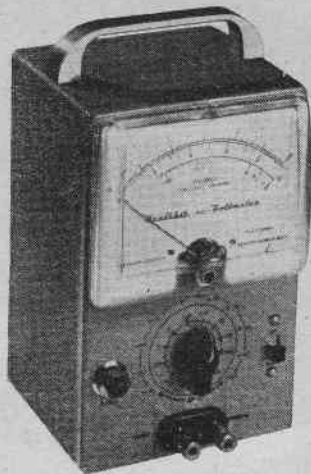
**The HEATH COMPANY**

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

**LARIR** Soc. r. l. - MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Tel. 79.57.62 - 79.57.63

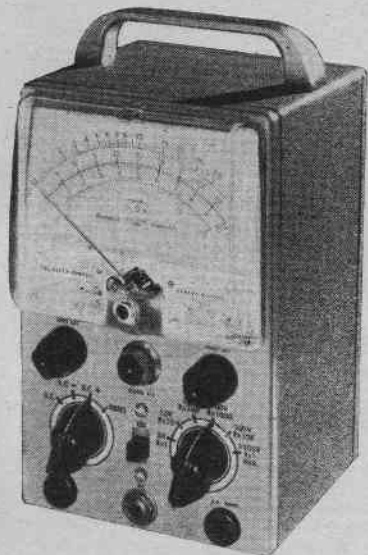
## VOLTMETRO A VALVOLA PER C. A. MOD. AV-1

Lo strumento consente di effettuare sensibili misure in c.a. quali occorrono ai dilettanti, nei laboratori e agli sperimentatori. La sua vasta gamma di misure consente di effettuare misure di risposta di frequenza di amplificatori, guadagno di stadi amplificatori ed innumeri altri rilevamenti. Le portate sono distribuite in dieci gamme per consentire misure assai precise di tensione: le portate sono, 0,01 - 0,03 - 0,1 - 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 Volt. Analogamente vi sono dieci gamme di misura per i DB e l'estensione inizia da - 52 fino a + 52 DB. Risposta di frequenza entro 1 DB da 20 Hz a 50 KHz. Il circuito, particolarmente perfezionato, comprende resistenze di elevata precisione per i circuiti moltiplicatori, due stadi amplificatori con valvole miniatura, un circuito raddrizzatore a ponte per lo strumento, un microamperometro Simpson da 200 microamp. f.s. I comandi sono limitati ad uno solo che commuta le portate quali multipli di 1 e 3 mentre per i DB sono multipli di 10.



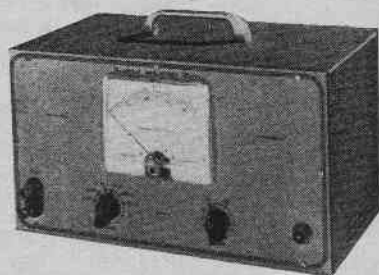
## NUOVO VOLTMETRO A VALVOLA 1952 MOD. V-5

Nuova elegante presentazione. Costruzione molto compatta. Dimensioni: 10,5 x 12 x 19 cm. Microamperometro di alta classe, a 200 micro A. Sistemazione della batteria che assicura contatti perfetti. Resistori di alta qualità per i circuiti moltiplicatori. Taratura di elevata precisione per le misure c.c. e c.a. Gamma vastissima di misure: da 0,5 a 1000 V c.a., da 0,5 V a 1000 V cc. e da 0,1 ohm a oltre un bilione di ohm per i valori resistivi. Scala di lettura ampia e chiara con indicazione dei valori in ohm, V c.c., V c.a. e valori in DB. Reca un riferimento zero per l'allineamento di circuiti a F.M. La presentazione e la finitura sono di aspetto attraente e professionale.



## FREQUENZIMETRO MOD. AF-1

E' sufficiente predisporre il commutatore di gamma, immettere il segnale nella presa apposita perchè si possa agevolmente effettuare la lettura della frequenza sullo strumento. Il microamperometro è provvisto di due scale chiaramente leggibili (0-100; 0-300). Il valore letto sulla scala moltiplicato per l'indicazione relativa alla posizione del commutatore fornisce direttamente il valore della frequenza. I campi di misura sono: 100, 300, 1000, 3000, 10.000, 30.000 e 100.000 Hz. L'impedenza di entrata è dell'ordine di 1 Megohm. All'entrata dello strumento è possibile applicare qualunque tensione compresa fra 2 e 300 volt ed ogni variazione entro detti limiti non infirma le letture. Inoltre la forma d'onda non è critica in quanto l'indicazione vale tanto per onda quadra che sinusoidale.



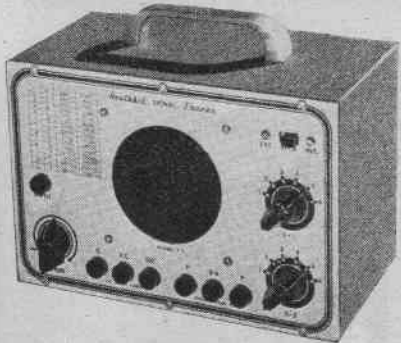
AGENTI ESCLUSIVI  
PER L'ITALIA  
**LARIR - MILANO**  
Piazza 5 Giornate, 1

*The* **HEATH COMPANY**

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

**LARIR** Soc. r. l. - MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Tel. 79.57.62 - 79.57.63



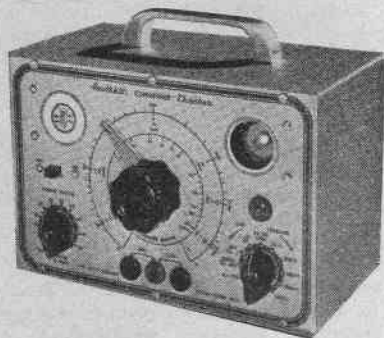


## "SIGNAL TRACER" CERCASEGNALI MOD. T-2

Il ben noto « signal tracer » della Heath è stato corredato di un altoparlante senza aumento di prezzo. Con tale strumento è possibile rintracciare e seguire su di un ricevitore un segnale dall'entrata sull'aereo all'altoparlante e localizzare interruzioni di circuito e individuare componenti difettosi evitando perdite di tempo prezioso. Risponde bene sia per ricevitori AM, FM o televisori. L'altoparlante di cui è dotato lo strumento, è provvisto di una serie di commutazioni per adattarne l'impedenza a stadi singoli o confase. L'apparecchio permette di collaudare microfoni, riproduttori fonografici, e complessi di amplificazione.

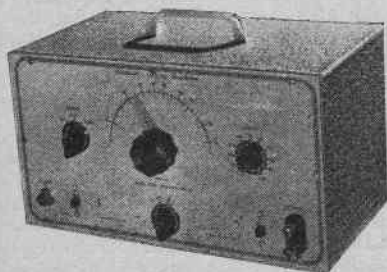
## PROVA CONDENSATORI MOD. C-2

Serve per misurare qualsiasi tipo di condensatore a carta, a mica, ceramico, elettrolitico. Tutte le scale sono a lettura diretta. La gamma coperta inizia da 0,00001 micro-F e si estende fino a 1000 micro-F. L'apparecchio consente la misura delle perdite ed è dotato di una tensione di polarizzazione variabile da 20 volt a 500 volt. E' possibile misurare il fattore di potenza dei condensatori elettrolitici fra 0% e 50% e consente pure la lettura di valori resistivi da 100 ohm a 5 megaohm.



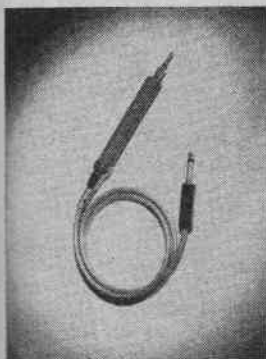
## GENERATORE BF ONDE QUADRE E SINUSOIDALI MOD. AG-7

E' stato progettato per raggiungere la massima versatilità in una estesa gamma di applicazioni e consentire un sicuro affidamento. Il tipo AG-7 è in grado di fornire le due forme d'onda più necessarie: segnali sinusoidali e segnali quadri. Un interruttore apposito permette di predisporre lo strumento con uscita ad alta o bassa impedenza. La gamma si estende da 20 a 20.000 Hz e la distorsione è minima per cui è possibile fare affidamento sulla forma d'onda.



## PROBE PER RF MOD. 309

Questa sonda per R. F., è completa di custodia, diodo a cristallo, presa per l'innesto, cavo, ecc. estende le prestazioni del voltmetro a valvola per c.a. fino a 250 MHz  $\pm$  10%. E' adattabile a qualsiasi voltmetro a valvola avente ingresso di 11 megaohm.



## PROBE PER AAT MOD. 336

Si tratta di un puntale che, innestato nel voltmetro a valvola V-5, estende la scala 300 V a 30.000 V. Può essere usato con altri voltmetri a valvola con ingresso di 11 megaohm. In materiale plastico bicolore, esso garantisce la massima sicurezza personale.



AGENTI ESCLUSIVI  
PER L'ITALIA  
LARIR MILANO  
Piazza 5 Giornate, 1

The HEATH COMPANY

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

LARIR Soc. r. l. - MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Tel. 79.57.62 - 79.57.63

# RICEVITORE COMBINATO AM - FM

A. Six - Television - Gennaio 1952.

Un appunto che si fa spesso ai ricevitori per modulazione di frequenza è quello relativo alla loro eccessiva complicazione. Se si considerano poi i ricevitori combinati AM-FM, apparsi in questi ultimi anni sul mercato, addirittura tutte le parti tranne le valvole della bassa frequenza e dell'alimentazione sono in doppio. Si hanno in altre parole due ricevitori completi che utilizzano il medesimo amplificatore di BF. Ciò evidentemente non è economico.

E' possibile tuttavia una soluzione nella quale si utilizzino per la ricezione AM e per quella FM sia le stesse valvole che gli stessi trasformatori di MF, e ciò ricorrendo ad un circuito molto simile a quello di un ricevitore normale, con una sola valvola in più, la convertitrice di frequenza per onde ultracorte.

Esamineremo in questo articolo un ricevitore di questo tipo: il ricevitore Siemens SH705W, del tutto simile al modello «Globus» costruito dalla Loewe-Opta di Dusseldorf.

Il ricevitore SH705W Siemens utilizza le valvole ECH42, EAF42, EQ80, EL41, EZ41 ed EM4, alle quali si aggiunge la convertitrice di frequenza FM EF42.

Per la ricezione delle gamme normali ci troviamo di fronte ad una supereterodina classica che riceve le gamme da 14,30 a 51 metri, da 182 a 585 metri e da 780 a 2.000 metri, con una sensibilità di circa 20 micro-V su tutte le gamme. La media frequenza ha un valore di 468 kHz ed è previsto un dispositivo di selettività variabile a due posizioni combinate con quattro posizioni di regolazione di tono mediante controreazione.

In modulazione di ampiezza, la rivelazione è ottenuta mediante un diodo della valvola EAF42 ed il segnale di BF è applicato alla griglia 1 della valvola EQ80, che è collegata a massa nel funzionamento in FM.

In modulazione di frequenza abbiamo una convertitrice EF42 che copre la gamma da 87,5 a 100 MHz. La media frequenza FM è accordata su una frequenza media di 10,7 MHz. La EF42 è collegata alla ECH42 mediante un filtro di banda classico; la sezione esodica della ECH42

funziona come primo stadio di amplificazione MF. Naturalmente, in corrispondenza di questa posizione, l'oscillatore è disinserito.

Fin qui, come si vede, nulla di misterioso. E' nei trasformatori di MF che seguono, che troviamo delle astuzie con le quali diviene possibile ridurre il numero delle valvole impiegate in questa realizzazione. Questi contengono un doppio filtro di banda capace di funzionare simultaneamente su 468 kHz con una banda passante dell'ordine dei 9 kHz (e quale curva superba!) e nello stesso tempo su 10,7 MHz con -1 db a +100 kHz e -20 db a +200 kHz.

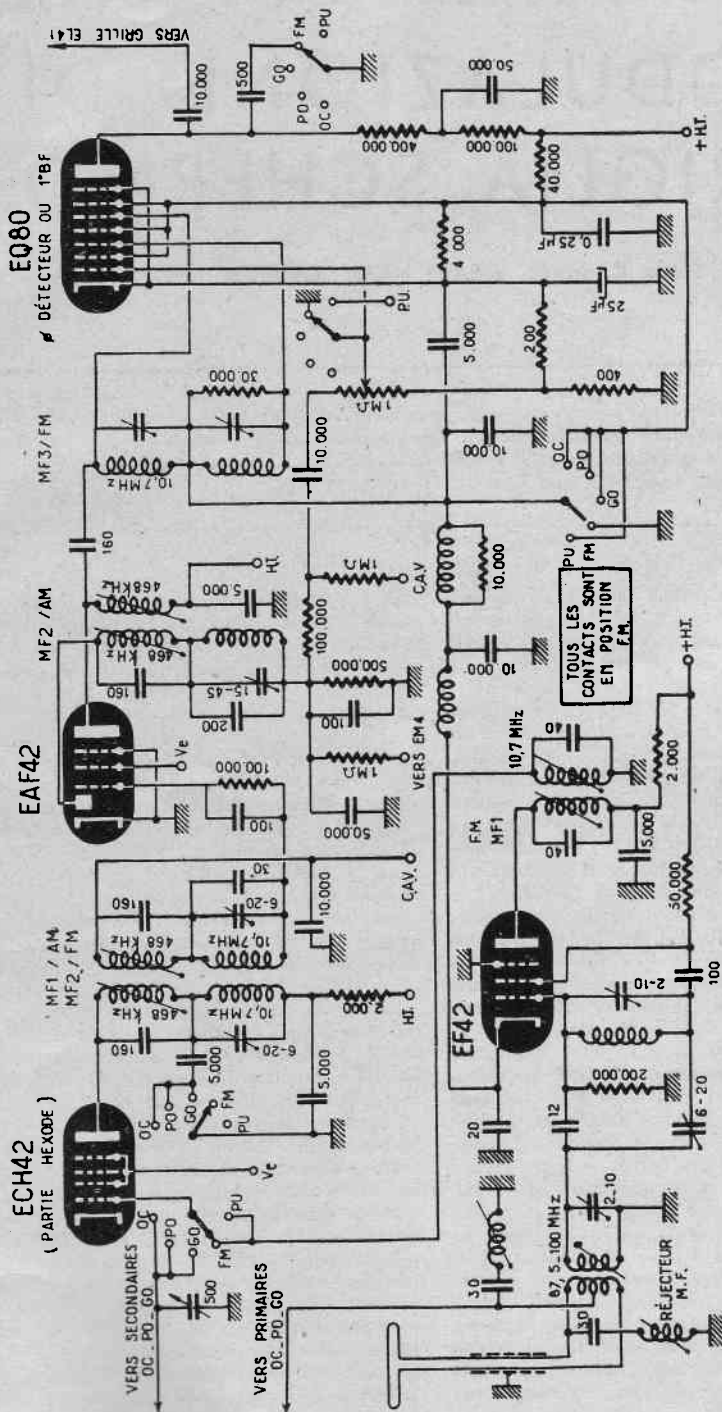
La valvola EAF42 serve da seconda amplificatrice di MF FM, mentre che la EQ80 è la rivelatrice di fase; il segnale rivelato è più che sufficiente per pilotare la finale EL41.

Non si pensi che i trasformatori di MF siano oltremodo complicati, trattandosi nient'altro che di due trasformatori, uno per FM e l'altro per AM, collegati in serie. Una particolarità degna di nota è che il primario AM si trova sul lato placca della ECH42, mentre che il primario FM è sul lato +AT; il secondario FM si trova sul lato griglia e il secondario AM sul lato CAV. In questo modo è sufficiente cortocircuitare il secondario FM per avere un trasformatore AM quasi normale su 467 kHz. La soluzione adottata è quanto mai semplice.

In quanto al secondo trasformatore, esso è ancora più ingegnoso. Esso che è anche il terzo trasformatore FM, è incaricato del collegamento fra la valvola di MF EAF42 e il diodo e fra la MF ed il discriminatore.

Il primario è assolutamente normale, in quanto si tratta di avvolgimento su un nucleo di ferro per 468 kHz. Il suo condensatore di accordo (160 pF) si trova *in serie* con uno dei due secondari FM che fanno parte del circuito discriminatore. Il normale primario a 468 kHz non è in questo modo per nulla disturbato nel suo funzionamento in quanto i circuiti su 10,7 MHz presentano una reattanza assolutamente trascurabile per i 468 kHz. Per quanto riguarda il

(segue a pag. 40)



Circuito della geniale realizzazione della Siemens. Con l'aggiunta di una sola valvola e di pochi e non costosi componenti si è realizzato un ricevitore combinato AM-FM di elevate caratteristiche che può essere venduto ad un prezzo leggermente superiore di quello di un ricevitore standard.

# ALCUNI ESPERIMENTI SULLA MODULAZIONE DI GRIGLIA SCHERMO

Frank C. Jones, W6AYF - CQ - Gennaio 1952.

*L'Autore è noto per i lavori compiuti, prima dello scoppio della Seconda Guerra Mondiale, sulla modulazione catodica. Recentemente egli ha eseguito numerose esperienze sui vari sistemi di modulazione di griglia schermo e a portante controllata, e gli interessanti risultati di queste esperienze sono riportati in questo articolo.*

La modulazione di griglia schermo di un pentodo o di un tetrodo costituisce un mezzo economico per ottenere una modulazione da parola soddisfacente. In un sistema con modulazione di placca, il rendimento dello stadio finale AF è di solito notevolmente alto, e va da circa il 60 all'80%; il costo del modulatore però incide in maniera non indifferente sul costo finale di tutto il complesso. La modulazione di griglia controllo, la modulazione di catodo, di griglia di soppressione e di griglia schermo producono tutte una variazione nel rendimento ed una corrente anodica istantanea quale effetto della modulazione, mentre che nella modulazione di placca, sia la corrente che la tensione vengono raddoppiate per ottenere le condizioni di modulazione del 100%. La modulazione catodica può essere intesa come un tipo di modulazione intermedio, in quanto la potenza di BF impiegata talora è non indifferente.

La modulazione di griglia, sotto qualunque forma, può venire regolata per il 100% di modulazione, mentre valori dell'80 o 90% risultano più pratici, in quanto diminuiscono notevolmente le difficoltà della messa a punto del circuito. La modulazione di griglia schermo è meno critica nelle regolazioni per la maggior parte delle valvole.

L'Autore nel corso degli ultimi due anni ha realizzato otto sistemi diversi di modulazione di griglia schermo, sperimentandoli sulle diverse bande dilettantistiche. Quattro di questi sistemi vengono illustrati e descritti in questo articolo. Diversi tipi di valvole sono state modulate con maggiore o minore successo durante queste prove: così fu usata una 807 su 160 metri, una coppia di 813 su 75 metri, una 829B o 3E29 su 6 e 10 metri. Tre di questi modulatori erano

del tipo a portante continua e cinque a portante controllata. I sistemi a portante controllata, specialmente se la portante residua veniva molto ridotta, nella maggior parte dei casi producevano una maggiore TVI che una normale modulazione di placca o di griglia schermo.

I sistemi di modulazione a portante controllata possono essere di due tipi principali. In entrambi, l'ampiezza della portante varia in accordo con la tensione BF alla cadenza della parola. In uno dei due sistemi, oltre a ciò, la portante è modulata in ampiezza, sia in direzione positiva che in quella negativa del segnale BF. Nel secondo sistema, più semplice, la porzione negativa del segnale audio viene limitata e viene usato solo il semiciclo positivo per modulare l'amplificatore AF in classe C. Questo sistema non richiede filtri con una speciale costante di tempo, nè un rettificatore all'uscita dell'amplificatore BF, e ciò costituisce una notevole semplificazione, diminuendo il numero delle valvole e dei componenti impiegati. L'orecchio umano è capace di sopportare una notevole quantità di distorsione senza esserne disturbato e la perdita della maggior parte della semionda negativa di questo sistema di modulazione non viene rilevato. La distorsione è apprezzabile ad orecchio, ma il parlato è perfettamente intelligibile e per nulla inferiore a quello di molti trasmettitori modulati di placca che si odono in aria e che non sono perfettamente messi a punto. Uno svantaggio del sistema a portante controllata sta nella facilità con cui si può avere formazione di sovramodulazione, splatter e banda passante troppo larga. Si deve tenere presente che ciascuno stadio AF in classe C ha dei limiti sia per la modulazione positiva che per quella negativa che, se troppo grande, produce notevoli splatter.

Alcuni modulatori per portante controllata possono essere spinti in maniera tale che lo strumento indicatore d'antenna e il milliamperometro di placca indichino un rendimento pari a quello ottenibile con la modulazione di placca; il più delle volte in questo caso si va però incontro a dei splatter ed alla TVI. Raddoppiando la tensione anodica normalmente usata per la modulazione di placca in classe C (per esempio 1200 V per una 807 o una 829B), si può ottenere una buona linearità nella modulazione ed una alta uscita, ma la corrente anodica di picco diviene talmente alta che la vita della valvola viene accorciata notevolmente. Talvolta ciò ha poca importanza, ma risulta non conveniente usare questo sistema in quanto è tanto facile modulare con lo stesso mezzo valvole di maggior potenza. In tutte le forme di modulazioni di griglia schermo, l'accoppiamento d'antenna deve essere più lasco di quello solitamente usato per la modulazione di placca. La massima corrente di griglia schermo è determinata dalla dissipazione anodica massima che la valvola è in grado di sopportare. La tensione anodica della valvola dovrà essere quanto più alta è possibile ed il pilotaggio in griglia lo stesso di quello usato per il lavoro in classe C grafa. In genere la tensione di alimentazione CC di schermo deve essere ridotta a circa la metà del valore usato per la grafia; così, per es., per una 807 si adopereranno 125 V. La corrente anodica sarà normalmente di circa la metà di quella per il lavoro in grafia, e ciò in quanto l'accoppiamento d'antenna viene mantenuto più lasco. Normalmente le regolazioni della corrente di schermo, dell'accoppiamento d'antenna e del segnale di BF costituiscono tutti un compromesso onde ottenere una portante elevata, con l'80-90% di modulazione, rientrando nei valori della dissipazione anodica massima ammessa per un dato tipo di valvola.

I quattro modulatori illustrati furono costruiti sperimentalmente usando delle piccole scatole schermate. Lo schermaggio è risultato necessario usando un microfono a cristallo. L'alimentazione era costituita da una sorgente AT di 250 o 400 V, secondo il caso. L'uscita del modulatore veniva inviata mediante un jack nel trasmettitore, interrompendo la normale alimentazione di griglia.

Cominciamo ad esaminare il circuito illustrato in fig. 1.

Vengono adoperate una valvola 12AX7 ed una 6AQ5, ed è in questa la più semplice combinazione che si possa realizzare. Questo modulatore comprende un clipper ed un filtro. La 12AX7 agisce come amplificatrice-limitatrice; per segnali ad ingresso debole entrambe le sezioni di questa valvola agiscono come amplificatrici ad alto guadagno. Il controllo di guadagno ed il filtro passa-basso che seguono il limitatore, permettono di ottenere qualunque pilotaggio desiderato per la 6AQ5. Mediante il potenziometro da 25 k-ohm (R12) disposto all'uscita si può regolare la tensione CC per alimentare la griglia schermo dello stadio finale. Il condensatore disposto in parallelo di questo potenziometro serve

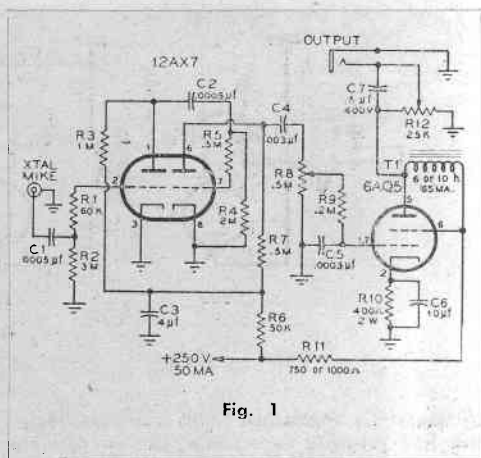


Fig. 1

da bypass per la BF ed evita perdite di potenza nel potenziometro, aumentando la percentuale di modulazione.

Con molte valvole l'impedenza di griglia schermo varia da 5.000 o 10.000 ohm in corrispondenza dei picchi di modulazione ad oltre 50.000 ohm in corrispondenza dei bassi livelli di modulazione.

Il modulatore illustrato in fig. 2 è stato realizzato principalmente per il lavoro con portante controllata e in questo caso la resistenza catodica della 6V6 (R22) è regolata a zero. Questo modulatore mantiene la tensione di griglia schermo della valvola AF a 30 V in assenza di modulazione, portandola a 175 V con modulazione. L'amplificatore, che comprende la 6SC7, ha incorporato un limitatore, che tuttavia non è efficace come quello descritto precedentemente. La 6V6 agisce a sua volta come limitatrice delle creste; tagliando le creste della semionda positiva, questa valvola lavora pressapoco come se in derivazione al circuito di griglia fosse disposto

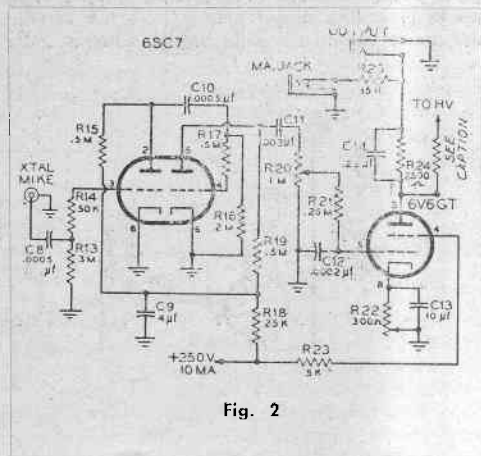


Fig. 2

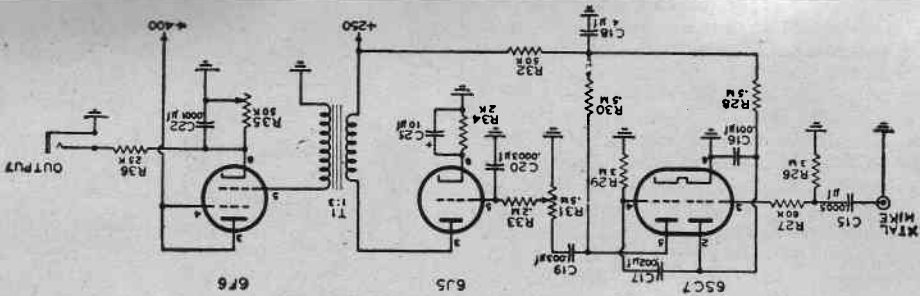


Fig. 3

un diodo. La regolazione della resistenza catodica R22 permette l'operazione sia con portante controllata, sia mediante normale modulazione di griglia schermo. Aumentando il valore di R22 diminuisce la corrente anodica della 6V6, e ne risulta una minore caduta di tensione ai capi di una resistenza di elevato valore disposta esternamente all'apparecchio. La tensione di griglia schermo viene in questo modo portata da 125 a 150 V. La resistenza esterna, cui abbiamo prima accennato, sarà di 11-12 k-ohm, 100 W per una 829B o 807 con 750 V di tensione anodica. Per una coppia di 813, con 1000 V, questa resistenza dovrà avere 20-25 k-ohm, e 200 W.

In fig. 3 è illustrato un modulatore che produce solo modulazione di griglia schermo con portante controllata. L. 6F6, o 6K6, collegata a triodo, è normalmente polarizzata quasi all'interdizione mediante la resistenza variabile R35 posta nel circuito di carico. Ne deriva un'elevata resistenza interna della valvola che fa cadere da 300-400 V a 50-70 V la tensione presente fra il catodo e la massa che è collegata in derivazione allo schermo della valvola AF. Quando il segnale BF viene applicato alla griglia della valvola 6F6, le semionde negative vengono limitate, e quelle positive diminuiscono la resistenza interna riducendo la caduta di potenziale CC e CA ai capi del carico catodico e della griglia schermo della

valvola di AF. Questo modulatore si comporta bene con una valvola 829B, ma non altrettanto bene per una 813. La qualità risultò buona, ma furono presenti fenomeni di microfonicità e ritorni di BF. Ad evitare ciò, la prima valvola del circuito dovrà venire allontanata quanto è possibile dalla valvola modulatrice. Dato l'elevato potenziale presente fra il catodo e massa della 6F6, è consigliabile usare un avvolgimento di accensione separato per questa valvola.

Il modulatore illustrato in fig. 4 presenta notevoli vantaggi sugli altri tipi a portante controllata. Non sono stati notati ritorni di BF ed il modulatore presenta una notevole compattezza; con esso è possibile modulare una coppia di 813 o una coppia di 4-125A; la modulazione di una sola 807 risultò anche soddisfacente, semplicemente riducendo il guadagno di BF. In questo amplificatore la modulazione avviene solo ad opera del semiciclo positivo ed esso agisce in maniera simile ad un amplificatore in classe B. Una valvola 6Y6G collegata come triodo ad alto mu si trova in serie alla tensione anodica da 400 V e viene attraversata da soli pochi mA senza segnale BF di entrata. Poichè questa valvola consuma corrente di griglia, essa è preceduta da una 6V6 collegata da triodo ed accoppiata ad esso mediante un trasformatore per clas-

(Segue a pag. 38)

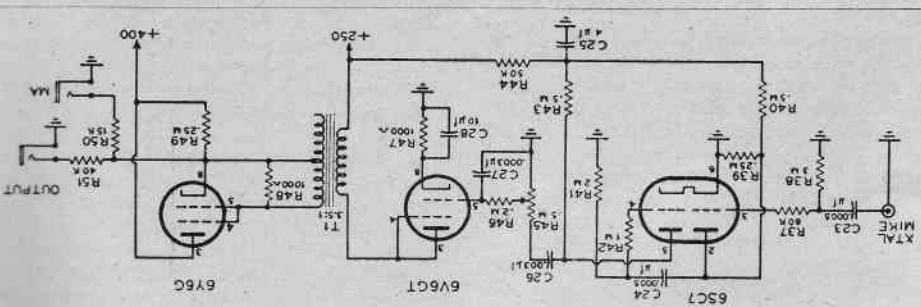


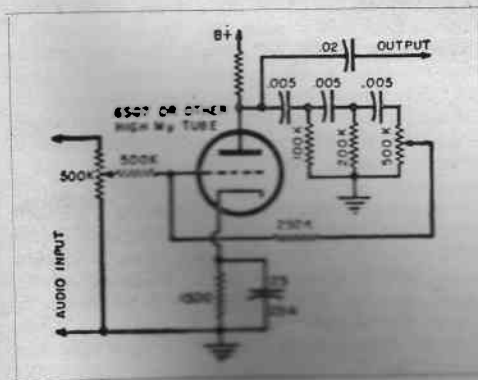
Fig. 4

# CORRETTORE ELETTRONICO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE

Glen Southworth - Radio & Tel. New - Gennaio 1952.

Uno dei principali problemi relativi a una corretta riproduzione della musica, che interessa sia il musicista che l'ascoltatore, è l'acustica ambientale. Una sala da concerto influenza infatti marcatamente le caratteristiche tonali degli strumenti impiegati. Più complesso ancora appare il problema di una corretta riproduzione negli ambienti familiari.

Volendo considerare il parlato o la musica in termini di udibilità relativa alle varie frequenze, bisogna volgere l'attenzione sul fatto che l'orecchio giudica l'intensità apparente dei suoni sulla base della potenza *media* e non della potenza di picco prodotta. Ne risulta come conseguenza che suoni di intensità molto elevata, ma di breve durata, non producono effetti maggiori di suoni con intensità di picco relativamente bassa ma di durata apprezzabile. Questo costituisce un fattore molto importante nella riproduzione musicale, specialmente quando il rapporto fra la potenza media e quella di cresta di un'orchestra è relativamente grande. Ne risulta che l'udibilità di un complesso orchestrale e l'apparente bilanciamento fra i vari strumenti è molto influenzato dalla potenza media fornita dai transienti dati dal riverbero ambientale.



Quando si ascolta della musica senza riverbero ambientale, come nel caso di un concerto all'aperto, si osserva una marcata differenza fra i vari strumenti. Una buona sala da concerto deve ridurre gli effetti audibili di prolungati treni d'onda dovuti al periodo di riflessione relativamente lungo dell'ambiente, rendendo così più accurata la percezione del tono fondamentale prodotto dallo strumento.

Poichè è dimostrato che sia il carattere musicale, sia l'apparente bilanciamento fra le varie frequenze, dipende in gran parte dalla durata relativa dei transienti, diviene evidente l'opportunità di ricorrere alla correzione delle deficienze acustiche, introducendo nel sistema riproduttore un opportuno dispositivo correttore. Un tale sistema può venire facilmente realizzato ricorrendo ad una rete elettrica ritardatrice e ad un sistema di reazione; mediante esso si possono ottenere effetti del tutto simili a quelli di un normale riverbero ambientale. Un sistema del genere costituisce un nuovo controllo di tono, le cui relazioni con i normali equalizzatori sono soltanto incidentali.

Un circuito molto semplice per ottenere un riverbero controllato entro una limitata gamma di frequenze è illustrato in fig. 1. Esso costituisce una variante nel noto circuito oscillatore *phase-delay*. Il principio di funzionamento è il seguente: il segnale d'uscita è ritardato di circa mezzo ciclo e quindi inviato nuovamente all'entrata. L'effetto prodotto è molto differente dalla ben nota reazione positiva o negativa, nella quale è solo la polarità del segnale inviato di ritorno che viene alterata. Nel caso presente il segnale continua a circolare nell'amplificatore per un certo periodo di tempo dopo che il segnale di eccitazione originale è cessato. Il periodo durante il quale il segnale continua a circolare dipende dal guadagno della rete di reazione che può essere reso maggiore di uno, per una determinata frequenza, e nel qual caso hanno luogo oscillazioni. Nel circuito in figura viene adoperata una rete RC a tre elementi; una maggiore

ampiezza di banda può essere ottenuta a costo di una maggiore complessità del circuito. La condizione ideale consiste nell'ottenere 180° o più di sfasamento su tutta la banda udibile senza attenuazione, e in questo caso il controllo del riverbero risulta applicato simultaneamente a tutte le frequenze. In pratica è però preferibile esaltare solo alcune frequenze, in corrispondenza delle quali si hanno deficienze nel riverbero ambientale. Nel caso di piccole stanze, si ha una cattiva resa ambientale a frequenze inferiori a 200 o 300 Hz in corrispondenza delle quali le dimensioni della stanza sono insufficienti per attuare un rinforzo del suono. Mediante il controllo elettronico del riverbero ambientale diviene possibile una riproduzione delle frequenze basse nei piccoli ambienti, senza dovere aumentare la potenza d'uscita o ricorrere a circuiti esaltatori delle basse frequenze.

Lo sfasamento prodotto nella rete disposta sul circuito anodico è di 45° per sezione quando la reattanza del ramo capacitativo è uguale a quella del ramo resistivo, ed aumenta con l'aumentare della reattanza del condensatore, mentre la tensione d'uscita disponibile dal filtro diminuisce. Nel circuito in oggetto la correzione acustica artificiale è praticata alle frequenze al di sotto dei 200 Hz. Volendo introdurre però una correzione in corrispondenza delle frequenze più alte, per esempio attorno ai 2800 Hz per esaltare gli strumenti a fiato, gli elementi del circuito potranno venire variati in maniera che la reattanza capacitativa degli elementi sia pressappoco uguale a quella degli elementi resistivi a quella determinata frequenza. Con il circuito che si descrive è preferibile usare elementi dissimili sui tre rami del filtro per ottenere una più ampia banda di frequenza e per diminuire l'effetto di carico di una sezione sull'altra.

A prescindere dei vantaggi consistenti nella correzione dell'acustica dell'ambiente, questo dispositivo ha un certo numero di altri interessanti vantaggi. Uno di questi sta nel fatto che si ha una molto migliore riproduzione dei rapidi transienti con i normali altoparlanti. Ciò è dovuto al fatto che un normale altoparlante richiede un certo periodo di tempo per raggiungere la massima potenza di cresta e ne risulta che i transienti di brevissima durata non vengono riprodotti per nulla. Introducendo questo dispositivo nel circuito riproduttore, i transienti di brevissima durata vengono resi sufficientemente lunghi da permettere all'altoparlante di portarsi all'appropriato livello acustico; con questa tecnica è possibile ottenere risultati di gran lunga superiori a quelli utilizzanti elaborati schermi acustici. Allo stesso modo, se applicato con criterio, il sistema consente di ridurre notevolmente gli effetti udibili di marcate risonanze del sistema riproduttore, rendendo l'uscita più uniforme entro un'apprezzabile banda di frequenze.

Un altro risultato importante è il fatto che è possibile aumentare l'efficienza di amplificatori, altoparlanti e simili dispositivi, riducendo note-

volmente il rapporto fra la potenza di cresta e quella media necessaria per ottenere un certo valore di udibilità.

Per gli entusiasti dell'alta fedeltà il sistema presenta numerosi altri benefici, il principale dei quali consiste in una diminuzione degli effetti di distorsione per intermodulazione, una molto maggiore apparente dinamica ed un apparente aumento del rapporto segnale-disturbo. Quest'ultima caratteristica fa sì che il ronzio, il fruscio della puntina ed altri rumori di natura costante, vengono resi praticamente inudibili.

Un altro interessante vantaggio del sistema è la sua caratteristica di correggere la non linearità del sistema riproduttore, che ha l'effetto di mascherare i segnali deboli in presenza di quelli forti e di attenuare troppo rapidamente treni d'onda di piccola ampiezza.

## Alcuni esperimenti sulla MODULAZIONE DI GRIGLIA SCHERMO

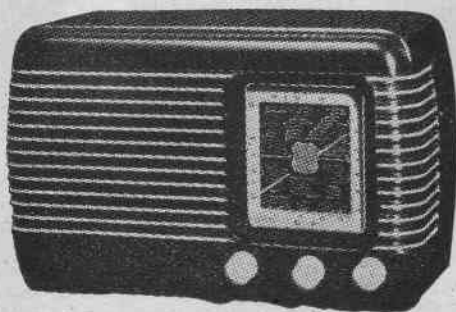
(continua da pag. 36)

se B, di cui è utilizzata una sola metà del secondario; una resistenza da 1000 ohm posta in derivazione a quest'ultimo migliora la caratteristica di carico della 6V6, in quanto il carico offerto dalla 6Y6 è presente solo in corrispondenza delle semionde positive di modulazione. La resistenza R49 provvede a fornire una leggera tensione di alimentazione nei periodi in cui la valvola è interdetta.

Concludendo, potremo dire che due anni di prove ed esperienze con questi modulatori hanno dimostrato che i sistemi con portante controllata richiedono una corrente anodica CC dello stadio modulato AF del 40 o 50% più alto della corrente anodica CC di un equivalente stadio modulato con portante continua. In altre parole è richiesto un input più elevato per produrre lo stesso segnale di BF in un ricevitore. Nel sistema di modulazione a portante controllata che utilizza solo la semionda positiva, la qualità del segnale non è buona come nella modulazione di griglia schermo con portante continua, ma è accettabile per le comunicazioni con la parola. Un indiscutibile vantaggio del sistema a portante controllata, particolarmente sentito sulle bande dilettantistiche a frequenza più bassa, è la riduzione dell'eterodinaggio nella ricezione; d'altra parte però un inconveniente è costituito da disturbi che si interpongono fra parola e parola quando, mancando la portante, il controllo automatico del volume del ricevitore risulta inattivato.



# GEMMA L'APPARECCHIO DI CLASSE



Supereterodina 5 valvole Rimlock (UCH41 - UAF42 - UAF42 - UL41 - UY41) 2 gamme d'onda - Altoparlante in Alnico V - Alimentazione con autotrasformatore - Tensioni primarie 110 - 125 - 140 - 160 - 220 volt - Mobile in bachelite stampata in colori: Ambranto, Avorio, Grigio perla, Rosso lampone, Azzurro salice e Oro antico - Dimensioni 25 x 10 x 15 cm. - Quadrante cm. 7,5 x 8,2 di facile lettura - Telaio in ferro stagnato - Variabile Philips.

Anche questo modello viene fornito, su richiesta, in scatola di montaggio completo di valvole e mobile con schema elettrico e costruttivo

**AL PREZZO DI L. 13.775**

**F. A. R. E. F.** MILANO - Largo La Foppa, 6 - Telefono 63.11.58  
TORINO - Via S. Domenico, 25 - Telefono 52.07.79

## periferia

è il giornale che invita il lettore a dire la propria opinione sui problemi attuali, a partecipare attivamente affiancandosi alla redazione

È SCRITTO DA VOI

RICHIEDETELO ALLE EDICOLE

"PERIFERIA" Direzione e redazione: Via Sasseti, 10 - MILANO (605)

# Vorax Radio

MILANO.

VIALE PIAVE, 14 - TELEF. 79.35.05



**STRUMENTI DI  
MISURA**



**SCATOLE MONTAGGIO**



**ACCESSORI  
E PARTI STACCATE  
PER RADIO**



**Costruttori, Riparatori, Rivenditori,  
richiedeteci il Catalogo Generale**

# VAR

VIA SOLARI, 2

MILANO

TELEFONO 48.39.35

## GRUPPI NUOVA SERIE 500

per medi e piccoli ricevitori

● **Piccolo ingombro**

● **Elevato rendimento**

● **Basso costo**

**Tipi:**

A 522 - 2 Gamme e Fono

A 523 - 3 Gamme e Fono

A 542 - 4 Gamme allargate a Fono

# RICEVITORE COMBINATO AM - FM

(continua da pag. 32)

secondario AM, esso è collegato al diodo nella maniera solita. Si è giunti al punto di montare in serie con questo un piccolo circuito oscillante su 10,7 MHz che raccoglie una piccola parte della tensione FM, in maniera che l'indicatrice di accordo EM4 funziona anche in FM. E tutto ciò senza causare alcun pregiudizio al normale funzionamento su 468 kHz.

Per eseguire le commutazioni occorrono in tutto quattro contatti supplementari al commutatore di gamma; queste commutazioni sono facilmente rilevabili dal circuito elettrico della fig. 1.

Ma le particolarità interessanti di questo circuito non si fermano qui. Così, per esempio, l'antenna FM può essere usata contemporaneamente come antenna antiparassitaria per le gamme normali. A questo scopo viene utilizzata una discesa simmetrica schermata; il primario FM e il suo punto centrale sono collegati alla massa mediante un circuito accordato in serie che presenta in FM una reattanza assai bassa e che assicura un ritorno a massa del segnale. Ma questa reattanza risulta elevata sulle altre gamme e si riesce a prelevare dalla presa mediana del trasformatore FM, mediante un condensatore da 50 pF, il segnale AF destinato ai primari per onde corte, medie e lunghe.

Per concludere ci troviamo in presenza di un apparecchio nel quale è impiegata una tecnica quanto mai sicura e col quale mediante un prezzo d'acquisto relativamente modesto, è possibile ottenere una ricezione delle gamme normali e della gamma FM, senza ricorrere a complicazioni proibitive, come nel caso dei ricevitori combinati fino adesso costruiti.

## OFFERTE DI COLLABORAZIONE TECNICO ECONOMICA ITALIA-U.S.A.

119) Società americana offre i propri brevetti per la fabbricazione di qualsiasi genere di disco grammofonico.

Le Aziende interessate ad ottenere i nominativi relativi alle inserzioni stesse possono indirizzare le loro richieste a « Lettera alle Aziende » - Scambi brevetti - Via Barberini 47, specificando il numero della richiesta di loro interesse.



**BOLLETTINO MENSILE DELLA SEZIONE ARI DI MILANO**

Redazione: Via Camperio, 14 - MILANO - Telefono N. 89.65 32 - Anno V - N. 2 - Febbraio 1952

## Buon segno...!

Le riunioni svoltesi nel corso del mese di febbraio fanno bene sperare per la nostra Sezione.

Nuovamente i Soci accorrono numerosi alle varie manifestazioni e questo è un indice di netta ripresa della nostra vita associativa, presupposto essenziale alla assunzione della nostra Sezione al posto che le compete tra le più attive d'Italia.

Confidiamo nella collaborazione di tutti e soprattutto nella presenza dei Soci alle prossime riunioni.

*i Dirigenti la Sezione di Milano*

### ATTIVITÀ DI SEZIONE

E' iniziato lo svolgimento dei punti programmatici già annunciati ai Soci della Sezione in occasione dell'Assemblea Generale riunita in prima e seconda convocazione il 9 febbraio, durante la quale i Dirigenti hanno presentato:

- il calendario delle manifestazioni da febbraio a tutto il mese di giugno;
- il bilancio consuntivo e preventivo;
- la richiesta di conferma della quota Sezione fissata anche per il 1952 in L. 300;
- la proposta di propagandare e diffondere con mezzi attivi e nuovi l'A.R.I. e R.R., special-

mente presso gli studenti di Istituti tecnici e scientifici;

- la richiesta del voto di fiducia per i componenti la Direzione di Sezione eletti per l'anno 1952.

Tutti i punti dell'ordine del giorno sono stati discussi ed approvati all'unanimità (uno astenuto).

E' inoltre stata votata una mozione straordinaria consistente in una richiesta alla Direzione Generale A.R.I. di inviare una copia-estratto di R.R. n. 2 personalmente a tutti gli on.li Senatori e Deputati per meglio illuminarli sul proble-

me radiantistico in previsione della prossima discussione alle Camere delle leggi riguardanti gli OM.

## PROIEZIONI

Sabato 16 febbraio presso il Teatro del Cral della Cassa di Risparmio sono stati proiettati i documentari « Lettera al pilota » — gentilmente concessoci dalla T. W. A. — e « La Grande Combattente » — cortesemente offertoci dall'U.S.I.S. Il proiettore è stato messo a disposizione dalla IRIS-RADIO.

## VISITE

### A COMPLESSI INDUSTRIALI

Il cortese interessamento e la gentile ospitalità del consocio II AYR, Sig. Giovanni Vaiani, ci hanno permesso di visitare domenica 27 febbraio l'importante e primaria « Industria di Costruzioni piezoelettriche e radioelettriche ».

Una sessantina di Soci hanno così potuto seguire punto per punto, abilmente guidati dal Titolare e da alcuni tecnici, le varie fasi della lavorazione, approntamento e collaudo di microfoni piezoelettrici — a membrana e multicellulari — pick-up ad alta fedeltà per 78 e 33 giri, complessi di amplificazione micro per protesi uditive, otofoni.

Rimarchevoli e particolarmente interessanti le delucidazioni date dal Sig. Vaiani sulla coltivazione dei cristalli e sulle successive lavorazioni di taglio secondo i particolari assi elettrici.

La visita protrattasi per oltre due ore, tra il massimo interesse dei presenti, ha registrato un ulteriore simpatico gesto del Sig. Vaiani, il quale ha voluto fare omaggio ad ogni intervenuto di una capsula schermata ad alta fedeltà per microfono piezoelettrico.

IIAYR e la sua gentile YL al termine della superlativa manifestazione hanno offerto agli intervenuti un rinfresco.

Il brindisi, che rinnovava ancora una volta l'atmosfera di cordialità, è stato di buon auspicio per le attività future.

Al consocio Vaiani ed alla sua gentile Signora i nostri più sentiti ringraziamenti.

## RIUNIONI

Con la gradita partecipazione del nostro Presidente Sig. Pippo Fontana ha avuto luogo sabato 23 febbraio una riunione di Sezione in Via S. Paolo. Si è parlato di Field-day e permessi ministeriali per posti mobili, e il Presidente ci ha confermato la spedizione ad ogni Deputato o Senatore di un fascicolo riguardante l'opera degli OM con una lettera di accompagnamento, personalmente indirizzata, contenente i desiderata degli OM italiani.

## SERVIZIO QSL

Alle consuete riunioni settimanali vengono distribuite le QSL pervenute alla Sezione durante la settimana.

Le QSL non ritirate restano in deposito per un mese presso la Sezione in Via Camperio 14, dove gli interessati possono ritirarle.

## PROGRAMMA MENSILE

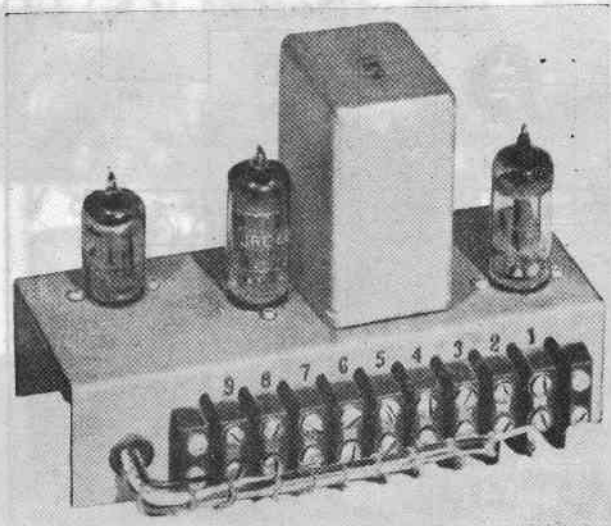
### MARZO

- Sabato 1 Marzo - Ore 17,30 - Via S. Paolo 10 - Riunione di Sezione.
- Sabato 8 Marzo - Ore 17,30 - Via S. Paolo 10 - Riunione di Sezione.
- Domenica 9 Marzo - Ore 10 (precise) - Teatro del C.R.A.L. - Cassa di Risparmio - Via Erbe 2 - Proiezione di Film documentari tecnici.
- Sabato 15 Marzo - Ore 9,45 (precise) - Piazza Trento 8 - Visita allo stabilimento Belotti.
- Sabato 22 Marzo - Ore 17,30 - Via S. Paolo 10 - Proiezione di film documentari americani.
- Sabato 29 Marzo - Ore 17,30 - Via S. Paolo 10 - Conferenza dell'Ing. F. Simonini IJK sul tema « Eliminazione della TVI ».

## FIELD-DAY

La Sezione di Milano invita le altre Sezioni dell'ARI a stabilire contatti al fine di concordare le modalità di tempo e di luogo per l'attuazione di un Field-day nazionale.

Le Sezioni A.R.I. che desiderano ricevere « CQ Milano » sono pregate di farne richiesta alla Segreteria della Sezione - Via Camperio 14 - Milano.



John E. Pitts, W6CQP - Radio  
Electronics - Gennaio 1952.

## Efficiente

# MONITORE PER GRAFIA E PER FONIA

Ciascuno comprende l'importanza di poter controllare durante la trasmissione la propria voce oppure la propria manipolazione, per essere certi che la trasmissione venga effettuata regolarmente.

Il monitor che qui si descrive è stato progettato con l'intento di non andare incontro a nessuna complicazione circuitale, di avere un buon funzionamento sia in fonìa che in grafìa, di poter sfruttare il commutatore fonìa-grafìa dello stesso trasmettitore.

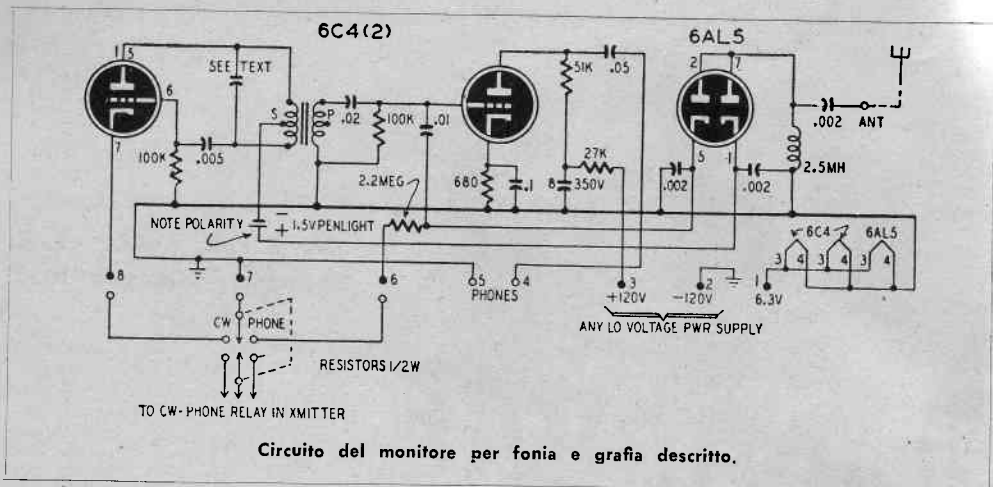
Il circuito del monitor è illustrato in figura. Col commutatore fonìa-grafìa del trasmettitore posto in posizione « grafìa » la sezione di destra del doppio diodo 6AL5 raddrizza il segnale AF captato dall'antenna. Dal catodo della 6AL5 si preleva una tensione positiva che viene applicata alla presa centrale del trasformatore della 6C4 oscillatrice, che è quella di sinistra; questa tensione positiva è quella che alimenta l'oscillatore. Il ritorno della CC è ottenuto mediante un'impedenza da 2,5 mH.

La frequenza di oscillazione può venire regolata entro un campo limitato mediante la capacità disposta in parallelo all'avvolgimento secondario del trasformatore dell'oscillatore. Per esempio, un valore di 100 pF produce una frequenza di circa 800 Hz.

L'uscita dell'oscillatore è amplificata mediante la seconda 6C4, cui è applicato il segnale attraverso un condensatore da 0,02 micro-F. I morsetti 4 e 5, contrassegnati con l'indicazione *phones*, vengono collegati in parallelo all'uscita ad alta impedenza del ricevitore adoperato nella stazione.

Si noti che una piccola batteria da 1,5 V è collegata con la polarità invertita alla placca dell'oscillatore. Ciò s'è reso necessario in quanto la 6C4 entra energicamente in oscillazione con la sola tensione di contatto prodotta dal diodo 6AL5; applicando quindi una leggera tensione invertita si elimina qualunque oscillazione.

Per l'operazione in fonìa, il commutatore fonìa-grafìa del trasmettitore è posto nella posizione « fonìa ». In questo modo s'interrompe il circuito catodico della 6C4 oscillatrice e si attiva il circuito di ritorno della sezione di sinistra del diodo della 6AL5 attraverso una resistenza da 2,2 M-ohm. Il segnale audio presente ai capi di questa resistenza viene applicato alla griglia della 6C4 amplificatrice attraverso un condensatore da 0,01 micro-F. In questa maniera si viene ad udire nella cuffia la propria modulazione, esattamente come essa è prodotta dal trasmettitore.



Questo monitor non rivela il pigolio nella trasmissione telegrafica oppure se la stazione lavora fuori banda. Ma si suppone che ogni stazione posseda un dispositivo per misura della frequenza. Qualunque impurità del segnale, come il ronzio, produce un segnale udibile nel monitor.

La lunghezza dell'antenna collegata al terminale 9 verrà determinata sperimentalmente, in quanto dipende dalla potenza della stazione trasmittente usata. Nel caso dell'Autore, che adoperava una stazione 1 kW con un paio di

304TL, risultarono sufficienti 10 cm di filo.

Si suggerisce, invece di inviare direttamente all'uscita ad alta impedenza i morsetti 4 e 5 del monitor, di disporre in derivazione ad essi un potenziometro da 0,5 M-ohm e d'applicare il segnale attraverso il cursore all'ingresso della BF del ricevitore. Con questo collegamento non sarà necessario adoperare una seconda cuffia per il monitor e non si avranno variazioni nel livello, in quanto il volume del monitor verrà regolato in maniera tale da avere nella cuffia del ricevitore un volume eguale a quello di ricezione.

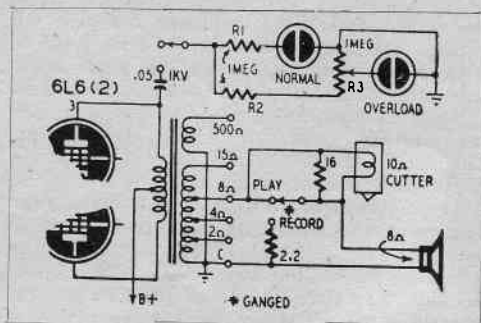
# INDICATORE DEL LIVELLO DI REGISTRAZIONE

**Question Box - Radio Electronics - Gennaio 1952**

Il circuito illustra come possa venire applicato praticamente all'uscita di un registratore per l'incisione dei dischi un indicatore del livello di incisione. Viene adoperato un diaframma di incisione magnetico, con una impedenza di 10 ohm, ed un altoparlante di controllo di 8 ohm, collegati all'uscita dell'amplificatore. Il livello del segnale di controllo è di circa 10 db al di sotto del segnale di registrazione.

I valori di R1, R2 ed R3 sono approssimati e devono venire determinati accuratamente in pratica. Si eseguirà una prova di registrazione determinando il minimo volume col quale si hanno buoni risultati. Si regolerà il valore di R1 in maniera che la lampada al neon indicata con «normal» rimanga illuminata per la maggior parte del tempo durante la registrazione. Quindi si aumenterà il segnale applicato, fino al punto

da aversi sovraccarico e distorsione. Si regolerà allora il valore di R2 e di R3 in maniera che la lampada indicata con «overload» sia accesa o si illumini solo a rari intervalli.





Un

# RICEVITORE DI CLASSE

Cosa s'intende anzitutto per «ricevitore di classe»? Il concetto di «ricevitore di classe» non è necessariamente legato a quello di «ricevitore costoso». Si hanno numerosi esempi di apparecchi che vengono presentati al pubblico come apparecchi di classe, nei quali vengono in effetti montate numerose valvole, una scala attraente, un mobile ben rifinito, ma che non hanno la prerogativa di soddisfare l'ascoltatore esigente, né per il rendimento, né per la musicalità.

Si tratta per lo più di ricevitori progettati secondo una tecnica oramai sorpassata e realizzati secondo criteri strettamente commerciali.

La caratteristica che invece distingue un ricevitore di classe non è il suo prezzo elevato, ma la modernità del progetto, la cura con cui esso è realizzato, la qualità dei materiali adoperati, la severità dei collaudi cui esso è sottoposto.

Pertanto è con viva soddisfazione che presentiamo ai lettori di questa rivista, il ricevitore Brayton's BM 752, che appunto offre tutti i requisiti suesposti di ricevitore di classe.

Il cuore di questo apparecchio è il gruppo di AF Brayton's BM 7E/A, che presenta caratteristiche degne della massima attenzione. Esso, come si può rilevare dalla foto, comprende tutta l'AF di un normale ricevitore. È eliminato qualunque commutatore

che, per quanto possa essere di buona qualità, è una perenne fonte d'instabilità e rumori a causa dell'ossidazione dei contatti. Il gruppo comprende sette gamme d'onda (2 di medie e 5 di corte, fino ai 10 m compresi) e la commutazione avviene mediante tamburo rotante, secondo un sistema brevettato.

Il condensatore variabile è montato immediatamente sopra il tamburo, permettendo così di mantenere un'estrema brevità nei collegamenti, a tutto vantaggio della ricezione delle frequenze più elevate. La spaziatura fra le lamine del variabile e lo spessore delle medesime escludono qualunque forma di microfonicità.

Come si potrà ancora osservare dalla foto, sul gruppo è montata anche la valvola convertitrice, con il relativo circuito. In questo modo, prima di venire posto in commercio, il gruppo può venire preparato dalla Casa, evitando al costruttore la laboriosa operazione di taratura di sette gamme d'onda. Questa caratteristica riduce l'operazione di taratura dell'apparecchio al semplice allineamento dei circuiti di MF, il che può venire effettuato in pochi minuti, anche ad orecchio quando non si possiede un oscillatore modulato.

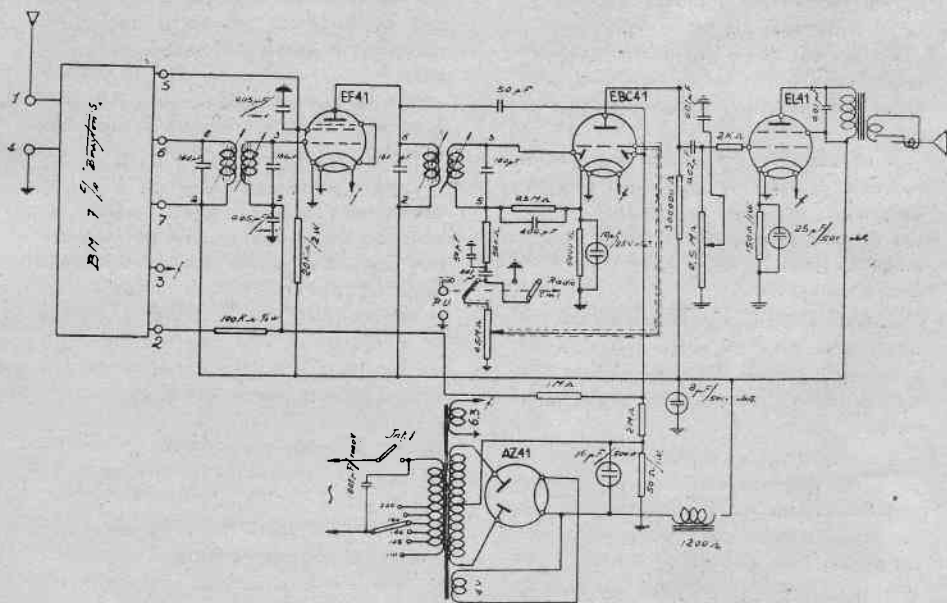
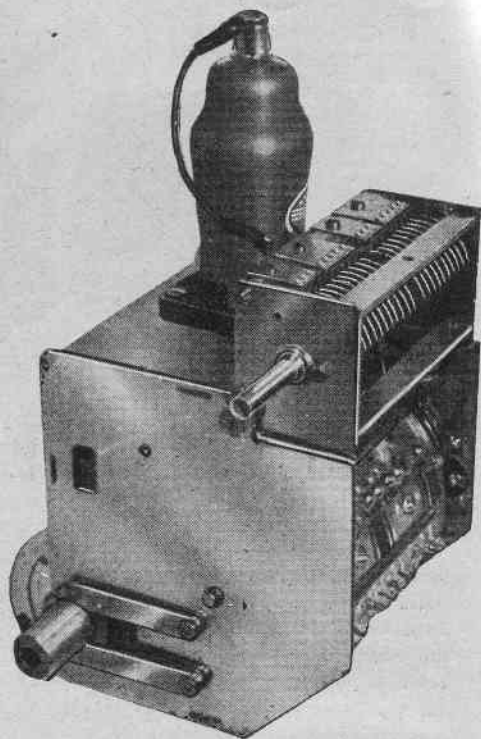
Ma le particolarità costruttive del gruppo BM 7E/A consentono il raggiungimento di un altro notevole risultato: un elevato fat-

tore di merito dei circuiti acordati di AF, fattore determinante delle due qualità essenziali di un buon radiorecettore: sensibilità e selettività.

La figura illustra il circuito elettrico del ricevitore Brayton's BM 752 che, come si vede, non esce dalla normalità. Tuttavia la qualità dei componenti impiegati, meglio di qualunque complicazione circuitale, consente di ottenere quegli eccellenti risultati che sono la caratteristica principale di questo ricevitore.

Un particolare cenno meritano i trasformatori di MF impiegati, il tipo BM 470 Brayton's, che per la loro superba curva di selettività e per la loro sensibilità conferiscono doti superlative al ricevitore.

L'apparecchio viene venduto montato, o sotto forma di scatola di montaggio e, in questo caso, viene corredato di un chiaro piano di montaggio. Gli interessati potranno rivolgersi per informazioni ed acquisti alla Brayton's - Alzaia Naviglio Martesana, 30 - Milano - Telef. 632-594.



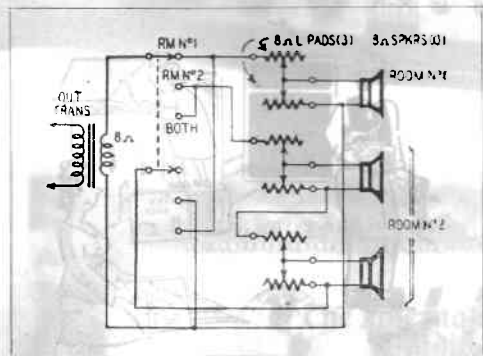
(inserzione)



# REGOLAZIONE DEL VOLUME SULL'ALTOPARLANTE

Question Box - Radio Electronics  
Gennaio 1952.

Il circuito illustra una possibilità di commutare diversi altoparlanti all'uscita di un amplificatore e di regolare separatamente il volume di ciascuno di essi. L'adattamento di impedenza con l'amplificatore è perfetto soltanto quando viene utilizzato un unico altoparlante; quando invece vengono collegati due o tre altoparlanti ai capi del carico non si ha la massima potenza ottenibile dell'amplificatore. Ciò non costituisce sempre un inconveniente, in quanto il più delle volte viene utilizzata solo una piccola porzione della potenza ottenibile dall'amplificatore. Desiderando invece tutta la potenza disponibile, si adopererà un unico altoparlante.



## AMPLIFICATORE PER ANTENNA CENTRALIZATA PER TELEVISIONE

(Continua da pag. 20)

Se sono previsti soltanto due ricevitori il segnale può venire terminato mediante una resistenza di grafite da 300 ohm collegata ai capi dei terminali «out» della linea 300 ohm.

L'apparecchio è realizzato su un piccolo chassis d'alluminio, le cui dimensioni in termine di lunghezza d'onda risultano piccole. Questo

fatto, unitamente al montaggio in controfase, riduce i problemi di disaccoppiamento. Dovranno venire usati condensatori di piccole dimensioni ed i collegamenti dovranno avere una lunghezza appena sufficiente.

L'alimentazione è costruita su un chassis a parte. Qualunque alimentatore che fornisca da 110 a 125 V CC con 40 mA e 6,3 V con 1,2 A sarà adeguato al caso. Per ciascuno stadio amplificatore in più occorreranno altri 10 mA di corrente anodica e 0,3 A di filamento. Le applicazioni che questo apparecchio può avere sono intuitive e la fig. 2 illustra alcuni esempi tipici, sia che vengano ricevute stazioni di frequenza diversa, sia che venga ricevuta la stessa stazione, sia che venga adoperato un *booster*, sia che vengano adoperati più amplificatori del tipo descritto.

Oltre ai ricevitori per televisione possono venire collegati a questo sistema ricevitori FM dato che, come si è detto prima, l'apparecchio copre anche la banda riservata alla modulazione di frequenza.

Le induttanze L1, L2, L3 ed L4 sono costituite da 4 spire di filo da 1,5 mm avvolte su un diametro di 9 mm per una lunghezza di 18 mm.

E' uscito il « **Bollettino Tecnico Geloso** » N. 49-50 nel quale sono descritti tre ricevitori, un amplificatore, un registratore a filo, un televisore e numerose parti staccate, particolarmente per televisione.

Ci compiaciamo del netto miglioramento grafico e nell'impaginazione di questo numero doppio del bollettino.

Chi desiderasse ricevere periodicamente questa interessante pubblicazione dovrà richiedere l'iscrizione nella lista di spedizione, inviando a titolo di rimborso spese L. 150 e precisando se rivenditore o dilettante. Si raccomanda di scrivere chiaramente l'indirizzo.

### PRECISAZIONE

Il prezzo di L. 14.500 riferentesi all'inserzione della Ditta

F.A.R.E.F.

(Selezione Radio N. 12, pag. 41)  
s'intende per la scatola di montaggio dell'apparecchio

GEMMA

# RADIO HUMOR



— Scusi, adesso che ho pagato l'abbonamento, posso tenere spenta la radio?

(Domenica del Corriere)



...Giorgioooooooooo...!

(Radio & Tel. News)



...senza parole...

(Radio & Tel. News)



— Un altoparlante a doppio cono, un amplificatore Williamson, un giradischi a tre velocità ad alta fedeltà e poi devo sentirmi Beethoven con questo coso qui...!

(Radio & Tel. News)

## Piccoli annunci

*I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista.*

*Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.*

**HANDIE-TALKIE** coppia funzionante, vendo L. 40.000. Luciano Albiero, P.zza Sempione 4, Milano.

**VENDO**, oppure cambio con ricevitore U.K.W., anche sprovvisto alimentazione, ottimo VFO nuovo, 5 valvole, alimentazione incorporata con stabilivolt. Colombo Cornelio, Via Goito 1, Legnano.

**COMPRO** ricevitore BC qualsiasi tipo, se occasione. Sabatini Giuseppe, Via del Baluardo 38, Teramo.



**S. p. A. GELOSO**

VIALE BRENTA, 29 - MILANO

TELEF.: 54.183-84-85-87 - 54.193

In poche ore il WAC - fonia

grazie alla flessibilità d'uso, al rendimento eccezionale ed alla stabilità di frequenza del

**TRASMETTITORE "GELOSO"**

G 210 TR

10 valvole

5 gamme

25 watt

Fonia - Grafia



Inviare il vostro indirizzo per l'iscrizione nella lista di spedizione del "BOLLETTINO TECNICO GELOSO". Quota rimborso spese per l'iscrizione e per i cambi di indirizzo: L. 150.

# JAMES MILLEN

MALDEN · MASSACHUSETTS

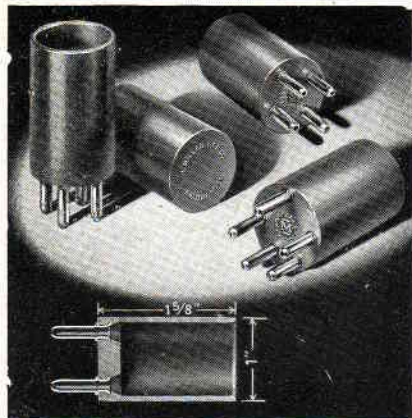


## IMPEDENZE PER A.F.

Le impedenze per AF Millen sono state da molti imitate, ma da nessuno eguagliate.

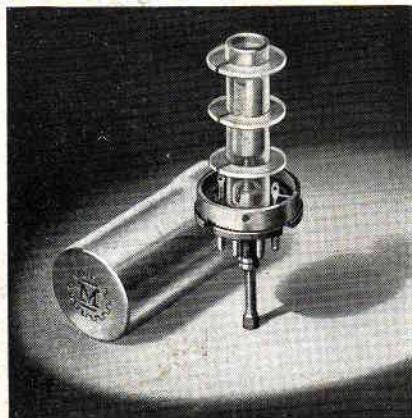
I tipi più comuni, di produzione corrente, sono illustrati qui di fianco, mentre tipi speciali vengono forniti su richiesta.

Caratterist. generali: tipi 34100, 34101, 34102, 34103, 34104: 2,5 mH, 250 mA; tipi 34105, 34106, 34107, 34108, 34109: 1 mH, 300 mA.



## SUPPORTI PER INDUTTANZE

Stampati in bachelite mista a mica, a bassa perdita, dispongono di un invito per poter introdurre con facilità il filo nei piedini.



## SUPPORTI PER INDUTTANZE INTERCAMBIABILI

Spinotto del tipo octal a bassa perdita in bachelite mista a mica, supporto per l'avvolgimento in polistirene del diametro di 12,5 mm., pesante schermo in alluminio, nucleo di poliferro per l'accordo, adatto per frequenze fino a 35 Mc. La vite di regolazione è accessibile attraverso il foro centrale dello zoccolo octal.