

RADIO e TELEVISIONE

Volume III

N. 29

Spedizione abb. postale
Gruppo II

GENERATORE MODULATO EP 52



- Campo di frequenza: 150 kHz - 60 MHz ●
- Allargatore di banda (Band Spread) ●
- Precisione di taratura: $\pm 1\%$ ●
- Modulazione interna: 400-800-1000 Hz con profund. 30% ●
- Regolazione continua e a scatti della tensione RF e BF ●

UNA

APPARECCHI RADIOELETRICI
MILANO

S.r.l. - VIA COLA DI RIENZO 53A - TEL. 47 40 60.47 41 05 - C.C. 39 56 72 -



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

Teleg. { Ingbelotti
Milano

MILANO
PIAZZA TRENTO N. 8

Telefoni { 52.051
52.052
52.053
52.020

GENOVA

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

ROMA

Via del Tritone, 201
Telef. 61-709

NAPOLI

Via Medina, 61
Telef. 23-279

NUOVO OSCILLOGRAFO ALLEN B. DU MONT TIPO 304-H

Amplificatori
ad alto guadagno per
c.c. e c.a. per gli assi
X e Y.

Espansione di defles-
sione sugli assi X e Y.

Spazzolamento ricor-
rente e comandato.

Sincronizzazione
stabilizzata

Modulazione d'inten-
sità (asse Z)



Potenziali d'accelera-
zione aumentati.

Scala calibrata

Schermo antima-
gnetico in Mu-Metal.

Peso e dimensioni
ridotte.

Grande versatilità
d'impiego.

LISTINI A RICHIESTA

STRUMENTI DELLE CASE

WESTON . GENERAL RADIO . SANGAMO

RADIOCONI . milano

Altoparlanti per ogni esigenza

VIA MADDALENA 3-5
TELEFONO 87.865 - 87.900

VIA G. F. PIZZI 29
TELEFONO 52.215 - 580.098



L'AUTORADIO
Condor 55-A



è montato dalla Fabbrica Automobili **LANCIA**
nella sua nuovissima
Aurelia
DOTT. ING. **G. GALLO** MILANO

Tipi speciali per FIAT "1400" - "500 C"
Camion pubblicitari - Pullman

20 anni di esperienza nel campo
radioautomobilistico

OFFICINE ELETTROMECCANICHE ING. GALLO
VIA ALSERIO 30 - MILANO - TEL. 69.42.67-60.06.28

*Il ricevitore
mod.*

VZ 515



Il signore degli spari.

I N C A R

INDUSTRIA NAZ. COSTRUZ. APPARECCHI RADIO

PIAZZA CAIROLI, N. 1

VERCELLI

TELEFONO N. 23-47



*Il
ricetrasmittitore
mod.*

ITR 25 K

*Per un
collegamento
rapido e sicuro.*

ANTENNE per TELEVISIONE

MODULAZIONE DI FREQUENZA - RADIANTI



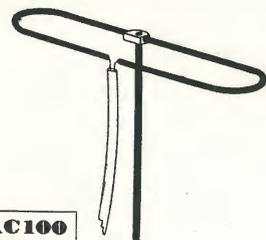
LIONELLO NAPOLI
MILANO
Viale Umbria 80
TELEF. 57.30.49



AC 100

Dipolo ripiegato.
(Folded dipole)

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano

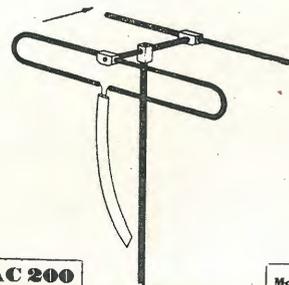


Mod. AC 100

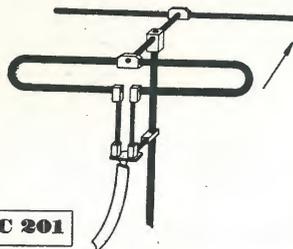
AC 200

Radiatore + direttore

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano



Mod. AC 200



Mod. AC 201

AC 201

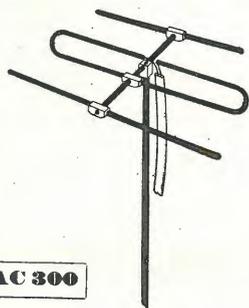
Idem con adattamento di
impedenza con linea in
quarto d'onda.

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano

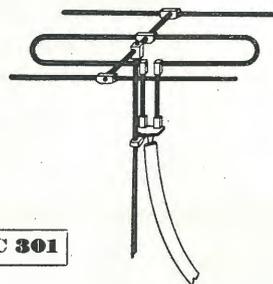
AC 300

3 elementi:
riflettore - radiatore
direttore.

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano



Mod. AC 300



Mod. AC 301

AC 301

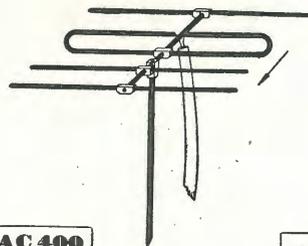
Idem con adattamento di
impedenza con linea in
quarto d'onda.

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano

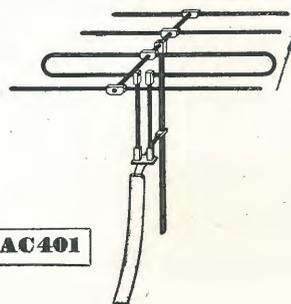
AC 400

4 elementi:
riflettore - radiatore -
2 direttori.

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano



Mod. AC 400



Mod. AC 401

AC 401

Idem con adattamento di
impedenza con linea in
quarto d'onda.

Per televisione-Canale Torino
Per FM. - 90 ÷ 100 MHz
Per televisione-Canale Milano

alla radio

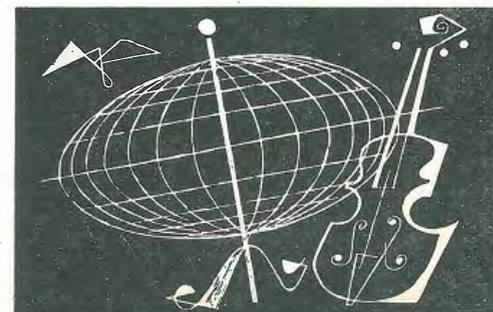
3

programmi differenziati

per indirizzo
per intonazione
per stile

programma nazionale

un panorama quotidiano della vita
pubblica, artistica, culturale, spor-
tiva



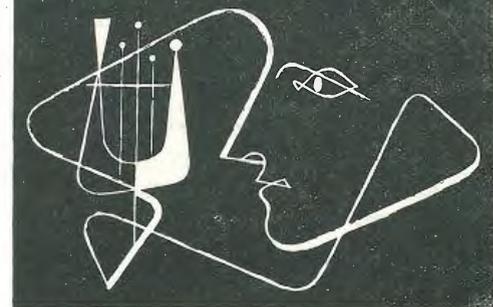
secondo programma

vi accompagna in tutte le ore del-
la vostra giornata, non soltanto per
divertirvi, ma anche per allargare
la cerchia delle vostre conoscen-
ze in modo facile e piacevole

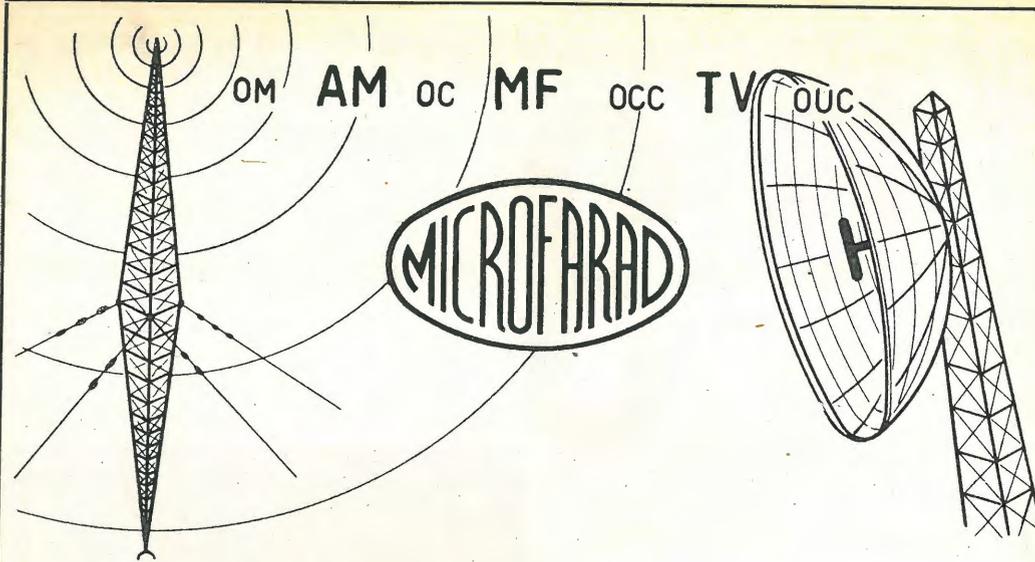


terzo programma

dedicato a quanti tendono all'arte,
alla musica, alla scienza, per cu-
riosità di sapere e per desiderio
di approfondire



RAI radio italiana



CONDENSATORI CERAMICI SERIE "TV"

Costruiti in grande serie su macchine automatiche, essi possiedono le medesime doti di robustezza e di stabilità che distinguono i dielettrici L.C.C. Pur non venendo sottoposti a particolari trattamenti di tropicalizzazione, grazie alla omogeneità perfetta del dielettrico, essi non soffrono dell'umidità atmosferica e possono venir normalmente e con continuità usati in un ampio intervallo di temperatura: $-20^{\circ} \div +90^{\circ}\text{C}$.

Tre sono i tipi proposti:

1. - CONDENSATORI DI DISACCOPIAMENTO

Grazie all'impiego di un dielettrico a costante elevata, essi offrono valori elevati di capacità con dimensioni di ingombro ridotte al massimo che li rendono atti al disaccoppiamento dei circuiti A.F.

2. - CONDENSATORI REGOLABILI

Condensatori tubolari, l'armatura esterna dei quali è prolungata da una fascia elastica mobile, manovrabile per mezzo di apposita pinza isolante allo scopo di variarne la capacità.

3. - CONDENSATORI DI CIRCUITO a sovratensione elevata

Essi sono costruiti partendo da dielettrici a bassa perdita, la costante dielettrica dei quali non varia sensibilmente in funzione della temperatura.

MICROFARAD . FABBRICA ITALIANA CONDENSATORI S. P. A.

CONDENSATORI di DISACCOPIAMENTO

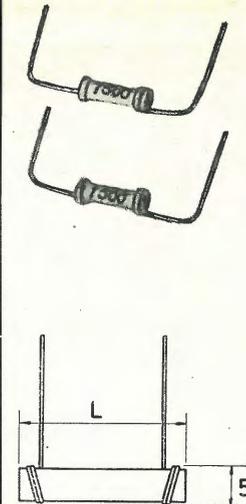
CARATTERISTICHE TECNICHE

V_p 1 000 Vcc per 10 sec
 V_n max . . . 350 Vcc
 R_i . . . $\geq 10\ 000\ \text{M}\ \Omega$
 $\text{tg}\ \delta$ a 1Mc e $20^{\circ}\text{C} \leq 400 \cdot 10^{-4}$
 $\epsilon/^{\circ}\text{C}$ fra $+10^{\circ}\text{C}$ e $+70^{\circ}\text{C}$
 fra $+20\%$ e $+100\%$
 del valore nominale
 Tolleranza: . $+40\%$ -20%

CAPACITÀ e DIMENSIONI

C in pF	L in mm
470	12
1000	12
1500	12
2200	15

Esempio di designazione:
10 000 TV da 200 pF



CONDENSATORI REGOLABILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

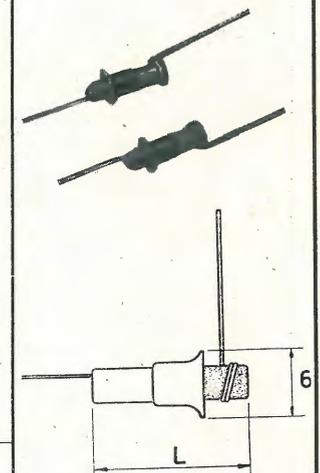
V_p 1 500 Vcc per 10 sec
 V_n max . . . 500 V
 R_i $\geq 10\ 000\ \text{M}\ \Omega$
 $\text{tg}\ \delta$ a 1Mc e $20^{\circ}\text{C} \leq 20 \cdot 10^{-4}$
 $\epsilon/^{\circ}\text{C}$ $(-350 \pm 400) 10^{-6}$

CAPACITÀ e DIMENSIONI

C residua in pF	0,5 1 8 42
C in pF	3 10 4 16
L in mm	12 12 18 15
Colore dist.	bianco giallo rosso blau

Esempio di designazione:
1 000 regolabili 1-10 pF

N. B. - Possono essere montati, direttamente sul telaio, sezionando la connessione esterna e saldandola sullo stesso. Non occorre provvedere a ulteriori mezzi di bloccaggio.



CONDENSATORI di CIRCUITO

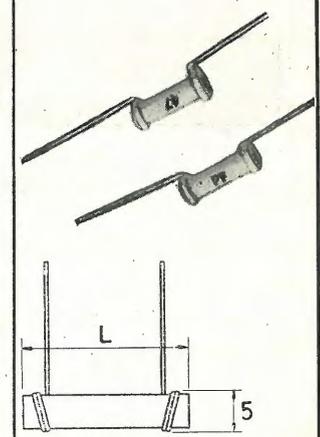
CARATTERISTICHE TECNICHE

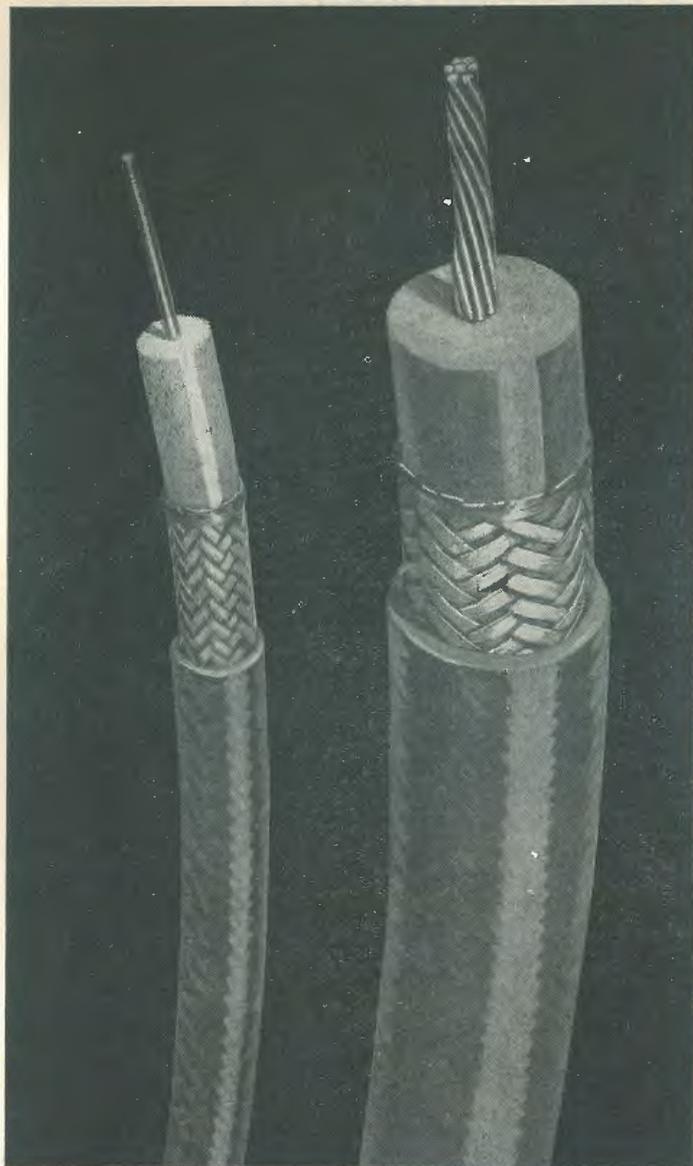
V_p 1 500 Vcc per 10 sec
 V_n max . . . 500 V
 R_i $\geq 10\ 000\ \text{M}\ \Omega$
 $\text{tg}\ \delta$ a 1Mc e $20^{\circ}\text{C} \leq 20 \cdot 10^{-4}$
 $\epsilon/^{\circ}\text{C}$. . . $(-350 \pm 400) 10^{-6}$
 Tolleranze: $\pm 20\%$, $\pm 10\%$, $\pm 5\%$
 Capacità: . . 1,5 \div 180 pF.
 Marcatura: . in chiaro

CAPACITÀ e DIMENSIONI

C in pF	L in mm
1,5	12
4,7	12
10	12
22	12
47	12
100	12
180	18

Esempio di designazione:
1 000 TV 47 pF, $\pm 10\%$





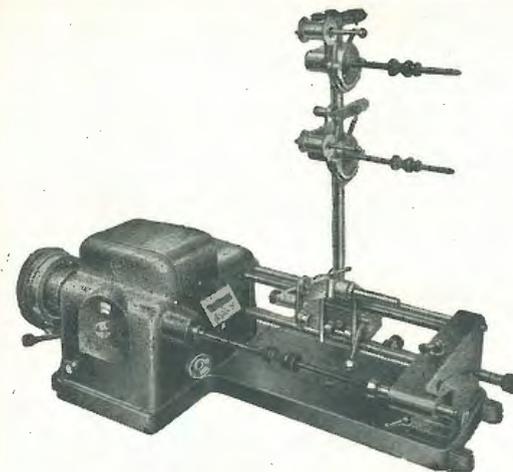
Cavi per Alta Frequenza

- per antenne riceventi e trasmettenti.
- per radar.
- per modulazione di frequenza.
- elettronica.
- per raggi X.
- televisione.

Produzione **PIRELLI** S.p.A. - Milano

s.r.l.
CARLO ERBA
 Via Clericetti 40
 MILANO
 Telef.: 292.867

Cavi per A. F.



Mod. Aurora

Macchina realizzata nei diversi tipi adatti a varie lavorazioni.

Variatore dei passi senza impiego di dischi, garanzia di forte trazione senza consumo di gomme. Automatismi completamente meccanici.
 Mod. Normale, per fili da 0,05 a mm. 1,25.
 Mod. B, per fili da 0,05 a mm. 2,5.
 Mod. B-C, per fili da 0,05 a mm. 2,5 con metti cotone automatico.
AURORA MULTIPLA per più bobine contemporaneamente.



Marchio depositato

FABBRICA MACCHINE PER AVVOLGIMENTI ANGELO MARSILLI

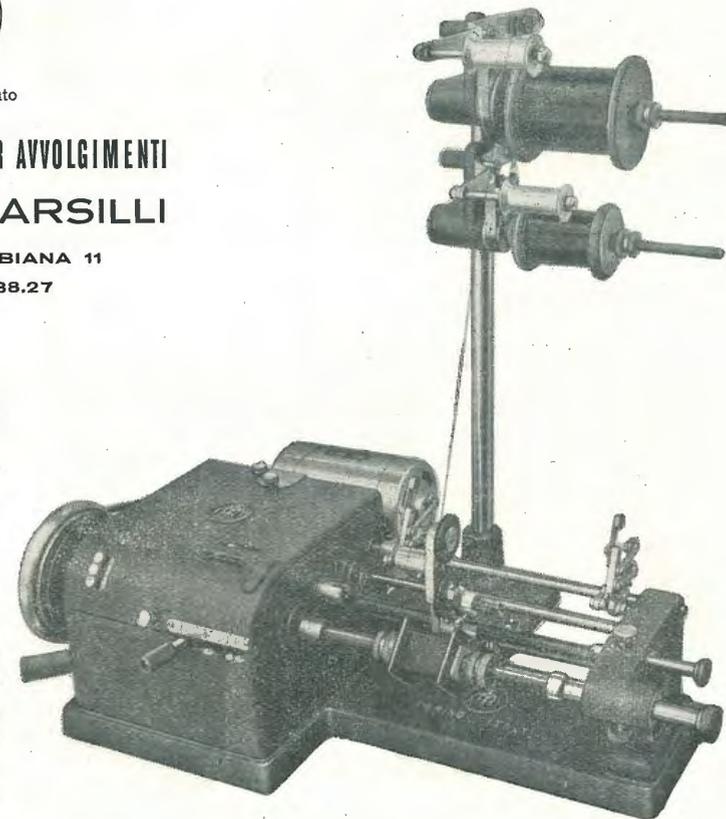
TORINO . VIA RUBIANA 11
 TELEFONO 7.38.27



Mod. Universale

Macchina speciale per radiostruttori, riparatori e laboratori sperimentali.

Può avvolgere bobine a spire parallele e spire incrociate senza nessun cambiamento. Passi da 0,05 a 2 mm. per larghezza utile di 160 mm. e diametro massimo 150 mm. e bobine da 1/2, 3/4, 1, 1 1/2, 2 incroci per larghezza da 1 a 10 mm.



Der ogni esigenza la macchina più adatta

Prima di fare i vostri acquisti chiedeteci offerta senza impegno

CONDENSATORI VARIABILI PER TRASMISSIONE

Vengono normalmente forniti nei seguenti modelli:

CVT 50/35	- 50 cm.	- Tensione isolamento 3500 volt	- Prezzo Lire 3000
CVT 80/35	- 80 cm.	- Tensione isolamento 3500 volt	- Prezzo Lire 3100
CVT 100/2	- 100 cm.	- Tensione isolamento 2000 volt	- Prezzo Lire 3200
CVT 150/2	- 150 cm.	- Tensione isolamento 2000 volt	- Prezzo Lire 3300
CVT 200/2	- 200 cm.	- Tensione isolamento 2000 volt	- Prezzo Lire 3400
CVT 250/2	- 250 cm.	- Tensione isolamento 2000 volt	- Prezzo Lire 3500

Descrizione e dati di ingombro sul n. 24 di questa Rivista a pag. 12.



TORINO . VIA COURMAYEUR 2
Telefono 2.06.08

Riproduzione perfetta della musica e della parola . Ampia gamma di controllo Effetto di presenza . Bassissima distorsione . Flessibilità d'impiego e di adattamento, caratterizzano l'amplificatore « Musical », creato espressamente per i cultori dell'alta fedeltà di riproduzione, musicisti ecc.

Risposta alla frequenza: da 20 a 20.000 Hz, entro 0,3 dB. - Distorsione: 0,5%, a 10 watt di uscita. Rumore di fondo: 80 dB. - Controllo bassi: da +30 dB a -20 dB. - Controllo acuti: da +12 dB a -20 dB.

Quando il fattore principale e l'alta fedeltà di riproduzione si rende indispensabile l'impiego dell'

AMPLIFICATORE D'ALTA FEDELTA' "Musical"

RMT

RADIO MECCANICA. TORINO

Via Plana 5 . Telef. 8.53-63

★

Richiedeteci listini e preventivi per questo ed altri modelli.

★

BOBINATRICE LINEARE TIPO "LWN"

Avvolge (effettivamente) fili da millimetri 0,05 a mm. 1,2. - **Diametro** di avvolgimento mm. 220. **Larghezza** di avvolgimento mm. 170.



Rimlock SERIE U

UCH 42 Triodo- esodo	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	Convertitore di frequenza (parte esodo)		$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 2.1$	$S_c = 670 \mu\text{A/V}$
		$R_{1j} = 18 \text{ k}\Omega$	$R_{2j} = 27 \text{ k}\Omega$	$R_{93+94} = 47 \text{ k}\Omega$	$I_{93+94} = 2.6$	$R_i = 1.0 \text{ M}\Omega$
Oscillatore (parte triodo)	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 1.2$	$S_c = 530 \mu\text{A/V}$		
		$R_{1j} = 18 \text{ k}\Omega$	$R_{2j} = 27 \text{ k}\Omega$	$R_{93+94} = 47 \text{ k}\Omega$	$I_{93+94} = 1.5$	$R_i = 1.2 \text{ M}\Omega$
Amplificatore B.F.	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 5.7$	$S_{eff} = 0.65 \text{ mA/V}$		
		$R_a = 10 \text{ k}\Omega$	$R_{93+94} = 47 \text{ k}\Omega$	$V_{vac} = 8 \text{ V}_{eff}$	$I_{93+97} = 0.20$	
Amplificatore A.F. o M.F.	$V_i = 12.6 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 3.1$	$S_c = 2.8 \text{ mA/V}$		
		$R_a = 10 \text{ k}\Omega$	$R_{93+94} = 47 \text{ k}\Omega$	$V_{vac} = 4 \text{ V}_{eff}$	$I_{93+97} = 0.10$	$S_{eff} = 0.6 \text{ mA/V}$
Amplificatore B.F.	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	Caratteristiche tipiche		$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 1.5$	$S = 1.65 \text{ mA/V}$
		$V_p = -1.5 \text{ V}$	$R_i = 42 \text{ k}\Omega$	$\mu = 70$		
Amplificatore B.F.	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 0.8$	$S = 1.4 \text{ mA/V}$		
		$V_p = -1.0 \text{ V}$	$R_i = 50 \text{ k}\Omega$	$\mu = 70$		
Amplificatore B.F.	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 0.45$	$g = 37$		
		$R_a = 0.1 \text{ M}\Omega$	$R_i = 3.9 \text{ k}\Omega$			
Amplificatore B.F.	$V_i = 14 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 0.28$	$g = 34$		
		$R_a = 0.1 \text{ M}\Omega$	$R_i = 3.9 \text{ k}\Omega$			
Amplificatore A.F. o M.F.	$V_i = 12.6 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 5$	$S = 2.0 \text{ mA/V}$		
		$R_{93} = 56 \text{ k}\Omega$	$I_{93} = 1.5$	$R_i = 0.9 \text{ M}\Omega$		
Amplificatore B.F.	$V_i = 12.6 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 2.8$	$S = 1.7 \text{ mA/V}$		
		$R_{93} = 56 \text{ k}\Omega$	$I_{93} = 0.9$	$R_i = 0.85 \text{ M}\Omega$		
Amplificatore B.F.	$V_i = 12.6 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 170 \text{ V}$	$I_o = 0.5$	$g = 80$		
		$R_a = 0.22 \text{ M}\Omega$	$R_i = 0.17$			
Amplificatore B.F.	$V_i = 12.6 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 0.29$	$g = 75$		
		$R_a = 0.22 \text{ M}\Omega$	$R_i = 0.09$			
Amplificatore d'uscita classe A	$V_i = 45 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 165 \text{ V}$	$I_o = 54.5$	$S = 9.5 \text{ mA/V}$		
		$V_{91} = 9.0 \text{ V}$	$R_i = 20 \text{ k}\Omega$	$R_a = 3 \text{ k}\Omega$		
Amplificatore d'uscita classe A	$V_i = 45 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 100 \text{ V}$	$I_o = 32.5$	$S = 8.5 \text{ mA/V}$		
		$V_{91} = 5.3 \text{ V}$	$R_i = 18 \text{ k}\Omega$	$R_a = 3 \text{ k}\Omega$		
Reddizizzatore	$V_i = 31 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 220 \text{ V}_{eff}$	$I_o = \text{max. } 100$	$R_i = \text{min. } 160 \Omega$		
		$V_{91} = 127 \text{ V}_{eff}$	$I_o = \text{max. } 100$	$R_i = \text{min. } 0 \Omega$		
Reddizizzatore	$V_i = 31 \text{ V}$ $I_i = 0.1 \text{ A}$	$V_b = 220 \text{ V}_{eff}$	$I_o = \text{max. } 100$	$C_{91} = \text{max. } 50 \mu\text{F}$		
		$V_{91} = 127 \text{ V}_{eff}$	$I_o = \text{max. } 100$			

La serie che ha raggiunto la massima diffusione sul mercato italiano



RM - TV 43.35

Schermo grigio rettangolare
di dimensioni eccezionali cm. 43.3

TELEVISORE RADIOMARELLI
TV. 43.35

3 modelli:

pramobile
nsolle
eciale per esercizi pubblici.

er la ricezione
lo standard italiano 625 righe
megacicli di banda video.



televisione

RADIOMARELLI



Corso Venezia 51 - MILANO



Il «BOLLETTINO TECNICO GELOSO» viene inviato gratuitamente e direttamente a chiunque provveda ad iscrivere il proprio nome-cognome ed indirizzo nell'apposito schedario di spedizione della società «Geloso».

Chi non è ancora iscritto è pregato di comunicare quanto sopra indicato anche se è interessato quale «amatore» o quale «rivenditore». L'iscrizione deve essere accompagnata dal versamento sul conto corrente postale N. 3/18401 intestato alla Soc. «Geloso» - Viale Brenta 29, Milano, della somma di lire 150 a titolo di rimborso spese. Anche per i cambiamenti di indirizzo è necessario l'invio della stessa quota. Si prega voler redigere in modo chiaro e ben leggibile l'indirizzo completo.

L'iscrizione è consigliabile in quanto sulla scorta dello schedario la Geloso provvede all'invio anche di altre pubblicazioni tra le quali l'annuale edizione del Catalogo Generale delle parti staccate, del Listino prezzi, del Catalogo Generale delle apparecchiature ecc. È uscito il N. 51 che illustra tutte le parti staccate per televisione, la serie di parti radio «miniatura» e numerosi altri prodotti. Provvedete prima che questo interessantissimo numero sia esaurito.

CLASSIC



S. A. BONA ALDO

Uffici: MILANO - Via Ricordi 8
Telefono n. 26.67.72

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

Ditta P. Anghinelli

*Scale radio - Cartelli pubblicitari
artistici - Decorazioni in genere*

(su vetro e su metallo).

LABORATORIO ARTISTICO

Perfetta Attrezzatura ed Organizzazione.
Ufficio Progettazione con assoluta Novità
per disegni su Scale Parlanti - Cartelli
Pubblicitari - Decorazioni su Vetro e Me-
tallo. **PRODUZIONE GARANTITA**

INSUPERABILE per sistema ed inalterabi-
lità di stampa.

**ORIGIN ALITÀ PER ARGENTATURA
COLORATA** Consegna rapida

Attestazioni ricevute dalle più importanti
Ditte d'Italia.

**SOSTANZIALE ECONOMIA
GUSTO ARTISTICO**

INALTERABILITÀ DELLA LAVORAZIONE

Via Amadeo 3. Tel. 299.100-298.405

Zona Monforte - Tram 23-24-28

Milano

molti dicono solo **RADIO...**

...l'intenditore invece



UNDA RADIO

DALL'UNDINA AL SUPERQUADRIUNDA

**Commercianti!
Riparatori!**

ALTOPARLANTI
"Alnico 5°"

TORINO
Tel. 42234



Via Massena
n. 42

Laboratorio Radiotecnico
di **E. ACERBE**

★

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

Interpellateci

★

**Commercianti!
Rivenditori!
Riparatori!**

GIRADISCHI AUTOMATICI
americani

TESTATE PER INCISORI
a filo

MICROFONI A NASTRO
dinamici e piezoelettrici

AMPLIFICATORI

interpellate il
Laboratorio Radiotecnico

di

E. ACERBE

Via Massena, 42. Torino. Tel. 42.234

Resistori

**COSTRUZIONI
RESISTENZE
ELETTRICHE**

MILANO

VIA CARLO FARINI 53 . TELEFONO 69.26.86

Resistori a filo:

**SMALTATI
CEMENTATI
LACCATI**

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA
DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

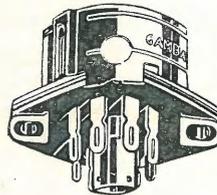
SUVAL

di G. Camba

MILANO

Sede: Via Dezza 47 . Telefono 487.727 - 44.330

Stabilimenti: { Milano . Via Dezza 47
Brembilla (Bergamo)



Supporti per valvole:

RIMLOCK . NOVAL . MINIATURA . OCTAL
cambio tensione fino a 7 voltaggi
Schermi per valvole Noval e Miniatura

ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA E IN U.S.A.
Fornitore della Spett. **PHILIPS RADIO**



A. GALIMBERTI
COSTRUZIONI RADIOFONICHE

MILANO - Via Stradivari 7 - Telef. 20.60.77

Mobili-Radio

Ci. Pi.

MILANO

RADIOACCESSORI - GIRADISCHI

Tutto per la radio

Ufficio Commerciale: **VIA MERCADANTE 2**
Magazzino vendita al minuto:
PIAZZA LIMA 3 . TELEF. 22.00.52 - 26.02.02

Il più completo ed aggiornato elenco
dei nominativi di trasmissione è il:

"CALL BOOK ITALIANO"

4^a edizione

N. 22 di «RADIO»

Richiedetelo versando sul c/c postale
N. 2/30040 «RADIO» Corso Vercelli 140,
Torino, L. 250.

OM!
associatevi al R.C.A.
avrete diritto:

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

Quota assoc. ordinaria 1952. Lit. 1000
Quota assoc. juniores 1952. Lit. 500

R.C.A. RADIO CLUB AMATORI
Segreteria Generale

Via Cavour 34 . RAVENNA . Casella Post. 37

A. G. GROSSI

Via Inama, 17 . Tel. 230.200 - 230.210

MILANO

STABILIMENTO SPECIALIZZATO PER LA STAMPA IN GENERE

Scale radio in vetro - materie plastiche e metallo. Lavorazione del vetro con procedimenti esclusivi di argentatura - piombatura e doratura.

Cartelli pubblicitari in tutti i tipi e con effetti fluorescenti.

L'attrezzatura del nostro nuovo stabilimento Vi garantisce rapidità di consegne e soddisfazione di ogni Vostra esigenza.

Interpellateci!

Visitateci!



S.p.A. J. GELOSO . Milano

Viale Brenta 29
Tel. 54.183/4/5/7 - 54.193

il **G 240/M**



REGISTRATORE MAGNETICO A FILO

- Incisione immediata di voce e musica.
- Disposizione reazione dei comandi.
- Accessori ausiliari meglio studiati.
- Grande flessibilità di impiego.
- Cambio rapidissimo delle bobine.
- Ridotte dimensioni di ingombro.
- Precisa indicazione del tempo.
- Alto rendimento del filo « Geloso ».
- Disponibilità delle parti di ricambio.
- Minimo ingombro delle bobine.
- Elevata fedeltà di riproduzione.
- Regolazione del tono in riproduzione.
- Adattabilità a tutte le reti c.a. (42-50 Hz).
- Prezzo moderato ed accessibile.
- RegISTRAZIONI ininterrotte di oltre un'ora.

continua la sua superba affermazione sul mercato italiano
e su quelli stranieri.

RADIO e TELEVISIONE

SOMMARIO

Notizie in breve	pag. 18
Libri e Riviste	» 21
Schemi interessanti: Registratore magnetico a filo « Mod. G 240 M » J. GELOSO	» 22
« QSO »	» 34
Stazioni di dilettanti: i 1 CXH	» 37
Articoli	» 38
Valvole: EF 80	» 40
Televisione: Televisore « Philips » per tubo MW 22/18 o MW 31/18 — II parte	» 46
Televisore a 6 valvole. — II parte — G. Borgogno	» 51
Idee e consigli	» 56
Produzione: Comba - Geloso	» 58
Bassa Frequenza	» 60
Piccola Posta	» 63
Avvisi economici	» 63
Indice inserzionisti	» 72

Diretta da:
GIULIO BORGOGNO

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

Tutti i diritti di proprietà tecnica, letteraria ed artistica sono riservati. È vietato riprodurre articoli o illustrazioni della Rivista. La responsabilità degli scritti firmati spetta ai singoli autori. La collaborazione pubblicata viene retribuita. Manoscritti, disegni, fotografie non pubblicate non si restituiscono. Una copia prenotata direttamente: lire 210; alle Edicole: lire 250. Abbonamento a 6 numeri: lire 1350; a 12, numeri: lire 2500. Estero: lire 1800 e lire 3000. I numeri arretrati, acquistati singolarmente costano lire 300; possono però essere compresi in conto abbonamento, se disponibili. Esclusività per la diffusione: SAISE - Via Viotti 8 a - Torino.

Edizioni "RADIO" - Corso Vercelli 140 - Telefono 23.485 - Conto Corrente Postale N. 2/30040 - Torino
Direzione Pubblicità: Torino - Ufficio di Milano: Borghi - Viale del Mille n. 70 - Telefono 20.20.37



notizie

La grande Esposizione tedesca della Radio e Televisione che doveva aver luogo a Dusseldorf dal 22 al 31 agosto p. v., è stata rimandata al periodo 27 febbraio - 8 marzo 1953. La causa di tale rimando va ricercata nel fatto che la mostra riguardante la televisione non avrebbe potuto essere, per l'agosto di quest'anno, in grado di offrire una produzione completa ed a punto. Anche il servizio di trasmissioni televisive inizierà, nella Germania occidentale, col marzo del '53 per cui l'industria e l'ente concessionario si sono trovati d'accordo nel decidere il rimando.

* * *

Un metodo assolutamente nuovo è quello recentemente messo a punto dalla « Westinghouse Electric Corporation » per la fusione di metalli. Abolita qualsiasi necessità di recipienti o di crogiuoli, la massa metallica da liquefare viene mantenuta sospesa da un potente campo elettromagnetico mentre le forti correnti indotte nella massa stessa la riscaldano fino a farla fondere. A parte il lato indubbiamente suggestivo, il nuovo metodo si presenta molto interessante per fusioni delicate nelle quali occorre evitare quegli inquinamenti anche minimi cui le pareti del crogiuolo danno inevitabilmente luogo, permettendo, nello stesso tempo, di realizzare notevoli risparmi dato che i crogiuoli sono spesso molto costosi.

* * *

Una ditta di Toledo ha recentemente annunciato di essere riuscita a produrre della carta al quarzo che conserva tutte le proprietà isolanti del quarzo cristallino. Si tratta di un duplicato artificiale del quarzo, che è ritenuto il più perfetto isolante offertoci dalla natura, sotto forma di fibre e quindi facilmente lavorabile. Questa carta speciale potrà resistere anche a temperature superiori ai 1600 gradi centigradi assai più elevate, quindi di quelle tollerabili dall'amianto. D'altra parte siccome il quarzo presenta perdite bassissime anche alle alte frequenze, essa potrà essere usata con ottimi risultati anche come isolante nei circuiti di apparecchi elettronici.

* * *

Ideatore di un modernissimo apparecchio per il taglio delle lamine metalliche sottilissime, è il Dr. E. F. Fullam del Laboratorio Ricerche della « General Electric Company ». L'apparecchio può essere adoperato per una grande varietà di materiali solidi, dall'amianto allo zinco; è stato creato

per poter preparare campioni da sottoporre all'esame dei microscopi elettronici. Esso possiede una robusta lama d'acciaio, la quale, però, non è affatto responsabile del taglio dei provini. Infatti, anche dopo un lungo uso, il suo filo non è minimamente consumato. Chi taglia le lamine è invece il sottilissimo filetto d'aria compressa che si forma immediatamente prima della lama. Questo curioso fenomeno si spiega molto facilmente con l'altissima velocità della lama in questione. Essa è fissata ad un disco con un diametro di nove centimetri e mezzo che ruota con un ritmo costante di 65 mila giri al minuto e possiede quindi, nella zona periferica, una velocità di 365 metri al secondo (oltre 1300 km/h), superiore cioè a quella del suono. I frammenti solidi da « affettare » vengono messi su di uno speciale porta pezzi della grandezza di una comune matita e portati sul cammino della lama. Le lamine che si possono ottenere con questo sistema possono raggiungere uno spessore di un ventimillesimo di millimetro (mille volte più sottile di un capello e sono addirittura invisibili ad occhio nudo).

* * *

Un nuovo procedimento elettrochimico è stato ideato e messo a punto dalla « Plasteplate Company Inc. » per l'applicazione di pellicole metalliche su oggetti stampati in materia plastica. Il metodo è particolarmente interessante perché adatto alla produzione su larga scala ed a costo notevolmente basso. L'applicazione di un deposito metallico su pezzi di bachelite, in vinilite o in altri materiali permette di ottenere prodotti particolarmente pregiati perché in tutto uguali apparentemente agli analoghi pezzi metallici e con resistenza spesso superiore. I metalli più adoperati sono il rame, il cromo, l'argento e il nichel. Spesso si adottano anche, per lo stesso oggetto, due strati, uno interno e l'altro esterno, di metalli diversi per ottenere insolite colorazioni. Le possibili applicazioni di questo procedimento sono praticamente infinite. Con materiale plastico metallizzato si possono costruire infatti parti di cruscotto d'aereo o d'automobile, maniglie per porte, giocattoli, fermagli per borsette, bottoni e tutta una vastissima gamma di oggetti ornamentali di ottimo effetto e di prezzo modesto.

* * *

E' stato realizzato dalla « Bell and Howell Company » un nuovo ed interessante tipo di proiettore per film da 16 millimetri, che sembra desti-

nato ad un grande successo. Oltre alle normali pellicole a passo ridotto che adottano il comune sistema sonoro, esso può infatti proiettare anche pellicole speciali con registrazione magnetica dei suoni su una striscia laterale della pellicola stessa.

La registrazione magnetica, anzi, può essere eseguita con questo stesso proiettore mentre si visiona il film.

Questa operazione risulta facilitata al massimo in quanto, con la registrazione sonora, esiste la possibilità di cancellare quante volte si vuole un commento mal riuscito per riempirlo di nuovo senza che la pellicola risulti menomamente danneggiata. D'altra parte si può eseguire il sonoro pezzo per pezzo, ed ascoltarlo immediatamente dopo la registrazione, dato che non c'è bisogno di alcuna attesa per fissare i suoni e non occorrono particolari cautele.

La banda sonora della pellicola è realizzata con un sottile deposito di ossido di ferro applicato su una striscia laterale dei normali film a passo ridotto, e viene impressionata dal campo magnetico prodotto da elettrocalamite (testine) collegate ad un amplificatore preceduto dal microfono.

Il proiettore completo, comprendente anche un altoparlante ed un amplificatore, oltre il microfono, è contenuto in una unica valigia. Il suo costo modesto e la semplicità del suo funzionamento mettono il film sonoro alla portata di qualsiasi piccola impresa, di istituti scientifici ed educativi e degli amatori del cinema. Un proiettore completo, comprendente il sistema di registrazione e rivelazione magnetica del suono e il sistema di rivelazione a cellula fotoelettrica comunemente adoperato, costa, infatti, soltanto 699 dollari (circa 433.000 lire).

* * *

Allo scopo di rendere del tutto automatico il maggior numero di processi di fabbricazione, molte industrie straniere stanno procedendo in misura sempre crescente all'applicazione di tecniche elettroniche. E' stato ideato un nuovo sistema per il montaggio automatico degli apparecchi radio.

Le tecniche elettroniche, oltre a far aumentare l'efficienza e la produttività dell'industria, hanno contribuito considerevolmente alla sicurezza degli operai. Alcune di esse hanno portato a migliori condizioni dal punto di vista igienico, come quando, per esempio, annullano la necessità dei forni. Congegni fotoelettrici possono venire impiegati per tenere sotto controllo macchine in movimento; dispositivi speciali rendono impossibili le esplosioni nei forni a gas o a petrolio. L'adozione della televisione nel campo industriale consente il controllo di esperimenti o processi pericolosi.

L'uso crescente dei raggi X rende più perfetti i prodotti finiti, mentre le aumentate disponibilità di isotopi radioattivi hanno notevolmente accelerato il ritmo di sviluppo di nuove applicazioni. Una relazione, riguardante il 1950, cita alcuni sviluppi interessanti registratisi in questo campo.

Per esempio, gli isotopi vengono impiegati quali agenti « traccianti », mentre emissioni di raggi gamma possono stabilire sino a qual punto si mescolino le vitamine ed altri speciali ingredienti aggiunti in proporzioni minute ai cibi per gli animali.

* * *

A causa della qualità scadente del prodotto, varie ditte svedesi e dello Stato di Israele sono state costrette a restituire considerevoli quantitativi di accessori per apparecchi radio precedentemente ordinati, nonché ad annullare altre commissioni passate all'industria radio ungherese. Allarmata da questo fatto, l'Unione Sovietica — che ha anch'essa ordinativi in corso presso fabbriche ungheresi — ha inviato immediatamente in Ungheria una speciale commissione perché sovrintenda alla produzione dei grandi quantitativi di merci destinati alla « madre Russia ».

* * *

Pareti di cemento armato dello spessore di circa due metri sono state necessarie per realizzare la sede di un nuovo, poderoso ciclotrone, il « Beta-tron », capace di conferire ai corpuscoli elementari energie dell'ordine di 24 milioni di volt-elettroni. La macchina verrà adoperata per l'analisi roentgenografica di pesantissimi getti di acciaio. Essa può eseguire una radiografia completa di un lastrone d'acciaio dello spessore di 178 mm. nello spazio di un solo minuto. In questo modo, l'esame di torrette per carri armati, tendente a scoprirne eventuali e pericolosi difetti interni, potrà essere compiuto in sole cinque ore, mentre, con i metodi finora adoperati, erano necessari circa sei mesi.

* * *

Le Isole Falkland avranno una stazione trasmittente ad alta potenza. Un contratto per la fornitura di una installazione a frequenza media da 5 kw è stato ottenuto dalla Marconi's Wireless Telegraph Co, Ltd. di Chelmsford, Essex.

La consegna dell'apparato trasmittente con l'attrezzatura necessaria e parti di ricambio è prevista per l'estate di quest'anno.

Le Isole Falkland, un gruppo di circa 100 piccole isole presso l'estremità sud-orientale del Continente Americano, hanno una popolazione di oltre 2 mila anime. Nel 1939 venne impiantato un sistema di radio-trasmissioni, ma solo nel 1942 venne consegnata la prima trasmittente funzionante a soli 45 watt. La nuova installazione a Port Stanley diffonderà il programma locale a tutta la popolazione.

* * *

Il dott. Rawdon Smith ha ideato e messo a punto un nuovo metodo per la riproduzione simultanea, e a basso costo, di un gran numero di copie di registrazioni magnetiche dei suoni. Il sistema, denominato « Multitape », si serve di una sola macchina per stampare contemporaneamente tutte le copie le quali conservano immutati i pregi dell'originale e possono essere adoperate con un qualsiasi apparecchio rivelatore anche del tipo adottato negli studi di radiodiffusione. E' appunto la radiodiffusione che potrà

trarre immediatamente i maggiori vantaggi dall'adozione del «Multitape» che permetterà di eliminare i costosi collegamenti telefonici fra le varie emittenti nella diffusione simultanea dello stesso programma da tutte le stazioni di una rete radiofonica. Ciascuna stazione potrà infatti essere dotata di una copia propria perfettamente identica all'originale.

Con i sistemi finora adoperati tutto questo non era possibile perchè le varie copie venivano ottenute l'una dall'altra con un tale progressivo decadimento della qualità che le ultime non erano che un pallido ricordo della registrazione originale. Attualmente esiste una sola macchina «Multitape», ma si spera di poterne presto mettere in commercio numerosi altri esemplari.

* * *

Un nuovo metodo recentemente scoperto apre la via ad immense possibilità nel campo delle radiocomunicazioni su onde corte. Le irregolarità nella ionosfera, che venivano finora considerate come un inconveniente per le trasmissioni in alta frequenza, vengono ora sfruttate proprio per permettere collegamenti diretti anche per grandissime distanze. La ionosfera, come è noto, è uno strato in cui gli atomi dei gas presenti sono ionizzati, hanno cioè perduto elettroni sia per effetto dei raggi cosmici che delle radiazioni ultraviolette. Essa funziona, per le onde radio a frequenza non molto elevata, come un enorme specchio che le riflette sulla terra permettendo in tal modo, di superare l'ostacolo rappresentato dalla curvatura terrestre, nei radiocollegamenti a grande distanza.

In modo del tutto diverso stanno, però, le cose per le onde a propagazione quasi-ottica usate attualmente in televisione. Esse non vengono riflesse dalla ionosfera e possono essere captate soltanto in una zona ristretta per la quale esiste visibilità diretta con la stazione emittente. Con il nuovo sistema sperimentato recentemente si è potuta superare questa difficoltà puntando le antenne direttive in quelle regioni della ionosfera in cui la ionizzazione è più intensa. L'onda di 49,8 Megahertz, adoperata in questi esperimenti, è così riuscita a superare l'ostacolo della curvatura terrestre, permettendo una ricezione sufficientemente buona anche in punti molto lontani dalla stazione emittente.

Gli studi su questo nuovo sistema di radiocollegamento sono condotti dal Massachusetts Institute of Technology (MIT) e dal National Bureau of Standards in collaborazione con la «Collins Radio Company» di Cedar Rapids. Durante un intero anno i segnali emessi da un'antenna a Cedar Rapids (Iowa) sono stati regolarmente ricevuti a Sterling (Virginia) a distanza, quindi, di 1280 chilometri.

Questa antenna è del tipo rombico altamente direttivo.

Si pensa che la massima distanza superabile con questo metodo sia di 1900 km. Ciò significa che con una serie di stazioni ripetitrici nel Labrador e nella Groenlandia saranno possibili collegamenti televisivi diretti fra l'America e l'Europa.

Tuttavia questa possibilità non è certo immediatamente traducibile in pratica. Molte sono ancora le difficoltà da superare e i perfezionamenti da apportare al sistema, ma la strada comunque è aperta per il prossimo futuro.

televisione

Il mezzo più rapido di cui si dispone oggi per trasportare i documenti d'attualità da una sponda all'altra dell'oceano è rappresentato dall'aeroplano. Ciò porta come conseguenza che in America, o viceversa, non si possono vedere sugli apparecchi televisivi le cronache cinematografiche di avvenimenti particolarmente significativi accaduti in Europa o in altre regioni equidistanti, se non con un ritardo che è, al minimo, di una giornata. Questo stato di cose potrà essere radicalmente modificato quando verrà applicato un nuovo sistema dovuto al Dr. Ernst Alexanderson, della General Electric Company.

Il Dr. Alexanderson, che è di origine svedese, è attualmente uno dei più prolifici inventori americani e conta al suo attivo ben 320 brevetti, la maggior parte dei quali nel campo della radio e della televisione. Secondo il suo nuovo sistema, i documentari cinematografici potranno essere immediatamente trasmessi per radio in fac-simile e quindi irradiati dalle emittenti televisive. Ciò permetterà di vedere qualsiasi avvenimento importante, poche ore dopo il suo svolgimento. L'interessante scoperta ha particolare valore in quanto, grazie ad essa, i popoli del mondo libero vedranno ancor più abbreviate le distanze geografiche che li separano.

* * *

E' stato già montato su numerosi aerei dell'Aviazione e della Marina degli Stati Uniti un nuovo tipo di radar che dà, su un apposito schermo, una immagine costante di tutto ciò che può venirsi a trovare sulla rotta del velivolo. Montagne, aeroplani, formazioni temporalesche ed altri ostacoli, vengono «visti» dal pilota fino a distanze di 320 chilometri.

* * *

Il servizio televisivo della BBC ha iniziato una serie sperimentale di programmi per bambini affetti da sordità. Il programma, cui coopera l'Istituto Nazionale dei sordi, è inteso a far apprendere ai bambini a comprendere le parole dall'atteggiamento delle labbra di chi parla, e consisterà in brevi documentari, che verranno spiegati chiaramente e lentamente da un presentatore. Ogni frase pronunciata dal presentatore verrà subito dopo scritta in grandi lettere su una lavagna.

* * *

A somiglianza del piccolissimo apparecchio radio-trasmittente portatile noto sotto il nome di «Walkie-talkie» (cammina e parla), l'ultimo gioiello della tecnica elettronica, realizzato dalla «Radio Corporation of America» potrebbe invece essere

chiamato «Walkie-lookie» (cammina e guarda). Si tratta infatti di un apparato televisivo completo di sistema ottico di ripresa e di trasmettitore la cui costruzione è talmente compatta che può benissimo essere contenuto in un normale sacco alpino. Il cuore di questo apparecchio è rappresentato da un nuovo tipo di tubo elettronico per la trasformazione delle immagini luminose in segnali radio, denominato «vidicon», che misura appena 15,2 centimetri di lunghezza e 2,54 di diametro. Tutto il sistema di ripresa delle scene ha dimensioni non più grandi di quelle di una macchina cinematografica da 16 mm. Il «cammina e guarda» aprirà forse una nuova era all'impiego della televisione. Esso permetterà reportage immediati di eventi di cronaca o di fatti comunque importanti anche in zone molto disagiate. Inoltre si pensa già di sfruttarlo per alcune applicazioni industriali. I fabbricanti di automobili, ad esempio, sistemando questo apparecchio sul fondo delle macchine da prova, potranno vedere su un semplice schermo di ricevitore televisivo esattamente ciò che vedrebbe un autista nel prendere una curva ad alta velocità, e ricavare da queste visioni gli elementi per eventuali modifiche.



libri e riviste

RADIOMARELLI - «CATALOGO PARTI DI RICAMBIO». Editrice: Radiomarelli, Milano, corso Venezia 51. Due volumi di cm. 30 x 21 - uno di cm. 22 x 16 - uno di cm. 15 x 21 con numerosissime illustrazioni e schemi.

In occasione del ventennale della RADIOMARELLI, questa primaria industria radioelettrica ha recentemente pubblicato una serie di interessanti volumi nei quali è riassunta tutta la sua molteplice produzione dal 1930 al 1950.

La serie consta di quattro volumi. In uno di essi è raccolta in una successione di magnifiche illustrazioni a colori, tutta la produzione dei radiorecettori RADIOMARELLI nei 20 anni di attività della Ditta.

Gli altri tre volumi, in una successione ordinata dal 1° al 3°, contengono un catalogo riccamente documentato delle parti di ricambio dei radiorecettori RADIOMARELLI.

In particolare nel volume 2° e 3° sono contenuti gli schemi elettrici quotati di tutti i radiorecettori RADIOMARELLI in modo da costituire una preziosa fonte di guida e di informazione per radiotecnici, nel loro lavoro di assistenza ai clienti e riparazione degli apparecchi.

B. G. DAMMERS, J. HAANTJES, J. OTTE e H. VAN SUCHTELEN - «UTILISATION DU TUBE ELECTRONIQUE DANS LES APPAREILS RECEPTEURS ET AMPLIFICATEURS» (Applicazioni dei tubi elettronici ai radiorecettori ed amplificatori). Volume I. Editrice: N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven - Un volume in-8°, pp. 450 con numerose figure. Rilegato.

Questo volume che è il quarto della Serie sui Tubi Elettronici, edita dalla Biblioteca Tecnica Philips, costituisce la prima di tre parti dedicate alle applicazioni dei tubi elettronici nei radiorecettori. Questa prima parte si occupa dell'amplificazione in AF e a frequenza intermedia, del mescolamento e del raddrizzamento dei segnali. La seconda parte si occuperà dell'amplificazione a BF e finale, del controaccoppiamento e dell'alimentazione; la terza parte sarà dedicata alla regolazione, ai fenomeni laterali e al calcolo di ricevitori ed amplificatori.

L'opera potrà essere di grande ausilio ai radio-costruttori, per quanto riguarda la scelta dei tubi, il loro impiego nei radiorecettori ed amplificatori, ed il calcolo dei relativi circuiti.

Essa è compilata in modo tale da poter giovare altresì agli studenti di Radiotecnica delle Scuole medie ed universitarie. Il lettore potrà constatare che i vari argomenti sono trattati in forma più esauriente di quella normalmente riscontrata nelle pubblicazioni tecniche similari. Gli AA. si sono giovati, nella compilazione dell'opera, dei loro continui contatti coi costruttori di apparecchiature radioelettriche e del ricco materiale documentario e dell'esperienza accumulata dalla Casa Philips di Eindhoven.

Per poter trarre buoni frutti dal contenuto del libro è necessario possedere una conoscenza, sia pure elementare, della tecnica dei Tubi Elettronici, che può acquistarsi per esempio leggendo il primo volume della Serie «Fondamenti della tecnica dei tubi elettronici» già edito.

Nella trattazione gli AA. si sono sforzati di dare il massimo risalto alle applicazioni pratiche della teoria e di svolgere la parte matematica nella forma più semplice e piana.

Il titolo del volume già spiega chiaramente qual'è l'argomento al quale è stata circoscritta la trattazione; tuttavia, dal momento che ci può essere una certa latitudine di vedute sull'interpretazione e sullo sviluppo da dare al tema, si aggiunge che nel presente libro sono ampiamente descritti, per es., i circuiti oscillanti, i filtri di banda ed i trasformatori, mentre bobine, condensatori ed altoparlanti sono rinviati alle rimanenti due parti dell'opera 5° e 6° volume della Serie.

Questo quarto volume è diviso in cinque grandi parti, a lor volta suddivisi in vari capitoli.

REGISTRATORE MAGNETICO A FILO - MOD. G 240 M

COSTRUZIONE DELLA S. p. A. J. GELOSO - MILANO



LO SCHEMA ELETTRICO

Nel registratore G 240-M vi sono in tutto quattro valvole di cui una ha il compito di raddrizzatrice per l'alimentazione mentre le altre tre sono predisposte in circuiti di bassa frequenza e, con opportune commutazioni, servono tanto alla registrazione che alla lettura della stessa.

Le citate valvole sono: una 6J5, una 6SL7, una 6V6 mentre la raddrizzatrice è la 6X5.

Un commutatore unico a tre settori (C1-C2-C3) provvede al passaggio dalla posizione di registrazione a quella di ascolto e viceversa nonché alla posizione di riposo. Le commutazioni che detto organo effettua predispongono il circuito come segue: *in audizione* la testina di lettura (N. 1204) viene collegata all'ingresso dell'amplificatore (griglia della valvola 6J5). Un dispositivo di controllo di tono viene inserito contemporaneamente ad una rete di controreazione (condensatore fisso da 350 pF e potenziometro da 0,5 M Ω).

La valvola 6V6 è posta in condizioni di amplificatrice finale e ad essa il segnale perviene dopo una successiva amplificazione ottenuta a mezzo dei due stadi di cui alla valvola 6SL7.

In registrazione la citata rete di controreazione con relativo controllo di tono viene esclusa. La valvola 6V6 viene posta in condizione di oscillatrice. All'ingresso dell'amplificatore viene inserito in luogo della testina di lettura, il microfono o meglio la presa schermata apposta alla quale può essere connesso il segnale di bassa

frequenza da registrare proveniente tanto da un microfono come da ricezione radio, da pick-up telefonico o da pick-up fonografico. La testina N. 1204 riceve il segnale amplificato e lo registra sul filo.

La valvola 6V6, come si è visto, funge quindi alternativamente da amplificatrice finale per l'altoparlante e da oscillatrice. In quest'ultimo caso essa oscilla su una frequenza di circa 35 kHz e genera l'energia necessaria all'operazione di cancellazione della registrazione non desiderata a mezzo dell'apposita testina che agisce sul filo mentre tale energia polarizza pure la testina di registrazione. La forma d'onda di questa oscillazione ha notevole importanza perchè discostandosi dalla forma voluta è facile introdurre distorsione nella registrazione.

La valvola d'entrata dell'amplificatore, 6J5, ricava la polarizzazione di griglia dalla resistenza di valore elevato posta tra griglia e massa (1 M Ω); questa resistenza provvede alla formazione di una leggera tensione negativa verso la griglia. Il catodo di questa valvola viene pertanto collegato a massa. La resistenza di carico della 6J5 è di 50.000 ohm; dalla placca della valvola il segnale viene prelevato e, tramite un condensatore da 50.000 pF, portato ai capi del potenziometro da 0,1 M Ω (N. 434) regolatore di volume che dosa segnale entrante alla griglia del primo triodo contenuto nella 6SL7. Come si è già detto la 6SL7 comporta due stadi di amplificazione in cascata ed ogni triodo ivi presente è polarizzato

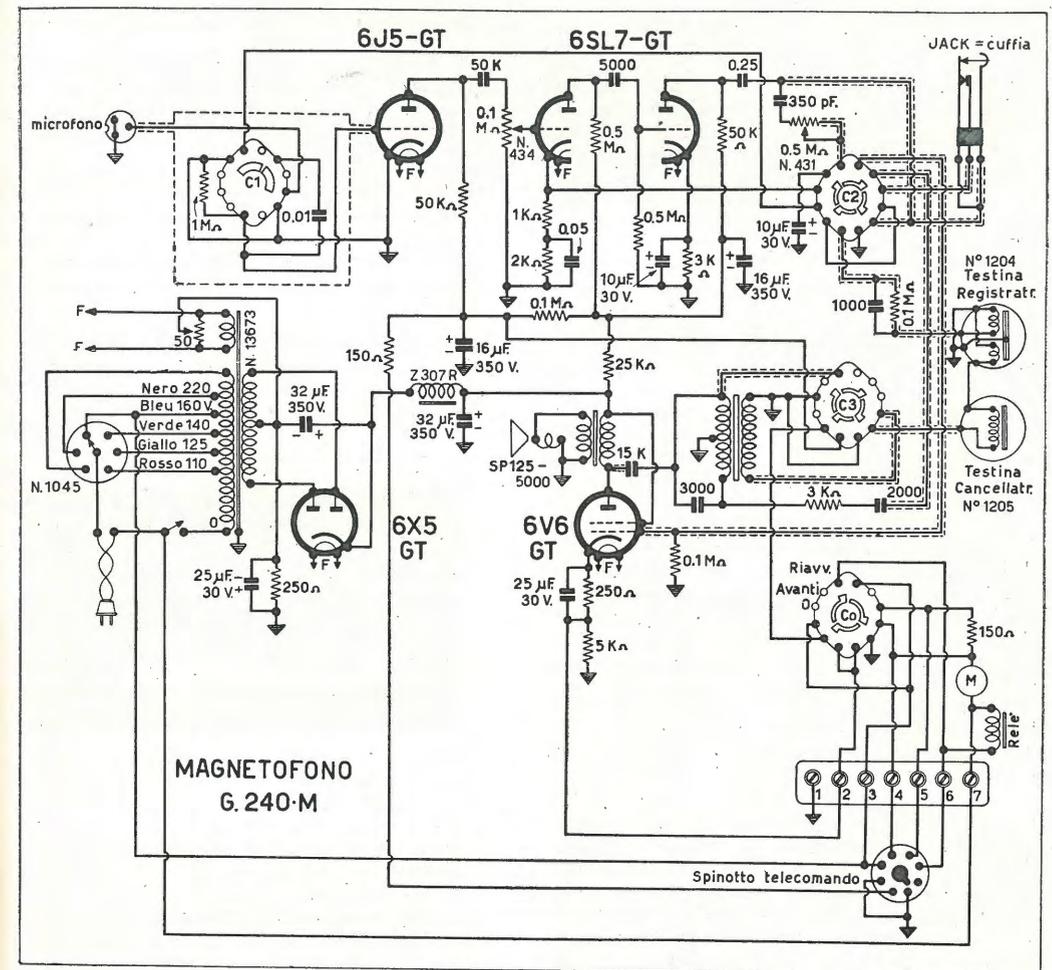
sul proprio catodo. Al primo triodo, direttamente al catodo, giunge il segnale di controreazione; per la più opportuna applicazione di quest'ultima la resistenza catodica è suddivisa in due sezioni (1100 e 2000 ohm).

Un secondo commutatore, segnato C0 sullo schema, riguarda in particolare l'alimentazione del motore ed ha tre posizioni contrassegnate dall'Arresto (0), dalla posizione *Avanti* e dalla posizione *Riavvolgimento*.

Il trasformatore di alimentazione, che porta il N. 13673 di catalogo, presenta il primario predisposto per tutte le abituali tensioni di rete da 110 a 220 volt (42-50 Hz) nonché due secondari, uno per l'alta tensione e l'altro per l'accensione di tutte le valvole ivi compresa la raddrizzatrice che è del tipo a riscaldamento indiretto. Mediante un opportuno accorgimento si è provveduto ad eliminare efficacemente il disturbo proveniente dal ronzo dell'accensione e si è ottenuto ciò creando una tensione a mezzo della resistenza da 250 ohm collocata tra il centro del-

l'avvolgimento di alta tensione e la massa. La tensione suddetta è portata al cursore di una resistenza variabile da 50 ohm i cui capi estremi sono collegati precisamente ai due estremi dell'avvolgimento secondario di accensione. In fase di messa a punto dell'apparecchio il cursore viene bloccato sulla posizione di minimo ronzo; quest'ultimo, data l'elevata amplificazione, sarebbe notevole e fastidioso ove non si fosse ricorso a questo accorgimento.

Il filtraggio della tensione anodica è notevole: ad esso provvedono capacità di elevato valore, più precisamente un condensatore da 32 μ F come prima capacità, tra il catodo della 6X5 ed il centro dell'avvolgimento AT del trasformatore. Segue una impedenza di filtro (Z307R) e, dopo di questa, un secondo condensatore da 32 Microfarad. La tensione che alimenta le placche dei due triodi della 6SL7 attraversa un'altra cella di filtraggio formata da una resistenza di 25.000 ohm e da un condensatore elettrolitico da 16 μ F. La tensione destinata al triodo di entrata 6J5 su-



bisce un ulteriore filtraggio a mezzo di una resistenza di 100.000 ohm e di un altro condensatore da 16 μ F; come vedesi, da questo punto di vista ogni cura è stata presa per l'eliminazione del ronzio d'alimentazione.

Una resistenza da 100.000 ohm in parallelo alla quale è collegato un condensatore da 1000 pF è posta in serie, ed agisce come filtro per l'opportuna correzione della curva di frequenza, sul conduttore che porta il segnale alla testina di registrazione. Tutti i conduttori relativi alle testine e facenti capo alle linguette del commutatore sono opportunamente schermati per evitare accoppiamenti, ronzii di griglia ecc.

Sullo schema si osserva la presa a « jack » destinata all'inserzione della cuffia; con l'inserzione di quest'ultima l'altoparlante viene escluso dal funzionamento in quanto alla griglia della valvola finale 6V6 non giunge più alcun segnale. Il « jack » è predisposto in maniera che nella posizione di riposo, e cioè senza lo spinotto della cuffia inserito, stabilisce un contatto di continuità per l'avvio del segnale alla valvola finale che in tal modo funziona regolarmente rendendo l'audizione in altoparlante. Quest'ultimo è del tipo magnetodinamico, con cono da 125 mm. di diametro.

Un apposito « relais » è destinato alle commutazioni riguardanti il motore. Tutti i fili relativi al telecomando fanno capo ad uno spinotto a passo octal e gli accessori di telecomando (interruttore N. 677 - comando a pedale N. P 668) sono opportunamente muniti dello spinotto maschio e del cavo a più conduttori necessario.

Inconvenienti possibili.

Il mancato funzionamento della valvola 6V6 in funzione di oscillatrice può dar luogo ai seguenti inconvenienti:

- 1) L'apparecchio non cancella le registrazioni precedenti o le cancella solo parzialmente.
- 2) La registrazione risulta molto debole e distorta.

In questi casi occorre verificare anzitutto lo stato della valvola 6V6, sia a mezzo di provavalvole o, meglio ancora, inserendone una nuova di prova. Se la valvola non risulta difettosa l'esame va rivolto ai diversi componenti del circuito oscillatore che si trovano tutti raggruppati assieme al trasformatore speciale (avvolgimento a nido d'ape) su di un'apposita bassetta. Se tutto sembra ancora regolare si verifichi che la sezione C3 del commutatore predisponga i regolari contatti a mezzo delle mollette e, infine, si controllino ancora i conduttori che portano la tensione alle testine. Si tenga presente che quando l'oscillatore funziona regolarmente la corrente assorbita dalle testine (in registrazione) è di circa 650 mA, misurati con un milliamperometro a termocoppia. Gli altri inconvenienti che possono verificarsi sono quelli comuni a tutti gli amplificatori di bassa frequenza e per essi ci si regolerà secondo

il sistema abituale che consiglia per prima cosa il controllo delle tensioni su tutti i diversi punti ove esse debbono essere presenti. Riscontrata la mancanza di una tensione non sarà difficile al tecnico risalire alla causa dell'anomalia. Naturalmente anche per quanto riguarda le sezioni C1 e C2 del commutatore si dovrà aver cura, in caso di irregolarità di funzionamento dell'apparecchio, di controllare l'efficienza del contatto di tutte le linguette; lo stesso può dirsi dei contatti della presa a « jack » e dei contatti dell'altro commutatore, « C0 ».

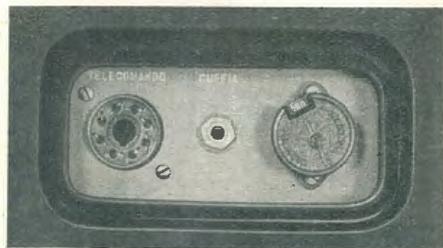
NOTE DI FUNZIONAMENTO

Le operazioni da svolgere per il regolare funzionamento di questo registratore non sono complesse né numerose. Riassumiamo qui tutte le operazioni, anche quelle più semplici ed intuitive, onde consentire anche al profano di rendersi conto di ciò che ogni comando rappresenta e di evitare di conseguenza insuccessi o inconvenienti. In brevissimo tempo, dopo solo qualche prova, chiunque risulta in grado di predisporre un giusto funzionamento.

Operazioni preliminari.

1) Inserire la spina apposita nella presa di corrente così come per un comune apparecchio radio, dopo aver controllato che sul cambiatensioni situato sul lato destro dell'apparecchio sia leggibile la tensione di rete di cui si dispone (125 o 160 o 220 V ecc.). Si abbia pure cura di accertarsi che la frequenza della rete luce di cui si dispone sia la stessa per la quale è predisposto il motore.

2) In caso di non coincidenza della frequenza di rete con quella predisposta per il motore si seguano le semplici istruzioni riportate sulla apposita targhetta situata sul lato inferiore (fondo)



Il cambiatensioni di rete, la presa octal che consente l'impiego degli appositi accessori per il comando a distanza e la presa per l'uscita del segnale a tensione ridotta (per cuffia piezoelettrica o per l'inoltro ad amplificatore esterno) - presa a « jack » - si trovano in un piccolo vano che, osservando l'apparecchio di fronte, è situato sul fianco destro.

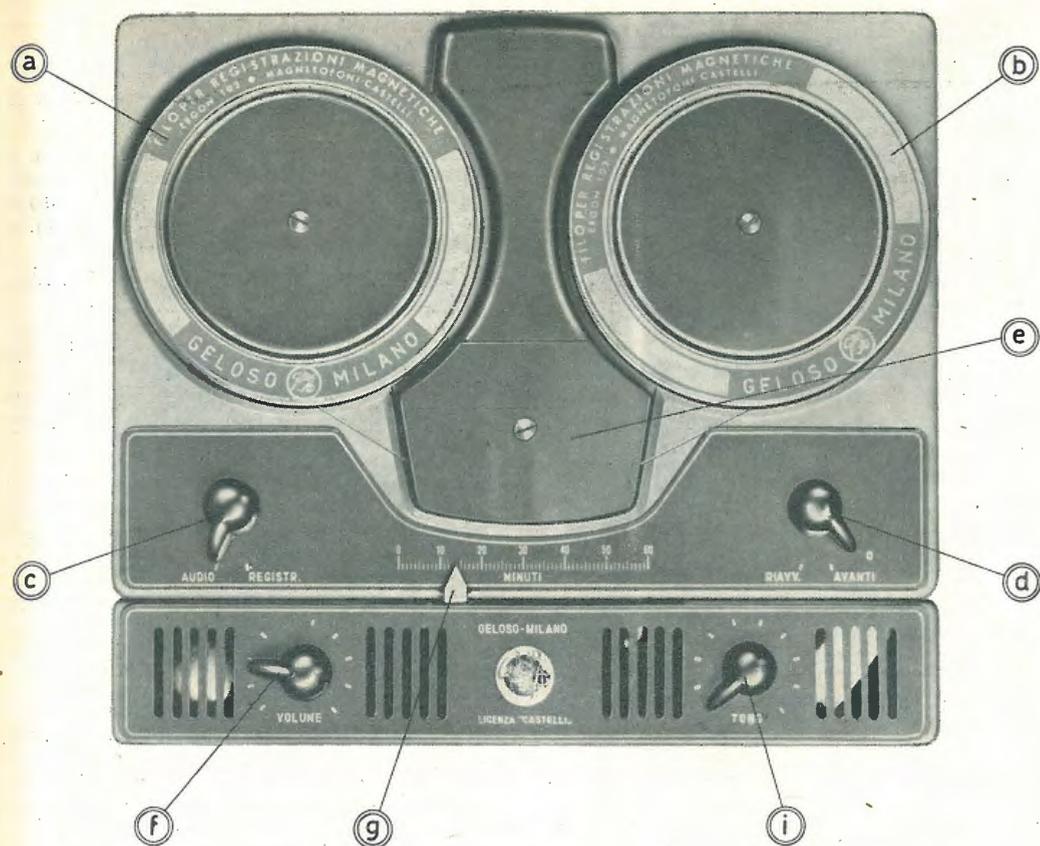


Fig. 1. - Veduta del piano superiore del registratore con i diversi bottoni di comando.

del mobiletto, accessibile dalla parte retrostante, sollevando il doppio fondo. Le operazioni di adattamento alla frequenza consistono semplicemente nel collocamento della ruota gommata (vedi figura) in maniera che resti leggibile la frequenza esatta. Quest'ultima sarà normalmente o di 42 o di 50 periodi.

3) Ruotando il bottone ad indice « i » (vedi fig. 1), che comanda, oltre alla regolazione di tono in audizione, l'interruttore generale dell'apparecchio. Ruotando pertanto tale bottone verso destra si da sentire uno scatto l'apparecchio — dopo una attesa di circa 15" — sarà pronto per il funzionamento essendosi nel frattempo riscaldate le valvole.

4) Sopra i due tamburi (« A » - fig. 2) devono essere inseriti i caricatori del filo (« b » - « a » fig. 1) avendo cura di porre in « b » una bobina carica ossia con tutto il filo avvolto. La bobina « a » è quella destinata a ricevere il filo e pertanto ne deve essere priva o deve essere in con-

dizione di ricevere filo per tutta la durata della registrazione che si desidera effettuare. L'operazione di inserzione delle bobine è di per se semplice in quanto, infilate sul tamburo, basta una leggera pressione verso il basso sino ad udire uno scatto, per sistemare il caricatore. Tale operazione può essere resa ancora più semplice dall'uso del Portabobine N. 1201 che inserisce o estrae entrambe le bobine con una sola operazione (vedi note sugli accessori).

5) Mettere in moto il motore dell'apparecchio portando l'indice del bottone « d » (fig. 1) in corrispondenza della scritta AVANTI. Il tamburo « a » (fig. 1) inizierà la rotazione.

6) Afferrare con due dita l'estremità del cordoncino di cotone con cui termina il filo della bobina « b », farlo passare nell'apposito taglio del portatestine « e » ed accompagnarlo per un paio di giri sulla bobina « a » in rotazione, fino a che si sia avvolto in modo da consentire il trascinarsi della bobina « b ».



Oltre all'abituale adattamento alla tensione di rete (cambiatensioni) è necessario predisporre il motore per la giusta frequenza (42 ÷ 50 Hz). Per eseguire questa operazione si devono seguire le semplici istruzioni riportate sulla targhetta e che consistono nel collocamento della ruota gommata in maniera che resti leggibile la frequenza richiesta.

- 7) Arrestare l'apparecchio portando nuovamente l'indice del bottone «d» (fig. 1) in posizione «0».
- 8) Mettere l'indice del segnatempo «g» (fig. 1) sullo zero premendo l'indice stesso verso il basso, leggermente, e spostandolo contemporaneamente verso sinistra.

Registrazione.

A) - DA MICROFONO.

- 1) Inserire l'attacco schermato di cui è munito il cordone del microfono nell'apposita presa sita sul lato sinistro dell'apparecchio (visto di fronte) osservando che la linea di fede o guida dell'attacco sia rivolta verso l'alto perchè, non coincidendo tale linea di fede non sarà possibile far entrare nel suo alloggiamento l'attacco. Quest'ultimo deve essere premuto sino in fondo per un contatto efficace e sicuro.
- 2) Portare l'indice del bottone «c» (fig. 1) in posizione REGISTRAZIONE.
- 3) Portare l'indice del bottone del volume («f» - fig. 1) sulla tacca segnata in rosso.
- 4) Portare l'indice del bottone («d» - fig. 1) nuovamente sulla posizione AVANTI come già si era fatto all'inizio per far avvolgere le prime spire di filo.
- 5) Iniziare e continuare la registrazione parlando a circa 30-50 centimetri dal microfono con voce normale.
- 6) Ultimata la registrazione o comunque, per arrestare l'apparecchio, portare l'indice del bottone «d» (fig. 1) in posizione «0» ciò che farà arrestare lo svolgimento del filo. Passando l'indice del bottone «c» (fig. 1) dalla posizione REGISTRAZIONE a quella AUDIO l'apparecchio sarà pronto per l'audizione.

B) - DA DISCHI.

- 1) Inserire nella presa del microfono di cui si è detto sopra e dalla quale l'attacco del microfono sarà estratto, l'attacco di cui è munito il cordone di raccordo N. 363.
- 2) Collegare i fili terminali del raccordo con i fili terminali del pick-up. La calza schermante del filo del pick-up deve essere unita al filo bianco del raccordo mentre il filo interno alla calza sarà unito al filo rosso del raccordo.
- 3) Eseguire tutte le operazioni di cui alla registrazione da microfono dal N. 2) al N. 6). Il cordone di raccordo N. 363 è dotato di apposito attenuatore sì da consentire una registrazione ottima lasciando il comando di volume («f» - fig. 1) in corrispondenza della tacca rossa allorchè si impiega un pick-up a tensione d'uscita normale. Se la tensione d'uscita del pick-up è invece alquanto bassa si potrà portare l'indice del regolatore di VOLUME oltre la tacca rossa ciò che aumenterà l'amplificazione del segnale entrante; a questo proposito sarà bene effettuare qualche prova preliminare notando l'indicazione per la quale si hanno i migliori risultati senza peraltro amplificare eccessivamente ciò che recherebbe distorsione.

C) - DA RADIO.

Le registrazioni dalla radio si possono effettuare in due modi.

Un primo modo consiste nel predisporre semplicemente il microfono del registratore (l'apparecchio si troverà nelle stesse identiche condizioni della normale incisione da microfono - vedi sopra) ad una distanza di circa 30 centimetri dall'altoparlante dell'apparecchio radio. L'emissione sonora dell'altoparlante sarà pertanto captata dal microfono e registrata così come avviene allorchè si parla nel microfono. Questo tipo di registrazione è conveniente però solo per quanto riguarda la parola perchè per la musica è assai più indicato il secondo sistema.

Per poter registrare dalla radio con il secondo sistema che diremo di qualità, ci si vale dello stesso cordone di raccordo N. 363 che si adotta, e di cui si è detto, nella registrazione da dischi. Esso sarà inserito al posto del microfono e i due fili di cui è costituito dovranno essere connessi all'apparecchio radio. Si dovrà collegare il filo bianco del raccordo alla massa dell'apparecchio radio ed il filo rosso al potenziometro regolatore di volume, dal lato del massimo segnale e cioè dal lato opposto alla massa.

La regolazione del volume sonoro di incisione sarà effettuata sempre dal comando del registratore e normalmente si noterà che la migliore condizione corrisponde all'indice del bottone «f» (fig. 1) in corrispondenza della tacca rossa. Anche per queste registrazioni sarà opportuno effettuare qualche prova preliminare che consentirà di determinare la migliore posizione del regolatore di volume in dipendenza dell'intensità della ricezione radio.



Sopra è raffigurato il cordone di raccordo N. 363, munito di attacco 396R. Esso può venire impiegato tanto per registrare sul filo ciò che è inciso su dischi quanto per registrare i programmi ricevuti dall'apparecchio radio. Il cordone raffigurato sotto è invece il N. 362, munito di spina a «jack» e serve per unire il registratore ad amplificatori o radiogrammofoni onde riprodurre le registrazioni con potenza e fedeltà elevata.

D) - DA TELEFONO.

Per le registrazioni delle conversazioni telefoniche si adotta il pick-up telefonico N. 1203. Esso è munito di cordone terminante, come il cordone di raccordo già citato e come il microfono, in un attacco schermato che deve essere inserito sempre nella già citata presa posta sulla sinistra del mobiletto. La capsula di questo pick-up va avvicinata all'apparecchio telefonico. Essa va posta, più esattamente, sotto il piano del telefono mentre la fascetta di gomma fornita assieme consentirà di mantenerla aderente al fondo del telefono, allacciandola e premendola con una certa pressione. La fascetta di gomma girerà attorno al telefono e sarà agganciata, in uno dei suoi fori, all'apposito piucolo situato sul retro del pick-up. Per installazioni permanenti si può creare una base al telefono, nella quale la capsula sarà sistemata convenientemente e sarà eliminata in tal caso la cinghia in gomma. La migliore posizione della capsula sarà determinata sperimentalmente orientandola e sistemandola in diversi punti sino ad avere il massi-



Il pick-up telefonico N. 1203. Esso deve essere allacciato all'apparecchio telefonico a mezzo dell'apposita cinghia elastica in modo da collocare la capsula sul fianco o sotto la base del telefono.

mo segnale. In qualche caso la capsula può essere anche sistemata al cornetto del telefono.

Ascolto.

Per poter effettuare l'ascolto di quanto registrato occorre riavvolgere il filo e occorre ricordarsi sempre della seguente avvertenza:

— il bottone «c» (fig. 1) deve trovarsi in posizione AUDIO. Non osservando questa avvertenza e cioè facendo svolgere il filo inciso con l'indice del bottone «c» (fig. 1) posto su REGISTRAZIONE, quanto è stato registrato verrà automaticamente cancellato con lo svolgimento del filo stesso.

Osservata l'avvertenza di cui sopra ecco, più esattamente, come bisogna agire per l'ascolto.

1) Riavvolgere il filo che durante la registrazione si è portato dal rochetto «b» al rochetto «a» (fig. 1); per far ciò è sufficiente che l'indice del bottone «d» (fig. 1) sia volto sulla posizione RIAVVOLGIMENTO. Il filo si riavvolgerà in «b» (fig. 1) assai più rapidamente di quanto non faccia allorchè si registra e cioè di quanto si avvolge in «a» (fig. 1). Durante il riavvolgimento il segnatempo «g» (fig. 1) — che si sarà spostato nella fase di registrazione verso destra segnando la durata in minuti primi — si sposterà automaticamente in senso contrario e cioè tornerà verso lo zero. Durante il riavvolgimento si udranno nell'altoparlante suoni striduli e attenuati che saranno corrispondenti alla registrazione eseguita ma riprodotta a rovescio e a fortissima velocità. Questi suoni possono essere eliminati ruotando l'indice dell'indicatore di VOLUME verso lo zero mentre, in alcuni casi, con un po' di pratica ci si può valere di essi per individuare qualche punto particolare della registrazione dal quale si vuol iniziare l'audizione.

Se si vuol proprio ottenere ciò si può, in fase di registrazione, terminato il pezzo che interessa, incidere qualche suono particolare, ripetuto o meno (esempio, un fischio) che, nella lettura a rovescio potrà comunque essere individuato e, in sua corrispondenza arrestato il riavvolgimento.

2) Terminato il riavvolgimento iniziandosi come sopra, o terminata la parte di riavvolgimento che interessa, è sufficiente portare l'indice del bottone «d» (fig. 1) sulla scritta AVANTI per poter ascoltare immediatamente l'audizione. Il tono ed il volume saranno regolati a piacere. Ci si ricordi, come è detto sopra, di osservare che il bottone «c» (fig. 1) sia sulla posizione AUDIO.

ACCESSORI PER IMPIEGHI DIVERSI

Raccordo per amplificatori N. 362.

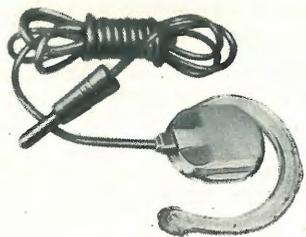
L'audizione di quanto registrato può essere effettuata anche con elevata potenza, interponendo tra il registratore e l'altoparlante o il sistema di altoparlanti, un amplificatore o anche, un radiogrammofono. In questi casi si potrà ottenere pure una qualità migliore nella riproduzione in quanto, oltre alla potenza si disporrà di un altopar-

lante di più ampie dimensioni, assai spesso collocato in mobile contribuente al miglioramento della riproduzione delle frequenze acustiche più basse.

Per la riproduzione a maggiore potenza ci si regoli come segue:

1) Si inserisca la spina a «jack» nell'apposita presa che è sita nel vano praticato nel mobiletto, posto sul lato destro osservandolo frontalmente. La presa è contraddistinta dalla dicitura CUFFIA. 2) Inserire i due puntalini nei quali terminano i fili del cordone di raccordo N. 362, nella FONO del radiogrammofono o dell'amplificatore che si vuole utilizzare. Nell'eseguire questo collegamento si faccia attenzione a chè il puntalino con il filo bianco sia inserito nella boccola di massa della presa «fono». L'altoparlante del magneto-fono resterà automaticamente escluso mentre la riproduzione avverrà attraverso l'altoparlante del radiogrammofono o dell'amplificatore, con evidente aumento di potenza.

Cuffia monoauricolare.



La cuffia monoauricolare C39.

Sul come venga inserita elettricamente la cuffia piezoelettrica abbiamo già detto all'inizio nelle note riguardanti la parte elettronica. L'audizione è, mediante l'uso della cuffia, riservata e rimane pertanto limitata ad una persona; ciò può tornare utile tanto per ragioni di riservatezza come per evitare, in determinati casi, il disturbo che potrebbe essere costituito da un'audizione a mezzo altoparlante. Inserendo la cuffia durante la registrazione si ha modo di controllare sia il livello acustico dell'incisione quanto la qualità stessa della registrazione che si sta effettuando. Naturalmente anche con l'impiego della cuffia il comando del volume effettua la sua regolazione. La cuffia è leggerissima e va inserita nell'apposita presa a «jack» (lato destro del mobiletto) che porta appunto la dicitura CUFFIA.

Comando a pedale.



Il comando a pedale P668.

I comandi di svolgimento e riavvolgimento del filo possono essere eseguiti anche a mezzo di pulsanti a pedale. Sullo schema elettrico si può osservare il relais che ha lo scopo di affettuare le commutazioni in dipendenza delle manovre eseguite sul comando a pedale o col comando del commutatore «d» (fig. 1).

L'inserzione di tale spinotto di cui è corredato il comando deve essere effettuata nella presa all'uopo segnata che trovasi nel vano (fianco destro del mobiletto) ove è pure la presa per la cuffia ed il cambio tensione. Lo svolgimento del filo ha luogo mantenendo la pressione del piede sul tasto e l'arresto dello svolgimento è immediato lasciando libero il tasto stesso.

Premendo l'altro tasto il filo si svolge in senso inverso per tutta la durata della pressione.

Risulta evidente l'utilità di questo accessorio che lascia completamente libere le mani per cui si rende possibile scrivere a macchina, ad esempio, quanto è stato registrato precedentemente mentre la rapida e facile inversione dei comandi consente la ripetizione di una frase o anche di una sola parola non compresa alla prima dizione. La base è di metallo fuso e presenta un peso sufficiente a conferire all'accessorio una stabilità nella posizione conferitagli. Il piano superiore è leggermente inclinato onde rendere più agevole l'appoggio del piede. La lunghezza del cordone di raccordo è di mt. 1,50 circa. La caratteristica delle correnti circolanti nel citato cavo è tale che può essere consentito il prolungamento dello stesso (a mezzo di prolunga facilmente realizzabile) senza che ne nasca alcun inconveniente, mantenendosi nell'ambito dei cinque o sei metri. L'inserzione dello spinotto è a posizione obbligatoria e ruotandolo leggermente si troverà la posizione giusta che è quella di coincidenza della guida a baionetta. Il bottone di destra dell'accessorio è quello che consente l'audizione e, viceversa il riavvolgimento è comandato dal bottone di sinistra.

Interruttore a mano.



L'interruttore N. 667

Questo interruttore, anch'esso munito di cavo e di spina di raccordo a passo octal, va inserito esattamente come il comando a pedale di cui si è detto sopra. Esso consente l'arresto immediato e la ripresa della registrazione. Agisce ad una distanza dell'apparecchio di circa mt. 1,80 perchè tale è la lunghezza del cordone di cui è dotato, ma la lunghezza stessa può essere aumentata a mezzo di una semplice prolunga. L'impugnatura è comoda ed esso viene tenuto agevolmente nel palmo della mano. Si rivela utile agli scrittori,

conferenzieri uomini d'affari ecc. in quanto rende possibile l'arresto del filo mentre viene concepita mentalmente la frase da registrare. A comando, si fa scorrere il filo solo quando la frase viene dettata ed evidentemente tutto questo permette lo sfruttamento più razionale di una data lunghezza di filo.

Filo per registrazione.

Il filo per registrazione N. 103.



In un sistema di registrazione elettromagnetica a filo è superfluo accennare all'importanza che il filo di acciaio stesso presenta per quanto riguarda rendimento, durata e qualità della registrazione che essa deve consentire.

Il rendimento del filo «Ergon» costruito dalla Geloso stesso è eccezionalmente elevato tanto che il suo impiego anche su registratori di costruzione diversa è consigliabile dato l'apprezzabile rendimento che esso apporta. Questo filo viene fornito in bobine e con una lunghezza tale da consentire registrazioni della durata di 15 minuti oppure 30 minuti o anche un'ora consecutiva. Le bobine sono racchiuse in una custodia o scatola metallica che presenta il diametro di 12 cm. Sulla custodia è predisposta una targa sulla quale possono essere trascritti i dati relativi alla eventuale incisione che il filo reca cosicchè risulta facilmente possibile catalogare le registrazioni e costituire una «filoteca» di minimo ingombro capace di conservare programmi di lunga durata in uno spazio ridotto. Il filo è calibrato con precisione molto elevata ed è inossidabile.

In caso di rottura accidentale del filo esso può essere annodato per mantenere la continuità. Si faccia a uopo un nodo *quadro* e si ritagliano con le forbici le code sporgenti lasciandole sporgere per circa 1 mm.

Se le rotture si verificano con frequenza la causa può esserne un avvolgimento a mano del filo per qualche tratto. Ciò può aver provocato pieghe brusche o nocche. Qualora ciò non sia, è sempre in caso di impiego di filo nuovo, la frequente rottura indica difetto dell'apparecchio che deve essere fatto esaminare nella sua parte meccanica.

Portabobine.



Il portabobine N. 1201.

Il portabobine ha lo scopo di raccogliere due rocchetti del filo in una sola volta.

La sua utilità è duplice perchè:

- 1) Consente il cambiamento di un programma con rapida manovra.
- 2) Consente la conservazione di diversi programmi pronti per l'impiego con inizio ad un punto determinato.

Sul come si adoperi questo accessorio è già stato detto parlando dell'inserzione e dell'estrazione delle bobine. Ecco in ogni caso dettagli più particolareggiati sulle operazioni da eseguire:

CARICA DEL REGISTRATORE. - 1) Infilare il portabobine completo di rocchetti, assicurandosi poi che esso sia completamente infilato. 2) Togliere il telaio del portabobine agendo coi pollicini sulle due apposite levette laterali. 3) Far passare il filo nel porta-testine «e» (fig. 1).

SCARICA DEL REGISTRATORE. - 1) Applicare il telaio del portabobine appoggiandolo sui rocchetti come un coperchio e premendo verso il basso fino ad udire il rumore di un piccolo scatto. 2) Togliere il filo dal porta testine «e» allentandolo con la rotazione dei due rocchetti, agendo sul settore di questi che sporge dal portabobine. 3) Tendere il filo tra i rocchetti ruotandoli in senso contrario. 4) Sfilare i rocchetti tirandoli verso l'alto; essi si sfileranno unitamente al portabobine che li terrà uniti e pronti per un nuovo, immediato impiego.

La schedina incollata sul portabobine serve per segnare a quale punto — rilevato dal segnatempo «g» (fig. 1) — si trova la registrazione allorchè è stata estratta dall'apparecchio (esempio: al minuto 40 = conversazione telefonica col sig.). Se ogni volta che si toglie il portabobine si avrà cura di indicare sulla schedina il numero del segnatempo e se, collocando sul registratore il portabobine si porrà l'indice «g» del segnatempo sul numero rilevato e scritto, si potrà sempre effettuare una rapida individuazione della posizione di ciò che si desidera ascoltare.

Cordoni di raccordo per registrazione da radio - pick-up telefonico.

Nei riguardi di questi accessori è già stato detto alle singole voci degli impieghi cui si prestano e precisamente alla registrazione da dischi, da radio e da telefono (vedi pagine precedenti).

NOTE GENERALI ED ACCORGIMENTI VARI

- Prima di avviare l'apparecchio è sempre buona norma controllare che il filo risulti ben teso fra i rocchetti e che passi nell'apposito spacco del complesso portatestine.
- Ci si assicuri anche che i rocchetti siano completamente infilati sui tamburi.
- Si presti attenzione a non avviare mai l'apparecchio se prima non è stato tolto il caricatore portabobine nel caso che se ne faccia uso.
- Non si mettano mai oggetti estranei nell'interno dell'apparecchio.
- Per trasportare l'apparecchio si abbia cura di mettere al suo posto il portabobine per evitare accidentali svolgimenti del filo.

— Non si riavvolga mai il filo con il commutatore «c» (fig. 1) in posizione di REGISTRAZIONE. Se ciò avviene non si ha però cancellazione di quanto è registrato grazie ad un dispositivo automatico che evita questo inconveniente. Pur tuttavia lasciando il commutatore «c» nella posizione di REGISTRAZIONE si corre il pericolo che passando con «d» (fig. 1) alla posizione AVANTI si cancelli questa volta una parte della registrazione già eseguita.

Come raggiungere rapidamente un punto intermedio di un programma.

Allorchè si desidera ascoltare una registrazione facente parte di un lungo programma partendo però da un punto avanzato dell'audizione (esempio inizio al 20° minuto) si potrà procedere come segue onde evitare l'ascolto non desiderato dei primi venti minuti di registrazione:

- 1) Si infilino i due rocchetti sui tamburi invertendo però la loro posizione rispetto a quella normale, ponendo cioè in «a» (fig. 1) la bobina recante il programma registrato ed in «b» una bobina vuota.
- 2) Si sposti l'indice del segnatempo «g» (fig. 1) fino a fargli segnare il numero di minuti che si desidera riavvolgere rapidamente (nel nostro caso = 20); questa operazione si esegue come già è stato detto, premendo leggermente l'indice verso il basso e facendolo scorrere.
- 3) Si avvii l'apparecchio nella posizione di RIAV-

VOLGIMENTO e lo si mantenga in funzione fino a che l'indice del segnatempo ritorni allo zero.

4) Si invertano le bobine e si avvii l'apparecchio per la marcia AVANTI. Il tratto di audizione sarà, nel caso citato, dal 20° minuto in poi.

COMPLESSO MECCANICO

La fig. 2 e la fig. 3 illustrano la parte meccanica del registratore e recano l'indicazione di tutti i particolari. Si può osservare che l'insieme è costituito da una robusta intelaiatura recante un piano superiore a pannello, colonne distanziatrici ed un piano inferiore. I due piani sono in metallo in pressofusione.

Dal pannello superiore sporgono i due tamburi portabobine «A» (fig. 2) ed il perno relativo al commutatore del comando di marcia «C» (fig. 2).

Nel complesso portatestine «B» ed «I» (fig. 2 e 3) sono montate la testina di cancellazione in «d» (fig. 2) e di registrazione in «e» (fig. 2). Nel portatestine citato viene pure montato il filtro equalizzatore a resistenza-capacità.

Il portatestine durante il funzionamento effettua un movimento di va e vieni nel senso verticale così da assicurare un regolare ed uniforme avvolgimento e svolgimento del filo dalle bobine e sulle bobine per quanto riguarda gli strati nel senso della larghezza. Questo movimento è ottenuto a mezzo della camma a cardioide «F» (fig. 2) che a sua volta riceve il movimento del-

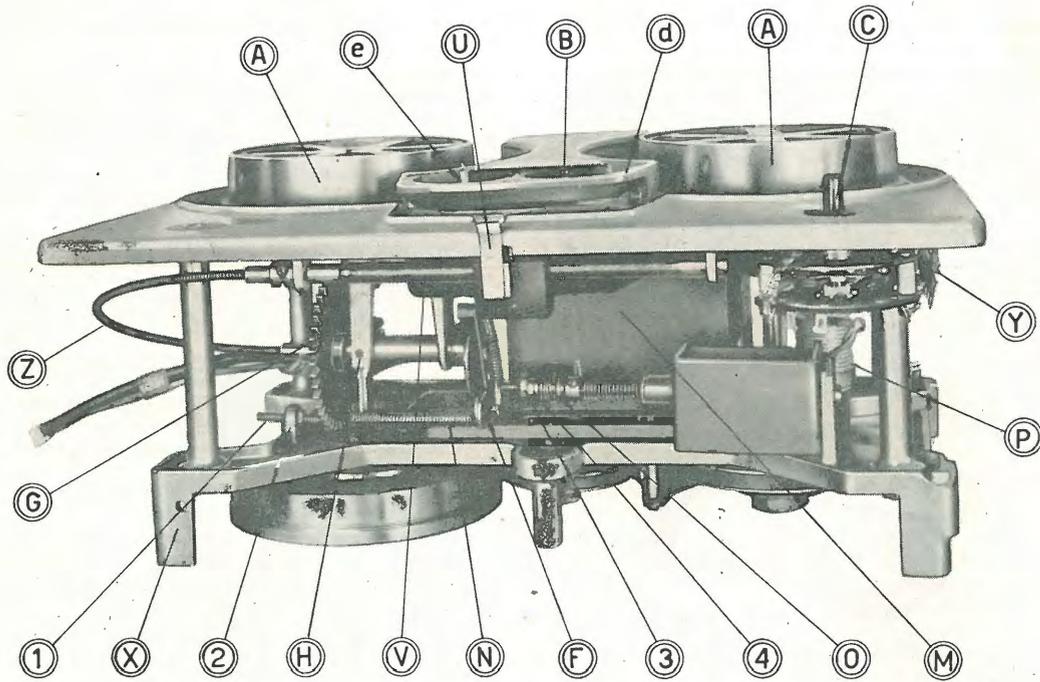


Fig. 2. - Il complesso meccanico. Si osservi l'intelaiatura, il piano superiore e quello inferiore.

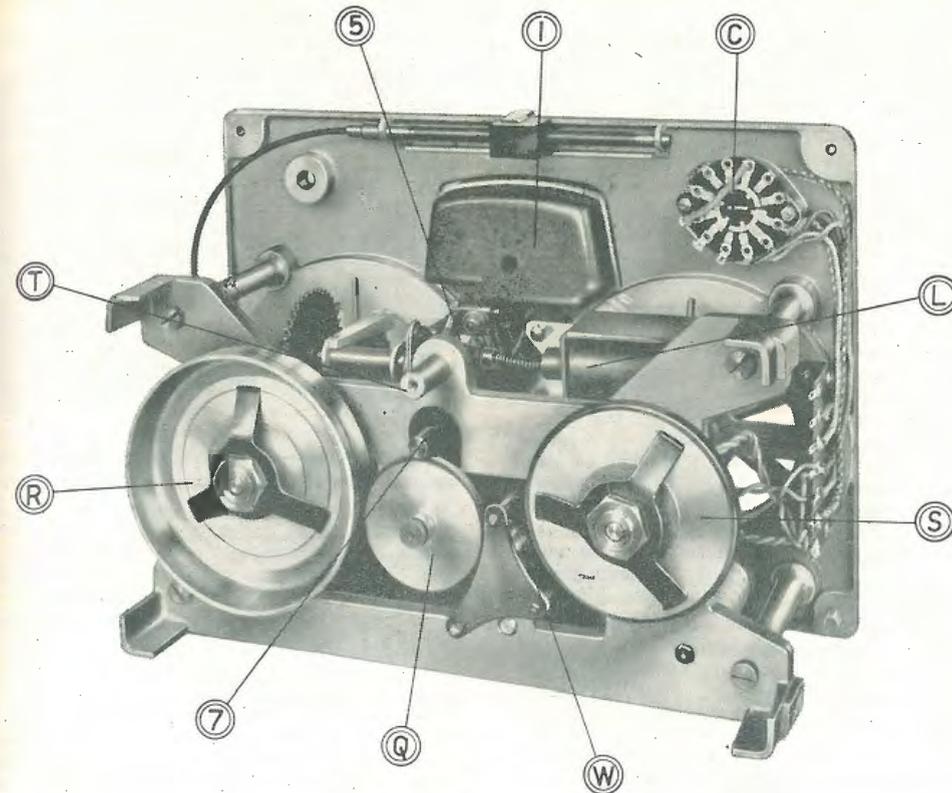


Fig. 3. - Il complesso meccanico. Sono visibili, tra l'altro, gli organi situati sotto il pannello inferiore.

l'ingranaggio «G» e della vite senza fine «H» (fig. 2).

Nella parte inferiore del portatestine è collocato un peso in ghisa «I» (fig. 3) il cui scopo è quello di eliminare vibrazioni meccaniche che potrebbero essere trasmesse alle testine.

I tamburi portabobine «A» sono montati su perni infilati in 4 bronzine oscillanti; essi terminano superiormente con un disco metallico che può essere asportato svitando la vite centrale. Questa operazione consente la lubrificazione delle bronzine.

Tra i due piani di pressofusione di cui si è detto sopra, sono collocati diversi organi del complesso e precisamente l'elettromagnete «L» (fig. 3) di retromarcia, il motore «M» (fig. 2) le molle di pressione «N» ed «O» (fig. 2), la resistenza «P» (fig. 2) del valore di 150 ohm connessa elettricamente in serie al motore (vedi schema elettrico) e dal cavo flessibile «Z» (fig. 2).

Nella parte sottostante il secondo pannello si trova la puleggia del motore a due gradini, la puleggia intermedia «Q», le due ruote a frizione «R» ed «S» nonché il piedino «T» (fig. 3) che serve per il fissaggio di tutta la struttura al mobile.

Funzionamento del complesso meccanico.

I comandi elettrici relativi al funzionamento del complesso meccanico fanno capo al commutatore «C» (fig. 2 e 3) cui corrisponde il bottone ad indice «d» (fig. 1). Il commutatore, allorchè l'indice è sulla posizione di AVANTI (registrazione o audizione) consente il passaggio della corrente verso il motore «M» (fig. 2); in questa posizione, in serie all'alimentazione del motore si trova la resistenza «P» (fig. 2) per cui il motore stesso non sviluppa tutta la sua potenza. La puleggia con anello esterno di gomma «Q» (fig. 3) ha aderente a se stessa la puleggia «W» (fig. 3) del motore (gradino a diametro più piccolo) grazie all'azione della molla «N» (fig. 2). La stessa puleggia «Q» aderisce alla ruota di frizione «R» (fig. 3) e mette così in movimento (movimento che riceve, come si è visto dalla puleggia del motore) il perno del tamburo portabobine di avammarcia.

Allorchè si toglie corrente al motore (posizione O del bottone ad indice «d» - fig. 1) la bobina di avammarcia naturalmente si arresta. L'arresto dell'altra bobina è dovuto alla forza d'inerzia ed all'azione leggermente frenante appositamente su di essa creata.

Passando col commutatore «C» in posizione di

RIAVVOLGIMENTO avviene contemporaneamente quanto segue:

a) La corrente fluisce al motore «M» ma la resistenza «P» viene cortocircuitata cosicchè il motore può sviluppare una maggiore potenza ciò che per il riavvolgimento è necessario.

b) L'elettromagnete «L» (fig. 3) riceve corrente; si vince il risucchio del suo nucleo, nucleo che rimanda la resistenza della molla «N» e, verificandosi la compressione della molla «O» il motore sarà costretto a ruotare su di se stesso per un piccolo angolo. In seguito a tale rotazione la puleggia del motore aderirà col gradino a maggior diametro alla ruota con frizione «S» (fig. 3) e sarà così trascinato il perno del tamburo di riavvolgimento.

La frizione della puleggia «S» — regolata a mezzo dell'apposito dado esagonale — è tarata in modo da evitare rotture del filo anche nel caso di una partenza brusca o violenta del motore.

Riportando il commutatore «C» in posizione O si toglie contemporaneamente la corrente al motore e all'elettromagnete «L». La molla «N» porterà nuovamente la puleggia «W» ad aderire alla ruota intermedia «Q», che a sua volta aderirà alla ruota a frizione «R», tendendo, per l'inerzia del motore, ad imprimere al perno della stessa un movimento in senso contrario. La frizione, appositamente regolata, evita la rottura del filo e provoca l'arresto istantaneo della bobina.

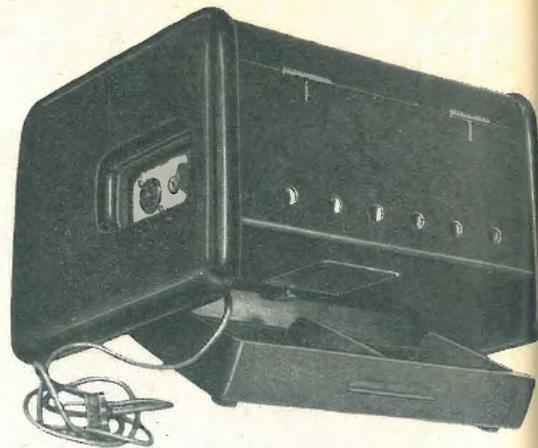
Regolazioni e tarature.

Tutte le regolazioni e le tarature sono effettuate dalla fabbrica. Tuttavia può darsi che, o per il lungo uso o per violente sollecitazioni subite durante trasporti, sia necessario procedere a qualche taratura suppletiva e successiva.

Regolazione molla «N» — Qualora l'apparecchio non avesse sufficiente forza di trazione nella marcia in avanti è necessario tendere ulteriormente la molla «N». Tale regolazione si effettua allentando i dadi 1 e 2 (fig. 2), avvitando maggiormente il dado 1 e bloccandolo poi con il controdado 2. Si presti attenzione a non esagerare nella tensione di detta molla per evitare difficoltà di partenza del motore o cattivo funzionamento in retromarcia.

Regolazione molla «O» — La regolazione di questa molla si rende necessaria se l'apparecchio non presenta sufficiente forza di trazione in retromarcia. Per tendere ulteriormente tale molla si agisca sul dado 4 e sul controdado 3 (fig. 2). Anche qui occorre non tendere troppo la molla per evitare difficoltà di partenza del motore.

Regolazione della corsa del porta testine — La corsa del porta testine è assicurata in modo da garantire un avvolgimento regolare del filo sulle bobine. La regolazione è esatta quando la bobina avvolta presenta un profilo pressochè cilindrico. Può darsi che in seguito ad urti ricevuti dal portatestine si debba procedere ad una nuova regolazione. La corsa non è ben regolata quando



La figura illustra, oltre al doppio fondo del mobiletto, nel quale può essere sistemato il cordone di rete, il microfono ecc., anche l'ubicazione delle prese e del cambiatensioni, nonché della targhetta recante le indicazioni per l'adattamento alla frequenza di rete (vedi figura precedente). Sul fianco opposto è collocata la presa schermata per il segnale d'entrata (microfono, pick-up, radio ecc.).

il filo tende ad avvolgersi prevalentemente da un lato della bobina formando un avvolgimento a forma tronco-conica. In questo caso occorre spostare la regolazione del portabobine verso l'alto se l'ammassamento ha luogo verso il basso e viceversa. Per spostare la corsa occorre allentare dapprima il dado «5» (fig. 3) nonché il dado ad esso opposto. Si regoli poi la posizione dei due dadi sul perno filettato si da ottenere uno spostamento del porta testine nell'uno o nell'altro senso. Prima di stringere i dadi ci si accerti che la leva che dà il movimento al porta testine risulti bene in centro.

Regolazione della frizione sulle ruote «R» ed «S» — La frizione su queste ruote è regolata in fabbrica ed è controllata con misure dinamometriche per ottenere la sicurezza che il filo non sia mai sollecitato al di là del 10% del suo carico di rottura. Per la frizione vengono impiegati anche materiali appositi onde consentire una durata e sicurezza di taratura nel tempo. Da ciò si rileva che è assai poco probabile che si renda necessario un ritocco da parte dell'utente. Comunque la regolazione si ottiene allentando prima la vite di pressione posta sul dado esagonale e poi regolando mediante rotazione il dado stesso. Si tenga presente che una frizione troppo dura provoca strappi eccessivi e spesso anche la rottura del filo mentre una frizione troppo molle si traduce in irregolarità di trascinarsi. Se allorchè si arresta l'apparecchio dalla marcia in avanti il rocchetto di destra «B» (fig. 1) cede ancora una piccola quantità di filo in modo che l'apparecchio si arresta ma il filo non rimane teso, è necessario aumentare la frizione che agisce sul perno del tamburo di destra. Per

aumentare l'attrito di detta frizione si allentino le viti di pressione della ghiera di ottone, si spinga la ghiera verso l'alto comprimendo la molla, e si stringano infine nuovamente le viti di pressione. Eccessando si generano però attriti inutili; si abbia pertanto l'avvertenza di mantenere la frizione al minimo indispensabile.

Lubrificazione — Il motore non necessita di lubrificazione perchè è montato su bronzine auto-lubrificanti, formate con bronzo grafitoso. Tuttavia può essere opportuno dopo cinque o sei mesi di uso — specialmente se intenso — lubrificare le bronzine ed i perni con una goccia d'olio del tipo per macchina da cucire. Per eseguire questa operazione si devono asportare i coperchi dei tamburi come già è stato descritto, dopo di che si può accedere alle bronzine col beccuccio dell'oliatore. Si presti attenzione a non spargere gocce d'olio sulle ruote rivestite in gomma poichè ciò impedirebbe il trascinarsi.

Regolazione corsa del motore — L'angolo di cui il motore può ruotare per passare da una marcia all'altra, è determinato dalla posizione della puleggia intermedia «Q» (fig. 3), ed è tarato in fabbrica in modo che, in posizione di marcia avanti, tra il gradino maggiore della puleggia del motore e la ruota «S», vi sia uno spazio di 0,5 mm. Tale spazio non è eccessivamente critico e può variare entro limiti abbastanza alti. Dopo lungo uso però lo spazio può diventare realmente eccessivo a causa del consumo della gomma. In tale caso si allenti la vite «7» (fig. 3), si sposti la puleggia «Q» verso il basso fino ad ottenere ancora l'intervallo di cui sopra, e si torni a stringere la vite «7».

Cambio delle testine — Dopo 200-300 ore di uso, o comunque quando si nota che il filo incastrandosi troppo nelle testine non ha più uno svolgimento regolare, o si ha una registrazione troppo debole o troppo distorta, è necessario procedere al cambio delle testine. Per eseguire questo cambio si tolga il coperchio superiore del portatestine, svitando la vite centrale, e si tolgano le testine dai loro contatti; si inseriscano quindi le testine nuove che devono presentare la parte con foro centrale rivolta verso l'alto.

PER ESTRARRE L'APPARECCHIO DAL MOBILE.

- 1) Si adagi il mobile sul fianco sinistro in modo che la finestrella di accesso al cambiatensioni sia rivolta verso l'alto.
- 2) Si apra il cassetto inferiore porta accessori (doppio fondo).
- 3) Si sviti la vite di fissaggio posta sopra alla targhetta.
- 4) Si tolga lo spinotto del cambiatensioni.
- 5) Agendo con la mano destra attraverso la finestrella e con la mano sinistra sul tamburo portabobine si sfilì l'apparecchio.

N.B. - Non si agisca mai sopra al portatestine per evitare di alterarne la taratura.



Il mobiletto chiuso.

PER SEPARARE IL COMPLESSO MECCANICO DALL'AMPLIFICATORE.

Per poter eseguire le regolazioni e le tarature è necessario separare il complesso meccanico dall'amplificatore. Ecco nell'ordine le operazioni da seguire:

- 1) Togliere i bottoni «c» e «d» (fig. 1).
- 2) Togliere il piccolo pannello metallico stampato.
- 3) Togliere le due viti che si trovano sotto il pannello stesso.
- 4) Togliere la vite di fissaggio che passa per il foro «X» (fig. 2).
- 5) Dissaldare i fili del cavo proveniente dal portatestine ed i fili che vanno dall'amplificatore alla bassetta «Y» (fig. 2).
- 6) Separare il complesso meccanico tirandolo verso l'alto.

DATI TECNICI

Valvole impiegate: 6J7 - 6SL7 - 6V6 - 6X5.

Potenza d'uscita 3 watt B.F.

Controlli: ascolto/registrazione - Tempo (Minuti) - Riavvolg./avanti - fermo = 0 - Volume - Tono con interr.

Tensioni di rete c.a.: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 Volt.

Frequenza di rete: 42 ÷ 50 Hz con operazione di adattamento.

Velocità del filo: 65 cm. al minuto secondo.

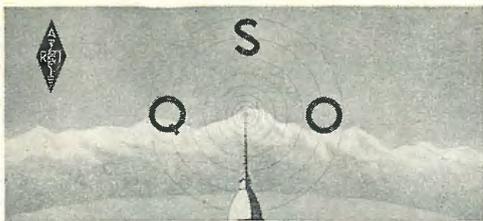
Responso alla frequenza: da 50 a 7000 Hz ± 5 dB (da 80 a 6000 Hz ± 3 dB).

Microfono da impiegarsi: piezoelettrico o a nastro, serie 400; serie 1100; mod. 416. Viene fornito con un modello T30.

Potenza assorbita: 80/96 VA con motore rotante; 32 VA a motore fermo.

Peso kg. 12.

Dimensioni: largh. cm. 34; altezza cm. 23; profondità cm. 30.



ASSOCIAZ. RADIOTECNICA ITALIANA SEZIONE DI TORINO

« QSO » ORGANO UFFICIALE DELLA
SEZIONE - Anno V - n. 3.

- 1) NOTE SULLA LEGGE DEL 14 MARZO 1952 N. 196.
- 2) NORME PER IL « DIPLOMA TORINO ».
- 3) FOTOCRONACA DELLA RIUNIONE DI ROMA.
- 4) LA STAZIONE DI IL CXH DI ROMA.

NOTE SULLA LEGGE N. 196

I. - L'articolo 1 della presente legge non ha bisogno di un particolare commento e non interessa il « radioamatore » intendendo con questa espressione una persona regolarmente autorizzata ad effettuare trasmissioni a scopo di studio e di diletto. In ogni modo detto articolo stabilisce la pena in un minimo di tre mesi con un massimo di sei mesi di arresto e l'ammenda da L. 20.000 a L. 200.000 per chiunque stabilisce o esercita un qualsiasi impianto radioelettrico senza prima aver ottenuta la relativa concessione, sempre che il fatto non costituisca reato punibile con pena più grave.

Dalla dizione dell'articolo in esame si rileva che l'elemento costitutivo del reato è l'impianto o l'uso di un'apparecchiatura radiotrasmittente senza la relativa concessione.

Può sorgere il dubbio se una persona non legalmente autorizzata a far funzionare una stazione regolarmente munita di concessione commetta, facendo funzionare la stazione, il reato previsto e punito dall'art. 1 della legge 14 marzo 1952 n. 196. La dizione della legge non è chiara, ma ritengo che la risposta dovrebbe essere affermativa in quanto le parole « senza aver prima ottenuto la relativa concessione » si debbono riferire a « chiunque » e non all'« impianto ».

Però sarebbe stata necessaria una maggior chiarezza, anche nel senso di precisare la posizione di chi, regolarmente autorizzato, ha lasciato usare la stazione da persona non autorizzata.

Infatti se la persona non autorizzata, per il fatto di usare una stazione autorizzata commette il reato di cui all'art. 1, anche il titolare della stazione, ove non dimostri che l'uso è avvenuto per causa a lui non imputabile, dovrebbe rispondere dello stesso reato.

Qui il dubbio è determinato dal fatto che la concessione dovrebbe essere una pertinenza dell'impianto, mentre l'autorizzazione dovrebbe es-

sere un'abilitazione del soggetto ad usare l'impianto.

La pena prevista da detto articolo non è più obblazionabile.

II. - Il 1° comma dell'art. 2 modifica il secondo comma dell'art. 269 del Codice Postale. Per compiutezza di esame si osserva che il 1° comma dell'art. 269, che punisce chiunque detenga un apparecchio per radioaudizioni senza regolare abbonamento con l'ammenda da L. 400 a L. 8000, deve considerarsi in parte modificato dall'art. 1 della legge 4 giugno 1938 n. 880 che recita: « Chiunque detenga uno o più apparecchi atti od adattabili alle ricezioni delle radioaudizioni è obbligato al pagamento del canone di abbonamento. La presenza di un impianto aereo atto alla captazione e trasmissione di onde elettriche o di un dispositivo idoneo a sostituire l'impianto aereo ovvero di linea interna per il funzionamento di apparecchi elettrici, fa presumere la detenzione o l'utenza di un apparecchio ricevente ».

Il secondo comma dell'art. 269 Codice Postale, dato quanto stabilito dal 1° comma dell'art. 2 della presente legge, rimane modificato semplicemente nella misura della pena che va sino ad un massimo di sei mesi d'arresto con un'ammenda da L. 20.000 a L. 200.000.

E' interessante però richiamare l'attenzione su quanto dispongono gli art. 253 e 255 del Codice Postale, le cui violazioni sono punite dal 2° comma dell'art. 269, ora modificato dal 1° comma dell'art. 2 della legge 14 marzo 1952.

Recita l'art. 253: « Salvo ogni altra autorizzazione di legge chiunque intenda costruire o commerciare materiali radioelettrici di qualsiasi specie, ovvero eserciti il montaggio o la riparazione di apparecchi radioelettrici o di parti di essi deve essere munito di speciale licenza ». La legge 22 gennaio 1947 n. 213 precisa ancora meglio il concetto e stabilisce i tipi di licenza, le modalità e le tasse che si devono pagare per ottenere le varie licenze.

Per i « radioamatori » non esiste una specifica disposizione che li autorizzi alla costruzione, montaggio o riparazione senza essersi muniti delle speciali licenze, però si deve ritenere che la licenza o il permesso di trasmissione conferisca loro il diritto di fabbricare, montare, riparare le loro apparecchiature.

Ciò lo si evince dalla circolare 1° febbraio 1947 protocollo n. 221.797 del Ministero delle Finanze con oggetto « Radio Dilettanti » con la quale si avvisavano gli Uffici Tecnici della Imposta di Fabbricazione, e per conoscenza la Direzione Generale delle Tasse e delle Imposte Indirette sugli affari « che in base alle norme provvisorie in vigore, i radiodilettanti possono fabbricare da sé gli apparecchi di che trattasi, ma debbono essere autorizzati dal M.P.T. il quale ha facoltà di accordare concessioni per l'impianto e l'uso di stazioni di radio comunicazioni a scopo di studio ed esperimento (stazioni di radioamatori) soltanto a privati e non a società, enti od organizzazioni ».

L'art. 255 del Codice Postale stabilisce: « E' vie-

tato eseguire impianti radioelettrici per conto di chiunque non sia munito della concessione o dell'apposita licenza.

La chiarezza del riportato articolo non ha bisogno di commento.

L'elemento costitutivo del reato consiste nell'eseguire impianti radioelettrici per conto di chi non è munito di licenza, e ciò indipendentemente dal fatto che chi esegue l'impianto abbia la licenza per costruire, montare o riparare apparecchi radioelettrici.

Senza questa disposizione chiunque avesse eseguito un impianto radioelettrico per conto di chi non è munito di licenza o di concessione avrebbe dovuto essere punito a sensi dell'art. 1 della presente legge, come certamente deve essere punito chi se lo è fatto impiantare.

III. - Il 2° comma dell'art. 2 riguarda invece l'ipotesi di uso per finalità diverse e in località diverse dell'impianto telefonico, telegrafico e radioelettrico regolarmente autorizzato.

Osserviamo che gli elementi costitutivi del reato previsto e punito dal 2° comma dell'art. 2 sono:

a) l'uso dell'impianto per finalità diverse da quelle indicate negli atti di concessione o di licenza.

b) l'uso dell'impianto in località diversa da quella indicata negli atti di concessione o di licenza.

Se non sussistono questi due elementi (finalità diversa e località diversa) non esiste il reato di cui all'art. 2 secondo comma.

Ciò premesso non possiamo non rilevare che il legislatore, mentre punisce con l'ammenda da L. 10.000 a L. 100.000 l'impianto e l'esercizio di una stazione telefonica o telegrafica (art. 1), con il secondo comma dell'art. 2 punisce con l'ammenda da L. 20.000 a L. 200.000 lo spostamento e l'uso per finalità diversa di una stazione telefonica o telegrafica.

Non si comprende proprio questo maggior rigore tenuto conto anche che quando si tratta di stazione radioelettrica il suo spostamento ed il contemporaneo uso per finalità diversa è punito colla sola ammenda da L. 20.000 a L. 200.000 di fronte alla pena di un minimo di tre mesi fino ad un massimo di sei mesi di arresto ed alla multa da L. 20.000 a L. 200.000 per il caso di impianto abusivo.

Certamente ciò è dipeso da un banale errore di formulazione dell'art. 2, secondo comma, che forse si era preoccupato di punire con una pena meno grave l'ipotesi presa in considerazione, senza tener conto che in caso di spostamento dell'impianto e del suo uso per finalità diversa dovrebbe sempre costituire l'ipotesi prevista e punita dall'art. 1.

In ogni modo, dato che la legge ha stabilito questa diversa ipotesi di reato, per ottenere l'applicazione della pena prevista dal 2° comma dell'art. 2 invece di quella prevista dall'art. 1, sarà necessario dimostrare che si tratta di spostamento.

Infine bisogna osservare che il semplice spostamento della stazione non costituisce ipotesi di reato.

Indipendentemente dall'ipotesi di cui all'art. 2, secondo comma, le comunicazioni abusive comunque effettuate saranno represses con l'ammenda pari a 20 volte la taxa corrispondente alle comunicazioni abusivamente effettuate secondo le tariffe vigenti con un minimo di L. 20.000. Parlando la legge di « comunicazioni abusive », si deve ritenere che la semplice comunicazione abusiva (eccezionale o occasionale) debba essere esente da pena per la medesima ratio legis che ha ispirato l'art. 37 Codice Postale.

IV. - Il terzo comma dell'art. 2 stabilisce che le sanzioni previste dal comma precedente si applicano anche a coloro che hanno eseguito comunicazioni abusive servendosi di impianti comunque autorizzati per amministrazioni statali, in solido con quelli che hanno approfittato delle comunicazioni stesse.

Gli elementi costitutivi di questa diversa ipotesi di reato sono:

a) l'uso di impianti comunque autorizzati per Amministrazioni Statali;

b) l'aver eseguito da detti impianti comunicazioni abusive.

V. - L'art. 3 della legge fa obbligo a chiunque detenga apparecchi radiotrasmittenti a farne denuncia all'Autorità di P.S. locale e al Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni.

Innanzitutto la legge non fa nessuna distinzione tra apparecchio funzionante e non funzionante, e credo che in sede di applicazione della legge sarà ritenuto apparecchio radiotrasmittente tanto l'apparecchio funzionante e completo quanto quello che può essere adattato, in analogia a quanto viene fatto per gli apparecchi riceventi ai fini dell'abbonamento alle radioaudizioni (vegg. art. 2 D.L. 21 febbraio 1938 n. 246 cond. in legge 4 giugno 1938 n. 880).

Inoltre la denuncia deve essere preventiva, il che vuol dire che nei casi di rinvenimento, nell'abitazione o nei locali di pertinenza di qualsiasi persona, di un apparecchio radiotrasmittente che non sia stato regolarmente denunciato, a nulla vale l'affermare o il provare che l'apparecchio in parola si trovava in quel luogo da poche ore.

L'articolo in esame afferma che il possesso della licenza di fabbricazione ha valore di denuncia. Ora dato che per i radioamatori si deve ritenere che il permesso di trasmissione ha valore di licenza di fabbricazione sia pure limitatamente per le apparecchiature del radioamatore stesso, ne consegue che i radioamatori non hanno l'obbligo della denuncia delle loro apparecchiature.

VII. - L'art. 4 della legge in esame riguarda ipotesi di evasione dalla taxa prevista dall'art. 265 del Codice Postale nell'importazione di apparecchi radio o parti di essi. E' una violazione che il radioamatore può compiere, e pertanto è bene richiamare l'attenzione di tutti gli OM su detto articolo, non fosse altro che per quanto riguarda le valvole ecc. ecc.

VIII. - L'art. 5 non ha bisogno di particolare commento. Da detto articolo si può rilevare che la denuncia di cui all'art. 3 è obbligatoria quan-

do gli apparecchi o gli impianti non siano omologati o tollerati secondo le particolari norme. Dal che convince sempre più che in caso di radioamatori non è necessaria la denuncia essendo questa supposta e presupposta della licenza di trasmissione.

VIII. - L'art. 6. della legge riguarda invece ipotesi contravvenzionali che possono essere perpetrate da radioamatori.

La prima consiste nell'uso di nominativi falsi o alterati (cioè non completi, come ad esempio l'omissione dell'indicativo di nazionalità) o soprannomi non dichiarati.

La seconda consiste nell'uso di una potenza superiore a quella autorizzata.

La terza consiste nella non regolare tenuta del registro di stazione.

A proposito di queste due ultime ipotesi contravvenzionali osserviamo che allo stato attuale non esistono norme che stabiliscono come deve essere tenuto il registro di stazione da parte di un radioamatore, ed inoltre non esistono norme precise per poter determinare e stabilire la potenza di una stazione di radioamatore, nel senso che non si sa se si deve prendere come base le caratteristiche massime della valvola finale impiegata, o il suo sistema di alimentazione o l'attitudine più o meno efficiente del sistema radiante ad assorbire potenza e di conseguenza ad irradiarla, ecc. ecc.

In ogni modo questi dubbi saranno chiariti — almeno lo speriamo — dall'emanando regolamento relativo all'impianto e all'esercizio di stazioni per radioamatori.

IX. - Concludendo, la legge 14 marzo 1952 n. 196 ha portato ad un aggravamento delle pene per l'impianto abusivo di stazioni — per quanto ci riguarda — radioelettriche, però non prevede come reato il semplice spostamento della stazione, dato che richiede lo spostamento e l'uso per finalità diverse per configurare un'ipotesi contravvenzionale punita con una pena di gran lunga inferiore di quella stabilita per l'impianto abusivo.

A proposito però di comunicazioni abusive si fa presente che l'art. 271 del Codice Postale dispone: « Chiunque usi indebitamente del segnale di soccorso riservato alle navi o alle aeronavi in pericolo è punito con l'arresto sino a sei mesi e con l'ammenda fino a L. 8000, salvo che il fatto non costituisca reato punito con pena più grave »; e che l'art. 272 Codice Postale dispone: « Chiunque diffonda per mezzo di apparecchi radioelettrici notizie non autorizzate che possano comunque turbare l'ordine pubblico o la sicurezza dello Stato, è punito con l'arresto sino a sei mesi o con l'ammenda fino a L. 80.000, salvo che il fatto costituisca reato punito con pena più grave ».

L'art. 271 non richiede alcun commento. Per l'art. 272 si osserva che perchè esista la violazione prevista e punita da detto articolo è necessario:

- che ci sia la diffusione a mezzo di apparecchi radioelettrici di notizie non autorizzate;
- che le notizie possano comunque turbare l'or-

dine e la sicurezza dello Stato, cioè la notizia sia tale da poter costituire pericolo di turbamento dell'ordine pubblico o pericolo per la sicurezza dello Stato, e ciò indipendentemente dal fatto che in realtà il turbamento ci sia stato o ci sia stato pregiudizio per la sicurezza dello Stato.

il BDV

FOTOCRONACA DELLA RIUNIONE DI ROMA



Il S. Padre con gli OM.



Al rinfresco offerto da S.E. Pieche, Direttore Generale dei Servizi Antincendio.



S.E. Mons. Baldelli pronuncia il discorso durante il pranzo offerto dalla P.C.A.

REGOLAMENTO DEL « DIPLOMA TORINO »

La Sezione ARI di Torino desiderando stimolare l'interesse del traffico nazionale ed internazionale con la Provincia di Torino, e contemporaneamente premiare i radioamatori che si saranno distinti in detto traffico, ha istituito il « DIPLOMA TORINO ».

REGOLAMENTO

1. - Potranno conseguire il diploma:

a) Tutti gli OM ITALIANI — non della Provincia di Torino — che avranno effettuati QSO confermati con quindici stazioni della Provincia di Torino.

b) Tutti gli OM dei paesi europei che avranno effettuato QSO confermati con dieci stazioni della Provincia di Torino.

c) Tutti gli OM dei paesi extraeuropei che avranno effettuato QSO confermati con cinque stazioni della Provincia di Torino.

2. - I collegamenti saranno validi se effettuati tutti o in fonìa o in grafìa e tutti su una delle seguenti gamme: 80, 40, 20, 15, e 10 m.

3. - I collegamenti di cui sopra dovranno inoltre essere posteriori al 1° gennaio 1952 e tra un collegamento e l'altro deve intercorrere un intervallo di almeno trenta minuti primi.

4. - Le QSL — confermanti i QSO — devono essere inviati alla Segreteria della Sezione ARI di Torino, Casella Postale 250 Torino, e saranno restituite insieme al Diploma.

5. - Le QSL non dovranno avere correzioni o cancellature o comunque aggiunte che possano dar luogo a dubbi sull'autenticità dei dati in esse riportati. In ogni modo il giudizio della Sezione ARI di Torino sarà definitivo e inappellabile.

6. - I DIPLOMI saranno contrassegnati da un numero progressivo per ciascuna delle tre categorie di cui alla lettera a, b, c, dell'art. 1 e porteranno l'indicazione se è stato conseguito in base a collegamenti effettuati in fonìa o in grafìa. Ogni sei mesi sarà pubblicato sul Bollettino della Sezione ARI di Torino « QSO », l'elenco degli OM che hanno conseguito il Diploma, nei precedenti sei mesi e una volta l'anno l'elenco completo degli OM in possesso del DIPLOMA.

7. - Ogni cinque collegamenti effettuati in più per gli OM di cui alla categoria A, e rispettivamente ogni quattro per gli OM di cui alla categoria B, e ogni tre per gli OM di cui alla categoria C daranno diritto ad uno speciale Bollino da applicare sul DIPLOMA.



i 1 CXH



Ecco un altro OM romano. Il CXH è arrivato da poco nella famiglia dei radianti italiani, però si è dato subito da fare così che ha collezionato DX su DX. Il merito di ciò va in parte alla grafìa che il Nostro conosce molto bene. Il trasmettitore è costituito da uno stadio oscillatore con valvola 6V6, da uno stadio « buffer » con 6L6 ed infine da un finale formato da due 807 in push-pull.

Allorchè trasmette in forma il CXH adotta un sistema di modulazione di quelli preferiti dai grafisti... e modula di griglia schermo; sembra che vada a meraviglia. Provate dunque ad ascoltarlo e fatevi spiegare tutto per benino. Il ricevitore, si vede, è un AR18.

articoli

ROBERTS E. A.; GOLDSMITH P. - *Piezoelectric crystal as sensing elements of pressure temperature and humidity* - «Electr. Engng.», settembre 1951, vol. 70, n. 9, pag. 776/780, con 10 fig.

CRISTALLI PIEZOELETTRICI IMPIEGATI COME ELEMENTI SENSIBILI PER LE MISURE DI PRESSIONE, TEMPERATURA ED UMI-DITA' - L'articolo descrive dei metodi elettronici per la misura delle grandezze che definiscono le condizioni meteorologiche, sfruttando alcune proprietà dei cristalli piezoelettrici, soprattutto per applicazioni nel campo delle telemisure. Sono illustrati nelle linee generali alcuni dei circuiti realizzabili per misure di pressione, temperatura e grado igroscopico dell'atmosfera.

DANZIN A. - *Kondensatoren mit keramischen Dielektrikum Werwendungsmöglichkeiten und Eigenschaften* - «Bull. A.S.E.» 22 settembre 1951, vol. 42, n. 19, pag. 765/768, con 6 fig.

CONDENSATORI CON DIELETTRICO CERAMICO: POSSIBILITA' D'IMPIEGO E PROPRIETA' - Nella prima parte dell'articolo l'A. riporta caratteristiche (costante dielettrica e relativo coefficiente di temperatura, perdite dielettriche, resistenza d'isolamento, rigidità dielettrica e stabilità) dei materiali ceramici oggi usati nella costruzione di apparecchi elettronici; nella seconda parte illustra l'applicazione di questi materiali ai diversi tipi di condensatori applicati negli apparecchi radio trasmettenti e ricevitori. Conclude che i condensatori in materiale ceramico possono sostituire con vantaggio quelli di altro tipo, specialmente in apparecchi soggetti a forti sollecitazioni meccaniche e funzionanti in speciali condizioni atmosferiche.

FELICI N. J. - *Les nouvelles génératrices électrostatiques* - «Onde Electr.», maggio 1951, anno 31, n. 290, pag. 205/209, con 3 fig.

LE NUOVE GENERATRICI ELETTROSTATICHE - Le relazioni esistenti fra campi elettrici e magnetici sono note da molto tempo. Partendo da tali relazioni i fisici si sono domandati se non esistessero anche delle corrispondenze fra apparecchi elettrostatici ed elettromagnetici, tantoché ad uno di un tipo si potesse far corrispondere ad dell'altro. In questo senso sono stati compiuti degli studi presso il laboratorio elettrosta-

tico del C.N.R.S. e, su brevetti di quest'ultimo, si costruiscono macchine elettrostatiche ruotanti dalla Société Anonyme des Machines Electrostatiques. L'articolo espone i risultati principali di questi studi e ricorda quali sono le difficoltà che devono essere superate per ottenere macchine sufficientemente potenti. Vengono infine presentate le caratteristiche dei tipi già costruiti.

SINGER R. - *Les lampes-éclair électroniques* - «Electriciens», novembre 1951, vol. 64, n. 1899, pag. 215/222, con 3 fig., 3 graf. e 2 tab.

I LAMPI ELETTRONICI - L'A. esamina e confronta numerosi tipi di sorgenti di luce ultrarapide per applicazioni fotografiche, stroboscopiche e cinematografiche, ottenute mediante fenomeni di scariche elettriche in gas o atmosfera rarefatta (tipi a foglia d'alluminio, elettronici, a vapore di mercurio). L'A. fornisce molte notizie sulle varie lampade per quanto riguarda la tensione di scarica, la temperatura, l'intensità del flusso luminoso, le potenze in giuoco, l'andamento delle curve caratteristiche tempi-intensità, ecc.

DANKÓ S.; LANZALOTTI S. J. - *Auto-sembly of miniature military equipment* - «Electronics», luglio 1951, vol. 24, n. 7, pag. 94/98, con 6 fig. 1 graf. e 1 tab.

SISTEMA PER IL MONTAGGIO RAPIDO DEI VARI COMPONENTI NEGLI APPARECCHI MILITARI MINIATURIZZATI - Su una foglia di rame depositata su una lamina di materiale isolante viene stampata o delineata in qualche altro modo simile un'immagine dei collegamenti voluti resistente agli acidi, dopodiché la lamina viene esposta all'azione di una sostanza attaccante che lascia, come nelle acqueforti, intatte solo le porzioni utili di rame. Il pezzo così ottenuto viene poi forato in corrispondenza dei punti in cui devono essere connessi i vari componenti di tipo usuale (resistenze, condensatori, valvole), componenti che vengono montati sulla faccia della lamina opposta a quella su cui è realizzato il circuito e con i terminali inseriti nei fori. Una sola rapida immersione in un bagno saldante, preceduta da opportuna disossidazione, realizza la saldatura contemporanea di tutte le giunzioni. L'A., messa in evidenza la differenza del sistema da quello dei circuiti stampati, esamina i vantaggi che esso presenta non solo per le

grandi produzioni e dedica larga parte dell'articolo ad un esame delle caratteristiche fisiche e chimiche che debbono essere richieste ai materiali, perché le operazioni si possano svolgere regolarmente e con successo.

FEARNSIDE K. - *Beta-ray thickness gauges for industrial uses* - «J. Brit. I.R.E.», settembre 1951, vol. 11, n. 9, pag. 361/366, con 7 fig.

LE APPLICAZIONI INDUSTRIALI DEI RAGGI BETA PER LA MISURA DEGLI SPESSORI - L'A. indica i principi adottati per effettuare su scala industriale il controllo degli spessori dei laminati, durante la loro fabbricazione, per mezzo dei raggi beta emessi da isotopi radioattivi. Sono esaminati i tipi di rivelatori di radiazione, e i vantaggi relativi dei due sistemi di misura, della trasmissione e della dispersione dei raggi beta da parte dello spessore in esame.

LAUSTER F. - *Physik und Technik der Infrarot-Strahlung* - «Bull. A.S.E.», settembre 1951, vol. 42, n. 18, pag. 708/718, con 4 graf. e 2 tab.

FISICA E TECNICA DELLA RADIAZIONE INFRAROSSA - Nella prima parte l'A. tratta brevemente del processo di assorbimento delle radiazioni da parte di un corpo e delle leggi relative e riporta in alcuni diagrammi la capacità di assorbimento e riflessione in raggi infrarossi di alcune sostanze. Nel seguito, dopo aver auspicato la normalizzazione della nomenclatura anche nel campo delle radiazioni infrarosse, elenca le principali applicazioni a scopo tecnico di tali radiazioni e dà alcune direttive tecniche per tali applicazioni, riportando in una tabella le potenze massime specifiche in radiazioni infrarosse che diverse sostanze possono sopportare.

SCHLESINGER K. - *Dot arresting improves TV picture quality* - «Electronics», settembre 1951, vol. 24, n. 9, pag. 96/101, con 9 fig., 2 graf., 1 tab.

SISTEMA «A PUNTI ARRESTATI» PER MIGLIORARE LA QUALITA' DI IMMAGINI TELEVISIVE - E' descritto un metodo di ricezione dei segnali televisivi che impiega l'interallacciamento a punti senza far uso di un rivelatore sincrono separato, ma effettuando con il cinescopio stesso la rivelazione del segnale. Per una data larghezza di banda di trasmissione è definito il tempo risposta, tempo durante il quale viene esplorato un certo tratto dell'immagine, per cui un dettaglio maggiore di quello corrispondente a tale tratta non può essere ottenuto. Se però durante tale tempo il raggio luminoso anziché spostarsi a velocità uniforme si arrestasse, il transiente elettrico avrebbe modo di completarsi sul punto stesso, cioè riuscirebbe a portarsi, restando sul punto esplorato, al valore finale che rappresenta l'intensità luminosa locale. Ciò implica naturalmente una sincronizzazione dei punti fra i terminali. Il raggio si sposterebbe poi rapidamente

al punto successivo e così via, seguendo le regole di un interallacciamento. Questo movimento a passi è ottenuto aggiungendo una debolissima componente oscillatoria (campo di arresto) al campo normalmente usato per l'esplorazione. Oltre all'arresto del punto viene effettuata una simultanea modulazione dell'intensità del raggio con legge sinusoidale o, meglio, ad onde quadre, per separare più nettamente i punti. L'A. discute le caratteristiche del sistema e riporta ampia descrizione degli apparecchi usati ed un confronto dei risultati corrispondenti a diverse soluzioni. Il sistema dovrebbe permettere di raddoppiare circa il potere risolutivo orizzontale.

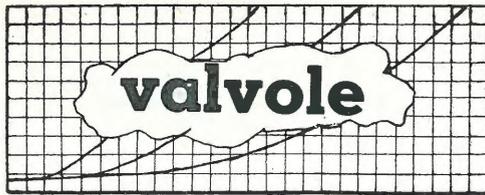
COOK R. C. - *Highlight controls in video amplifiers* - «Telev. Engng.», agosto 1951, vol. 2, n. 8, pag. 10/13 e 24/25, con 6 fig.

CONTROLLI DI LUMINOSITA' NEGLI AMPLIFICATORI VIDEO - I vari fattori di cui si deve tener conto nel progetto di un amplificatore video per ottenere immagini soddisfacenti, sono presi in esame nell'articolo qui presentato. Sono descritti vari circuiti ed il loro comportamento e fra questi uno in particolare che presenta una espansione delle zone luminose ed una compressione di quelle oscure nonché piccola interazione fra i controlli di luminosità e contrasto. Tali caratteristiche consentono un miglioramento dei dettagli nei confronti dei circuiti con compressione delle zone luminose.

VOOGD J.; DAAMS J. - *Action antibiotique de l'ultra-violet* - «Rev. Techn. Philips», ottobre 1950, vol. 12, n. 4, pag. 111/120, con 13 fig. e 1 tab.

AZIONE ANTIBIOTICA DEI RAGGI ULTRAVIOLETTI - L'irradiazione ultravioletta con lunghezza d'onda di 2537 Å ha un effetto «inattivante» sui batteri e sulle muffe. Per la produzione di questo irradiazione è stata ideata una lampada a scarica in vapori di mercurio a bassa pressione (lampada TUV) con la quale è possibile diminuire considerevolmente il numero dei batteri nei luoghi dove sono da temere conseguenze nocive per effetto del loro sviluppo. Una dose di 5 mW sec/cm² è generalmente sufficiente a rendere inattivi il 90% dei batteri esposti all'irradiazione; la dose richiesta dipende tuttavia dalla specie dei batteri, dal mezzo in cui questi vivono e della fase di esistenza dei batteri durante la loro esposizione all'irradiazione.

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



EF 80 (*)

Pentodo R.F. e M.F. per televisione.

Casa costruttrice: Philips Radio-Eindhoven (Olanda).

Sede italiana: Piazza IV Novembre 3. Milano.

Stabilimento a Monza.

EF 80 - Zoccolo Noval.

Accensione: indiretta per c.c. o c.a. - alimentazione in serie o parallelo.

Tensione filamento $V_f = 6,3$ V

Corrente filamento $I_f = 0,3$ A

Posizione di montaggio: qualsiasi

Capacità tra elettrodi:

Cg1	= 7,5 pF
Cag1	< 0,007 pF
Cak	< 0,006 pF
Cg2	= 5,4 pF
Cg1g2	= 2,6 pF
Cg1f	< 0,15 pF
Ckf	= 5,0 pF

DESCRIZIONE

Il tipo EF 80 è un pentodo R.F. ad alta pendenza con zoccolo Noval, studiato espressamente per amplificazione a R.F. e M.F. a larga banda in ricevitori televisivi. Le sue caratteristiche lo rendono adatto anche come amplificatore video in ricevitori di tipo semplice, come convertitore di frequenza e in qualche circuito separatore di sincronismo. Come per altri tipi di valvola da noi descritti, la EF 80 può essere utilizzata con alimentazione anodica di 170 V senza che il rendimento sia menomato. Di solito si dispone di 170 V anodici nei ricevitori televisivi privi di trasformatore di alimentazione quando la tensione di rete è di 220 V. Disponendo di due terminali catodici, la conduttanza di entrata è stata ridotta e ciò ha particolare importanza per le frequenze più alte nelle gamme televisive.

APPLICAZIONI

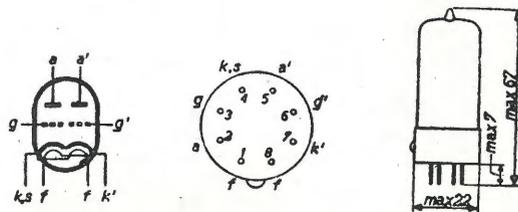
1. La EF 80 come amplificatrice M.F.

Le frequenze portanti delle bande televisive inferiori, per i canali da 1 a 4 del sistema a 625 linee, trovansi fra 40 e 70 MHz circa. Vi sono due tipi di circuiti pratici per ottenere l'opportuna amplificazione di tali segnali ad

un livello sufficiente per la rivelazione video. Nei ricevitori previsti per la ricezione di un solo canale, si può usare uno stadio sintonizzato ad amplificazione R.F. ma stante la elevata frequenza interessata, è necessario un efficiente schermaggio; qualora il ricevitore dovesse adattarsi alla ricezione di diversi canali si dovrebbero affrontare particolari difficoltà. Sovente quindi viene preferito il circuito supereterodina ed in tal caso la maggior parte del guadagno viene fornito dall'amplificatore M.F. mentre i circuiti che precedono servono per la conversione e pre-selezione. Inoltre, la risposta di frequenza della parte R.F. del ricevitore è normalmente alquanto piatta di modo che la forma della curva di risposta del ricevitore rimane quasi totalmente determinata dai circuiti di M.F. Il valore del segnale normalmente richiesto sul rivelatore video per immagine di medio contrasto con tubo a visione diretta e uno stadio di amplificazione video, è di 2 V. Supponendo di avere uno stadio di amplificazione R.F. e uno stadio convertitore in grado di fornire un guadagno totale di 20 fra i terminali di aereo e la griglia della prima valvola di M.F., è necessario un guadagno di M.F. di 10.000 qualora la sensibilità per la frequenza centrale della banda debba essere di 10 microvolt, mentre è sufficiente un guadagno di 1000 nell'ipotesi che siano sufficienti 100 microvolt.

Un valore conveniente per 3 dB di larghezza di banda con sistema a 625 linee è 5 MHz e onde tenere le frequenze immagine fuori dalla gamma televisiva ed eliminare al massimo gli inneschi per armoniche del segnale M.F. rivelato nei primi stadi del ricevitore, il centro della banda di M.F. dovrebbe essere scelto intorno ai 21 MHz.

In fig. 1 è riportato lo schema di un amplificatore M.F. accordato a larga banda. Una caratteristica molto utile di una valvola è il valore del prodotto dell'amplificazione per la larghezza di banda, GB, che equivale a $S/2 (C_1 + C_0)$, in cui S è la conduttanza mutua statica e C_1 e C_0 sono le capacità di entrata e uscita rispettivamente. Con la EF 80 tale valore è di 110 per cui si può dedurre che si potrebbe raggiungere un guadagno di tensione di 22 quando il circuito anodico di 3 dB fosse su 5 MHz. Pertanto il valore GB



EF 80. - Connessioni allo zoccolo (visto di sotto) e dimensioni di ingombro.

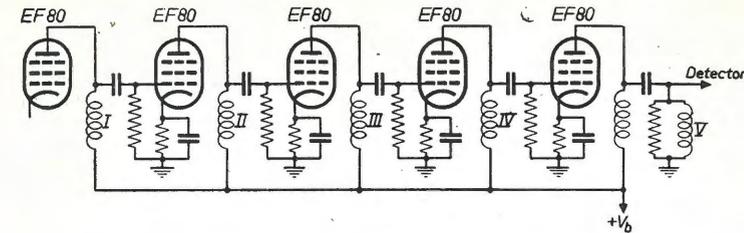


Fig. 1. - Schema tipico di amplificatore a Media Frequenza a quattro stadi accordati per punti diversi.

è un valore teorico e perciò non prende in considerazione l'inevitabile aumento della capacità totale del circuito anodico causata dalle connessioni e dalla capacità distribuita della bobina. Inoltre il valore GB si riferisce ad una valvola considerata a sé poiché quando il tubo è in circuito le capacità sono leggermente superiori. Il valore pratico del prodotto GB della EF 80 è 55 quando la capacità del circuito anodico non è intenzionalmente accresciuta, il che si verifica sintonizzando i circuiti per mezzo dei nuclei ferromagnetici. E' possibile allora ottenere un guadagno di 11 con la banda larga 5 MHz. Tale metodo di calcolo può anche essere applicato nel caso di amplificatore a stadi disintonizzati e smorzati. Un amplificatore M.F. a 4 stadi con EF 80 fornirà perciò un guadagno di 10.000 e con tre stadi, di 1000. Con tali valori è lecito ammettere una riduzione di amplificazione per effetto dell'inserzione di circuiti trappola per la eliminazione del suono. Una leggera diminuzione dell'amplificazione si verifica per effetto dell'inserzione nei circuiti catodici di resistenze di bassissimo valore prive di capacità in parallelo per compensare le variazioni della capacità di entrata delle valvole prodotte dall'azione del comando del contrasto.

Illustriamo in seguito un metodo assai semplice per determinare le frequenze di accordo di ognuno dei cinque circuiti dell'amplificatore a 4 stadi di fig. 1 e relative larghezze di banda.

La fig. 2 riporta un semicerchio il cui diametro rappresenta la larghezza di banda, nel nostro caso 5 MHz. Il semicerchio viene diviso in 5 parti eguali e dal centro di ognuna delle parti cade la perpendicolare al diametro. La base della perpendicolare centrale rappresenta il centro della banda M.F. e le distanze orizzontali rappresentano la disintonia degli altri circuiti rispetto al centro suddetto. Inoltre, la lunghezza di ogni perpendicolare indica metà della larghezza di banda di ogni circuito. Le frequenze di disintonia e le larghezze di banda di ogni circuito dello schema di fig. 1 sono quindi le seguenti:

Circuito n.	Frequenza di accordo	Larghezza banda
I	18,6 MHz	1,6 MHz
II	19,5 MHz	4 MHz
III	21 MHz	5 MHz
IV	22,5 MHz	4 MHz
V	23,4 MHz	1,6 MHz

In fig. 3 è riportato il procedimento geometrico per la determinazione dei dati di accordo di un amplificatore a tre stadi, avente esso pure 5 MHz di larghezza di banda con frequenza centrale di 21 MHz. Tale amplificatore fornisce un guadagno di 1000 e le frequenze di sintonia e larghezze di banda sono le seguenti:

Circuito n.	Frequenza di accordo	Larghezza banda
I	18,7 MHz	1,9 MHz
II	20,05 MHz	4,6 MHz
III	21,95 MHz	4,6 MHz
IV	23,8 MHz	1,9 MHz

Dal diagramma di taratura si può vedere che non è sempre necessario avere un circuito accordato sulla frequenza centrale. Infatti tale circuito sarà solo necessario in amplificatori aventi un numero dispari di circuiti sintonizzati.

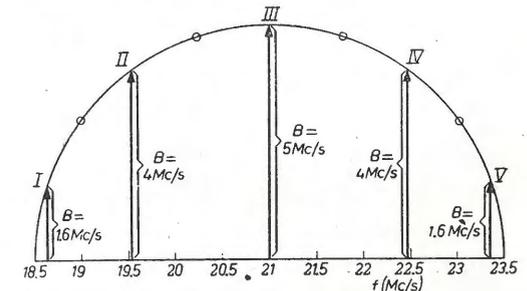


Fig. 2. - Diagramma per la determinazione delle frequenze di accordo di un amplificatore a 4 stadi (vedi fig. 1) centrato su 21 MHz e con larghezza totale di banda pari a 5 MHz.

La larghezza di banda necessaria per ogni singolo circuito è generalmente ottenuta nel seguente modo. Tutte le bobine dell'amplificatore sono dotate di eguale Q e la larghezza di banda di ogni circuito è regolata al valore desiderato scegliendo un valore adatto di resistenza di griglia (fig. 1). Nel determinare il valore di tale resistenza non è necessario prendere in considerazione lo smorzamento di entrata della valvola EF 80, poiché tale valore è assai favorevole. Lo smorzamento sull'ultimo circuito a M.F. causato dal diodo rivelatore può invece essere alquanto sensibile ed il suo valore può essere prossimo a quello di carico del diodo. Otte-

nuta la larghezza di banda minima dei circuiti dal diagramma, è possibile calcolare il Q minimo delle bobine coll'ausilio della seguente formula:

$$Q = \frac{f_0}{B}$$

in cui f_0 è la frequenza di accordo del circuito in oggetto e B la larghezza di banda. Per esempio, il Q minimo del circuito n. 1 del diagramma di fig. 2 è $Q = 18,6/1,6 = 11,6$. Negli esempi dati sopra le capacità totali di accordo sono state supposte di 22 pf, valore che è circa il doppio della somma delle capacità di entrata e uscita della valvola. La resistenza totale in parallelo del circuito è:

$$R = \frac{Q}{2\pi f_0 C} = \frac{11,6}{2\pi \cdot 18,6 \times 10^6 \times 2,2 \times 10^{-11}} = 4500 \Omega$$

Supposto un Q della bobina di 25, valore facilmente raggiungibile in pratica, la resistenza in parallelo del circuito sarebbe $25/11,6 \times 4500 = 9700 \Omega$. Onde raggiungere la resistenza totale in parallelo richiesta di 4500Ω, si deve scegliere in questo caso una resi-

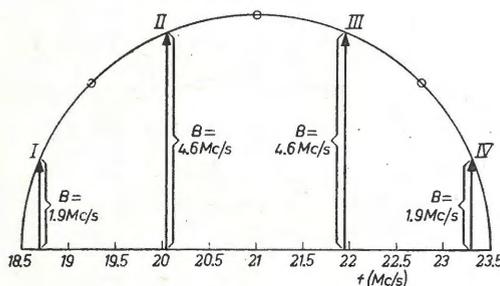


Fig. 3. - Diagramma per la determinazione delle frequenze di accordo di un amplificatore a 3 stadi centrato su 21 MHz e con larghezza totale di banda pari a 5 MHz.

stenza di griglia di 8400 Ω. Le resistenze di griglia degli altri stadi possono essere calcolate in modo analogo.

Riferendoci ancora una volta alla fig. 2, sarà evidente che nel caso di un grande numero di circuiti reciprocamente disintonizzati le larghezze di banda dei circuiti più esterni del diagramma possono divenire svantaggiosamente ridotti. Questa difficoltà può essere superata usando due o più gruppi identici in cascata opportunamente disintonizzati, ma ciò comporta una perdita in guadagno totale. In conformità a questo metodo, un amplificatore a 5 stadi, dotato cioè di 6 circuiti accordati, può essere composto di 2 identici gruppi di 3 circuiti oppure di 3 gruppi di 2 circuiti. Se, pertanto, la banda

di 3 dB di ogni gruppo è scelta eguale alla larghezza di banda totale dell'amplificatore, la caduta ai limiti della passabanda totale sarà di 6 dB nel caso di due gruppi identici e 9 dB nel caso di tre gruppi in cascata. E' perciò necessario dotare ogni gruppo di una larghezza di banda maggiore della larghezza totale di banda dell'amplificatore. I fattori per i quali occorre moltiplicare la larghezza di banda totale dell'amplificatore onde ottenere la larghezza di banda di ogni gruppo, sono riportati nella tabella seguente:

N. di circuiti sinton. in ogni gruppo	Numero di gruppi identici				
	1	2	3	4	5
1	1	1,56	1,96	2,27	2,56
2	1	1,25	1,41	1,54	1,61
3	1	1,16	1,25	1,32	1,37
4	1	1,11	1,19	1,23	
5	1	1,09	1,15		
6	1	1,075	1,11		
7	1	1,05			

Da questa tabella risulta che la larghezza di banda richiesta di ogni gruppo aumenta col numero di gruppi impiegati. In un amplificatore con 6 circuiti sintonizzati, per esempio, il fattore è 1 nel caso di un gruppo, 1,16 per due gruppi identici di tre circuiti e 1,41 per tre gruppi di due circuiti. In quest'ultimo caso quando la larghezza totale di banda dell'amplificatore deve essere 5 MHz, ogni gruppo deve avere una larghezza di banda di 7 MHz e poichè il prodotto del guadagno per la larghezza di banda è costante per un determinato tipo di valvola, ne risulterà un guadagno minore.

E' interessante notare la differenza nel funzionamento per quanto riguarda il guadagno, fra un amplificatore dotato di circuiti tutti sintonizzati sulla medesima frequenza e un amplificatore in cui i circuiti sono disintonizzati.

Il circuito a quattro stadi di fig. 1 con i circuiti disintonizzati ha un guadagno di 10.000. In altro circuito a quattro stadi in cui tutti cinque i circuiti sono sintonizzati sulla medesima frequenza, la larghezza di banda di ogni singolo circuito dovrebbe essere 2,56 volte la totale larghezza di banda richiesta. Mentre il guadagno per stadio del primo tipo di amplificatore era 10, in quest'ultimo caso viene a ridursi a circa 4, dando così un guadagno totale di $4^4 = 256$.

L'inserzione di circuiti trappola per la soppressione della portante suono e per i segnali suono e video adiacenti avrà per effetto l'alterazione della forma della curva di risposta dell'amplificatore M.F. Ciò imporrà lievi correzioni alle frequenze di accordo e ai valori di smorzamento dei circuiti a M.F. quando tali valori siano stati determinati in

base al procedimento descritto. Anche l'ordine di sequenza dei vari circuiti potrà venire cambiato per varie ragioni senza che peraltro abbia a cambiare la forma di risposta. I primi stadi M.F. video sono usati normalmente per amplificare anche il segnale suono che viene smistato normalmente dopo il secondo stadio M.F. Possono poi effettuarsi delle economie nell'attuazione dell'amplificatore M.F. suono scegliendo le frequenze di allineamento più favorevoli per l'amplificazione M.F. suono per i primi stadi dell'amplificatore M.F. video. Ciò pertanto sovente contrasta con le esigenze del comando di contrasto visione e bisogna in tal caso ricorrere ad un compromesso. Il contrasto dell'immagine viene normalmente regolato variando la polarizzazione delle valvole dei primi stadi del ricevitore. Poichè variazioni di polarizzazione della valvola miscelatrice producono inevitabili slittamenti di frequenza dell'oscillatore, il comando di contrasto dovrà agire sullo stadio a R.F. e sui primi due stadi a M.F. La variazione della polarizzazione, pertanto, ha come effetto una variazione ΔC_1 delle capacità di entrata delle valvole e ciò può alterare la curva di risposta totale del ricevitore.

Perciò quei circuiti M.F. che secondo il diagramma hanno la maggiore larghezza di banda dovrebbero precedere le valvole soggette a polarizzazione variabile ottenendovi così la minore possibile influenza sulla curva di risposta.

Come si potrà rilevare dalle curve della valvola, quando la pendenza è variata fra 7,4 e 0,74 mA/V, la variazione di capacità di entrata della EF 80 è di 1,95 pf. Tale variazione può risultare inammissibile e vi sono diversi metodi per ridurla. Daremo una breve descrizione di un semplice ed efficiente sistema di compensazione del ΔC_1 .

Compensazione della capacità di entrata e variazione di resistenza.

Per fornire un completo chiarimento di questo metodo sarebbe necessario prendere in considerazione diversi effetti, fra i quali l'induttanza dei collegamenti, le capacità disperse e il tempo di transito. Il valore pratico di tali analisi è comunemente limitato, poichè l'induttanza dei collegamenti e le capacità disperse in sede di produzione possono difficilmente valutarsi con esattezza. I valori più

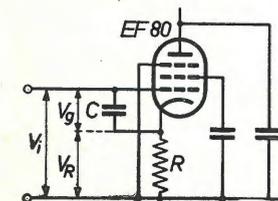


Fig. 4. - Circuito base per la compensazione delle variazioni della capacità di ingresso.

favorevoli dei componenti per compensare le variazioni di capacità di entrata e di resistenza sono perciò normalmente determinati sperimentalmente ma evidentemente i principi generali informativi del sistema devono essere chiariti.

Nel circuito di principio di fig. 4, sul circuito catodico trovasi una resistenza priva del condensatore in parallelo e C rappresenta la capacità fra griglia e catodo della valvola. A causa di effetti elettronici tale capacità varia col variare della polarizzazione della valvola. In condizione di interdizione C ha il valore di 7,2 pf per diventare gradualmente 9,4 pf quando il valore della polarizzazione è ridotto a -2 V. Nel primo caso la capacità effettiva misurata ai terminali di entrata è praticamente di 7,2 pf, ed R ha un valore ridotto in confronto alla reattanza di C. Durante il funzionamento normale pertanto si crea una tensione V_r ai capi della resistenza catodica, di modo che la tensione ai capi di C viene a ridursi del fattore $1/(1+SR)$, in cui S è la conduttanza mutua statica della valvola. Lo scopo da raggiungere ora è quello di mantenere costante la corrente di carica di C in modo che anche la capacità effettiva di C rimanga costante. Nel suddetto esempio il fattore $1+SR$ dovrebbe perciò avere un valore di $9,4/7,2 = 1,3$, così che, poichè S è di 7,4 mA/V, la resistenza catodica deve avere un valore di $0,3/S = 41 \Omega$. Per un'ottima compensazione quindi sarebbe opportuno l'uso di questo valore di resistenza ma contemporaneamente si avrebbe una riduzione della conduttanza mutua della valvola del fattore $1/1,3 = 0,77$. Pertanto anche un valore inferiore di R fornisce una sufficiente compensazione e può normalmente usarsi per la EF 80 una resistenza di 27 Ω. La variazione del valore di resistenza di entrata è anche ridotta per effetto della resistenza catodica a cui manca il condensatore.

All'interdizione, quando la resistenza di entrata è molto elevata, lo smorzamento di entrata causato dalla corrente che fluisce attraverso C ed R impedisce alla effettiva resistenza di entrata di raggiungere un valore estremamente elevato. Pertanto questo smorzamento addizionale è presente anche durante il normale funzionamento, così che, per quanto l'effettiva resistenza di entrata della valvola venga ad essere leggermente aumentata per effetto della controreazione, il valore totale della resistenza di entrata misurato ai terminali di ingresso sarà di solito leggermente inferiore a quello ottenibile senza la resistenza catodica. Tale valore può essere leggermente migliorato applicando in parallelo alla resistenza una capacità dell'ordine da 5 a 10 pf.

2. La EF80 come amplificatrice in R.F.

Come in tutti gli amplificatori a R.F. i collegamenti devono essere tenuti più corti pos-

sibile per ridurre quanto più possibile la capacità e l'induttanza.

La disposizione dei pezzi deve essere tale da ridurre al massimo la possibilità di inneschi ed un vantaggio si ottiene disponendo uno schermo connesso a massa al centro dello zoccolo della valvola.

Normalmente è sufficiente il consueto disaccoppiamento di placca e schermo. Se si manifesta un accoppiamento derivante dalla capacità griglia-placca della valvola è consigliabile ricorrere a disaccoppiamento separato per placca e schermo.

Onde ottenere il massimo valore resistivo di entrata i piedini 1 e 3 devono essere connessi fra loro. Nelle bande comprese fra 100 e 300 MHz il livello del rumore di fondo è particolarmente basso. Per tali frequenze però può risultare preferibile l'uso di un triodo.

3. La EF80 come convertitrice (1).

In fig. 5 è riportato un circuito tipico di conversione in cui la EF80 lavora come oscillatrice. La disposizione è quella di un comune circuito Colpitts avente la bobina inserita fra la griglia controllo e lo schermo. Connettendo il circuito d'ingresso a R.F. L1 in un punto della bobina oscillatrice dove la

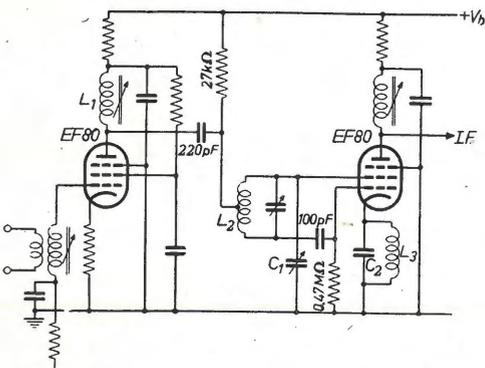


Fig. 5. - Circuito d'entrata per un ricevitore di televisione o ricevitore F.M., con una EF80 quale amplificatrice a R.F. ed una EF80 convertitrice di frequenza, autoscillante.

tensione oscillante è un minimo, l'accoppiamento tra l'oscillatore e l'ingresso a R.F. è trascurabile e non si manifesta alcun trascinarsi nell'operazione di sintonia del circuito a R.F.

La bobina oscillatrice L2 ha una presa al centro e la tensione oscillante in questo

(1) Si veda l'esauriente articolo pubblicato sul n. 25 di « RADIO », a pag. 48 e seguenti.

punto è portata ad un minimo regolando la capacità C1 connessa fra griglia-schermo e massa. In pratica per C1 è possibile usare una capacità di valore fisso. L'induttanza della bobina oscillatrice dovrebbe essere piccola in confronto a quella della bobina di entrata L1 e ciò può essere raggiunto usando un circuito oscillatore ad alto Q ed elevata capacità e scegliendo la frequenza di oscillazione di valore superiore a quella del segnale. L'ampiezza dell'oscillazione dovrebbe essere tale da fornire una tensione dell'ordine di 2,5 V ai capi della resistenza di griglia. Questa tensione può essere determinata misurando la corrente della griglia oscillatrice. L'impedenza di entrata del convertitore per la frequenza portante è bassa, perchè la griglia controllo è applicata allo schermo. Ciò non costituisce uno svantaggio data la larghezza di banda utilizzata in TV. In ricevitori a F.M. la larghezza di banda richiesta è assai minore e l'impedenza di entrata può allora essere aumentata ricorrendo a una capacità catodica C2 che produrrà una componente negativa della resistenza di entrata. Il valore di tale capacità può essere determinato sperimentalmente partendo, per esempio, da 500 pF e riducendone il valore progressivamente. La bobina in parallelo L3, necessaria per connettere il catodo al telaio per la corrente continua, dovrebbe avere un valore di circa 1 microhenry.

4. La EF80 come amplificatrice video.

Il tubo televisivo normale a visione diretta esige una tensione massima di pilotaggio di 60 volt fra i picchi, compreso il segnale di sincronismo, prelevato dallo stadio video. Il segnale in oggetto può essere ottenuto da una EF80 funzionante con compensazione catodica. Nel caso di un tubo da proiezione, che invece esige una tensione di 100 volt fra i picchi, è necessaria una escursione di corrente anodica assai maggiore con lo stesso valore di carico anodico. E' quindi consigliabile in questo caso l'uso di una PL83.

In fig. 6 è illustrato un circuito facente uso di una EF80 e adatto a pilotare un tubo a r.c. a visione diretta. In condizioni di riposo la valvola funziona con una corrente anodica di 6,5 mA ed una corrente di griglia schermo di 1,8 mA. Per una tensione di uscita di 60 V fra i picchi si esige una corrente anodica di 9,4 mA. Il guadagno dello stadio è di 12.

Una induttanza di 145 µH shuntata da una resistenza di 3300 Ω risuona, unitamente alla capacità di entrata della EF80, su 5 MHz circa ottenendosi così un miglioramento della risposta sulle frequenze video più alte.

In questo stadio è stata applicata la compensazione catodica shuntando la resistenza catodica con una capacità di 470 pF. Per le frequenze più alte la reazione negativa causata dalla resistenza catodica diminuisce

per effetto della capacità del condensatore ottenendosi così una compensazione della perdita del guadagno dovuta alle capacità

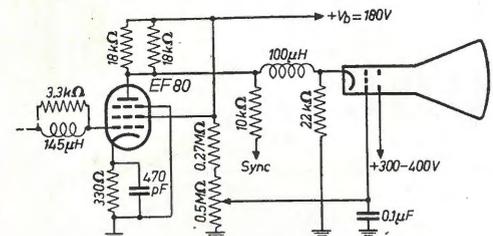


Fig. 6. - La EF80 quale amplificatrice video con compensazione catodica.

parassite presenti nel circuito anodico. Tale compensazione è efficace fino a 3,5 MHz. Una induttanza in serie da 100 µH posta fra

l'anodo della EF80 ed il catodo del tubo a r.c. ha lo scopo di estendere la caratteristica di frequenza fino a circa 4,5 MHz. La capacità distribuita di tale bobina dovrebbe essere ridotta per cui si raccomanda l'avvolgimento a nido d'ape.

Il segnale di uscita dello stadio video è applicato al separatore di sincronismo tramite la resistenza di 10 Kohm, evitando così di aumentare la capacità del circuito anodico. Poichè è utilizzato l'accoppiamento diretto fra la EF80 ed il catodo del tubo a r.c., è possibile applicare un potenziale positivo variabile alla griglia per il controllo della luminosità (potenziometro 0,5 Mohm). E' necessaria una tensione di 300-400 V c.c. rispetto al telaio per l'alimentazione del primo anodo del tubo a r.c. In un ricevitore provvisto di tensione di alimentazione di 180 V, la tensione suddetta può essere prelevata dalla capacità elevatrice nel circuito di uscita di linea.

CARATTERISTICHE TIPICHE

Tensione placca	V _a	170	200	250	V
Tensione griglia soppressione	V _{g3}	0	0	0	V
Tensione griglia schermo	V _{g2}	170	200	250	V
Tensione griglia controllo	V _{g1}	-2	-2,55	-3,5	V
Corrente anodica	I _a	10	10	10	mA
Corrente griglia schermo	I _{g2}	2,5	2,6	2,8	mA
Conduttanza mutua	S	7,4	7,1	6,8	mA/V
Resistenza interna	R _i	0,5	0,55	0,65	Momh
Fattore di amplificazione fra griglia schermo e griglia controllo	µg _{2g1}	50	50	50	
Resistenza equivalente di rumore	R _{eq}	1	1,1	1,2	Kohm
Smorzamento d'entrata a 50 MHz (piedini 1 e 3 connessi)	rg ₁	10	12	15	Kohm

VALORI LIMITE

Tensione placca per I _a =0	V _{ao}	max	550	V
Tensione placca	V _a	max	250	V
Tensione griglia schermo per I _{g2} =0	V _{g2o}	max	550	V
Tensione griglia schermo	V _{g2}	max	250	V
Tensione griglia controllo (corrente di griglia +0,3 µA)	V _{g1}	max	-1,3	V
Tensione di accensione durante il periodo del riscaldamento		max	9,5	V
Tensione tra filamento e catodo	V _k	max	150	V
Corrente catodica	I _k	max	15	mA
Dissipazione anodica	W _a	max	2,5	W
Dissipazione griglia-schermo	W _{g2}	max	0,7	W
Resist. esterna fra griglia controllo e catodo con polarizzazione fissa	R _{g1}	max	0,5	Mohm
con polarizzazione automatica		max	1	Mohm
Resistenza esterna fra filamento e catodo	R _{kf}	max	20	Kohm



televisione



Televisore "Philips" per tubo MW 22-18 o MW 31-18.

Alimentazione da rete corrente continua o corrente alternata.

II PARTE

2. IL RICEVITORE SUONO.

La trattazione si limiterà alle sezioni di M.F. e B.F. del ricevitore suono. Quanto concerne la separazione della M.F. suono dal segnale misto è stato oggetto di precedente discussione. Il ricevitore suono comprende quattro valvole, ossia:

- 2 valvole EF80 come stadi a M.F.
- EQ80 come rivelatore a Modulazione di Frequenza.
- ECL80 come amplificatore B.F. e stadio di uscita.

2.1. L'AMPLIFICATORE M.F.

In fig. 3 è riportato lo schema del ricevitore suono. La M.F. suono è prelevata dal canale video per mezzo della bobina di accoppiamento L9 che vedesi in fig. 2 (1) ed applicata per mezzo delle connessioni 1 e 2 al primo stadio di amplificazione. Il circuito di entrata di tale stadio è sintonizzato su 10,7 MHz per mezzo di nucleo ferro-

magnetico in L21. Questa bobina ha un'induttanza di soli 1,7 μ H imposti dal fatto che la bobina L9 trovasi in serie con L21. Il trasformatore M.F. nel circuito anodico di V9 è anche sintonizzato per mezzo di nuclei su 10,7 MHz. Ogni circuito è stato smorzato ulteriormente per ottenere la voluta larghezza di banda. Il prodotto del valore di accoppiamento per il fattore di merito, KQ, è di 1,5. L'amplificazione fra la griglia controllo di V9 ed il secondario del trasformatore di M.F. è di 83 volte. In fig. 17 è riportata la curva di risposta di tale trasformatore. Il circuito anodico del secondo stadio di M.F. contiene una impedenza a R.F., L24, avente una selfinduttanza di 1 mH alla quale trovasi accoppiato tramite C41, il trasformatore di M.F. In molti circuiti il primario del trasformatore di M.F. è inserito direttamente nel circuito anodico della valvola. Pertanto ciò comporterebbe un accoppiamento per mezzo di una capacità ed una resistenza fra l'estremo alto del primario e la quinta griglia della valvola rivelatrice a F.M.

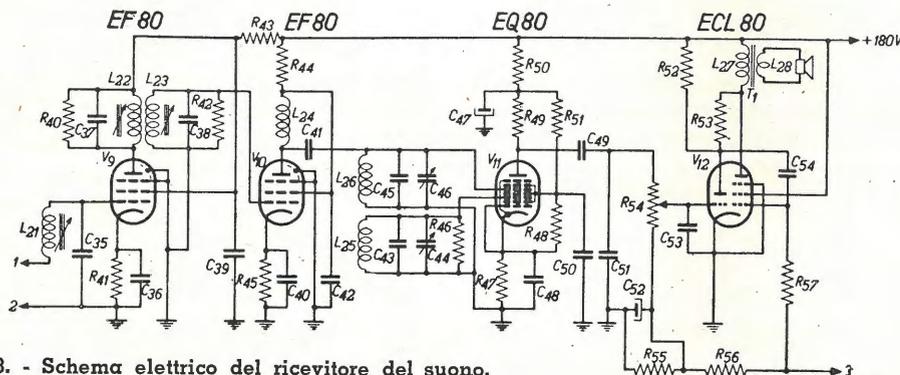


Fig. 3. - Schema elettrico del ricevitore del suono.

(1) Vedi « RADIO e TELEVISIONE », n. 28, pag. 44 e sgg.

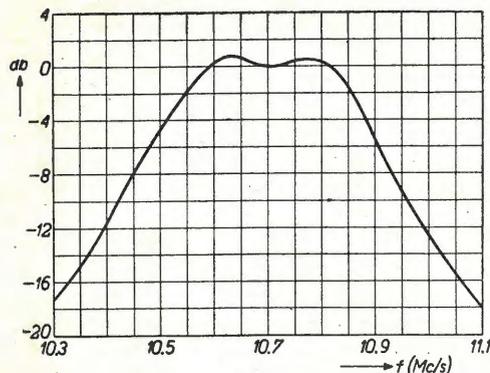


Fig. 17. - Curva di responso del trasformatore di Media Frequenza, al circuito anodico di V9.

La rivelazione di griglia avrebbe un effetto sulla polarizzazione di griglia della valvola stessa col l'applicazione di un segnale ed è questa la principale ragione per la quale è stato adottato l'accoppiamento a impedenza.

Nel trasformatore a M.F. è stato applicato l'accoppiamento induttivo fra L25 ed L26. Il prodotto KQ è circa 1,25 e l'amplificazione fra la griglia controllo di V10 e la terza griglia di V11 è di 32 volte.

In fig. 18 si vede la curva di risposta di questo stadio. La curva 1 è stata rilevata dal primario, la curva 2 dal secondario.

2.2. LO STADIO RIVELATORE F.M.

Per quanto il funzionamento del rivelatore F.M. sia stato già illustrato nell'introduzione, sarà opportuno fare ancora una breve trattazione al riguardo.

Come in un pentodo, il valore della corrente elettronica della EQ80 è determinato quasi uni-

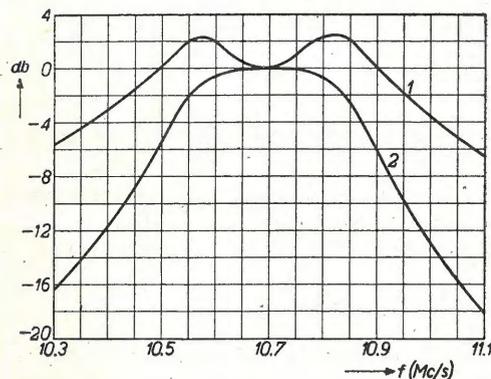


Fig. 18. - Curve di responso del circuito di Media Frequenza precedente la valvola rivelatrice. La curva 1 è stata ricavata alla 5ª griglia e la curva 2 alla 3ª griglia di V11.

camente dal valore della tensione sulla seconda griglia, mantenendo costante la tensione sulla prima griglia. La distribuzione della corrente fra g2 e gli elettrodi successivi è controllata da g3. Se g3 è sufficientemente negativa la totalità della corrente fluirà su g2, ma se g3 è leggermente positiva la massima parte della corrente fluirà attraverso gli elettrodi successivi. Poiché la corrente elettronica totale è determinata da g2, un aumento del valore positivo di g3, influirà in maniera lievissima sul valore della corrente dei rimanenti elettrodi.

Analogamente, la corrente elettronica dell'anodo è controllata da g5. Se g5 è sufficientemente negativa, la totalità della corrente fluirà attraverso g4, ma se g5 è leggermente positiva la maggior parte della corrente fluirà all'anodo, indipendentemente dal valore del potenziale positivo di g5.

Ne consegue, che non si ha corrente anodica se g3 e g5 non sono positive ed il valore della corrente anodica è in larga misura indipendente dal valore dei potenziali positivi di g3 e g5. Se dei segnali vengono applicati a g3 e g5, la corrente anodica fluirà solamente nei periodi in cui entrambe le griglie sono positive. Le tensioni di segnale sul circuito primario e secondario del trasformatore di M.F. che precede la EQ80, sono in quadratura quando la frequenza del segnale entrante è uguale alle frequenze di risonanza. Si può concludere facilmente che la corrente anodica fluirà solamente per un quarto di ciclo. Un incremento di frequenza ora avrà per conseguenza un aumento della differenza di fase fra le tensioni di segnale su g3 e g5, il decremento di frequenza corrisponderà ad una diminuzione della differenza di fase. Pertanto la corrente anodica varierà con il variare della frequenza del segnale conseguenza della mutua modulazione di fase dei segnali su g3 e g5 risultante dalla modulazione di frequenza.

Per quanto la corrente anodica della EQ80 sia praticamente funzione lineare della differenza di fase fra le tensioni di segnale su g3 e g5, la differenza di fase stessa non è funzione lineare della frequenza.

Ciò avrebbe come conseguenza il sorgere di distorsione se lo spostamento di fase non fosse tenuto assai ridotto. E' stato ottenuto uno spostamento di fase sufficientemente ridotto mediante un opportuno smorzamento inserendo R46 sul secondario del trasformatore di M.F.

Come fu esposto in precedenza, il valore della corrente anodica è praticamente indipendente dall'ampiezza del segnale quando quest'ultimo supera un certo limite. Grazie appunto alle sue proprietà, la EQ80 funziona contemporaneamente come limitatore di ampiezza quando le tensioni di segnale su g3 e g5 superano i 7-8 volt. La sensibilità totale della sezione suono misurata ai terminali di aereo è di 250 μ V per 7 volt su g3 e g5 della EQ80. In fig. 19 vedesi un diagramma in cui la tensione anodica della EQ80 è funzione della frequenza del segnale entrante per una tensione di 7 volt.

Da quanto precede si vede chiaramente che una

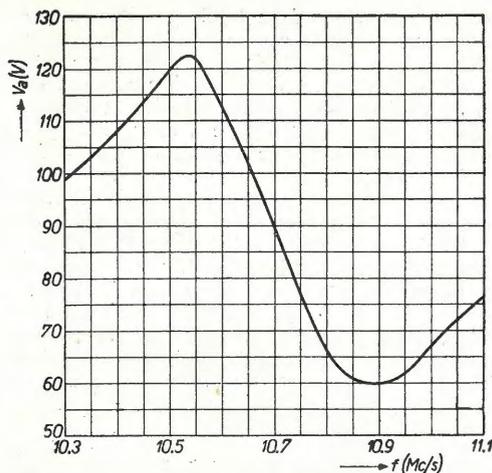


Fig. 19. - Tensione anodica della valvola EQ80 (V11) in funzione della frequenza del segnale entrante.

variazione totale di 150 kHz produce una variazione di tensione anodica da 72 a 108 volt. Si ottengono così 12,7 volt all'uscita. Pertanto tale diagramma è stato rilevato in condizioni statiche e nel normale funzionamento l'impedenza del circuito anodico è minore per effetto del controllo di volume R54 che viene a trovarsi in parallelo alla resistenza di carico anodico R49. In pratica quindi l'uscita sarà intorno agli 8 volt per la massima variazione di frequenza. In parallelo al controllo di volume trovansi una capacità di 330 pf (C51) onde conseguire la richiesta deenfasi ed in parallelo all'ingresso della EQ80 è inserita una capacità di 33 pf (C53) per evitare che tensioni a R.F. raggiungano la griglia della sezione triodo della valvola.

2. 3. LA SEZIONE B.F.

Come è già stato segnalato nella descrizione della ECL80, la polarizzazione di questa valvola può essere vantaggiosamente applicata alle griglie. Questa polarizzazione è ottenuta per mezzo del circuito alimentatore (connessione 3) ed un ulteriore filtraggio è stato previsto per la griglia della sezione triodica. Il trasformatore di uscita nel circuito anodico della sezione pentodo è dotato di una impedenza di carico di 11.000 ohm con altoparlante avente 5 ohm sulla bobina mobile. La controeazione è applicata dal primario tramite R53 alla placca della sezione triodica. La sensibilità per 50 mW di uscita è di 820 mV sulla griglia della sezione pentodo, 330 mV sulla griglia della sezione triodica.

2.4. NOTE GENERALI.

Collegamenti e disposizione costruttiva.

Per quanto concerne lo schermaggio ed i collegamenti valgono le medesime osservazioni fatte per il canale video. Anche qui è necessario im-

piegare schermi metallici per le bobine degli stadi a M.F. ed i conduttori che portano tensioni a M.F. devono disporsi in prossimità dello chassis ed essere più brevi possibile.

Non devono essere omessi circuiti di disaccoppiamento nella rete di alimentazione delle valvole a M.F. e neppure deve essere tralasciato il disaccoppiamento del circuito a B.F. dell'EQ80 per evitare possibili accoppiamenti attraverso l'alimentazione.

Ovviamente i circuiti a M.F. devono essere tenuti distanti dal convertitore e dai circuiti a M.F. del canale video.

Si deve praticare un adeguato schermaggio quando questi componenti si trovano prossimi gli uni agli altri.

Tensioni e correnti.

Le tensioni e correnti in appresso indicate si riferiscono ad una tensione di alimentazione di 180 volt nel caso di rete a tensione nominale.

Valvola a B.F. V12.

Sezione pentodo.

Tensione anodica	170 V
Tensione di griglia schermo	180 V
Polarizzazione	- 6 V
Corrente anodica	15 mA
Corrente di griglia schermo	2,5 mA

Sezione triodo.

Tensione anodica	72 V
Polarizzazione	- 2,75 V
Corrente anodica	1,1 mA

Valvola rivelatrice F.M. V11.

Tensione anodica	100 V
Tensione griglia schermo	17 V
Tensione catodica	2,9 V
Corrente anodica	0,25 mA
Corrente griglia schermo	1 mA

2ª e 1ª valvola di M.F. V10 e V9.

Tensione anodica	157 V
Tensione griglia schermo	157 V
Tensione catodica	1,9 V
Corrente anodica	8 mA
Corrente griglia schermo	2,1 mA

3. CIRCUITI DI DEFLESSIONE E SINTONIZZAZIONE.

Questa sezione del ricevitore contiene il circuito di deflessione di quadro, il circuito di deflessione di linea con l'alimentazione del tubo a r.c. ed i circuiti per la sincronizzazione. Sono esposte due diverse possibilità. La differenza principale consiste nel fatto che la prima fornisce un'immagine rettangolare con 7500 V di tensione sul tubo, mentre la seconda fornisce un'immagine cosiddetta a doppio D con 9500 V di tensione sul tubo. Il nucleo del trasformatore di uscita del primo circuito è costituito da una lega speciale,

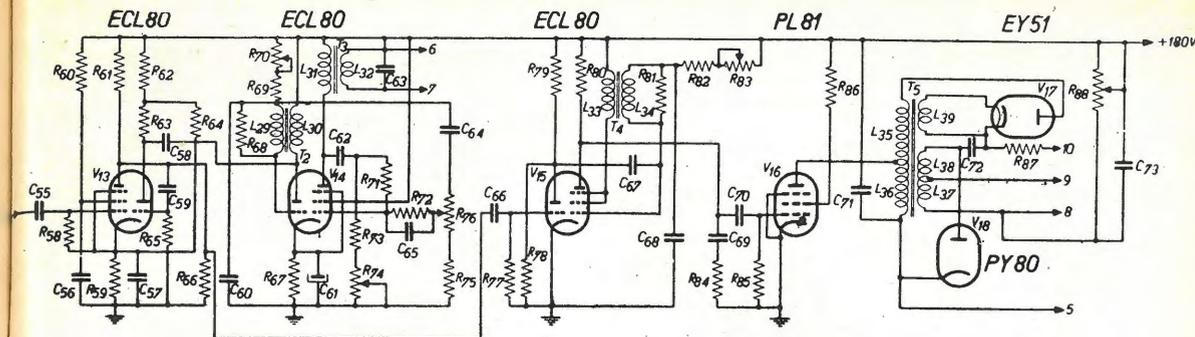


Fig. 4. - Circuito di deflessione e di sincronismo per un tubo rettangolare funzionante a 7500 volt.

mentre quello del secondo circuito è formato da materiale ferromagnetico Ferroxcube. Tratteremo prima il circuito per immagine rettangolare con alimentazione a 7500 V.

3. 1. CIRCUITO PER IMMAGINE RETTANGOLARE CON 7500 V DI ALIMENTAZIONE.

Nel circuito di deflessione di quadro, vedi fig. 4, il triodo della valvola ECL80 (V14) funge da oscillatore bloccato e la sezione pentodo come stadio di uscita di quadro; l'uscita viene immessa in bobine di deflessione a bassa impedenza. Nel circuito di deflessione di linea la sezione pentodo di una ECL80 (V15) è utilizzata come oscillatore bloccato, una PL81 (V16) come stadio d'uscita di linea, una PY80 (V18) come diodo amplificatore e la tensione di alimentazione è ottenuta rettificando gli impulsi di ritorno per mezzo di una EY51 (V17). Nei circuiti di sincronizzazione è usata una ECL80 (V13), la sezione pentodo della quale funziona come separatrice degli impulsi di sincronizzazione dal segnale video composto, ottenuto all'uscita degli stadi amplificatori (connessione 4). Dalla placca di tale valvola gli impulsi di sincronizzazione sono applicati all'oscillatore bloccato di quadro per mezzo della sezione triodo di V13 e all'oscillatore bloccato di linea per mezzo della sezione triodo di V15.

3. 2. IL CIRCUITO DI DEFLESSIONE DI QUADRO.

Il circuito dell'oscillatore bloccato di questa sezione è convenzionale sotto tutti gli aspetti. E' utilizzato un trasformatore T2, tipo 10850. La tensione a dente di sega presente ai capi di C60 ha un valore fra i picchi di circa 70 volt quando viene applicata la sincronizzazione; il potenziometro R70 serve per regolare la frequenza.

E' consigliabile connettere la capacità nel circuito di griglia anziché nel circuito anodico del triodo poiché è possibile ottenere una tensione a dente di sega di maggior valore.

A prima vista può sembrare che una tensione a dente di sega inferiore a 70 volt fra i picchi sia più che sufficiente per pilotare lo stadio di uscita, ma occorre tenere presente che è appli-

cata la controeazione sullo stadio d'uscita onde ridurre il più possibile l'effetto sulla forma della corrente a dente di sega nel circuito anodico, provocato dalla curvatura della caratteristica I_a/V_g della valvola. La controeazione ha anche l'effetto di evitare la microfonicità. Evidentemente applicando tale controeazione è necessaria una tensione maggiore sulla griglia dello stadio di uscita.

E' inoltre necessario prevedere una rete atta a distorcere la tensione d'ingresso in modo tale da disporre all'uscita di una corrente a dente di sega perfettamente lineare per le bobine di deflessione. Questa rete ovviamente implica una perdita di tensione. La tensione a dente di sega presente sulla capacità in condizioni di regolare funzionamento sarà diversa da quella esistente quando l'oscillatore funziona liberamente. Applicando la sincronizzazione la tensione a dente di sega normalmente si ridurrà dal 20 al 30 %.

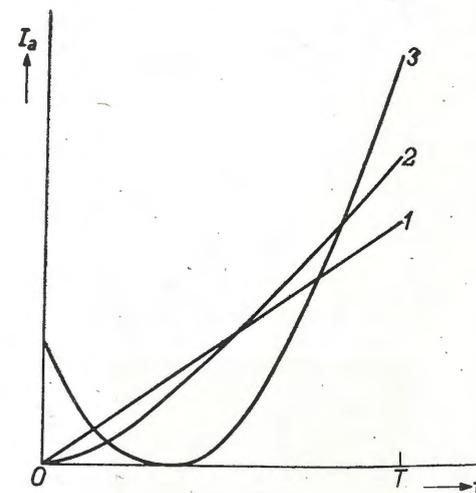


Fig. 20. - Andamento della corrente anodica della valvola d'uscita verticale con valori diversi di self-induttanza del primario del trasformatore d'uscita di quadro.

Da quanto sopra esposto, risulta che è necessario considerare un notevole margine per quanto concerne l'ampiezza della tensione a dente di sega.

Per tutti gli scopi normali saranno sufficienti 50 volt fra i picchi.

Un elemento molto importante nel progetto dello stadio di uscita di quadro, è la scelta del valore della selfinduttanza del primario del trasformatore di accoppiamento. La corrente magnetizzante del primario fa sì che alla corrente a dente di sega nel circuito anodico si sommi una componente a forma parabolica. La corrente anodica totale assume allora la forma esposta in fig. 20 per vari valori della selfinduttanza del primario. Tale diagramma rappresenta la corrente anodica solamente durante la scansione e la durata di un periodo di scansione è T . Quando la selfinduttanza è infinitamente elevata, la forma della corrente anodica sarà un puro dente di sega, vedi curva 1, e la componente parabolica diventerà sempre più pronunciata col decrescere della selfinduttanza, curve 2 e 3. La minima corrente anodica ad esempio può verificarsi per un terzo dell'altezza totale dell'immagine partendo dall'alto. In questo istante, l'influenza della curvatura della caratteristica della valvola sulla forma della corrente del circuito anodico sarà la massima ed è assai difficile mantenere lineare la corrente a dente di sega nelle bobine di deflessione quando la valvola lavora in prossimità di corrente anodica zero. Perciò il trasformatore di uscita deve essere progettato con selfinduttanza primaria elevata in modo che la valvola funzioni con corrente anodica prossima a zero all'inizio del ciclo di quadro. In questo caso una imperfetta linearità è assai meno dannosa.

Nel circuito di fig. 4 il primario del trasformatore di uscita di quadro T3 ha una selfinduttanza di 50 H. La corrente nelle bobine di deflessione, ha un valore fra i picchi di 250 mA, per immagine di altezza normale, mentre il valore della tensione fra i picchi della tensione alternativa anodica, è di 190 volt, durante il periodo di scansione e 275 volt durante il ritorno. In parallelo al secondario del trasformatore di uscita di quadro è applicata una capacità C63 di 47.000 pf. Essa serve per evitare il sorgere di impulsi di linea durante il ritorno, nel secondario del trasformatore. Questi impulsi possono essere causati da eventuali accoppiamenti fra le

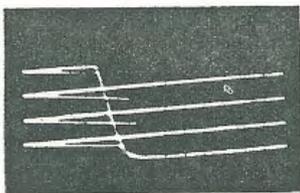


Fig. 21. - Oscillogramma illustrante la breve durata del tempo di ritorno.

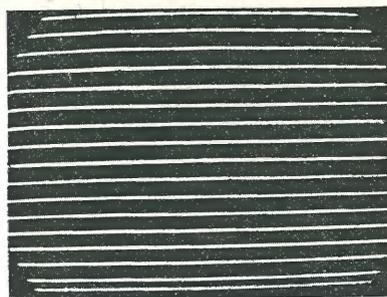


Fig. 22. - Oscillogramma illustrante la linearità della deflessione verticale.

bobine di deflessione di quadro e di linea che impedirebbero l'interallacciamento insinuandosi nel circuito di deflessione di quadro.

Per quanto concerne la corrente anodica della sezione pentodo di V14 è evidente che la tensione a dente di sega presente sulla capacità C60 non può essere utilizzata direttamente per controllare la sezione pentodo di V14. Perciò è stata scelta una piccola costante di tempo per il circuito a controreazione (C62, R73 ed R74) che ha per effetto di distorcere la tensione di ingresso sulla griglia controllo della sezione pentodo di V14. La costante di tempo del circuito a controreazione può essere variata con il potenziometro R74 in modo da poter variare la forma della corrente nel circuito anodico. R74 perciò serve come controllo della linearità mentre R76 serve per regolare l'altezza dell'immagine.

Un picco positivo ha luogo sull'anodo della sezione pentodo di V14 durante il ritorno. Tale tensione tende a mantenere la sezione pentodo conduttiva durante il ritorno, perchè viene applicata tramite il circuito a controreazione alla griglia controllo di questa valvola ed il circuito anodico risulterebbe fortemente smorzato il che provocherebbe una lunga durata del periodo di ritorno. Per evitare ciò è stata posta una capacità C65 in parallelo ad R72; con questo mezzo alla griglia controllo viene applicato un impulso di polarità opposta a quello della tensione anodica a dente di sega.

Con la presenza di C65 la durata del ritorno è dell'ordine del 4% della durata del completo ciclo a dente di sega, vedi fig. 21, e senza tale capacità invece sarebbe dell'8%. La fig. 22 mostra la linearità della deflessione verticale ottenuta con il circuito in discussione.

In un circuito di deflessione percorso da correnti e tensioni non sinusoidali, non si possono effettuare misure con i soliti metodi. Naturalmente valori medi di corrente e tensione possono misurarsi con strumento a bobina mobile, ma per le misure dei valori di picco delle componenti alternate converrà vantaggiosamente servirsi di un oscilloscopio. Gli oscillogrammi riportati furono ottenuti inserendo piccole resistenze (circa 2,8 ohm) nel punto del circuito dove si volle co-

nosocere il valore della corrente e applicando la tensione presente ai capi di tali resistenze all'ingresso dell'oscilloscopio. Il valore di 2,8 ohm semplifica il calcolo nel caso che la resistenza sia percorsa da corrente sinusoidale. L'ampiezza della corrente può poi essere valutata applicando una corrente di ampiezza nota alla resistenza e confrontando le ampiezze visibili sul tubo a raggi catodici. Analogamente le tensioni sono misurate connettendo una elevata resistenza (2 o 3 Mohm) in serie ai terminali di entrata dell'oscilloscopio. Questa resistenza in serie deve avere un valore tale da evitare che il funzionamento del circuito sia influenzato durante la misura. Per la medesima ragione, le resistenze per la misura della corrente, devono avere un valore basso.

E' anche possibile ottenere oscillogrammi aventi il livello zero. E' solo necessario cortocircuitare i terminali di ingresso dell'oscilloscopio periodicamente per mezzo dei contatti di un vibratore di tipo analogo a quelli usati negli autoradio.

Correnti e tensioni del circuito di deflessione di quadro.

Tali correnti e tensioni si riferiscono a una tensione di alimentazione di 180 volt e sono misurate nel circuito di V14.

Corrente nelle bobine di deflessione, fra picchi	250 mA
Corrente anodica sezione pentodo, fra picchi	26 mA
Corrente anodica media sez. pentodo	9,7 mA
Corrente griglia schermo sezione pentodo, fra picchi	6,3 mA
Corrente media griglia schermo sezione pentodo	2,2 mA
Corrente anodica sez. triodo, fra picchi	100 mA
Corrente anodica media sezione triodo	1,5 mA
Corrente griglia sez. triodo, fra picchi	40 mA
Corrente di griglia media sez. triodo	0,6 mA
Tensione alle bobine di deflessione, fra picchi	31 volt
Tensione anodica sezione pentodo, fra picchi	275 volt
Tensione griglia controllo sezione pentodo, fra picchi	9,6 volt
Tensione anodica sez. triodo, fra picchi	202 volt
Tensione griglia sez. triodo, fra picchi	275 volt
Tens. a dente di sega su C60, fra picchi	73 volt

SUL PROSSIMO NUMERO LA DESCRIZIONE SEGUIRA' CON RIFERIMENTO AI CIRCUITI DI DEFLESSIONE DI LINEA, SINCRONISMO ED ALIMENTAZIONE.

Televisore a 6 valvole.

Tubo da 7 cm. di diametro - Sezione suono esclusa.

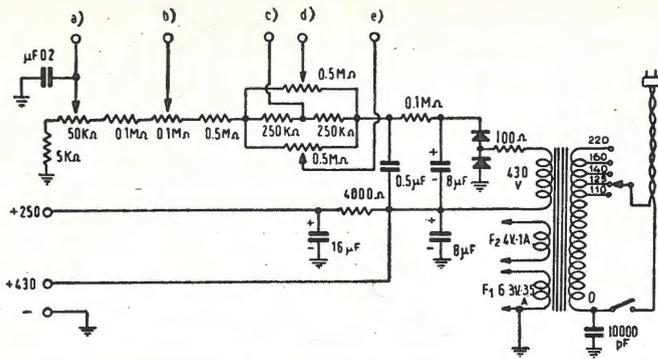
Giulio Borgogno

II PARTE

Alimentazione.

Dallo schema dell'alimentazione che abbiamo riportato sul numero scorso e che qui riproduciamo per comodità del lettore, si rileva che un complesso unico provvede all'alimentazione di tutte le valvole e del tubo, contemporaneamente. Grazie al sistema adottato del raddoppiamento di tensione si è ottenuta la tensione di circa 750 volt necessaria al tubo, partendo da un unico secondario del trasformatore di soli 430 volt. Lo stesso trasformatore presenta un secondario per l'accensione di tutte le valvole (con un capo collegato a massa) ed un altro secondario (F2) che ha il compito dell'accensione del tubo a raggi catodici e che non deve essere connesso a massa in alcun modo. I due raddrizzatori ad ossido sono di tipo differente tra loro; quello connesso tra la massa e (tramite una resistenza da 100 ohm) l'estremo del secondario del trasformatore deve poter fornire una corrente di circa 60 mA con una tensione di lavoro di 400-430 volt; il tipo impiegato è esattamente il modello Westalite 14B/0371 della Ditta Westinghouse italiana. L'altro raddrizzatore deve essere idoneo ad un'eguale ten-

sione ma per un'erogazione di corrente di soli 5 mA; il tipo impiegato è il modello Westalite 16 HT 28 della citata Ditta. I due condensatori da 8 microfarad che provvedono, oltre al livellamento, anche al raddoppiamento di tensione sono del tipo elettrolitico. Come si può sempre rilevare osservando lo schema questi condensatori sono connessi tra loro in serie di modo che la tensione presente ai loro rispettivi estremi risulta metà di quella totale e pertanto essi possono essere del tipo corrente a 500 Volt lavoro. La tensione più elevata viene filtrata da una resistenza da 0,1 Megaohm; è consentito l'impiego di un valore così alto in quanto il consumo di corrente da parte del tubo r.c. e da parte del partitore di tensioni è esiguo. Lungo tutto il partitore formato da resistenze di valore elevato si prelevano le diverse tensioni. Mantenendo ad un dato potenziale il punto c che corrisponde elettricamente ad una placchetta di deviazione orizzontale e ad una placchetta di deviazione verticale, a mezzo del cursore dei potenziometri da 0,5 Mohm si può far sì che la tensione prelevata in d ed in e sia più positiva o più negativa rispetto al punto centrale citato, con la conseguente

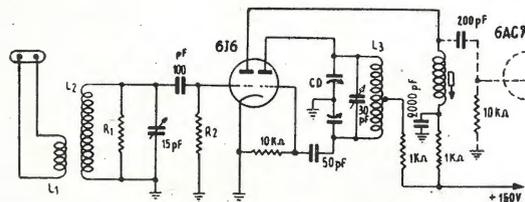


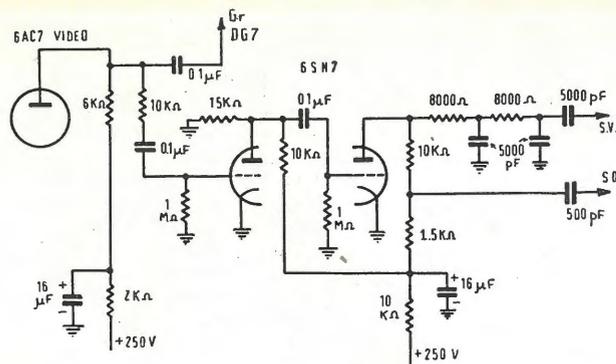
Schema elettrico dell'alimentatore. Il potenziometro il cui cursore fa capo alla presa a controlla la luminosità, quello della presa b controlla la posizione della «fuoco» mentre i due da 0,5 Mohm (prese d ed e) consentono i centraggi dell'immagine in senso verticale ed orizzontale rispettivamente.

possibilità di deviare il punto luminoso (e quindi l'immagine) in un senso o nell'altro; in altre parole si hanno i due centraggi dell'immagine. Il potenziometro da 0,1 Mohm che fa capo a b consente di variare la tensione al primo anodo del tubo r.c. e, in conseguenza di tale variazione, viene variato il fuoco. Infine, con la variazione della tensione di polarizzazione che il potenziometro da 50.000 ohm consente per il catodo del tubo, si ha una variazione di luminosità. Onde ottenere una tensione di deviazione sufficientemente ampia dalla valvola oscillatrice 6AC7 (orizzontale) e dal triodo amplificatore verticale, vengono ad esse applicati 430 Volt di tensione di alimentazione anodica, previa opportuna interposizione di un'alta resistenza di carico (70.000 e 100.000 ohm rispettivamente). Le altre valvole richiedono invece la tensione abituale di 250 Volt. Essa viene ottenuta mediante caduta di tensione provocata dalla resistenza di 4000 ohm, a valle della quale è posto ancora un condensatore elettrolitico di filtraggio a 16 Mdf. La resistenza dovrà presentare, come minima, una dissipazione di 10 watt e sarà quindi del tipo a filo.

Ricezione della Stazione di Milano.

Come già si è accennato non è possibile far sì che il Gruppo convertitore citato ed impiegato utilmente per la ricezione dell'emissione di Torino, funzioni anche sulle frequenze molto più





Particolare dello schema elettrico per l'inserzione di una doppia valvola per il sincronismo (amplificatrice-separatrice. Una parte degli organi indicati coincide con quelli che compaiono nello schema elettrico generale pubblicato sullo scorso numero.

condensatore da 0,1 Mdf come già avveniva per l'impiego del cristallo. Del pari la resistenza verso massa dopo il detto condensatore è sempre di 1 Mohm. Il segnale entra pertanto sulla griglia del primo triodo della valvola anziché al cristallo; la valvola presenta una tensione anodica molto bassa ed effettua un'amplificazione nonchè una prima separazione di segnali di sincronismo. Interponendo il secondo triodo si possono raccogliere ai capi delle resistenze di placca (1500+10.000 ohm) i soli impulsi di sincronismo che, attraverso una catena con resistenze in serie (8000 ohm) e condensatori in parallelo (5000 pF) pervengono all'oscillatore verticale, ed attraverso ad un condensatore in serie (500 pF) all'oscillatore orizzontale.

Gli impulsi di sincronizzazione orizzontale e verticale vengono così separati perchè come è noto differiscono per la loro durata. Il punto indicato SV sarà connesso all'entrata del trasformatore di oscillazione verticale (filo giallo). Questo trasformatore è un tipo apposto del commercio e precisamente il mod. 7251/B della Geloso, realizzato appunto per gli oscillatori del tipo bloccato e per la frequenza di quadro. Il punto segnato SO si collega (vedi schema generale) alla griglia di soppressione della valvola 6AC7 oscillatrice a frequenza orizzontale; il condensatore da 500 pF è lo stesso che figura sullo schema generale. La resistenza da 25.000 ohm che compare, sempre sullo schema generale, tra il catodo del cristallo e la massa viene ad essere naturalmente eliminata. Si osservi che l'alimentazione anodica della valvola aggiunta è tratta dal +250 V a mezzo di una cella di filtro (10000 Ω - 16 Mdf).

L'aggiunta della 6SN7 per il sincronismo è quanto mai raccomandabile anche se già si dispone di un segnale d'antenna rilevante. La stabilità dell'immagine specie per quanto riguarda il sincronismo orizzontale è dote — è facile intuirlo — altamente apprezzabile.

Costruzione.

La realizzazione di questo ricevitore è stata eseguita in maniera non molto conforme alle abituali regole di estetica normalmente osservate nei montaggi. Il motivo di ciò va ricercato nel fatto che, come si è detto all'inizio, scopo del montaggio non era una costruzione destinata ad un impiego duraturo ma, bensì un esperimento tendente a dimostrare che con sole 6 valvole si poteva ottenere una visione soddisfacente delle

trasmissioni televisive. Un criterio si è ciononostante seguito ed è quello che può essere raccomandato e che consiglia il montaggio del tutto suddiviso in diverse sezioni e precisamente: sezione video - sezione oscillatori - sezione alimentazione. Ad ognuna di queste sezioni può corrispondere un piccolo chassis e, mentre nulla di particolare è da dirsi per le ultime due, per quanto riguarda la sezione video si suggerisce l'impiego di una «striscia». Più esattamente conviene, come è stato fatto nel nostro caso, predisporre il montaggio in maniera che i diversi organi si succedano l'uno dietro l'altro, al centro e lungo l'asse di una striscia di metallo (ferro o alluminio) che potrà avere le dimensioni di cm. 40 x 7,5. Ponendo il gruppo all'inizio della striscia (l'albero del condensatore variabile si troverà a 30 mm. dall'inizio della lamiera), si potrà collocare il primo trasformatore di media frequenza a 90 mm. dal detto albero. Ad una distanza di 35 mm., sempre seguendo l'asse, si potrà collocare la prima valvola 6AC7, indi il secondo trasformatore di Media Frequenza, poscia la seconda valvola 6AC7 e così di seguito a distanze eguali di 35 mm. La striscia sarà munita pure di una presa per spinotto di alimentazione.

Il tubo a raggi catodici dovrà essere collocato sullo chassis recante le due valvole (o le tre valvole nel caso dell'aggiunta della 6SN7 di sincronismo) degli oscillatori a dente di sega. Sullo stesso chassis troveranno posto, oltre che i potenziometri regolatori delle frequenze di oscillazione, i potenziometri di «fuoco» e di luminosità nonchè quelli dei centraggi che potranno essere semifissi.

Lo chassis dell'alimentatore potrà eventualmente anche contenere i potenziometri del «fuoco», luminosità e centraggi nel caso che ciò tornasse più comodo. Un'avvertenza importante è quella che suggerisce di mantenere in posizione quanto più lontana possibile il trasformatore di alimentazione dal tubo r.c. perchè è facile che il flusso del trasformatore nuocia alla finezza del punto e della traccia che compare sullo schermo del tubo.

Taratura.

In assenza dell'emissione della stazione trasmittente non è possibile eseguire prove dell'apparecchio nè taratura, a meno che non si disponga di un apposito generatore di segnali capace di creare sbarre e reticolo sullo schermo del tubo. Un

tale generatore sarà descritto sul prossimo numero della nostra rivista.

Gli unici controlli che si possono effettuare riguardano le diverse tensioni, la continuità dei circuiti ecc. E' anche possibile controllare la frequenza dei due oscillatori a dente di sega ma per far ciò necessita un oscillatore di bassa frequenza tarato ed un oscillografo. Si potranno effettuare i battimenti dell'oscillatore campione (che oscillerà sulla frequenza di 50 Hz e successivamente su quella di 15.625 Hz) con la frequenza degli oscillatori locali sino a raggiungere il battimento zero. La frequenza degli oscillatori locali sarà variata logicamente a mezzo degli appositi potenziometri (0,5 Mohm per il verticale - 1 Mohm per l'orizzontale).

Mancando degli strumenti citati tutta la messa a punto deve essere eseguita solo con l'ausilio dell'emissione. A questo scopo si può effettuare un primo sommario controllo collegando una normale cuffia tra la massa e la placca della valvola amplificatrice video (interponendo un condensatore da 10.000 pF) in modo da poter udire i segnali in arrivo. Si avrà così modo di farsi una prima idea del funzionamento del Gruppo e della relativa sintonizzazione e conversione di frequenza. Può anche verificarsi che i trasformatori di media frequenza, o per meglio dire le induttanze, risultino notevolmente starate da non consentire la percezione di alcun segnale. Sia in questo caso che come norma generale consigliamo di sconnettere provvisoriamente una o più resistenze di smorzamento (10.000 ohm) come pure può tornare molto utile per le prime operazioni di accordo sconnettere la resistenza da 6000 ohm costituente il carico del diodo rivelatore. In tutti questi casi il segnale aumenta in maniera assai apprezzabile e sarà così possibile procedere alle prime fasi della messa a punto. Una volta accertata la presenza di un buon segnale sulla griglia del tubo R.C., tale naturalmente anche dopo la reinserzione delle resistenze di smorzamento, non sarà difficile far coincidere la frequenza dei due oscillatori locali a dente di sega con le dovute frequenze della trasmissione perchè a ciò contribuirà molto l'agganciamento del sincronismo. Si osservi che, assai spesso la frequenza di oscillazione orizzontale può essere grossolanamente controllata ad udito; infatti sarà possibile percepire il fischio delle frequenze attorno ai 10.000 - 12.000 Hz e regolarsi di conseguenza con la manovra del potenziometro. A proposito dell'oscillatore di frequenza orizzontale si dirà pure che la variazione dovuta al potenziometro è assai ampia per cui può capitare che l'oscillatore venga sincronizzato allorchè oscilla su frequenza pari al doppio o alla metà della frequenza esatta. Questo fatto può portare alla visione di due immagini e trattasi, evidentemente di un inconveniente facilmente rimediabile con la rotazione del potenziometro.

Suono.

L'apparecchio, come si è detto inizialmente, è stato costruito per la ricezione della stazione di Torino. La frequenza portante dell'emissione so-

nora di questa stazione è facilmente captabile, data la sua lunghezza d'onda, con un comune sintonizzatore per F.M. applicabile alla bassa frequenza (presa fono) del normale ricevitore radio di casa. Da questo punto di vista quindi la ricezione del suono non ha costituito difficoltà e complicazioni per la stazione di Torino. La cosa è assai diversa invece per la stazione di Milano perchè i comuni sintonizzatori F.M. non prevedono la ricezione di frequenze così alte. In questo caso quindi il dilettante dovrà preoccuparsi della costruzione (e noi consigliamo una costruzione a parte, del tutto distinta dal televisore) di un sintonizzatore per F.M. che possa funzionare sulle frequenze dell'ordine dei 200 MHz. Una semplificazione in questo senso può essere ottenuta ricorrendo ad un sintonizzatore preesistente che resterà integro nella sua parte di alimentazione, rivelazione ed amplificazione di Media Frequenza mentre sarà modificato nel Gruppo di sintonizzazione.

La modifica quasi sempre dovrà essere radicale perchè sarà necessario cambiare il tipo di valvola così come si è già visto per il televisore vero e proprio. Potrà essere seguito esattamente lo schema ed i valori (con stadio di alta frequenza o senza) già riportati per il televisore. Se si considera che gran parte del materiale e la disposizione delle parti del gruppo convertitore sono utilizzabili si rileverà che la modifica è forse meno difficile e complicata di quanto essa possa apparire a prima vista.

Se il sintonizzatore non è provvisto di alimentazione propria questa potrà essere prelevata tanto dall'alimentatore del televisore quanto da quella del ricevitore radio normale; è consigliabile quest'ultima soluzione.

Conclusione.

Abbiamo voluto descrivere un assieme che risulta senza dubbio di vivo interesse per l'amatore che desidera fare i primi passi nel campo della televisione. Senza dubbio chi costruirà questo complesso non si fermerà a tale realizzazione ma questa costruzione gli sarà di apprezzabile giovamento per le cognizioni e la padronanza di dati fenomeni che occorre prima o poi affrontare se si vuole procedere con cognizione di causa e con sicurezza nella nuova tecnica.

Non è da escludere pure che possano essere apportate varianti di notevole interesse allo schema descritto, varianti consistenti ad esempio nell'impiego di altri tipi di tubo a raggi catodici, di altri tipi di valvole, oscillatori ecc. I lettori che vorranno renderci note le loro esperienze e le loro modifiche ci faranno cosa grata. Tali modifiche possono essere poi suggerite anche da ragioni di ordine economico come, ad esempio — specialmente per disponibilità di materiale — nel ricorso a valvole in luogo dei raddrizzatori ad ossido, tanto per la rivelazione quanto per l'alimentazione.

SUI PROSSIMI NUMERI SARA' AMPIAMENTE DESCRITTA LA COSTRUZIONE DI UN TELEVISORE CON TUBO RETTANGOLARE DA 17 POLLICI.



Sincronizzazione di quadro con la EQ80.

Il circuito presentato offre una possibilità di sincronizzazione di quadro che si differenzia notevolmente dai sistemi normali attualmente in uso. In questo circuito l'oscillatore di quadro è sincronizzato dal primo impulso equalizzatore. L'azione di tale impulso sulla valvola è dovuta al fatto che su di essa sono applicati contemporaneamente gli impulsi di sincronizzazione differenziati, e le oscillazioni a dente di sega di riga pure differenziate. Lo schema è riportato da «Radio Mentor».

Nel punto A vengono applicati gli impulsi di

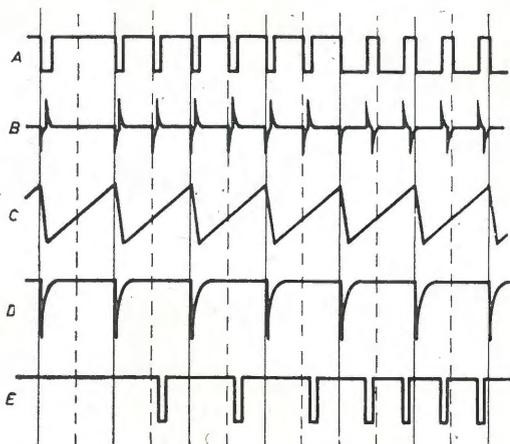
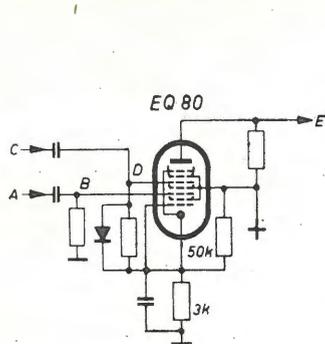
sincronizzazione. Il circuito differenziatore deve avere una costante di tempo di $2 \mu s$ perché si possano ottenere in B gli impulsi disegnati. La valvola condurrà solamente in corrispondenza degli impulsi positivi, in quanto il catodo è fortemente polarizzato da un partitore $50 K\Omega/3 K\Omega$.

Nel punto C vengono applicate le oscillazioni a dente di sega di riga. Un circuito R.C. di opportuna costante di tempo differenzia dette oscillazioni. Un raddrizzatore annulla gli impulsi positivi.

La tensione che viene applicata alla griglia 5 della EQ80 è disegnata in D.

La corrente anodica circolerà solo se un impulso positivo della serie B si troverà in corrispondenza di un tratto della curva D, privo di impulsi. Ciò avviene durante un quadro per la prima volta in corrispondenza del primo impulso equalizzatore. Tale fatto avviene anche con lo spostamento di una riga, in corrispondenza di due altri impulsi equalizzatori ed in corrispondenza del fronte posteriore di ogni impulso di quadro.

La serie degli impulsi E può servire per la sincronizzazione dell'oscillatore di quadro in quanto questo viene messo in passo dal primo impulso.

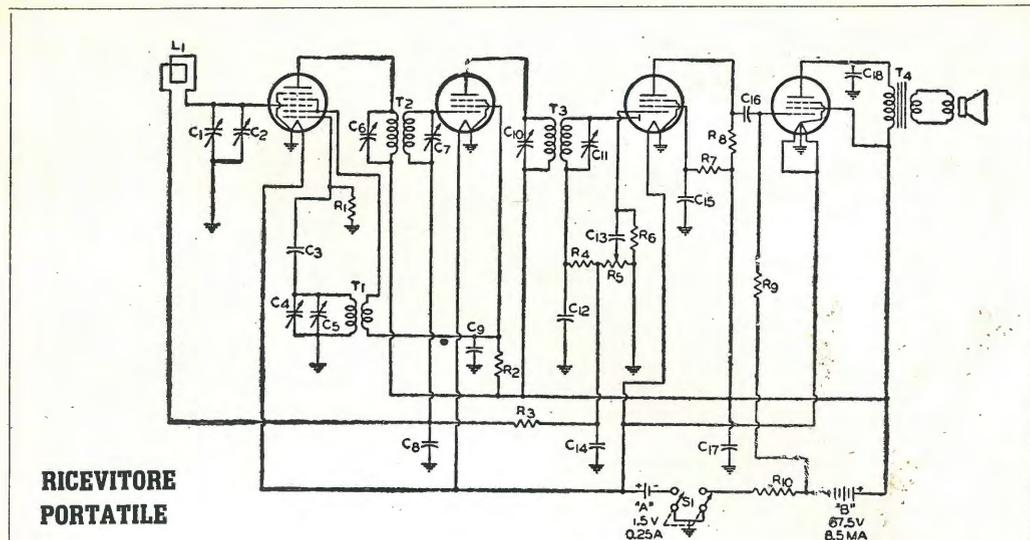
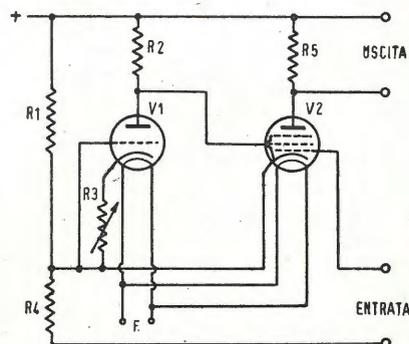


COMPENSAZIONE DELLE TENSIONI D'ACCENSIONE.

Brevetto Americano n. 2.480.418; testo di 3 pag., più 1 pag. con 2 schemi. - Intestato a Paradise u. Auerbacher impiegati del «Radio Television Institute». New York, U.S.A.

Per impedire che le oscillazioni della tensione d'accensione si ripercuotano sull'amplificazione del tubo V2 (vedi figura), alla griglia-schermo di questo tubo viene inviata una tensione di compensazione. A ciò provvede un tubo ausiliario V1, il cui filamento è alimentato dalla medesima sorgente. Se la tensione d'accensione diventa piuttosto forte, la corrente anodica del tubo V1 aumenta e lo stesso accade per la caduta di tensione ai capi dell'impedenza R2. Ciò determina una diminuzione del potenziale di griglia-schermo del tubo V1 e quindi una compensazione (in questo caso una diminuzione) dell'amplificazione. Un

altro schema illustra l'azione di compensazione della tensione della griglia di comando del tubo amplificatore.



RICEVITORE PORTATILE

Ecco uno schema di ricevitore portatile che, suggerito dalla RCA, offre garanzia di un buon funzionamento se costruito, naturalmente, con materiale di qualità. Le parti miniatura non mancano oggi sul nostro mercato per cui non sarà difficile al lettore reperire quanto è necessario. Il circuito L1-C1/C2 deve poter essere accordato sulla gamma d'onda che interessa (in genere solo onde medie) e di ciò si terrà calcolo realizzando L1 che è il telaio. Ottimi risultati si hanno anche adottando un Gruppo per A.F. che comprenderà L1 e T1; in questo caso si ricorrerà ad uno spezzone di filo quale antenna.

C1-C5 = cond. variabile doppio:

C1 = $10 \div 274$ pF;
C5 = $7,5 \div 122,5$ pF.
C2 C5 = trimmer - $2 \div 14$ pF.
C3 = 60 pF - ceramico.
C6-C7-C10-C11 = trimmer delle Medie Frequenze.
C8 = $50,000$ pF, tubolare, 400 V.
C9-C15 = $20,000$ pF, tubolare, 100 V.
C12 = 80 pF - ceramico.

C13-C16 = 2000 pF, tub., 150 V.

C14 = 35 pF ceramico.
C17 = 10 Mfd, elettrolit., 60 V.
C18 = 5000 pF, tubolare, 600 V.
L1 = Telaio, $540 \div 600$ kHz.
R1 = $0,1$ Mohm, $0,25$ watt.
R2 = 15.000 Ohm, $0,25$ watt.
R3-R9 = $3,3$ Mohm, $0,25$ watt.
R4 = 68.000 Ohm, $0,25$ watt.
R5 = pot. control. vol.: 2 Mohm.
R6 = 10 Mohm, $0,25$ watt.

R7 = 5 Mohm, $0,25$ watt.

R8 = 1 Mohm, $0,25$ watt.

R10 = 820 ohm, $0,25$ watt.

S1 = Interruttore doppio.

T1 = Bobina dell'oscillatore;

adatta al condensatore variab.

$7,5 \div 122,5$ pF - e per M.F.

= 455 kHz.

T2-T3 = Trasn. M.F. 455 kHz.

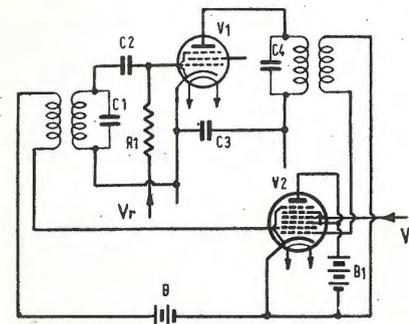
T4 = Trasn. uscita altop.: 5000 ohm primario.

Le valvole sono, da sinistra a destra: 1R5 - 1T4 - 1U5 - 3S4.

AMPLIFICATORE PER ALTE FREQUENZE A CONTROREAZIONE CON REGOLAZIONE DI VOLUME.

Brevetto Americano - Descrizione di brevetto n. 2.478.021; testo di 3 pag., più 1 pag. con 3 schemi. - Intestato a M. J. Strutt e A. van der Ziel, Eindhoven.

Se si deve variare l'amplificazione di uno stadio



ad AF con controreazione agendo sulla pendenza del tubo, si verifica una dipendenza indesiderata della selettività dall'amplificazione. Infatti con un'amplificazione minore (nel caso di forti tensioni d'ingresso) si ottiene una diminuzione della controreazione e quindi una maggiore selettività, mentre sarebbe desiderabile che la selettività si riducesse. Secondo il brevetto in parola, si può ottenere la desiderata legge di dipendenza oppure una costanza della selettività. Nel circuito di controreazione del tubo 1 (vedi figura) si trova un ottodo 2 alla cui griglia 3 di ripartizione della corrente viene addotta la tensione di regolazione V_r . Se la tensione d'ingresso diventa piuttosto forte la griglia di ripartizione della corrente assume potenziali fortemente negativi, per cui l'amplificazione nel circuito di controreazione diventa maggiore cosicché non soltanto si oppone all'aumento della tensione d'ingresso, ma anche fa diminuire la selettività. Se contemporaneamente si fa variare la tensione d'ingresso della griglia 4 del tubo amplificatore con la medesima tensione di regolazione V_r , si può ottenere la costanza della selettività durante la regolazione (cioè la variazione) dell'amplificazione.

produzione

L'antenna per autoradio elettrocomandata « Audiorapid » della Ditta COMBA

L'antenna elettrocomandata «AUDIO RAPID» rappresenta nel campo «radio automobilistico» un'assoluta novità. Il valore tecnico, unitamente alle caratteristiche estetiche ne fanno un accessorio di indiscussa utilità.

L'applicazione è semplicissima e, fatta eccezione per qualche caso specialissimo, è consigliabile eseguirla sotto uno dei parafanghi anteriori, destro o sinistro, cosa possibile grazie alla reversibilità del manicotto portante di alluminio. Il materiale che forma l'involucro dell'apparecchio è il prodotto di lunghi esperimenti e risponde a caratteristiche tecniche adatte e rigorosamente controllate.

Il prodotto è indeformabile a qualsiasi temperatura atmosferica, elastico, resistente agli urti e non assorbe la benchè minima traccia di umidità.

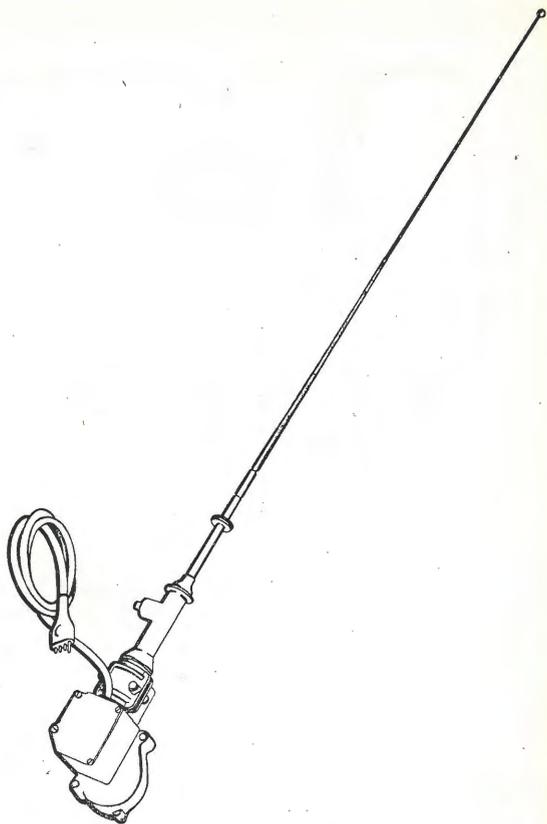
Trenta apparecchi, installati sotto il parafrangente su altrettante autovetture di diversi tipi e marche, usati per la durata di 12 mesi non hanno lamentato il minimo inconveniente. L'elevato isolamento ottenuto e le dimensioni dell'apparecchio, costretto nei limiti più doverosi, consentono un rendimento in ricezione, elevatissimo.

La tenuta stagna dei coperchi è ottenuta col'interposizione di ingredienti speciali studiati per le particolarità del materiale di costruzione, ragione per la quale si consiglia di non aprire la scatola dell'apparecchio che, rimontata, non sarebbe più a tenuta stagna e quindi fuori garanzia.

Le parti metalliche sono in acciaio adeguatamente trattato e temperato. Ne consegue che l'apparecchio, anche in considerazione dei pochi istanti di funzionamento e delle basse velocità di lavoro, risulta praticamente di durata illimitata.

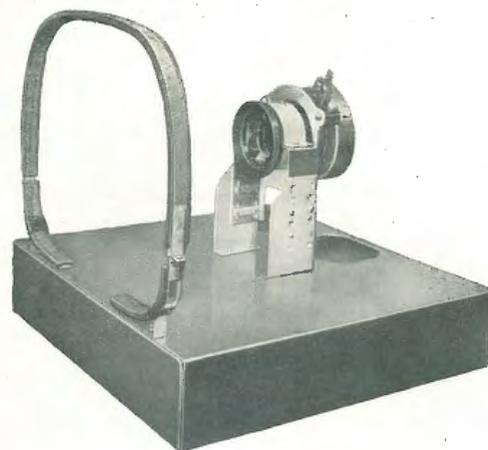
Il commutatore ideato appositamente è ridotto alle minime dimensioni tecnicamente consentite ed è completamente montato con contatti di argento che garantiscono minima l'usura agli archi di corrente continua e nulli i disturbi causati da cattivi contatti. Esso viene fornito con circuito elettrico completamente collegato. Il sistema rotante dell'apparecchio, montato su cuscinetti autolubrificanti brevettati, dà sicurezza di ottima funzionalità senza il bisogno di alcuna manutenzione.

In base ai risultati di collaudo la Ditta COMBA & C., costruttrice dell'apparecchio, fissa una garanzia contrattuale di due anni alle condizioni segnate nell'apposito talloncino di garanzia.



Nuovi prodotti GELOSO

Continuando la rassegna dei prodotti recentemente immessi sul mercato dalla nota, grande fabbrica nazionale di parti staccate e di apparecchi, presentiamo, tra l'altro, su questo numero, ancora una parte destinata al campo specifico della televisione. Si tratta, come si vede dall'illustrazione, del supporto per tubi a raggi catodici per l'impiego con tubi rettangolari. Una interessante caratteristica sta nel fatto che un unico modello può essere impiegato indifferentemente con tubi di dimensioni diverse e precisamente per tubi da 14 sino a 20 pollici. Il supporto è formato da una parte anteriore — una fascia di tenuta che si adatta alla forma ed alle dimensioni del tubo — e da una parte retrostante regolabile in altezza nonché, per il fissaggio, in profondità; tale parte sostiene rigidamente il tubo e lo mantiene centrato in modo perfetto. Questo supporto prevede inoltre il fissaggio sia del giogo di deflessione che della bobina di fuoco. Si tratta evidentemente di un accessorio che può soddisfare tutte le esigenze e la cui importanza, sebbene possa apparire secondaria, è viceversa notevole. Per molteplici motivi la tendenza attuale di molte costruzioni radio è volta verso l'impiego di condensatori elettrolitici a forma tubolare anziché a quella a parallelepipedo



Supporto per tubi a raggi catodici.

che ha prevalso negli ultimi anni. Alla già notevole serie che la Geloso costruisce si è aggiunto ora il tipo tubolare cosiddetto a vitone. E' un modello di rapido e facile montaggio che, dato appunto il suo collocamento in senso verticale, sopra allo chassis, contri-

bassa frequenza



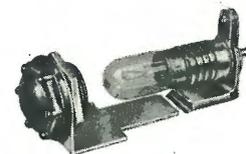
Il magnetofoto AEG tipo KL 15.

E' un magnetofono di dimensioni ridotte e può funzionare se collegato ad un qualsiasi radiorecettore.

I. - Riproduzione.

Nello schema di fig. 1 — che dobbiamo, con le note illustrative a «Funkschau» — la valvola amplificatrice del segnale indotto nella testina di riproduzione è posta in alto a sinistra (EF40). La testina di riproduzione ha una resistenza ohmica notevolmente più elevata delle testine normalmente usate, e la sua induttanza è di circa 10 H. La valvola amplificatrice è fortemente controreazionata in modo che la risonanza propria della testina è completamente smorzata. Il grado di reazione varia con la frequenza, per correggere la curva di risposta delle note alte. Tale grado è deter-

Portalampane spia con gemma.



Condensatore triplo a vitone.



buisce a snellire l'interno dello chassis stesso facilitando la posa del cablaggio.

La Casa costruisce tali condensatori anche secondo tipi doppi e tripli e cioè formati da due o tre condensatori di eguale valore o di valore diverso. Un nuovo accessorio utile è infine il portalampane «spia» che, munito di gemma colorata, si presta all'installazione su chassis o su pannello e rende attuabile un controllo visivo spesso della massima importanza.

minato dall'induttanza della testina di reazione e dal valore del circuito di reazione a R.C.

La seconda valvola amplificatrice (EF40) è collegata alla prima per mezzo di un partitore. Un trimmer T, collegato in parallelo alla superiore delle due resistenze del partitore, consente di regolare la curva di risposta delle note alte.

La EF40 funziona quale valvola finale e la sua tensione di uscita viene applicata alla presa fono di un radiorecettore.

All'uscita della seconda valvola è posto un commutatore che viene comandato dalla levetta di avviamento del riproduttore fonografico, se questo è incorporato.

Compito del commutatore è di staccare l'amplificatore di riproduzione. La resistenza R1 ed R2 unitamente alla capacità di entrata della presa fono, costituiscono un circuito di filtro per atte-

nuare le note alte nei riproduttori piezoelettrici. A mezzo di una flangia II del commutatore di funzionamento a 3 posizioni (incisione - riproduzione - arresto) la griglia della 2ª EF40 risulta collegata: 1) nella posizione *incisione*, ad un microfono (piezoelettrico); 2) nella posizione *riproduzione*, direttamente alla valvola precedente; 3) nella posizione *arresto*, a mezzo di un condensatore da 100 pF, ancora alla valvola precedente. Quando il commutatore è nella posizione *incisione* è necessario staccare l'altoparlante del ricevitore con un deviatore. Detto deviatore, separato, deve però inserire un carico equivalente. La commutazione può essere contemporanea se si utilizza la flangia I e le prese a, b, c. Quando il commutatore è nella posizione *arresto*, lo schermo di Mumetal delle testine è aperto per permettere la sistemazione del nastro. Il condensatore in serie ha lo scopo di rendere praticamente impercettibile il ronzio indotto da campi elettrici esterni.

II. - Incisione.

Il circuito «incisione» si compone di un oscillatore a frequenza ultrasonica e di un amplificatore a bassa frequenza. La tensione B.F. viene prelevata dai morsetti di collegamento dell'altoparlante posti sul ricevitore. Il circuito è previsto per il collegamento ad una presa ad alta impedenza; infatti la tensione necessaria è di circa 30 Volt. L'accoppiamento al circuito di incisione è fatto a mezzo di due condensatori C2 e C3 ciascuno da 0,25 µF e da un condensatore C4 da 20.000 pF che ha lo scopo di tagliare le note basse, specie se nel ricevitore è previsto un circuito di rinforzo dei toni bassi.

Attraverso i commutatori III e V la tensione di B.F. è applicata ad una resistenza R3 ed alla testina di incisione. La resistenza R3 ha in parallelo un circuito risonante serie, costituito da una parte della bobina L2 e dal commutatore C5. La frequenza di risonanza del suddetto circuito è di 10.000 Hz.

La bobina completa col condensatore C6 (200 pF) costituisce un circuito di blocco per la frequenza ultrasonica. Il condensatore C5 è un condensatore di fuga verso massa.

La tensione a frequenza ultrasonica viene applicata alla testina di ricezione attraverso un condensatore C8.

Il circuito oscillante è costituito dalla bobina L1 e dal condensatore C10. In serie al condensatore di accordo C10 è posta la testina di cancellazione. C11 è un condensatore di blocco. La maggior parte della potenza oscillante, a 64 kHz, viene utilizzata nella testina di cancellazione; una piccola parte viene applicata, attraverso al condensatore C8 ed al trimmer C9, alla testina di incisione. La frequenza di 64 kHz è stata opportunamente scelta per evitare interferenze con stazioni trasmettenti e con segnali a Media Frequenza di radiorecettori. Tale frequenza può, mediante regolazione del nucleo, essere variata in modo tale da evitare che una delle sue armoniche batta con qualche segnale locale.

Una parte della tensione B.F., attraverso il circuito correttore R5, R6, C12, viene applicata al raddrizzatore G1. Questo fornisce una tensione variabile, alla griglia della valvola EM71, che è un indicatore ottico del livello.

Nelle posizioni riproduzione ed arresto, poichè la valvola EM71 non serve, una resistenza R7 riduce la tensione anodica.

L'oscillatore viene inserito nella flangia VI. Quando si applica la tensione all'oscillatore il condensatore C13 si carica attraverso la resistenza R8. Quando il commutatore passa nella posizione *arresto*, il condensatore si scarica con una certa costante di tempo e la tensione oscillante scende lentamente. Ciò è vantaggioso perchè una brusca diminuzione della tensione potrebbe portare ad una magnetizzazione del nastro con un conseguente notevole fruscio. Difatti una magnetizzazione unidirezionale produce fruscio.

Proprietà meccaniche.

Il magnetofono è fornito di un robusto motore con regolatore centrifugo di velocità che lo rende quasi indipendente dalle variazioni della tensione e della frequenza di rete.

Il numero esatto di giri è regolato a mezzo di uno stroboscopio.

L'asse del motore è orizzontale e la trasmissione alla puleggia di avanzamento è fatta a mezzo di una frizione.

Un avanzamento uniforme del nastro è molto importante perchè ogni variazione di velocità o vibrazione corrisponde ad una variazione di frequenza. Il sistema di trasmissione con frizione di gomma è insensibile alle più elevate frequenze di vibrazione; le note più alte dunque, risultano chiare.

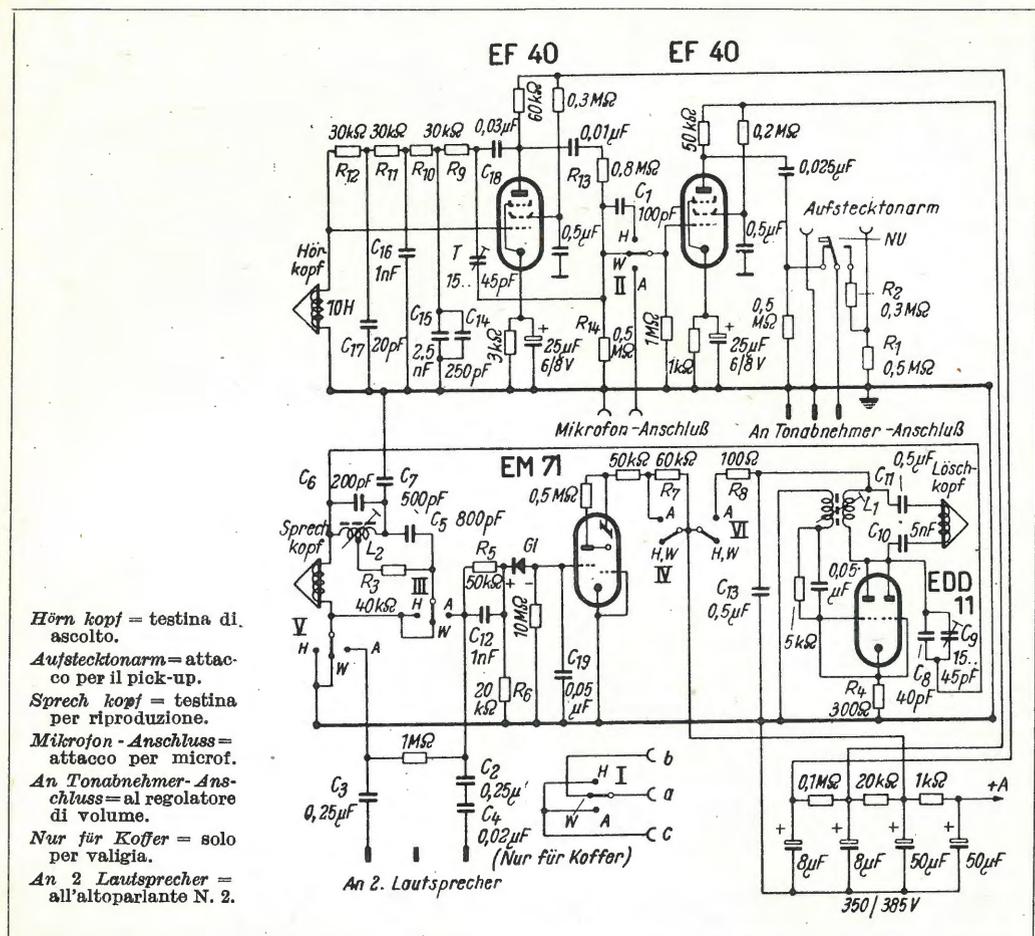
Le ampiezze delle variazioni di velocità di frequenza più bassa, non devono superare un certo livello. Nel magnetofono descritto detto livello non supera il 0,4%.

Il nastro viene premuto a mezzo di una ruota di gomma contro la puleggia di avanzamento. La velocità di avanzamento del nastro è 19,05 cm. per secondo.

Il nastro si svolge dalla bobina di sinistra. Un freno opportunamente realizzato, mantiene costante la trazione del nastro; questa è una condizione indispensabile per avere velocità e pressione costante sulle testine. Dalla pressione sulle testine dipende pure la risposta alle frequenze più alte.

Il nastro si avvolge sulla bobina di destra. Il moto alle bobine è comunicato a mezzo puleggie intermedie, che vengono accoppiate meccanicamente dal commutatore di funzionamento. Una di queste puleggie intermedie fa 78 giri al minuto e può servire per far ruotare un piatto giradischi.

E' da rilevare ancora che il riavvolgimento è eseguito a velocità più elevata dell'avanzamento normale. Su ambedue le puleggie di supporto delle bobine agiscono dei freni, che hanno resistenza diversa nei due sensi di avvolgimento af-



Hörn kopf = testina di ascolto.
 Aufstecktonarm = attacco per il pick-up.
 Sprech kopf = testina per riproduzione.
 Mikrofon - Anschluss = attacco per microf.
 An Tonabnehmer - Anschluss = al regolatore di volume.
 Nur für Koffer = solo per valigia.
 An 2 Lautsprecher = all'altoparlante N. 2.

finchè il nastro venga tenuto teso in ambedue le direzioni di movimento. Il montaggio meccanico del complesso è semplice e pure facile è l'estrazione del complesso dal mobile.

Dati tecnici.

Per 220 Volt c.a.
 Potenza assorbita 60 VA
 Motore asincrono speciale con regolatore centrifugo di velocità.
 Velocità di avanzamento del nastro . . 19 cm/s
 Bobina doppia, tempo 2 x 30 minuti.
 Diverse velocità di riavvolgimento.

Avanzamento rapido.
 3 testine separate - incisione - riproduzione - cancellazione (50 - 10.000 Hz).
 Rapporto segnale disturbo 40 dB
 Tensione B.F., su presa alta impedenza, necessaria 30 V.
 Tensione uscita circa 1 Volt su potenziometro regolatore di volume ad alta impedenza.
 Valvole: 2 EF40 (risp. EF804) EDD11, EM71, raddrizzatore selenio.
 Dimensioni 42 x 32 x 17 cm.
 Peso 10,5 kg.
 A richiesta viene fornito con piatto giradischi e riproduttore a cristallo con punta di zaffiro.

Un interfonico duplex senza pulsanti.

Tra le più interessanti applicazioni nel campo della Bassa Frequenza si possono annoverare certamente i sistemi interfonici di comunicazione. Tutti i tecnici che hanno dovuto interes-

sarsi di questi impianti hanno però rilevato quanto fastidioso e poco pratico sia il dover premere l'apposito tasto allorchè si parla e rilasciarlo allorchè si ascolta. Tra l'altro il disagio

è accresciuto dalla necessità di dover tenere impegnata una mano, disagio forse maggiore che col telefono in quanto per quest'ultimo sono stati creati accessori che consentono maggiore libertà di movimenti. Per ovviare al suddetto, grave, inconveniente, sono state espresse molte idee, diverse poco pratiche sia perchè richiedono componenti costosi sia perchè necessitano nella pratica attuazione di una messa a punto critica e poco stabile. Tra le

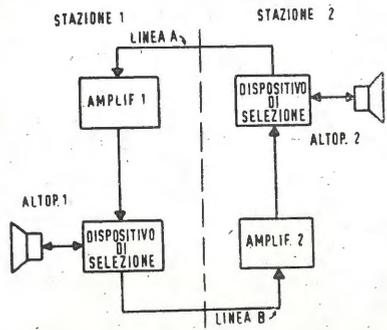


Fig. 1. - Schema a blocchi.

invenzioni segnalate come di consueto da R. Dorf su «Audio Engineering» vi è quella di W. A. Plice che, a quanto pare, risulta più pratica delle altre e richiede solamente l'aggiunta di uno stadio di amplificazione e di un trasformatore d'uscita. Il brevetto reca il numero 2.577.806. L'applicazione può essere effettuata ad impianti composti di qualsiasi numero di posti perchè la variante interessa singolarmente ogni posto ed è indipendente dai fattori: lunghezza della linea, capacità, caratteristiche degli altri posti. La figura 1 reca il diagramma a blocchi di un impianto a due posti adottante l'invenzione. Il sistema comprende una catena che collega l'entrata di ciascun amplificatore all'uscita di uno speciale «dispositivo di selezione»; presso ogni posto vi è un amplificatore ed un complesso selettivo. Osservando il circuito così come appare a prima vista, può sembrare che esso presenti il noto inconveniente di entrare in risonanza acustica mentre così non avviene perchè mentre l'uscita di ciascun amplificatore va, attraverso il dispositivo di selezione, all'altoparlante e l'uscita dell'altoparlante (come microfono) va, sempre attraverso il dispositivo selettivo, all'altro amplificatore, non vi è segnale o vi è un segnale minimo che si trasferisce tra l'entrata e l'uscita del complesso selettivo. Pertanto, per i segnali di «ritorno» l'anello è effettivamente interrotto dal dispositivo selettivo.

La figura 2 indica, con schema elettrico, ciò che avviene. E' raffigurato uno degli amplificatori con i suoi classici stadi di entrata e d'uscita; il guadagno è di circa 35 dB e si tratta di assieme del tutto normale. Il dispositivo selettivo è raffigurato interamente con la sua valvola 6F6 (o altra simile).

Il trasformatore d'uscita dell'amplificatore è nor-

male eccetto forse per quanto riguarda l'impedenza del secondario e per il fatto che il secondario deve poter tollerare la corrente di placca della 6F6. La tensione di alimentazione anodica alla 6F6 è avviata attraverso il secondario ed R1. Il segnale presente al secondario, a mezzo di C1 — condensatore di rilevante capacità — giunge alla griglia 1 della 6F6. Questo segnale è quello che perviene dall'altra stazione e che entra all'amplificatore.

La tensione (segnale) presente ai terminali di uscita «B» (tra la placca della 6F6 e la massa) è eguale a quella esistente ai capi del trasformatore d'uscita dell'amplificatore meno la caduta che ha luogo a causa di R1 ed a causa della resistenza interna effettiva presentata dalla 6F6. A mezzo di R1 si controlla l'amplificazione tra la griglia 1 e la placca in maniera tale che l'uscita presente al dispositivo selettivo sia zero o che vi sia almeno un guadagno inferiore ad 1 tra l'entrata e l'uscita del dispositivo. In tal modo il segnale inviato dal complesso alle stazioni non ha in se (o l'ha in minimo grado) alcuna componente del segnale proveniente dall'altro posto; il dispositivo della 6F6 interrompe l'anello e previene l'effetto reattivo.

La messa a punto di cui sopra tuttavia non altera in effetti l'amplificazione tra la griglia 1 e la griglia 2 della 6F6. La griglia schermo funziona come anodo agli effetti della ricezione, facendo fluire la tensione di bassa frequenza regolarmente ai capi del primario del trasformatore dell'altoparlante che rappresenta dunque il segnale d'uscita dell'amplificatore. Allorchè l'altoparlante è usato come microfono, la griglia schermo agisce come una griglia controllo e fa variare la corrente di placca. Ciò produce una tensione audio d'uscita ai capi di R1, tensione che viene inoltrata all'altro posto a mezzo della linea di uscita «B».

Nella descrizione dell'invenzione l'Autore espone le formule illustranti i criteri del progetto, unitamente ad un circuito equivalente. Egli dimostra che per ottenere i risultati desiderati il valore di R1 deve essere eguale al valore della resistenza di placca della 6F6 diviso il valore della resistenza di placca della 6F6 diviso il valore della resistenza di placca della 6F6 diviso il valore della resistenza di placca della 6F6. C2 ed il trasformatore d'uscita dell'amplificatore sono riportati dallo scrivente; l'inventore non cita C2 ed indica solo il +A ed il segnale dell'amplificatore al punto di incontro tra R1 e C1 ma appare evidente che la soluzione pratica è quella indicata.

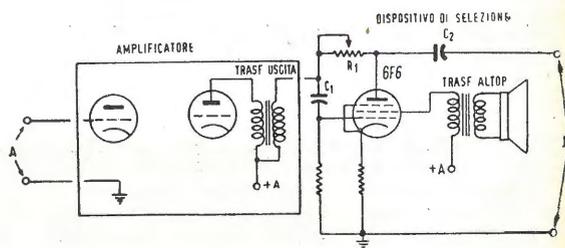


Fig. 2. - Schema elettrico.



Risso A., Torino - La copia dell'articolo «Magnetostriction transducers opens new fields for ultrasonics» può ottenerla facilmente rivolgendosi, come del resto viene riportato nella rubrica stessa, al CID (Centro Italiano Documentazione) che può fornirle tanto la fotocopia dell'articolo come la traduzione dello stesso. L'indirizzo è: via S. Nicolao 14, Milano.

Risetti G., Argenta - Non possiamo fornirle uno schema di televisore che le consenta la ricezione delle emissioni di Londra e di Parigi. La portata utile e normale delle stazioni emittenti di televisione non è quasi mai superiore ai 100-150 chilometri data la lunghezza d'onda impiegata quale portante (onde ultracorte). Vi è stata, è vero, una ricezione a grande distanza da parte di un amatore italiano ma si tratta di un caso rarissimo che può verificarsi per poche ore in qualche giorno dell'anno e crediamo che non valga la pena di costruire un televisore solo per quello... Descriveremo invece, quanto prima, un televisore moderno e cioè dotato di tutti i più recenti perfezionamenti, che si presterà alla ricezione di qualsiasi stazione italiana, ben inteso entro la portata utile che, a volte, è superiore al previsto come si è già constatato per le stazioni di Torino e di Milano. Un particolare di una certa importanza sta poi nel fatto che detto televisore sarà di facile costruzione dati particolari criteri da noi seguiti appositamente nel montaggio.

Boneschi L., Brescia - La Mostra Nazionale della Radio quest'anno si svolgerà, con inizio al 13 settembre prossimo, come l'anno scorso nel Palazzo dello Sport, nel recinto della Fiera di Milano. Come già lo scorso anno contiamo di essere presenti nell'apposito settore riservato alla stampa tecnica di modo che tutti i lettori che verranno alla Mostra potranno visitarci ed esprimerci i loro desideri; avremo anche tutti i numeri arretrati disponibili, così che sarà opportuno, nel caso si desiderasse qualche numero mancante alla collezione, prendersene nota per la richiesta in Mostra.

Giussani B., Roma - Possiamo senz'altro confermarle che la Geloso presenterà tra breve (tra qualche mese, cioè) un ricevitore per onde corte (gamme dei radianti, espanse) a doppio cambiamento di frequenza (4,6 MHz e 467 kHz), filtro a cristallo, oscillatore di nota, S meter ecc.; avrà l'aspetto del noto trasmettitore G 210 TR e sarà classificato G 207.



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

Cerco «Radio & Televisione News» numero di agosto 1951 - «Radio Electronics» numeri del gennaio e dell'ottobre 1950. Precisar prezzo richiesto a Maggiora - Corso Vercelli 71, Torino.

Acquisto registratore a nastro, con o senza amplificatore Bassa Frequenza purchè completo di motore. Offerte: G. L. presso «RADIO e TELEVISIONE».

Vendo oscillatore «Bianconi» alimentazione a corrente continua. Occasione.

Vendo oscillatore «SIPIE» alimentazione a corrente continua. Occasione.

Vendo Tester-Provavalvole universale. Occasione.

Vendo, Ponte per misure da 0,1 ohm a 1000 ohm. Occasione.

Vendo inoltre diversi apparecchi radio usati, funzionanti e non funzionanti, con e senza valvole, di marche diverse, a prezzi varianti da 2000 lire in più. Torreggio R. - Corso Francia 91, Torino - Tel. 73.168.

Sintonizzatore per Modulazione di Frequenza, originale Heath-Kit, montato, 8 valvole americane, alimentazione autonoma, cedo L. 14.000. Maggiora A., Corso Vercelli 71, Torino.

Giradischì Garrard con cambio automatico - modello RC 65 A - nuovissimo, in garanzia - con pick-up ad alta fedeltà - perfetto cedo a L. 30.000. Indirizzare F. B. presso «RADIO».

Schema elettrico televisore Philips, in cianografia grandi dimensioni, cm. 150 x 30, molto utile anche scopo didattico, lire 900 la copia. E. Acerbe, via Massena 42 - Torino.

Oscillatore Bassa Frequenza a ponte R.C., 30-100.000 Hz, completo di attenuatore e 3 valvole, cedo L. 17.000. Maggiora A., Corso Vercelli 71, Torino.

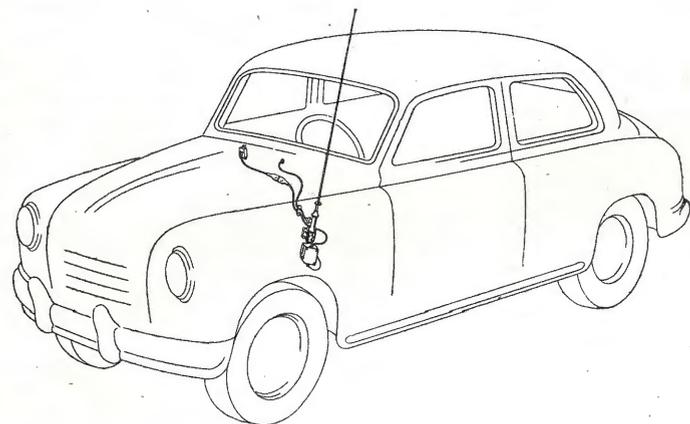
Preghiamo i nostri Lettori, Inserzionisti, Collaboratori ecc. voler cortesemente prendere nota del nostro nuovo numero telefonico

23.485

"AUDIORAPID"

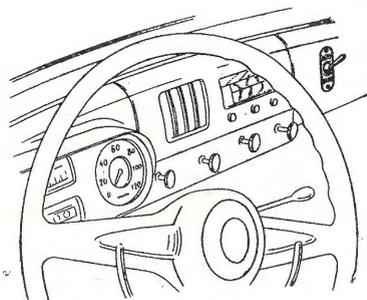
ANTENNA ELETTROCOMANDATA

una novità di praticità assoluta, durata, flessibilità di impiego, robustezza, rendimento.



Si vedano a pagina 58 ulteriori notizie.

- ★ Applicazione semplicissima e agevole.
- ★ Alimentabile dalla batteria a 6 o 12 Volt.
- ★ 2 anni di garanzia.
- ★ Altezza massima di m. 1,40 (fino a 2 m. a richiesta).



Richiedete, senza alcun impegno, l'opuscolo illustrativo, prezzi ed altre informazioni direttamente alla Ditta

COMBA & C.

VIA GUASTALLA 4 . TORINO

RADIOCONSTRUTTORI! RADIORIPARATORI!

UN
COMPLESSO PER SCATOLA DI MONTAGGIO MOLTO CONVENIENTE



L. 4500

formato da:

- 1° mobile in radica con fronte bicolore in plastica.
 - 2° telaio in ferro con foratura per valvole Rimlock, accuratamente verniciato.
 - 3° scala gigante con variazione micrometrica.
 - 4° n. 4 manopole nella tinta affine al mobile.
- Scatola di montaggio completa di valvole e mobile **L. 16.000**

**RADIO
SOLAPHON
MILANO**

**VENDITA MATERIALE
PER TELEVISIONE**

A richiesta inviamo listino prezzi con le migliori quotazioni.

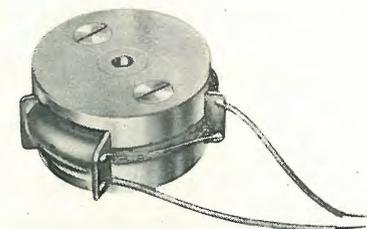
STOCK RADIO

Forniture all'ingrosso e al minuto per radiocostruttori

Via P. Castaldi 18 . MILANO . Tel. 279.831

maior

TORINO . VIA COURMAYEUR 2
Telefono 2.06.08



TESTINA PER REGISTRAZIONE SU NASTRO MAGNETICO

Mod. RL 25 - Alta impedenza. Rendimento praticamente lineare tra 50 e 10.000 Hz. Lamierino in "Permalloid C".
Diametro: mm. 25. Altezza: mm. 12,5.

Mod. C25 - Come sopra. Per cancellaz.

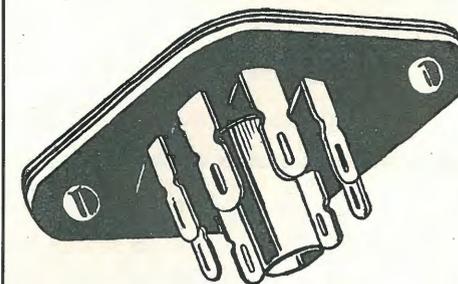
PRIMARIA FABBRICA EUROPEA
DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

SUVAL
di G. Gamba

MILANO

Sede: Via Dezza 47 . Telefono 487.727 - 44.830

Stabilimenti: { Milano . Via Dezza 47
Brembilla (Bergamo)



Supporti per valvole:

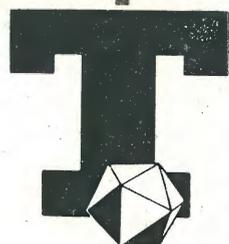
RIMLOCK . NOVAL . MINIATURA . OCTAL
cambio tensione fino a 7 voltaggi
Schermi per valvole Noval e Miniatura

ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA E IN U.S.A.
Fornitore della Spett. **PHILIPS RADIO**

Torino

27 settembre - 9 ottobre 1952
Palazzo Esposizioni al Valentino

2° SALONE INTERNAZ. DELLA TECNICA



Metallurgia - Meccanica generale - Macchine utensili - Meccanica agraria e giornate di prove pratiche sul terreno - Materie plastiche - Tecnica cinematografica, fotografica e ottica.

*Numerose partecipazioni italiane ed estere:
Congressi internazionali e spettacoli d'arte*

*Riduzioni
ferroviarie*

Per iscrizioni e informazioni rivolgersi al
Comitato del SALONE DELLA TECNICA
Torino - Via Massena, 20 - Telef. 40.229 e 553.423



MINERVA

CAP. SOC. L. 10.000.000 INT. VERSATO

MILANO

VIALE LIGURIA 26

TEL. 3.07.52 - 3.37.50 - 35.03.89

La RADIO MINERVA con vivo piacere, presenta alla sua affezionata clientela i suoi nuovissimi ricevitori televisivi, «AQUILA». Come per gli altri prodotti da essa costruiti, anche per la televisione desidera essere all'avanguardia sia dal punto di vista tecnico che qualitativo; perciò si è collegata alla Ditta PYE Ltd. di Cambridge (Inghilterra) che certamente può essere annoverata, in campo internazionale, fra le più antiche e importanti fabbriche di televisori, producendoli da ben 15 anni.

La RADIO MINERVA, costruendo su licenza PYE, si è assicurata questa importante e indispensabile esperienza che le permette di fornire quanto di più moderno e tecnicamente perfetto il mercato Internazionale attualmente offre a prezzi di costo risultanti da forti produzioni in serie.

Il meglio per

- Visione
- Audizione
- Linea



CONSOLLE T.V. 5236/c - TUBO 14" RETTANGOLARE
CONSOLLE T.V. 5242/c - TUBO 17" RETTANGOLARE



**COSTRUZIONE
APPARECCHI RADIO
E TELEVISORI**

Via Nizza 337
TORINO
Tel. 694.135

**TELEVISORE
Mod. G. P. 952
Tubo da 14 poll.**

Immagine brillante e stabile.
Ricezione eccellente anche a distanze notevoli dall'emittente.

Prezzo a richiesta senza impegno.

CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

Consegna pronta . Si forniscono anche scatole di montaggio.



ATTENZIONE!

La Ditta **F.A.R.E.F.** rende noto alla sua clientela, che malgrado la tentata concorrenza estiva, è sempre all'avanguardia, con i prezzi, per la vendita del materiale radio.

ALCUNI PREZZI

Gruppi A.F. 4 gamme	L. 1.150
Trasformatore d'alimentazione 75 MA	» 1.150
Telai in duro alluminio	» 260
Condensatori variabili antimicrofonici	» 550
Elettrolitici da 8 MF	» 100
Valvole raddrizzatrici	» 600
Altoparlanti W6 E.D.	» 1.700
Mobili per scala 24 x 30	» 3.500
Complessi fonografici	» 10.000

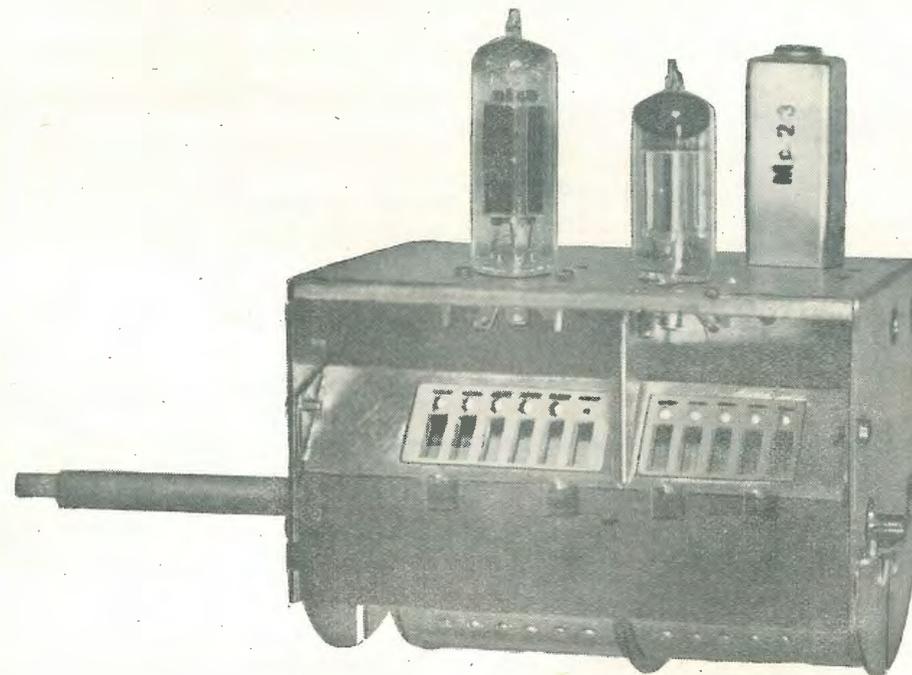
A richiesta inviamo GRATIS

il nuovo listino prezzi illustrato N. 4 - Listino prezzi valvole Fivre, Philips, Marconi. (Si prega affrancare per la risposta).

F.A.R.E.F. - Largo La Foppa 6 . MILANO . Tel. 631.158

TV GRUPPO ROTANTE A. F.

a 6 canali



L.A.R.A. s.r.l. . Sede: **MILANO** - Via Sanremo, 16 . tel. 53.176

OFFICINA: **ALESSANDRIA** . CORSO ACQUI, 3 . Tel. 3121

"DURO"

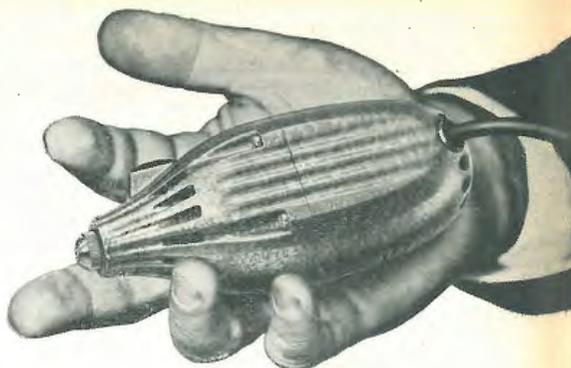
Volt 115 - Prezzo L. 21.000
Volt 220 - Prezzo L. 23.000

RETTIFICA
ELETTRICA
PORTATILE
AMERICANA

Grande assortimento di
trapani elettrici "Speed-
way", leggerissimi e
adatti per lavori di Radio-
tecnici. Saldatori istan-
tanei "Velox".

Peso kg. 1
Motore universale

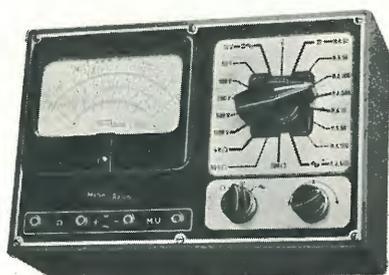
CLAUDIO CARPI S. r. L. - MILANO
Via Nino Bixio 34 - Telef. 270.196



Una grande potenza e un grande aiuto, nella Vostra mano

Mega Radio

OSCILLATORI . ANALIZZATORI . AVVOLGITRICI . BREVETTI MEGATRON



ANALIZZATORE T. C. 18 C

Sensibilità: 10.000 ohm \times V. in c. c.
1000 ohm \times V. in c. a.

Sei portate voltmetriche e 4 ampero-
metriche c. c. e c. a.

Ohmetro a 3 scale indipendenti a lettura
diretta (500-50.000 - 5 M Ω inizio scala).

Dimensioni: mm. 260 \times 170 \times 100

Peso: kg. 2,400

Listini tecnici . Quotazioni richiedeteli a:

MEGA RADIO Via G. Collegno 22 . Telefono 773.346 . TORINO
Via Solari 15 — Telefono 30.832 . MILANO

Vorax Radio

S. R. L.

MILANO - VIALE PIAVE N. 14 - TEL. 79.35.05

STRUMENTI DI MISURA
SCATOLE DI MONTAGGIO



ACCESSORI E PEZZI
STACCATI PER RADIO

PER SUONARE
DISCHI NORMALI
E MICROSOLCO

PRODOTTI
LESA
MILANO
VIA BERGAMO N. 21



LESADYN

RADIOFONOGRAFI PORTATILI
IN DIVERSI MODELLI



LESAPHON

AMPLIFICATORI PORTATILI
IN DIVERSI MODELLI



LESAVOX

EQUIPAGGI FONOGRAFICI IN
VALIGIA, IN DIVERSI MODELLI



CADIS

CAMBI AUTOMATICI DISCHI
IN DIVERSI MODELLI



EQUIP

EQUIPAGGI FONOGRAFICI
IN DIVERSI MODELLI

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI
CHIEDETE CATALOGHI, INVIO GRATUITO

**RADIO e
TELEVISIONE**

annuncia a tutti i suoi lettori interessati alla televisione che su uno dei prossimi numeri sarà pubblicata la descrizione dettagliata, corredata da fotografie illustrative, schemi e disegni, del

« T17 B » TELEVISORE CON TUBO RETTANGOLARE DA 17 POLLICI

Si tratta di un apparecchio modernissimo, completo, adottante i più recenti perfezionamenti, che può essere facilmente costruito dai lettori.

Oltre alla particolare semplificazione costruttiva da noi appositamente seguita, questo televisore impiega materiale facilmente reperibile in commercio e fa uso di alcuni chassis parziali premontati ciò che assicura il successo del montaggio anche ai lettori non ancora esperti nella tecnica della televisione.

Seguite sempre « RADIO e TELEVISIONE » la rivista tecnico-commerciale più diffusa in Italia; la rivista che è realmente utile!

viene inviata in abbonamento (Lire 1350 per 6 numeri e Lire 2500 per 12 numeri) e venduta alle Edicole in tutta Italia. Se desiderate acquistarla alle Edicole richiedetela anche se non la vedete esposta e date il nostro indirizzo; vi ringraziamo.

Se non trovate la nostra Rivista alle Edicole pregate il giornalaio di richiederla all'Agenzia di distribuzione della vostra città; ricordategli che il servizio diffusione per tutta l'Italia è svolto dalla **SAISE - Via Viotti 8a - Torino.**

In ogni caso potete **prenotare** ogni numero, volta a volta, inviando Lire 210 e lo riceverete franco di qualsiasi spesa.

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

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

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

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

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

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

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

Troverete altre notizie inerenti la Rivista in calce alla pagina 17.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

	pag.
ACERBE E. - Torino	14
ANGHINELLI - Milano	13
BELOTTI Ing. S. & C. - Milano	II cop.
BONA A. - CLASSIC - Milano	13
CARPI CLAUDIO - Milano	70
Ci-Pi - Milano	15
COMBA & C. - Torino	64
ELECTA-GALIMBERTI - Milano	15
ERBA CARLO - Milano	8
FAREF - Milano	68
GALLO G. - «CONDOR» - Milano	2
GELOSO J. - Milano	16-III cop.
GROSSI A. G. - Milano	15
INCAR - Vercelli	3
LARA - Milano	69
LARIR - Milano	IV cop.
LESA - Milano	71
MAIOR - Torino	10-65
MARSILLI - Torino	9
MEGA RADIO - Torino-Milano	70
MICROFARAD - Milano	6-7
MINERVA RADIO - Milano	67
NAPOLI LIONELLO - Milano	4
PHILIPS RADIO - Milano	11
RADIO - Torino	71
RADIO CLUB AMATORI - Ravenna	15
RADIOCONI - Milano	1
RADIOMARELLI - Milano	12
RADIO TRE STELLE - Torino	68
RAI - Torino	5
RESISTORI - Milano	14
R.M.T. - Torino	10
SALONE INT. TECNICA - Torino	66
STOCK RADIO - Milano	65
SUVAL - Milano	14-65
UNA - Milano	I cop.
UNDA - MOHWINKEL - Milano	13
VORAX - Milano	70



Una rivelazione...!

G110

SERIE ANIE

Abbina al formato ridotto ed alle doti di portatilità i pregi di sensibilità, comodità di sintonia e selettività dei complessi più costosi.

La nitidezza, la chiarezza e la potenza di questo ricevitore vi sorprenderanno.

Non richiede adattatori per il collegamento alle diverse tensioni di rete. Riceve su ben 5 gamme d'onda in condizioni ideali per le onde corte del tipo spaziate.



Il «G 110» è il risultato di mesi di studi ed esperienze per riunire in un ricevitore piccolo e facile a trasportare le qualità dei ricevitori più grandi.

CARATTERISTICHE:

5 valvole «Rimlock» - sensibilità di 15 microvolt - 5 gamme di cui 4 spaziate su o. corte (mt. 19-25-31-49) adatto a tutte le tensioni di rete c. alternata - altoparlante di alto rendimento e qualità - mobile di cm. 24 x 12 x 15.

Prezzo - compreso l'abbonamento gratuito alla radiocudizioni per un anno

Lire 24.500



G 110 AM - colore bruno.
G 110 A - colore avorio.

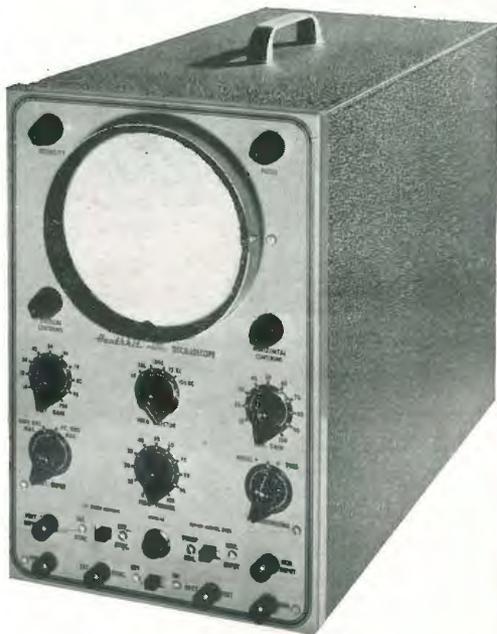
The **HEATH COMPANY**

Benton Harbor 15

Michigan

U. S. A.

*presenta al
mercato
italiano*



IL NUOVO OSCILLOSCOPIO - Mod. 0-7

CARATTERISTICHE :

- Nuovo dispositivo per consentire la perfetta messa a fuoco del punto luminoso.
- Dieci valvole complessivamente, di cui 5 tipo miniatura e tubo R.C.
- Amplificatori verticali in cascata seguiti da invertitore di fase e amplificatori di deflessione verticale in controfase.
- Tempo di ritorno del raggio molto 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 orizzontale.
- Controllo coassiale asse tempi orizzontale, regolazione fine a verniero.
- Sincronizzazione interna per picco positivo o negativo.

RAPPRESENTANTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA

Piazza Cinque Giornate 1 - **LARIR** Soc. r. l. - Milano - Tel. 79.57.62 - 79.57.63

UNA COPIA L. 250