



l'antenna

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

Anno XXIV - Settembre 1952

NUMERO

9

LIRE 250

TESTER V 15

UNIVERSALE



10.000 ohm/Volt

- Tensioni continue: 3 - 10 - 100 - 300 - 1000 Volt ●
- Tensioni alternate e V.U.: 3-10-100 300-1000 Volt ●
- Correnti continue: 100 μ A - 1 - 10 - 100 - 300 - 1000 mA ●
- Correnti alternate: 1 - 10 - 100 - 300 - 1000 mA ●
- Resistenze: fino a 5 Mhom in 3 portate ●
- Capacità: da 1000 pF a 5 μ F in 2 portate ●
- Taratura: da - 10 a + 60 decibel ●

UNA

S. r. l.

APPARECCHI RADIOELETTICI MILANO

VIA COLA DI RIENZO, 53A - TEL. 47.4060-47.4105 - C.C. 395672



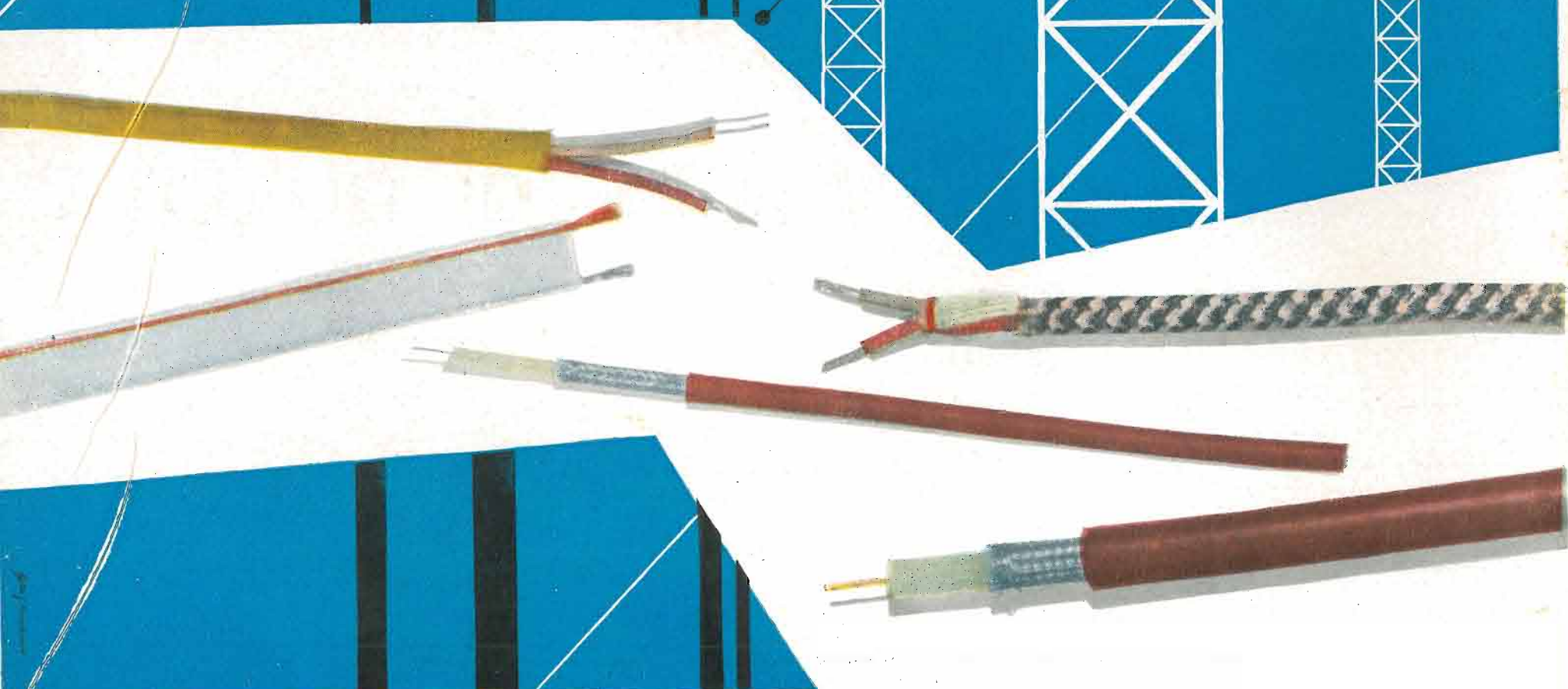
Cavi per radio e televisione in

Thermhevea,
Biplasto
e Politene

Trasmissioni
e ricezioni
perfette

PIRELLI

Fondata nel 1872



ASCOLTATE LA RADIO CON

**SIEMENS
RADIO**

IL RICEVITORE DI QUALITA'

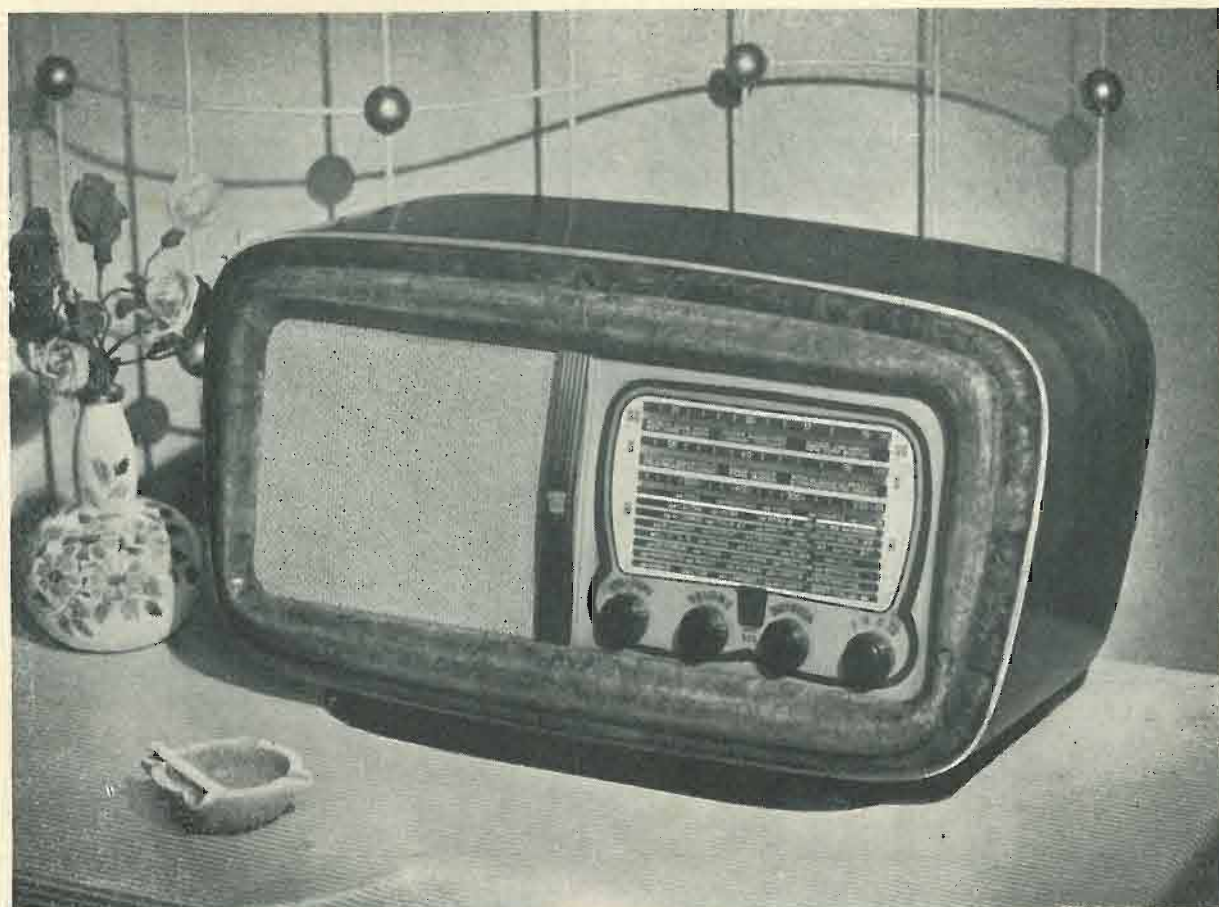
SIEMENS SOCIETÀ PER AZIONI

Via Fabio Filzi 29 - MILANO - Tel. 69.92 (13 linee)

UFFICI

FIRENZE GENOVA PADOVA ROMA TORINO TRIESTE
Piazza Stazione 1 - Via D'Annunzio 1 - Via Verdi 6 - Piazza Mignanelli 3 - Via Mercantini 3 - Via Trento 15

ELECTA RADIO



modello 532

Supereterodina 5 valvole Serie Philips ● 3 gamme d'onda ● Altoparlante magnetodinamico ad alta fedeltà serie "Ticonal", di alto rendimento ● Controllo automatico di volume ● Regolatore di tonalità ● Presa per il riproduttore fonografico ● Alta selettività, sensibilità, potenza ● Alimentazione in corrente alternata da 110 a 220 Volt ● Elegante scala parlante di facile lettura ● Mobile lussuoso ● Potenza d'uscita 3,8 watt ● Dim. cm. 66x26x36

PREZZO - QUALITÀ - RENDIMENTO

ecco le doti di questo ricevitore che l'ELECTA RADIO ha costruito per Voi

**ELECTA
RADIO**

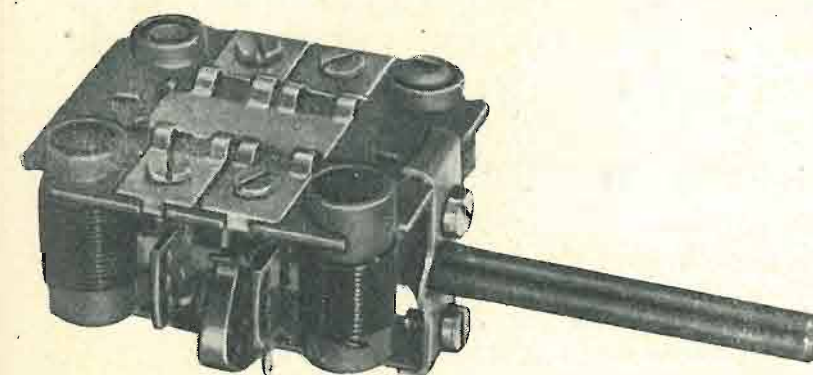
A. GALIMBERTI COSTRUZIONI RADIOFONICHE
MILANO (411) - VIA STRADIVARI N. 7 - TELEFONO N. 20.60.77

Il mercato radio odierno richiede buoni apparecchi a prezzi convenienti, per contribuire a tale risultato

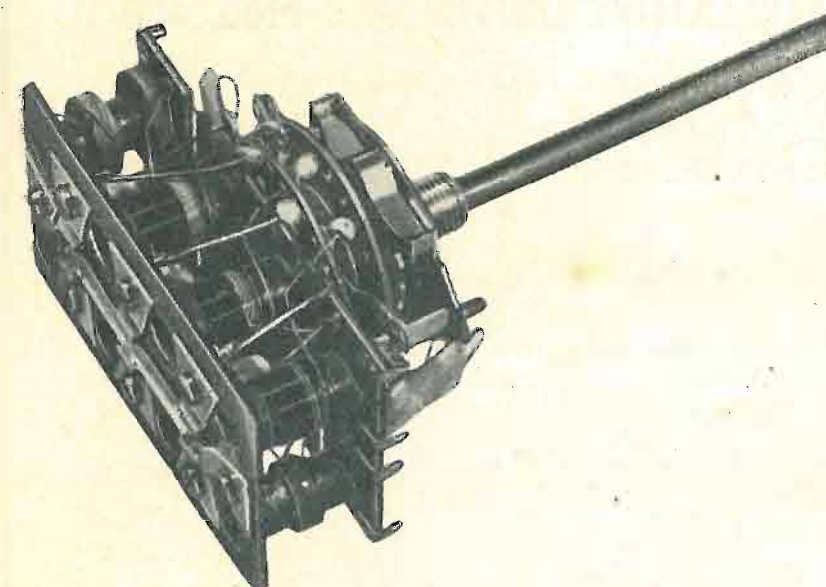
la **VAR**

offre ai costruttori la sua produzione di componenti A.F. e M.F. serie 600 progettati espressamente per riunire una buona qualità, un piccolo ingombro e un basso costo.

La serie 600 comprende gruppi di Alta Frequenza da 2 a 7 gamme per qualsiasi tipo di valvola convertitrice e relativi trasformatori di Media Frequenza.



Gruppo 2 gamme A622
Gruppo 4 gamme spaziate A642



Gruppo 4 gamme A604
Gruppo 4 gamme A624

RADIOPRODOTTI

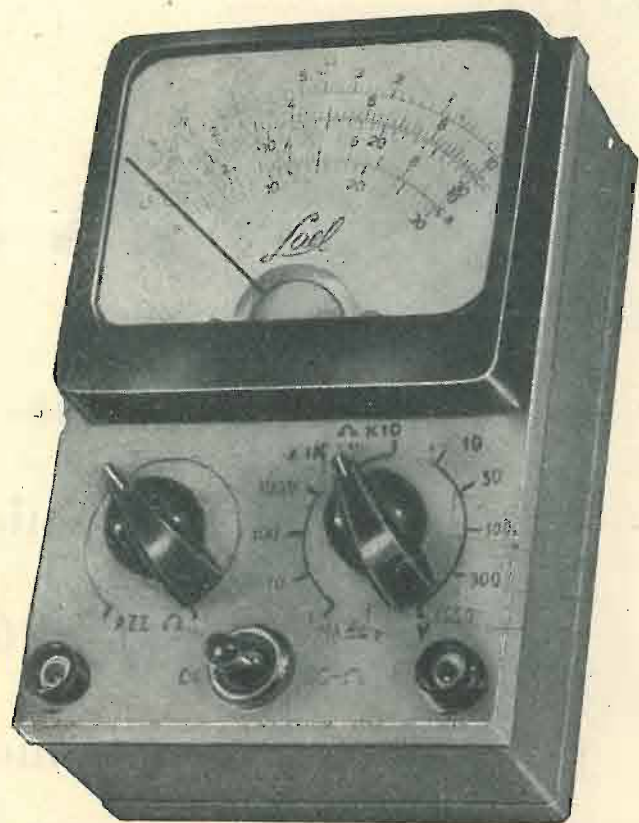
VAR

MILANO Via Solari, 2
Tel. 48.39.35

LAEL
MILANO

S. R. L.

LABORATORI COSTRUZIONE STRUMENTI ELETTRONICI
CORSO XXII MARZO 6 • MILANO • TELEFONO 58.56.62

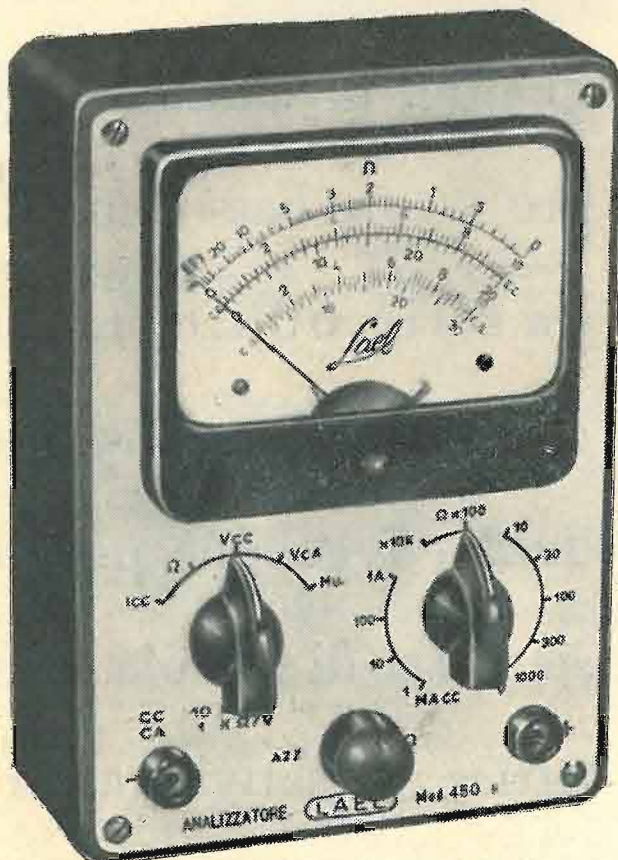


PRODUZIONE 1952/53

ANALIZZATORE TASCABILE Mod. 252

L'ANALIZZATORE MOD. 252 E' UNO STRUMENTO APPPOSITAMENTE PROGETTATO PER OFFRIRE LA POSSIBILITA' DI ESEGUIRE CON LA MASSIMA SEMPLICITA' TUTTE LE MISURE NECESSARIE AL RADIOTECNICO.

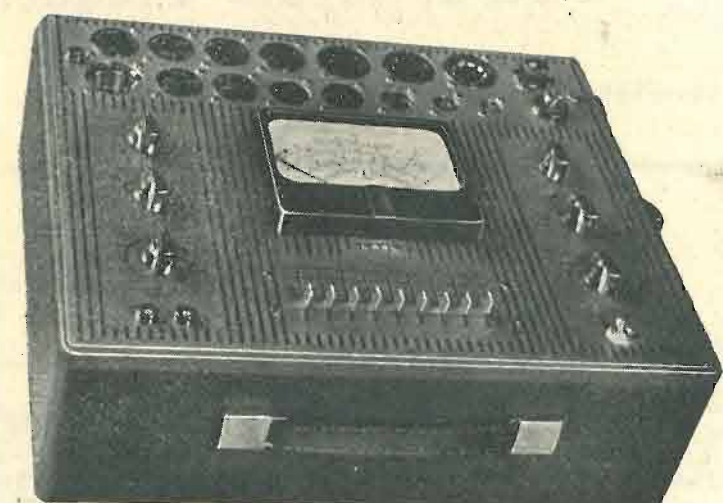
Resistenza interna 1000 Ω /V CC e CA
Campo di frequenza sino a 20 KHz
Misura tensioni cc e ca da 1 V a 1000 V (5 portate)
Misura intensità cc da 100 μ A a 1 A (4 portate)
Misura resistenze da 1 Ω a 0,5 M Ω (2 portate)
16 portate complessive
Dimensioni 140x95x60 m/m - Peso Kg. 0,8
Pannello alluminio inciso e ossidato, cofanetto metallico verniciato a fuoco.



ANALIZZATORE UNIVERSALE Mod. 450/B

MASSIMA SEMPLICITA' D'IMPIEGO
COSTRUZIONE ROBUSTA E ACCURATA
INDISPENSABILE NEL PICCOLO LABORATORIO

Resistenza interna 10.000 Ω /V cc - 1000 Ω /V ca
Campo di frequenza sino a 20 KHz
Misura tensioni cc e ca da 1 V a 1000 V (5 portate)
Misura intensità cc da 100 μ A a 1 A (4 portate)
Misura resistenze da 1 Ω a 2 M Ω (2 portate)
Misuratore d'uscita 5 portate
21 portate complessive
Precisione taratura Vcc 2,5 % Vca e Icc 3 %
Dimensioni 165x115x65 m/m - Peso Kg. 1
Pannello alluminio inciso e ossidato, cofanetto metallico verniciato a fuoco

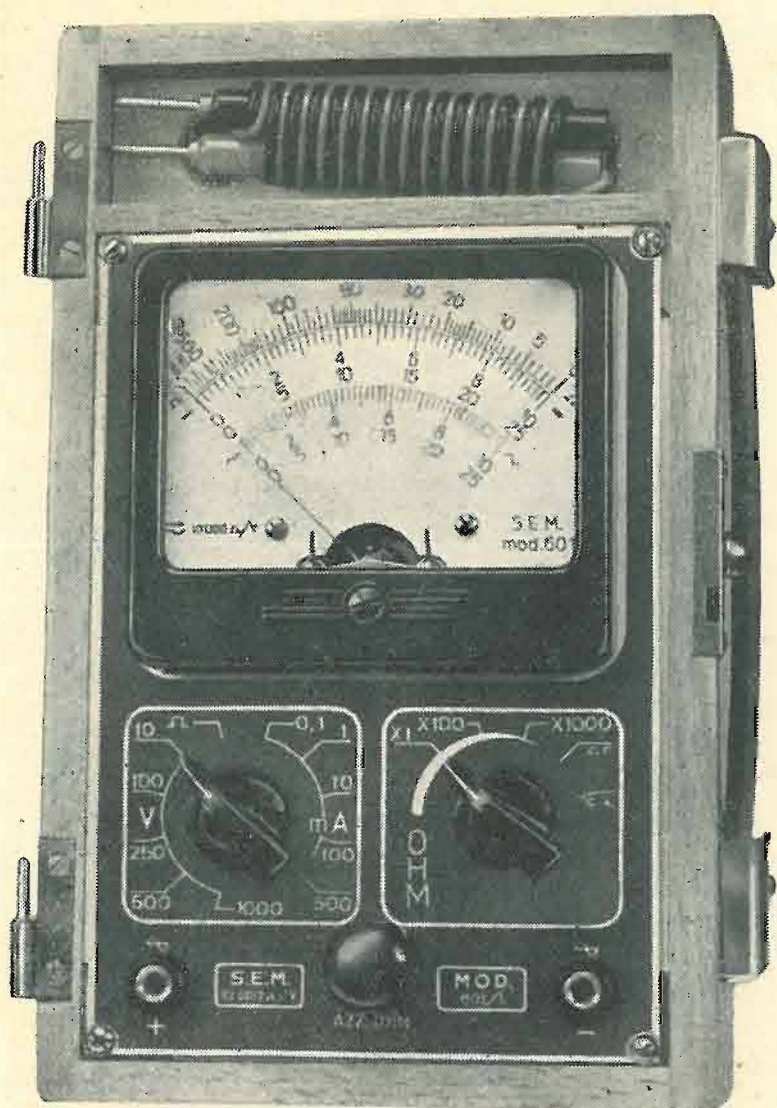


PROVAVALVOLE ANALIZZATORE Mod. 152

Misure di efficienza di tutti i tipi di valvole riceventi
Possibilità di prova dei cortocircuiti fra gli elettrodi
Tensioni filamento da 0,65 V a 117 V
Alimentazione CA per tensioni di rete da 110 a 280 V
Misura di tensioni cc ca da 1 V a 1000 V (2K Ω /V.)
5 portate
Misura di intensità cc da 100 μ A. a 1 A, in 4 portate
Misura di resistenze da 1 Ω a 2 M Ω in due portate
Misuratore d'uscita 5 portate
Dimensioni 380x350x120 m/m - Peso Kg. 2,600 circa



SIRTI IMPIANTO COASSIALE R. A. I.
PER IL TRASMETTITORE DI TELEVISIONE DI MILANO



Analizzatore Mod. 601/1 10.000 Ohm/Volt

S.E.M.

DI
L. TRAVAGLINI

Costruzione e riparazione strumenti elettrici
di misura

Via A. Carretto 2 - **MILANO** - Telefono 20.88.04

MICROAMPEROMETRI, MILLIAMPEROMETRI, VOL-
METRI, ANALIZZATORI A 1000 2000 e 10.000 Ohm:
Volt PROVAVALVOLE ANALIZZATORE A 4000 e
10.000 Ohm/Volt RIPARAZIONI ACCURATE

*PREVENTIVI E LISTINI
GRATIS A RICHIESTA*

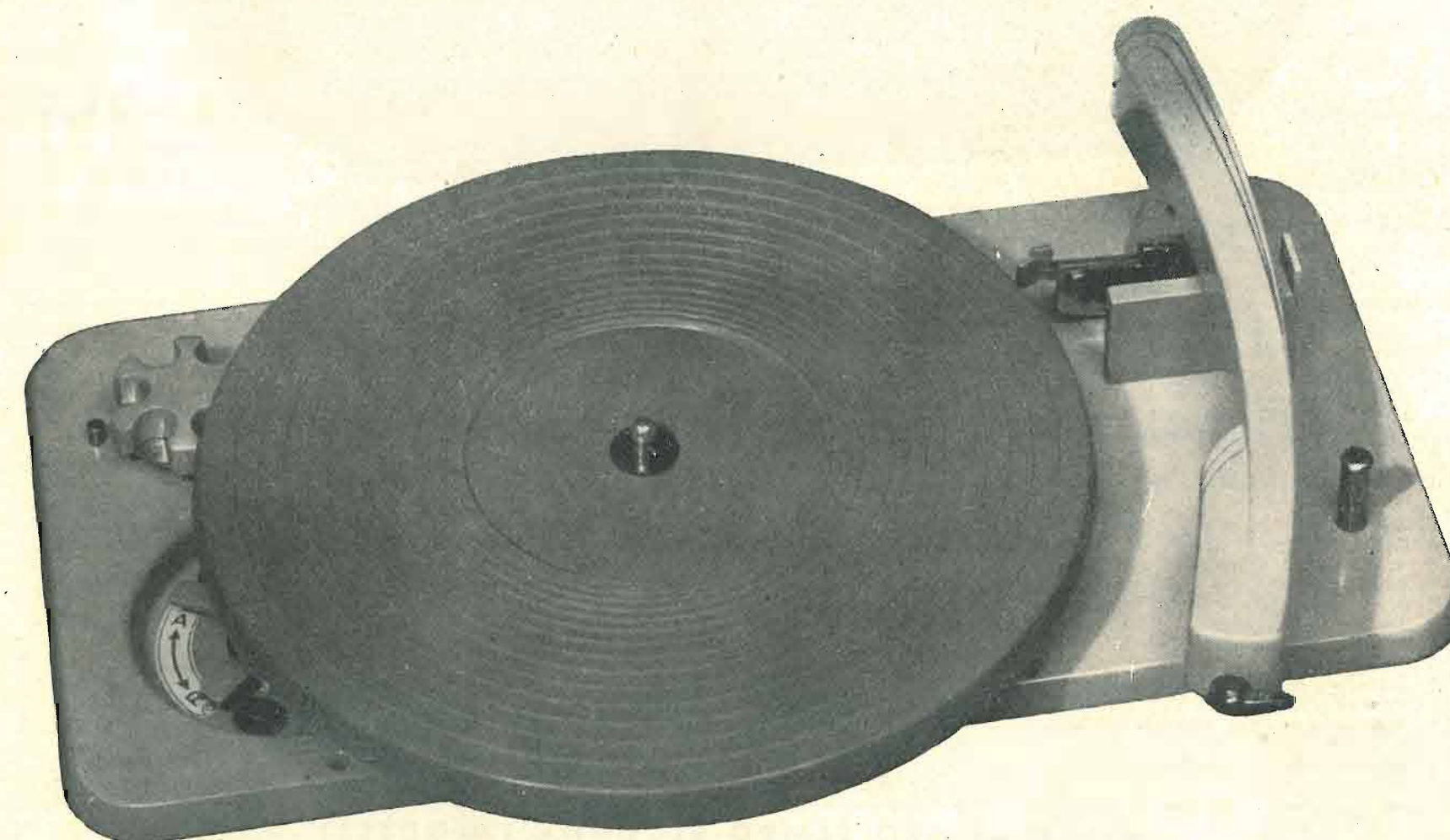
COMPLESSI FONOGRAFICI

S. r. l.

Faro
MILANO

"MICROS"

modello a tre velocità



- Pick-up reversibile a duplice punta per dischi normali e microsolco
- Regolatore centrifugo di velocità a variazione micrometrica
- Pulsante per avviamento motore e contemporanea posa automatica del pick-up su dischi da cm. 18 - 25 - 30
- Comando rotativo per il cambio delle velocità (33 $\frac{1}{3}$ - 45 - 78) con tre posizioni intermedie di folle
- Scatto automatico di fine corsa su spirale di ritorno a mezzo bulbo di mercurio.

FARO - VIA CANOVA, 37 - TELEF. 91.619 - MILANO

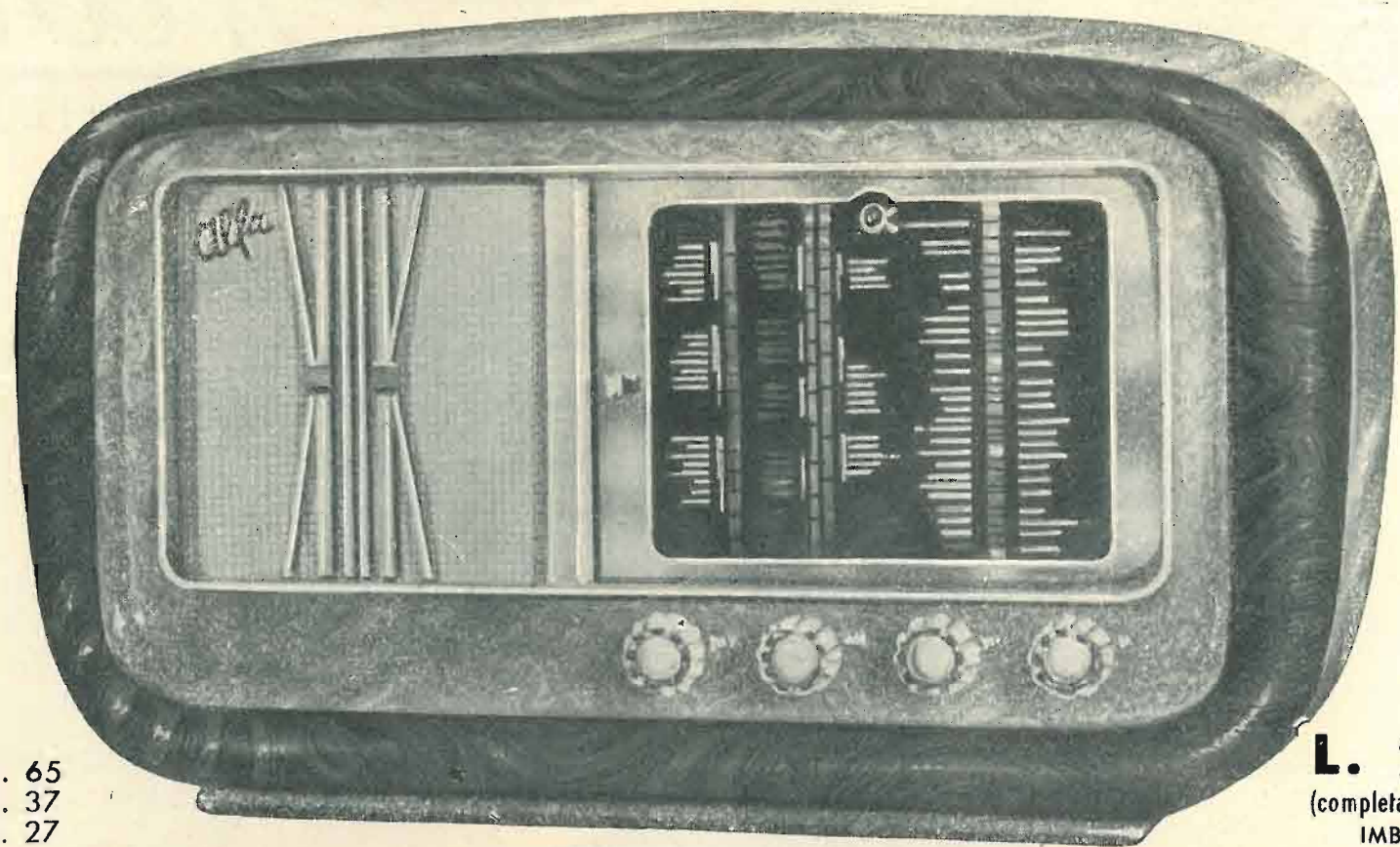


erre - erre S.a.R.L.

NUOVA SEDE: **Via Cola di Rienzo, 9 - MILANO - Telefono 47.01.97**

LA DITTA **SILVIO COSTA** - GENOVA - Galleria Mazzini 3r - Tel. 53.404

presenta la scatola di montaggio con ampia scala parlante a specchio di propria creazione **Super Alfa**



Lunghezza cm. 65
Altezza cm. 37
Larghezza cm. 27

L. 21.900

(completa di valvole e mobile)
IMBALLO GRATIS

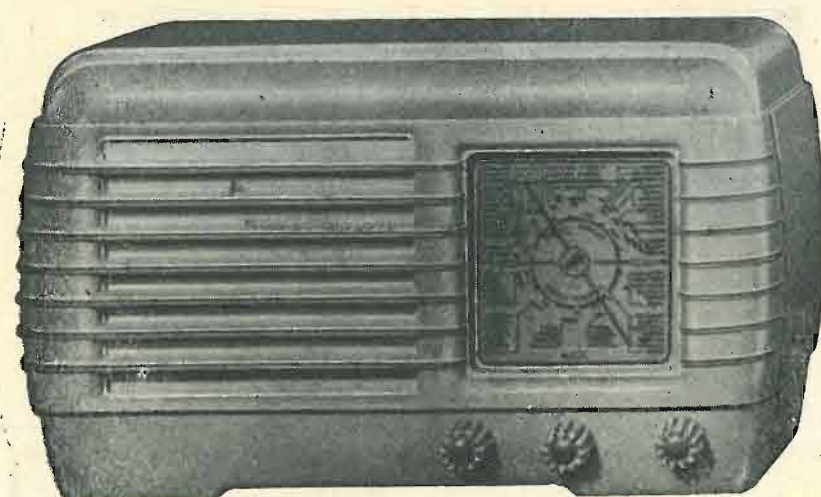
5 VALVOLE - 4 GAMME D'ONDA - 3.5 WATT DI POTENZA MODULATA - 12'5 ÷ 21 mt - 21 ÷ 34 mt - 34 ÷ 54 mt - 199 ÷ 580 mt
Tensioni: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 volt

ELENCO DELLE PARTI COMPONENTI IL RICEVITORE "SUPER ALFA"

- | | | |
|--|--|--|
| N. 1 Scala di Sintonia 4 gamme a specchio verticale (modello proprio) con telaio incorporato | N. 1 Fascetta fissaggio orizzontale per condensatore elettrolitico | N. 2 Resistenze chimiche 1 Watt 4000 ohm |
| > 1 Altoparlante elettrodinamico W6 con trasformatore d'uscita (tipo extra) | > 5 Zoccoli octal | > 1 Resistenza chimica 1 Watt 30 ohm |
| > 1 Gruppo A. F. Geloso originale N. 1961 4 gamme | > 1 Cambio tensioni a spina | > 2 Resistenze chimiche 1/2 att 1 Mg ohm |
| > 1 Condensatore variabile Geloso originale N. 783 4 gamme | > 1 Presa fono | > 1 Resistenza chimica 1/2 Watt 0,5 Mg ohm |
| > 1 Trasformatore di media frequenza originale Geloso | > 1 Presa Antenna-Terra | > 1 Resistenza chimica 1/2 Watt 0,25 Mg ohm |
| > 1 Trasformatore di media frequenza originale Geloso | > 1 Zoccolo di presa 4 contatti | > 1 Resistenza chimica 1/2 Watt 0,2 Mg ohm |
| > 1 Trasformatore d'alimentaz. Silco 80 Ma. | > 1 Spina micron 4 contatti | > 2 Resistenze chimiche 1/2 Watt 0,05 Mg ohm |
| > 3 Condensatori elettrolitici 8 mf. | > 2 Squadrette fissaggio condens. variabile | > 1 Cordone con spina luce m. 1,50 |
| > 1 Condensatore catodico 25 mf. | > 2 Schermi | > 2 Portalampadi micromignon |
| > 1 Condensatore catodico 10 mf. | > 4 Manopole in bakelite tipo lusso | > 2 Lampadine 6,3 micromignon |
| > 1 Potenzimetro Lesa originale 1 Mghom senza interruttore | > 3 Condensatori a carta 50000 pf. | Cm. 30 Filo schermato |
| > 1 Potenzimetro Lesa originale 0,5 Mghom con interruttore | > 1 Condensatore a carta 15000 pf. | Metri 4 Filo per connessioni |
| > 1 Fascetta fissaggio verticale per condensatori elettrolitici | > 2 Condensatori a carta 10000 pf. | N. 50 Viti con dado |
| | > 1 Condensatore a carta 5000 pf. | > 10 Terminali di massa |
| | > 1 Condensatore a carta 3000 pf. | > 2 Terminali multipli |
| | > 1 Condensatore a carta 2000 pf. | > 3 Clips per valvole |
| | > 1 Condensatore a mica 500 pf. | > 2 Ancoraggi |
| | > 1 Condensatore a mica 250 pf. | Metri 1 Stagno preparato 55 % |
| | > 2 Condensatori a mica 100 pf. | Cm. 80 Cordone per altoparlante |
| | > 2 Condensatori a mica 50 pf. | N. 1 Targhetta |
| | > 1 Resistenza chimica 1 Watt 40 K ohm | > 1 Gommino per cordone rete |
| | > 1 Resistenza chimica 1 Watt 30 K ohm | |
| | > 1 Resistenza chimica 1 Watt 20 K ohm | |

NELLO STESSO TEMPO RICORDA I MODELLI

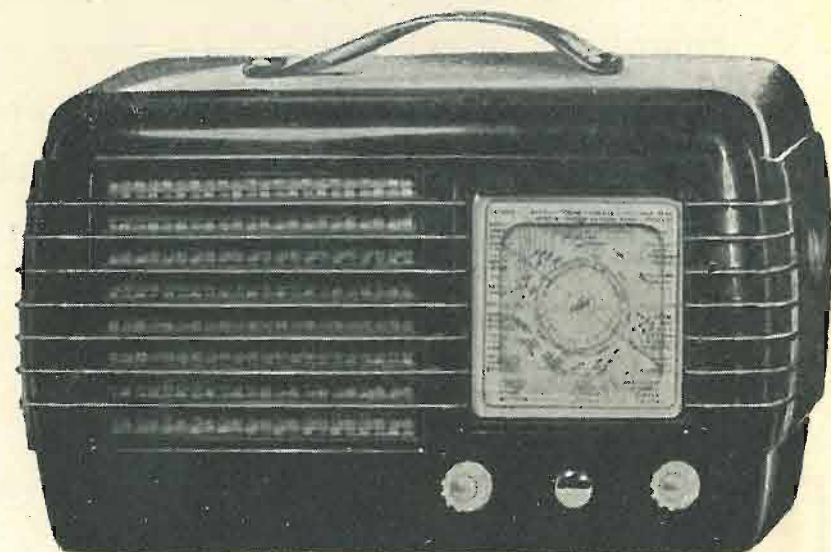
ALFA MIGNON - Supereterodina 5 valvole Rimlock - Alimentazione corrente alternata - Voltaggio universale
ONDE MEDIE - ONDE CORTE



Lunghezza cm. 25
Altezza cm. 15
Larghezza cm. 10,5

Lire 13.980 (completa di mobile e valvole)

ALFA MIGNON "B" - Supereterodina portatile con alimentazione corrente alternata e batterie di pile incorporate
ONDE MEDIE



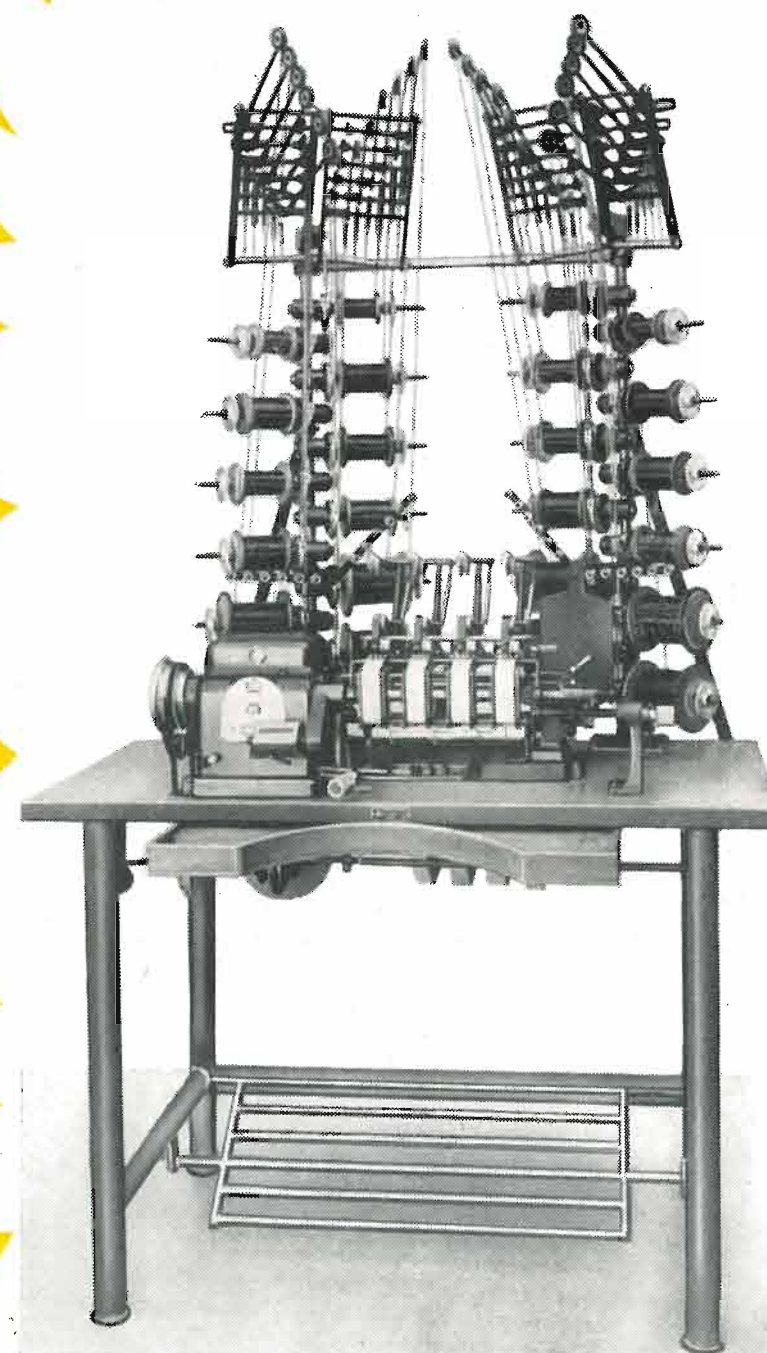
Lire 17.900 (completa di mobile valvole e batterie)

OGNI PRODOTTO È GARANTITO

La Ditta MARSILLI Vi presenta il modello:

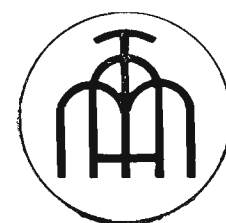
Aurora Cambiomatic

già in dotazione presso importanti Stabilimenti Italiani ed Esteri



CARATTERISTICHE TECNICHE SPECIALI

- Avvolgimento contemporaneo di n. 4 o più bobine.
- N. 24 tendifili per le varie misure del filo nei trasformatori di alimentazione.
- Cambio rapidissimo dei passi secondo il diametro dei fili usati.
- Metticarta dal rotolo posteriore.
- Tagliacarta in base ai giri avvolti.
- Spostamento micrometrico del carrello.
- Motorizzazione speciale con motore ad induzione e velocità della macchina comandata a pedale, con possibilità di fissare automaticamente il numero dei giri secondo il filo usato.

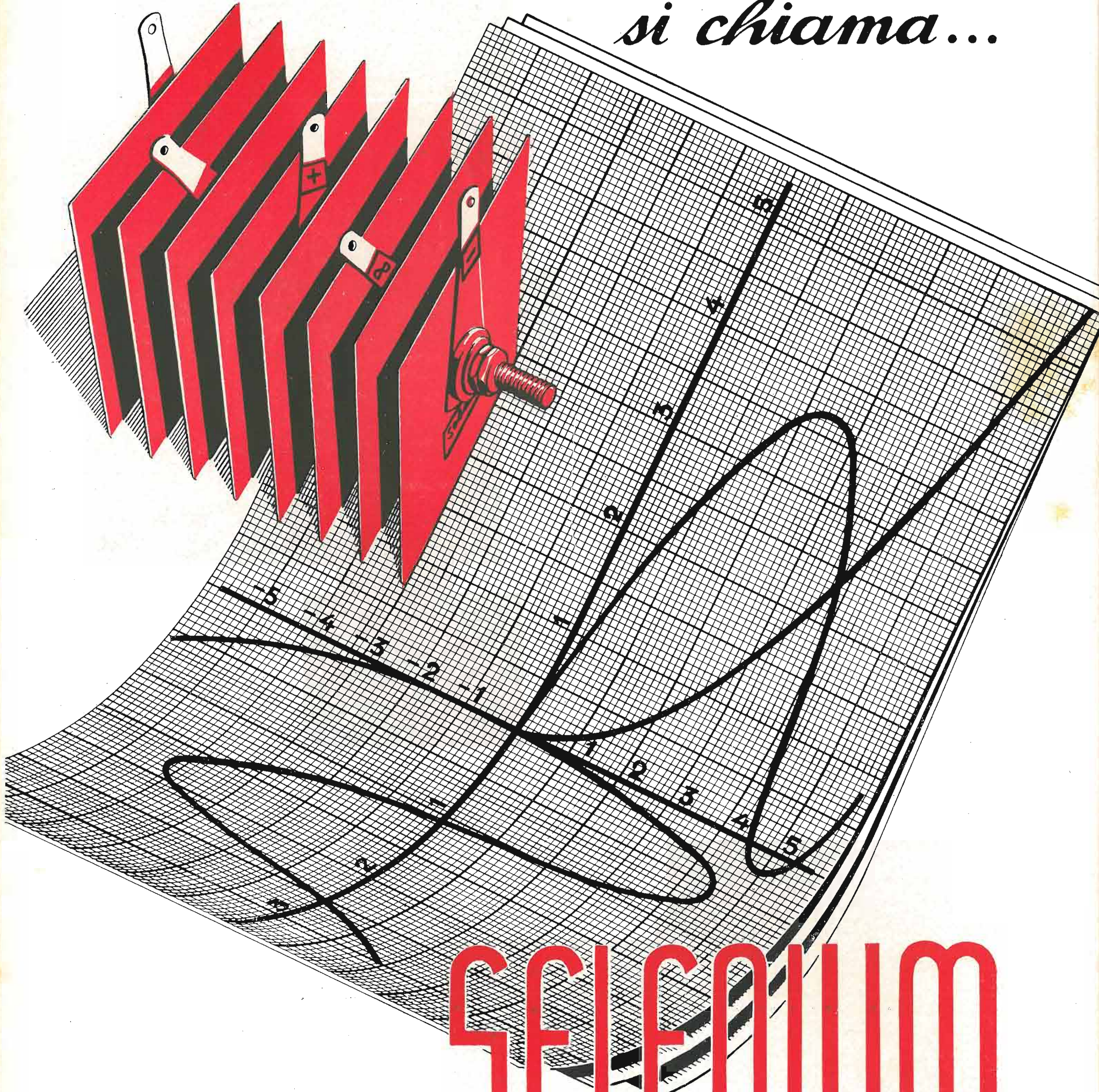


PRIMARIA FABBRICA MACCHINE PER AVVOLGIMENTI ELETTRICI

ANGELO MARSILLI

TORINO - VIA RUBIANA N. 11 - TEL. 73.827

*Un raddrizzatore
di corrente perfetto
si chiama...*



SELENIUM

VIA MEZZOFANTI 14 - MILANO - TELEFONO 58.53.28

TELEVISORI "Perla,"

ORIGINALI U. S. A.

Chassis Televisivo "PERLA,, De-Luxe

Televisore di alta qualità utilizzando i più brillanti circuiti e le migliori parti componenti.

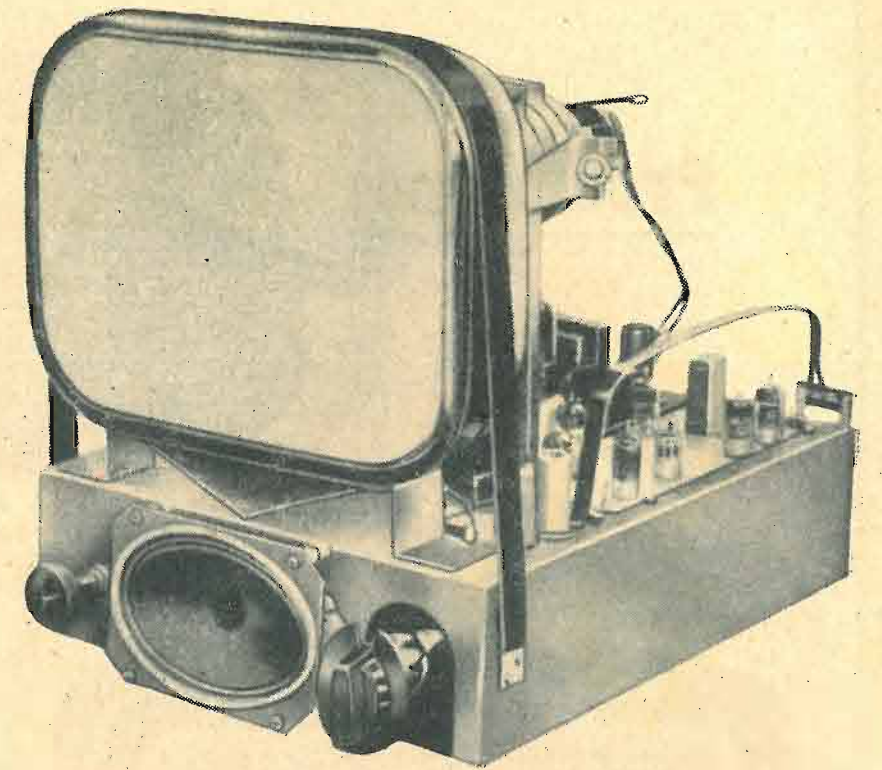
Complesso a 29 tubi termoionici atto all'applicazione di schermi riceventi rettangolari sino a 24 pollici, dotato di circuiti di controllo automatico del guadagno e di frequenza.

Controlli sulla fronte del pannello per la brillantezza, la posizione verticale ed orizzontale, volume, contrasto, interruttore, selettore dei canali e per la regolazione fine.

Circuiti ad alta tensione e per la deflessione orizzontale a 16 ÷ 18 KV. atti alla fornitura di immagini brillanti e di uniforme luminosità.

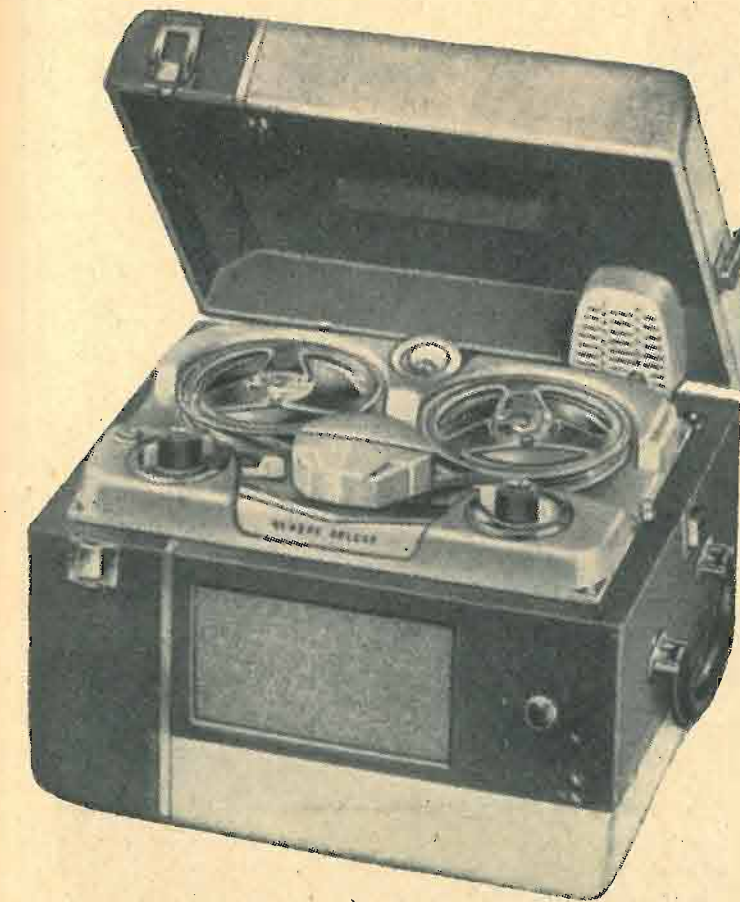
Deflessione elettromagnetica adatta a tubi richiedenti escursioni del pennello catodico di 60"-70" ottenuta con circuiti di nuova concezione e di alta efficienza.

Uscita del canale audio a MF. di 2,5 W. indistorti e di 4 W. massimi.



Mod. 2430 S 17"
,, 2430 S 20"
,, 2431 P 20"
,, 2431 D 17"
,, 2431 D 24"

Valetevi del nuovo
registratore a nastro



Revere

... il fedele amico che Vi permetterà di fissare in modo permanente ogni particolare interessante di un avvenimento e sarà di valido aiuto alla Vostra attività quotidiana.



**Insuperata fedeltà del suono.
Comatezza e leggerezza di trasporto.
Rapido rinnovo della carica.
Audizione di un'intera ora per ogni bobina.
Cancellazione automatica e riutilizzazione del nastro.
Semplicità d'uso.**

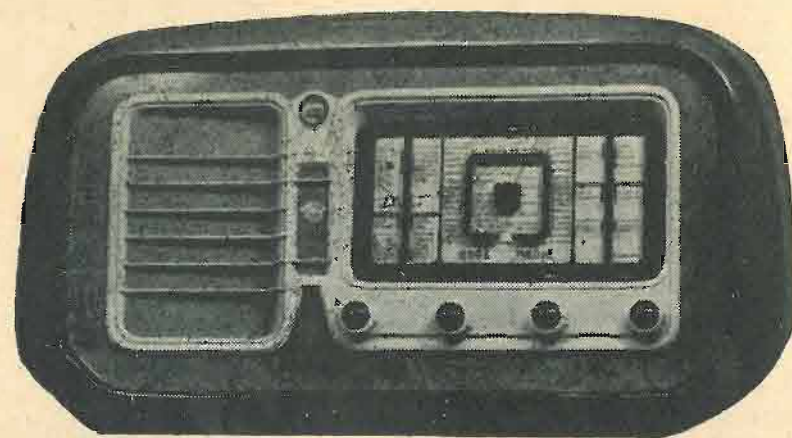


CIAS TRADING COMPANY
COMPAGNIA ITALO AMERICANA SCAMBI
Via Malta, 22 - GENOVA - Telef. 56.072
DIREZIONE COMMERCIALE: M. CAPRIOTTI

INCAR

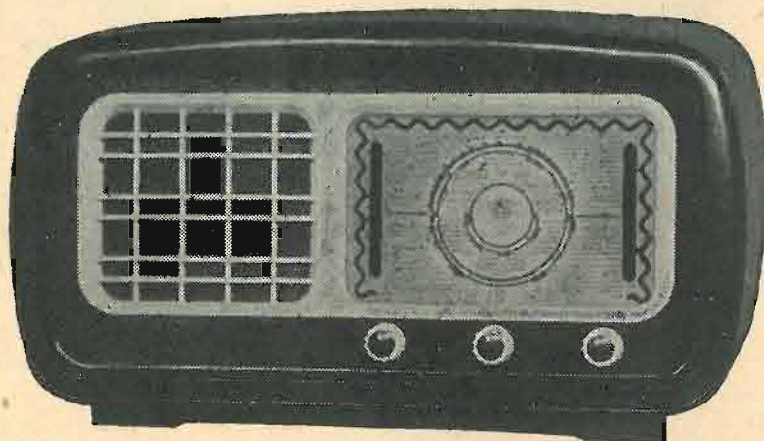
INDUSTRIA NAZIONALE COSTRUZIONE APPARECCHI RADIO

Produzione

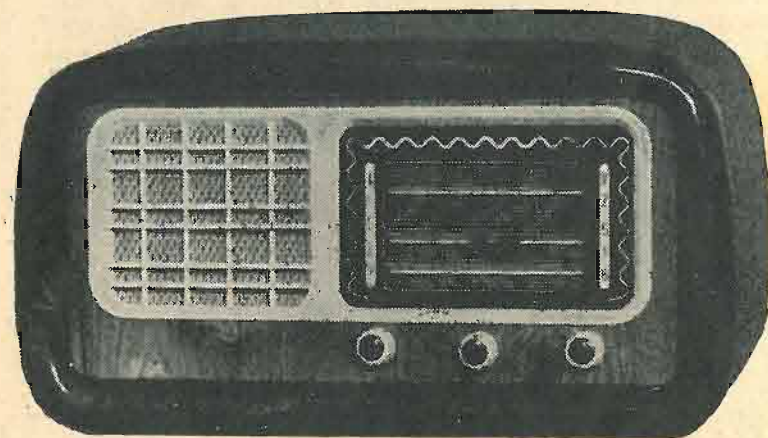


1952

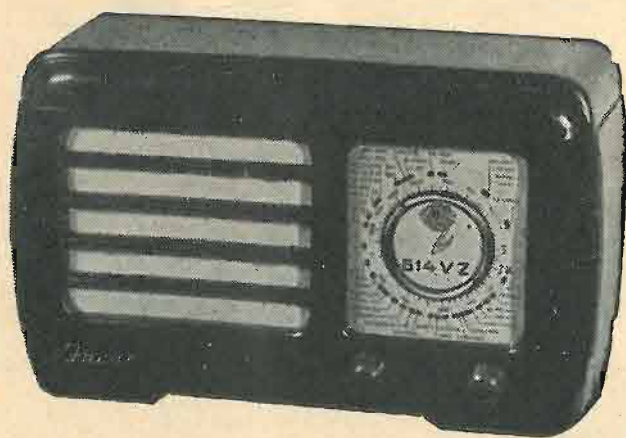
VZ 515 - 5 valvole + occhio magico
3 campi d'onda - Dim. cm. 28x37x69



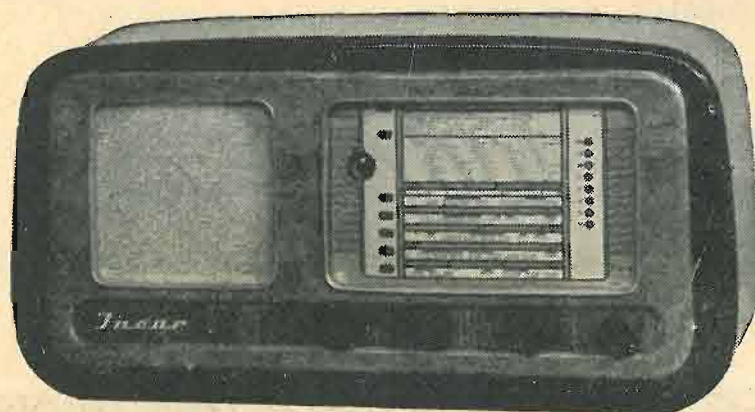
VZ 516
5 valvole
3 campi d'onda
Dim. cm. 29x21x54



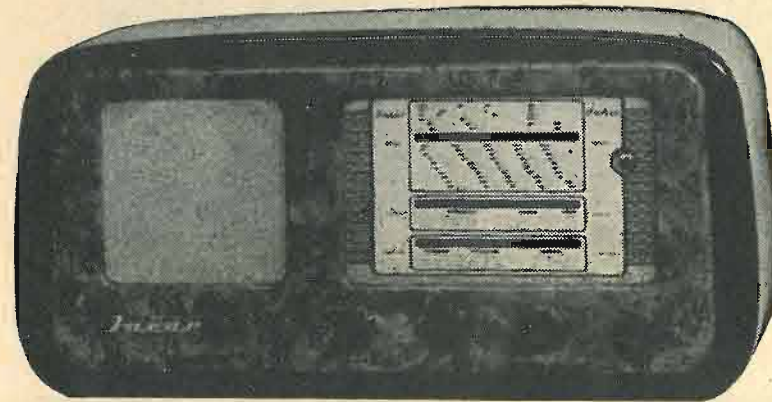
VZ 518
5 valvole
3 campi d'onda
Dim. cm. 30x22x56



VZ. 514 - 5 valvole
onde medie - Dim. cm. 10x15x25



VZ 510 - 5 valvole + occhio magico
6 campi d'onda - Dim. cm. 69x34x25



VZ 519 - 5 valvole + occhio magico
3 campi d'onda - Dim. cm. 69x34x25

INCAR RADIO DIREZIONE E STABILIMENTO **VERCELLI** Piazza Cairoli 1 - Tel. 23.47

COMPLESSI E CAMBIADISCHI AUTOMATICI A 3 VELOCITÀ

Garrard

"Il nome che è sinonimo di perfezione."

I nuovi dischi a microsolco danno oggi la possibilità di riprodurre la musica con una fedeltà e chiarezza realmente sorprendenti, a condizione però che essi vengano usati (oltre che con un buon amplificatore) con un giradischi od un cambiadischi automatico veramente ottimo.

La Garrard, che è la più grande fabbrica europea di materiale grammo-fonico, produce apparecchi che sono considerati dagli esperti come i migliori oggi esistenti. Di conseguenza essa non solo fornisce circa il 70 % del mercato inglese, ma esporta gran parte della sua produzione negli Stati Uniti d'America e nel resto del mondo.

Gli apparecchi Garrard hanno alcune caratteristiche che sono tipiche della Ditta e che sono la causa della loro popolarità:

sono **semplici, robusti** e di **lavorazione accurata** e quindi funzionano sempre anche se affidati alle mani più inesperte.

E il loro prezzo è assai conveniente.

In Italia sono ottenibili presso i migliori rivenditori, e sono venduti con Certificato di Garanzia per 24 mesi, rilasciato dalla

Rappresentante Esclusiva per l'Italia

SIPREL

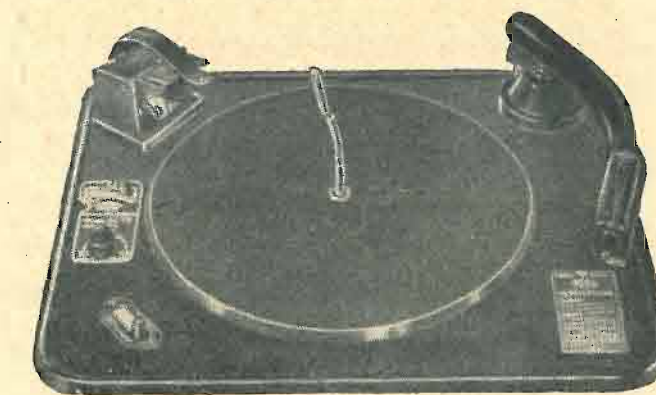
Società Italiana Prodotti Elettronici

Via Pancaldo, 4 - Milano

Tel. 220.164 - 279.237



Complexo fonografico tipo M
a 3 velocità



Cambiadischi automatico tipo R.C. 72/A
a 3 velocità

**Comunicato
della**

BAIRD TELEVISION ITALIANA - MILANO

I televisori **BAIRD** costruiti espressamente per la televisione italiana con l'esperienza di una delle più antiche fabbriche europee di televisione saranno a giorni a disposizione dell'acquirente italiano. Presentati in mobili lussuosi, fabbricati con i perfezionamenti tecnici più moderni essi verranno posti in vendita a prezzi di assoluta concorrenza e muniti della massima garanzia.

RICORDATE IL NOME "BAIRD"

prima di effettuare un acquisto o una prenotazione di televisore!

Richiedete dati e notizie alla:

Soc. r. l. AREL - Via Calamatta, 10 - Telef. 53.572 - MILANO

Radiotecnici Radioinstallatori Radioriparatori

approfittate **SUBITO** dell'occasione offertavi dal

**I° CORSO NAZIONALE di TELEVISIONE
PER CORRISPONDENZA**

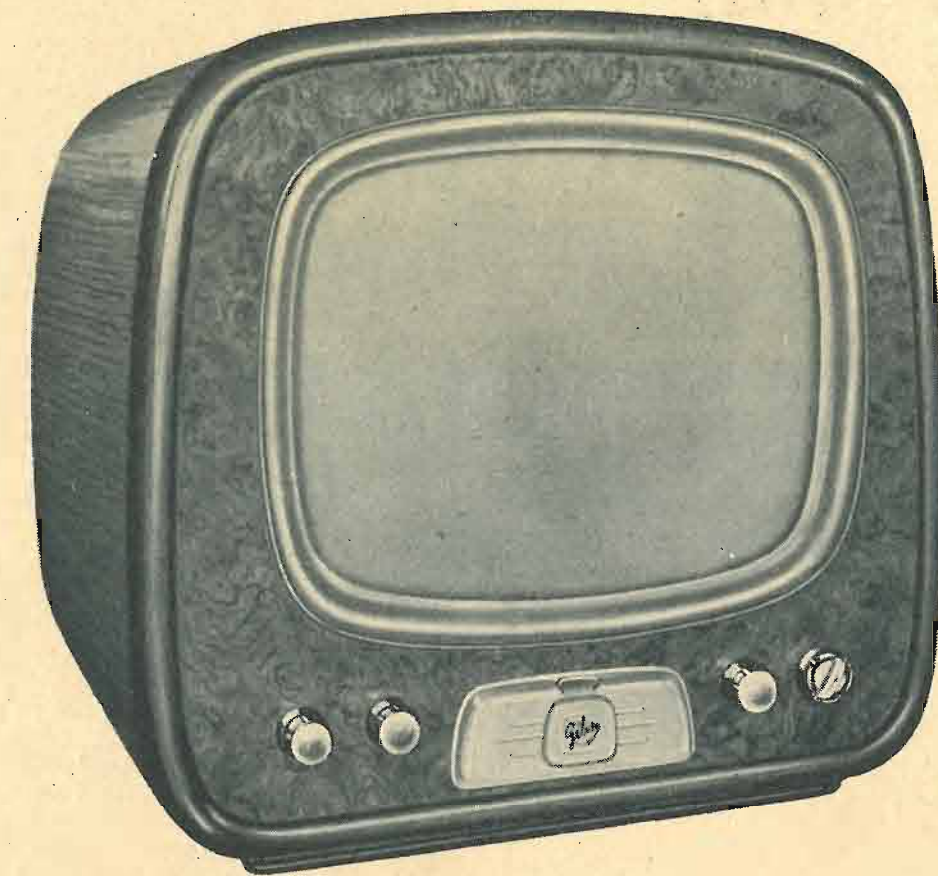
Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione

Iscrivetevi immediatamente chiedendo opportuni chiarimenti alla Direzione, in Milano - Via Senato, 24 - che vi invierà **Programmi e Moduli in visione**, senza impegno da parte vostra.

La Direzione del Corso assiste i suoi migliori allievi proponendoli alle Organizzazioni Industriali e Commerciali che richiedono nominativi per il proprio personale tecnico specializzato in TV.

È l'unico Corso Italiano di TV. per corrispondenza sotto il diretto controllo del Ministero della Pubblica Istruzione.

Il Corpo Insegnante, sotto la Direzione del Dott. Ing. Alessandro Banfi, è così composto: Dott. Ing. C. Borsarelli, Milano - Dott. Ing. A. Boselli, Como - Dott. Ing. A. La Rosa, Torino - Dott. Ing. A. Magelli, Torino - Dott. Ing. L. Negri, Milano - Dott. Ing. A. Nicolich, Milano - Dott. A. Recla, Milano - Sig. C. Volpi, Milano.



Televisore TV 952

La sensibilità veramente elevata permette la ricezione di una buona immagine anche a distanze rilevanti dall'emittente. Il tubo è modernissimo, rettangolare e di notevoli dimensioni (17 pollici). L'immagine è brillante e priva di distorsioni; può essere osservata contemporaneamente da più persone. Il suono che accompagna l'immagine è puro, senza disturbi.

*in radio e
un nome*



*televisione
solo.....*

L'apparecchio è progettato per lo standard e per tutti i canali adottati in Italia.

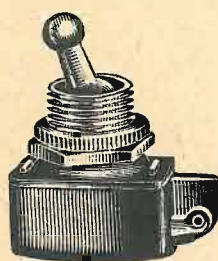
La **GELOSO** vanta pure una lunga esperienza di studi nel campo della televisione e può garantirvi un apparecchio del massimo rendimento e curato in ogni particolare.

Viene fornito anche senza mobile per la più comoda installazione in determinati ambienti e mobili preesistenti.

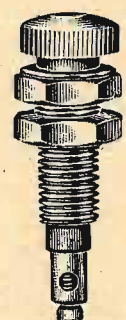
Gastone Gay

ARTICOLI ELETTO - INDUSTRIALI

Via Scarlatti, 4 - MILANO - Telef. 99.62.84



Serie interruttori e deviatori unipolari e bipolari a scatto rapido con levetta metallo a pomolo o tipo americano o in bachelite

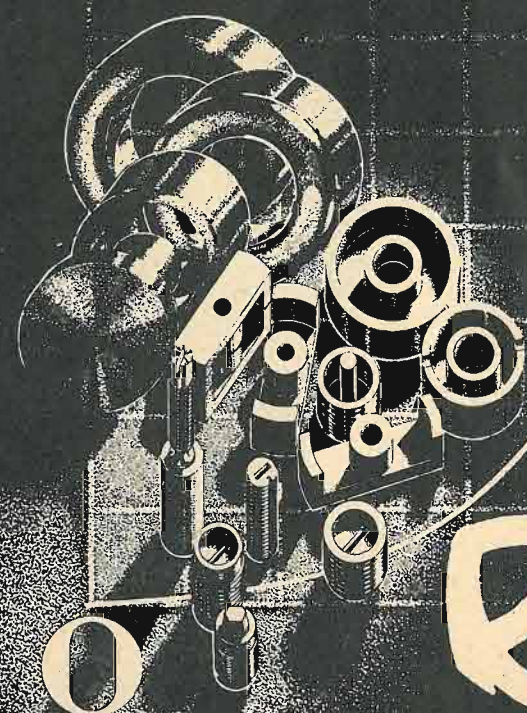


Segnali luminosi tipo nano in metallo o micro mignon in bachelite
Portafusibili micro mignon
Portavalvole - fusibili



Morsetti serrafilo per strumenti elettrici di misura
Morsetti quadri per collegamenti elettrici in bachelite e steatite
Morsettiere scomponibili e telefoniche

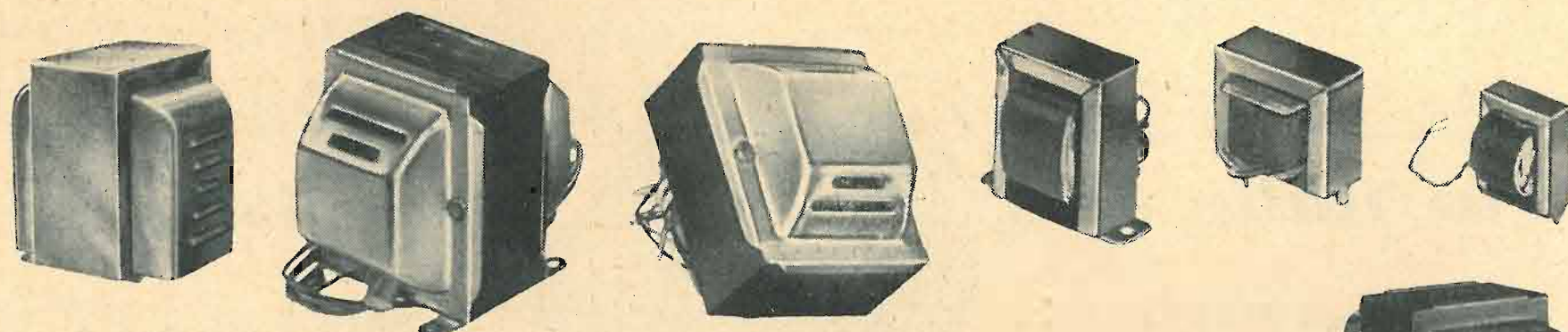
Q



RES

NUCLEI FERROMAGNETICI
VIA MAGELLANO N°6 - MILANO - TEL. 69.68.94

**TRASFORMATORI - AUTOTRASFORMATORI
MONOFASI - TRIFASI**



Per Radio

di alimentazione per tutti i tipi e potenze.

Per valvole Rimlock.

Per valvole Miniatura.

Per Amplificatori.

Per Televisione.

Per Altoparlanti.

Tipi speciali ecc.

Per l'Industria

Autotrasformatori per Frigoriferi.

Autotrasformatori per lavatrici.

Per macchine calcolatrici

e scriventi.

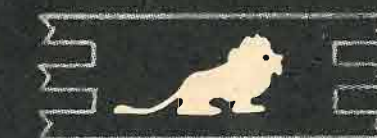
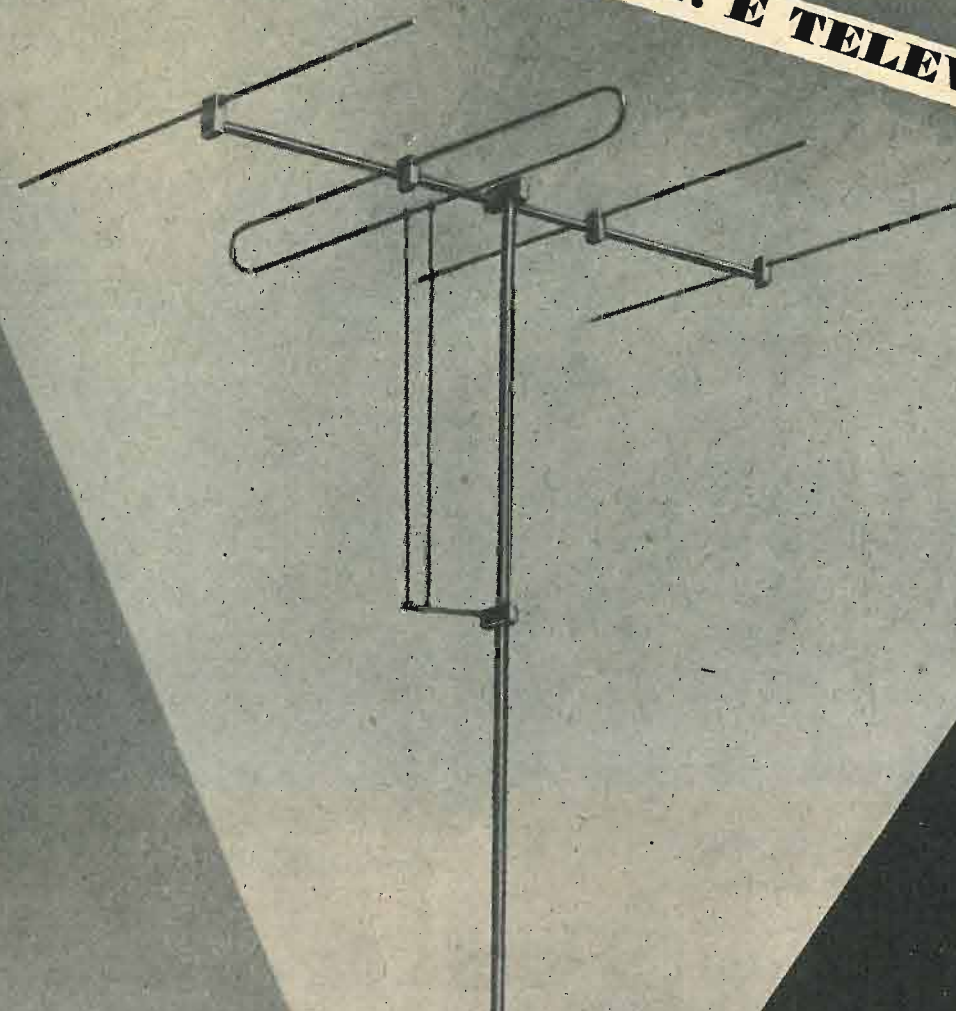
Per lucidatrici.

Per motori.

Per usi diversi.

s.r.l. GHISIMBERTI - MILANO - Via Menabrea 7 - Tel. 60.63.02

ANTENNE PER F. M. E TELEVISIONE



**LIONELLO
NAPOLI**

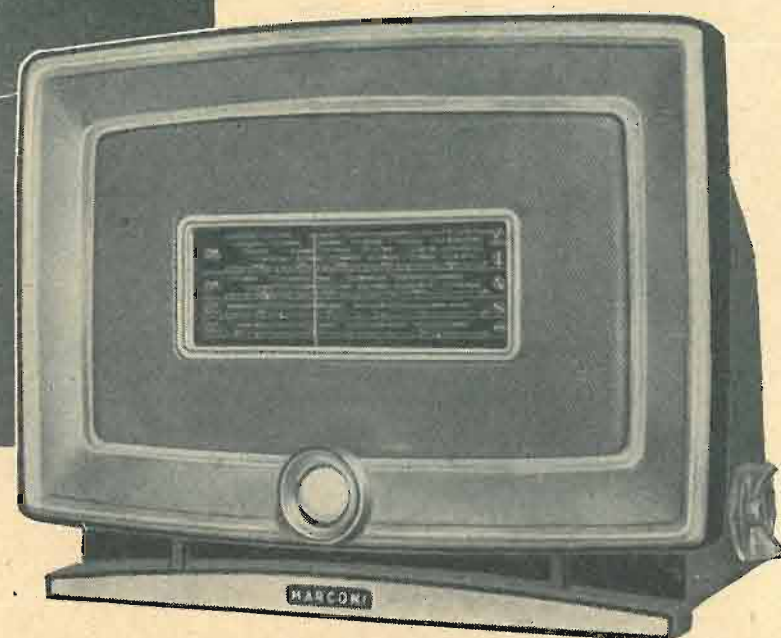
ALTOPARLANTI DI OGNI TIPO

Uff. Pubbl. "l'antenna,"

G. Marconi



1531



Questo apparecchio, prodotto in occasione del Cinquantenario della prima radiotrasmissione di Guglielmo Marconi, riconferma ancora una volta l'alto grado di perfezione tecnica e di musicalità acquisito con decenni di studi e di esperienze nel campo particolare della riproduzione dei suoni.

LA VOCE DEL PADRONE - COLUMBIA - MARCONIPHONE S.p.A. - MILANO - Via Domenichino, 14



Unda Radio
COMO

Produzione 1952/53
Radio - Televisione

CHIEDETE NUOVO LISTINO

Rappresentante Generale:

Th. MOHWINCKEL - MILANO - Via G. Mercalli, 9 - Telef. 52.922 - 50.857



...Aderenza massima
della realizzazione
alla teoria...

...Ditta specializzata
nella costruzione
dei piccoli trasfor-
matori...

FABBRICA AVVOLGIMENTI ELETTRICI

VIALE LOMBARDIA, 76 - MILANO - TELEFONO 28.30.68

La F. A. E., oltre alla nota produzione per applicazioni radio-
tecniche, di cui all'apposito Catalogo Generale dei Trasformatori
per Radio e TV, segnala la sua attività nel campo industriale
elettrotecnico nei sottoelencati settori:

AUTOTRASFORMATORI

di adattamento alla NUOVA FREQUENZA DI 50 HZ per elettrodomestici

TRASFORMATORI

di sicurezza a 50 HZ per ascensori e montacarichi

AUTOTRASFORMATORI

universali da 30 a 10.000 V.A. per tutti gli usi

TRASFORMATORI

di A.T. e B.T. per apparecchi elettronici

TRASFORMATORI

per apparecchi elettromedicali (Marconiterapia - caustica - endoscopia - ecc.)

AVVOLGIMENTI

per volani magnetici (motoscooters, ciclomotori, motocicli)

AVVOLGIMENTI

per telefonia comune e speciale

L'Ufficio Tecnico della **F. A. E.** è a Vostra disposizione
per la ricerca di una soluzione per ogni Vostro problema



R. C. S.r.l. • RESISTENZE • CONDENSATORI • AFFINI

MILANO - VIA FELICE CAVALLOTTI, 15 - TELEFONO 79.34.88

**"CREAS"
CONDENSATORI**

elettrolitici
a mica
a carta
telefonici
per televisione
per magneti
per avv. motori
per rifasamento

**"VIDEON"
TELEVISIONE**

Bob. deflessione
Bob. focalizzazione
Trasf. AAT. (ferroxcube)
Catena M.F.
Gruppo A.F.
Trasf. BOOSTER
Trasf. Blocking
Trasf. uscita quadro

**"PHILIPS RADIO"
VALVOLE**

Serie "E"
Serie "U"
Serie "D"
Serie Rossa
per ricambi
per F.M.
per T.V.
Cinescopi

TELEVISORI "VIDEON RC" - 19 valvole - Tubo RC 14"
Scatole montaggio per Televisori 14" - 19 valv. complete di schemi

ESPERTI TECNICI ITALIANI E FRANCESI A DISPOSIZIONE DELLA
CLIENTELA PER CHIARIMENTI - ISTRUZIONI - ASSISTENZA TECNICA T.V.

AVVISO IMPORTANTE

La Soc. **"R. C."**

RESISTENZE - CONDENSATORI - AFFINI

ha trasferito Uffici e Magazzini
nella nuova Sede di:

**VIA FELICE CAVALLOTTI N. 15
TELEFONO 79.34.88 - MILANO**



C. R. E. A. S. : CONDENSATORI

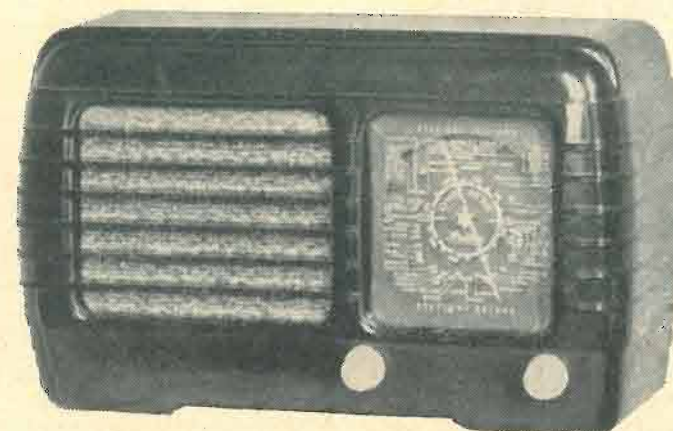
"VIDEON ITALIANA" TELEVISIONE

"PHILIPS RADIO" VALVOLE E TUBI

Aristonradio

PRODOTTI DELLA **O.R.S.A. S.r.l.** MILANO VIA ZACCARIA 2

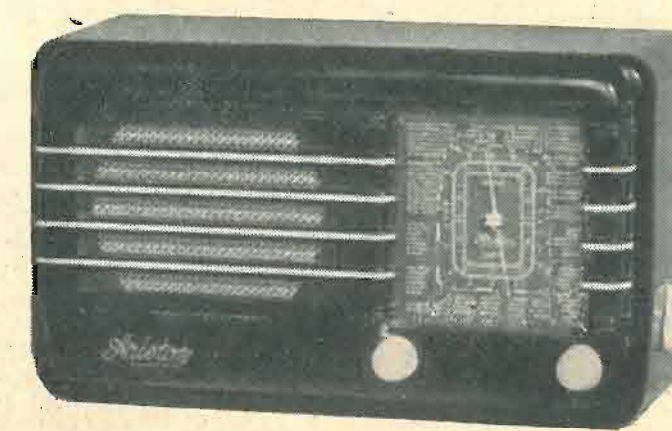
PRODUZIONE 1952/53



Ph 1

Elegante mobile in bakelite (colori: amaranto, grigio, avorio) - 4 valvole Philips - 1 gamma d'onde medie 180 ÷ 580 m - Ingombro: 155x255x105 mm

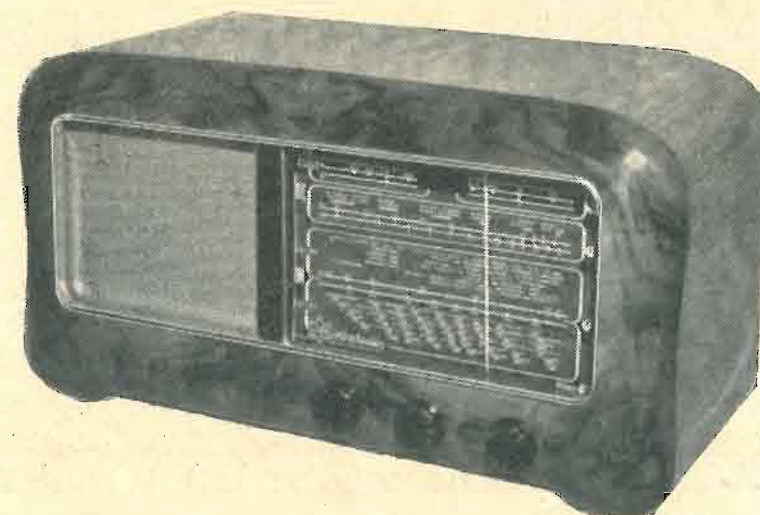
Prezzo di listino L. 19.600



Ph 2

Elegante mobile in bakelite (colori: amaranto, grigio, avorio) - 5 valvole Philips Rimlock - 2 gamme d'onda 180 ÷ 590 OM, 15 ÷ 52 OC - Ingombro: 140x246x95 mm

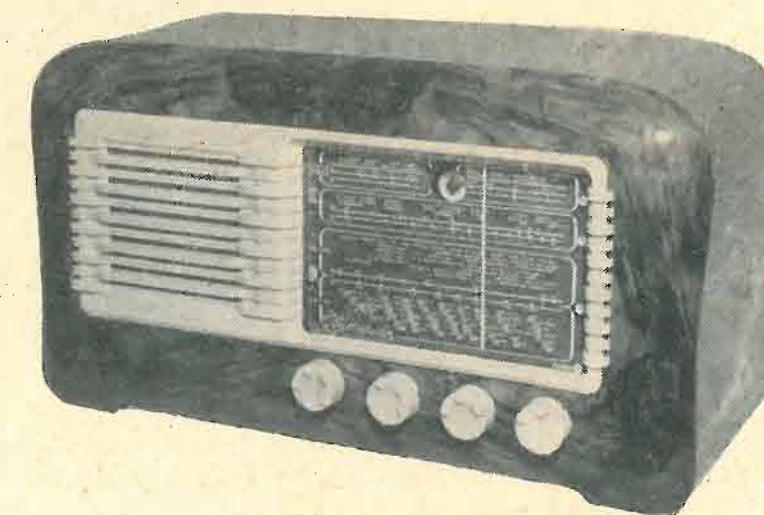
Prezzo di listino L. 25.490



Ph 3 normale

Elegante mobile in radica finemente impellicciato con cornicetta in ottone lucido - Supereterodina 5 valvole Philips Rimlock - 3 gamme d'onda OM 180 ÷ 580 OC 16 ÷ 51, gamme espans sui gruppi 25 ÷ 25,5 e 31 ÷ 31,5 - Ingombro: 51x27x21 cm

Prezzo di listino L. 32.350



Ph 3 lusso

Elegante mobile finemente impellicciato con mascherina in urea avorio - Supereterodina a 5 valvole Philips Rimlock serie E più rivelatore di sintonia EM4 e regolatore di tono - 3 gamme d'onda OM 180 ÷ 580 OC, 16 ÷ 51, gamme espans sui gruppi 25 ÷ 25,5 e 31 ÷ 31,5 - Ingombro: 56x30x21 cm

Prezzo di listino L. 46.070

Tutti i nostri ricevitori sono costruiti con materiale **Philips**

I prezzi indicati non sono complessivi di imposta di fabbricazione e di imposta locale.

Ing. S. BELOTTI & C. - S. A.

TELEFONI }
5.20.51
5.20.52
5.20.53
5.20.20

MILANO
PIAZZA TRENTO 8

TELEGRAMMI } INGBELOTTI
MILANO

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

Oscillografi ALLEN B. DU MONT TIPO 304-H

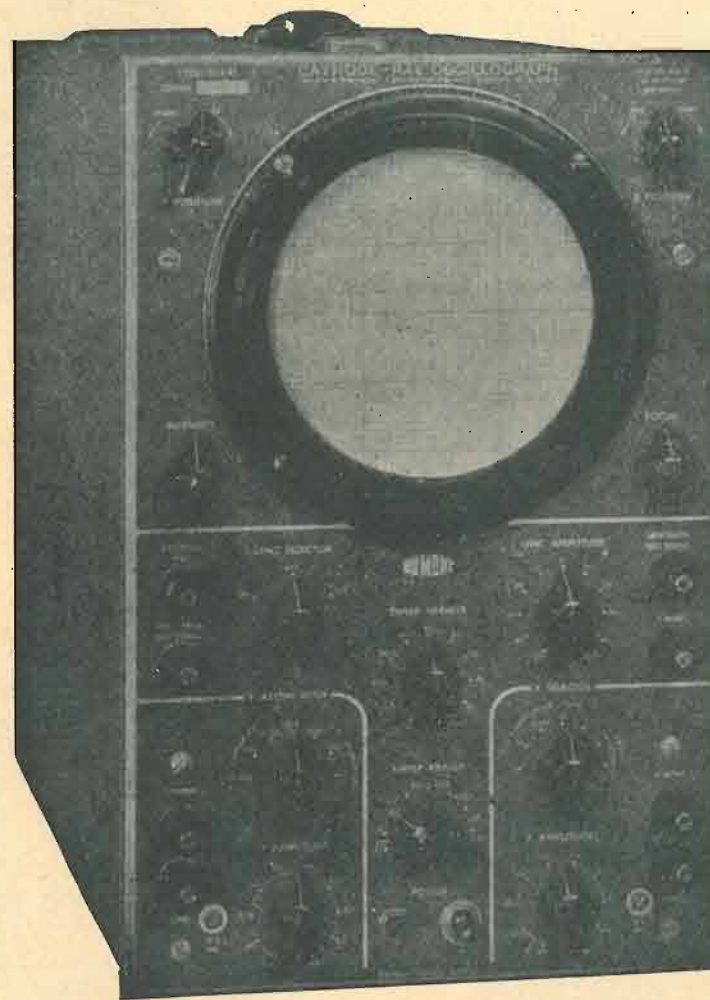
Amplificatori
ad alto guadagno per c.c. e c.a.
per gli assi X e Y.

Espansione di deflessione
sugli assi X e Y.

Spazzolamento ricorrente
e comandato

Sincronizzazione stabilizzata

Modulazione d'intensità
(asse Z)



Potenziali d'accelerazione
aumentati.

Scala calibrata.

Schermo antimagnetico
in Mu-Metal.

Peso e dimensioni ridotte

Grande versatilità d'impiego.

L'oscillografo DU MONT tipo 304H presenta tutte le caratteristiche che hanno fatto del predecessore tipo 208-B uno strumento molto apprezzato, ed in più, notevoli miglioramenti tecnici, che hanno esteso di molto le sue possibilità d'applicazione.

Caratteristiche principali

Asse X - Sensibilità di deflessione: 10 milliv/25 mm. (c.a. e c.c.).
Asse Y - Sensibilità di deflessione: 50 milliv/25 mm.
Buona stabilità, minima microfonicità e deriva di frequenza.
Asse tempi - Valvola 6Q5G da 2 a 30.000 c/s.
Spazzolamento ricorrente e comandato (trigger).
Espansione asse tempi: 6 volte il diametro dello schermo, con velocità di 25 mm. per microsecondo o maggiori.
Modulazione di intensità (asse Z); annullamento del raggio con 15 V.
Sincronizzazione stabilizzata.
Attacco per macchina fotografica o cinematografica.
Valvole usate: 17 di cui 8-12AU7; 2-6AQ5; 1-6Q5G; 1-OB2; 2-6J6; 1-5Y3; 2-2X2A.
Dimensioni: 430x220x490 mm. ca. Peso: Kg. 22,5 ca.

DETTAGLIATO LISTINO IN ITALIANO A RICHIESTA

L'antenna

RADIOTECNICA E TECNICA ELETTRONICA

televisione

SUPPLEMENTO MENSILE DE L'ANTENNA

Proprietaria EDITRICE IL ROSTRO S.a R. L.
Amministratore unico Alfonso Giovane

Comitato Direttivo:
prof. dott. Edoardo Amaldi - Dott. ing. Alessandro Banfi - sig. Raoul Biancheri - dott. ing. Cesare Borsarelli - dott. ing. Antonio Cannas - dott. Fausto de Gaetano - ing. Marino della Rocca - dott. ing. Leandro Dobner - dott. ing. Giuseppe Gaiani - dott. ing. Gaetano Mannino Patanè - dott. ing. G. Monti Guarnieri - dott. ing. Antonio Nicolich - dott. ing. Sandro Novellone - dott. ing. Donato Pellegrino - dott. ing. Celio Pontello - dott. ing. Giovanni Rochat - dott. ing. Almerigo Saitz - dott. ing. Franco Simonini.

Direttore responsabile dott. ing. Leonardo Bramanti
Direzione, Redazione, Amministrazione e Uffici Pubblicitari:
VIA SENATO, 24 - MILANO - TELEFONO 70-29-08 - C.C.P. 3/24227

La rivista di radiotecnica e tecnica elettronica «l'antenna» e il supplemento «televisione» si pubblicano mensilmente a Milano. Un fascicolo separato costa L. 250; l'abbonamento annuo per tutto il territorio della Repubblica L. 2500 più 50 (2% imposta generale sull'entrata); estero L. 5000 più 100. Per ogni cambiamento di indirizzo inviare L. 50, anche in francobolli.

Tutti i diritti di proprietà artistica e letteraria sono riservati per tutti i paesi.

La riproduzione di articoli e disegni pubblicati ne «l'antenna» e nel supplemento «televisione» è permessa solo citando la fonte. La collaborazione dei lettori è accettata e compensata. I manoscritti non si restituiscono per alcun motivo anche se non pubblicati. La responsabilità tecnico-scientifica di tutti i lavori firmati spetta ai rispettivi autori, le opinioni e le teorie dei quali non impegnano la Direzione.

Nella sezione L'antenna

| | |
|--|-----|
| OSCILLAZIONI MODULATE OTTENUTE MEDIANTE SOPPRESSIONE DI UNA O PIU' COMPONENTI, V. Natrella | 233 |
| NUOVO TIPO DI ONDAMETRO MISURATORE DI CAMPO, F. Simonini | 225 |
| L'ALIMENTAZIONE DEI RICEVITORI PORTATILI, G. A. Uglietti | 227 |
| SULLE ONDE DELLA RADIO | 229 |
| MISURATORE DI L, C, Q, D. Graziani | 230 |
| SEGNALAZIONE BREVETTI | 233 |
| TUBI ELETTRONICI CONTENENTI SOSTANZE RADIOATTIVE, MISURE PRECAUZIONALI, A. Pisciotta | 234 |
| STADIO AMPLIFICATORE A LARGA BANDA (Radio Revue) | 245 |
| ELEVATORE AD ALTE CARATTERISTICHE PER LA RICEZIONE FM, A. Pisciotta | 246 |
| A COLLOQUIO COI LETTORI | 247 |
| AGGIORNAMENTO NORMALE TUBI RICEVENTI FIVRE | 249 |

Nella sezione televisione

| | |
|--|-----|
| RIFLESSIONI, Radar | 235 |
| CIRCUITI DI RILASSAMENTO FORTEMENTE POLARIZZATI (Parte Seconda), A. Nicolich | 236 |
| LA COMPONENTE CONTINUA NEI CIRCUITI TV, A. Boselli | 239 |
| MOSTRA DELLA RADIO INGLESE, Electron | 241 |
| TELEVISIONE E CINEMA, Electron | 241 |
| ANALISI DELLO STADIO SINCRONIZZATORE, W. Heiser | 243 |
| ASSISTENZA TV | 250 |



Come di consueto, anche quest'anno la ditta Marsilli espone, al Salone Internazionale della Tecnica in Torino, i nuovi modelli delle sue macchine per avvolgimenti elettrici ormai apprezzati in tutto il mondo.

E. AISBERG

L'Autore del noto libro

La radio?...

ma è una cosa semplicissima!

che ha incontrato in passato tanto successo e popolarità fra tecnici e profani, ha scritto ora per Voi il nuovo libro:

La televisione?...

è una cosa semplicissima!

ispirato agli stessi concetti di volgarizzazione piana e attraente.

Attraverso una vivace ed interessante serie di conversazioni fra i due amici, CURIOSO e IGNOTO, vengono passate in rassegna con raro acume tecnico divulgativo tutte le più complesse e scabrose questioni della televisione rendendole facilmente comprensive anche a chi è totalmente digiuno dei principi più elementari di questa nuova tecnica.

A questa nuova opera dell'Aisberg arriderà un successo ancor più strepitoso della precedente poiché essa previene la necessità di centinaia di migliaia di persone che desiderano conoscere cosa è la TV e come funziona un televisore.

Data la rara competenza e la chiarezza di esposizione dell'Autore, questo libro sarà letto con interesse e profitto anche dai tecnici specializzati che ne ritrarranno un immediato beneficio culturale, nel complesso e vasto quadro della tecnica TV.

Il volume sarà messo in vendita in tutta Italia al prezzo di L. 1.100 la copia.

Prenotate subito la Vostra copia richiedendola alla: **EDITRICE IL ROSTRO - MILANO - Via Senato, 24 - Tel. 70.29.08**

IL "WORLD RADIO VALVE HANDBOOK"

Un libro nuovo sulle valvole radio europee e americane

Quando noi diciamo « un libro nuovo » intendiamo far comprendere all'amico lettore che non « un altro libro » è venuto ad aggiungersi ai numerosi altri esistenti sul mercato, bensì un libro diverso.

Non una scheletrica disamina di tubi elettronici di una particolare ditta ma un libro che, nonostante la sua piccola mole, racchiude i dati di tutte le valvole prodotte nel mondo. necessari a tutti gli ingegneri e tecnici della radio.

Un libro che, finalmente, accoppia tutte le valvole del mondo partendo da un principio fondamentale: la loro intercambiabilità.

Questo principio ha favorito la diffusione nel mondo del manuale e lo ha fatto tradurre nelle principali lingue. Ora esso vede, a cura della « Editrice Il Rostro », la luce in lingua italiana.

In questi ultimi anni in Italia molti libri sono stati editi sulle valvole radio ed hanno trovato una larga diffusione.

Tutti su per giù sono stati scritti con lo stesso indirizzo, quello di illuminare il tecnico sulle caratteristiche dei tubi. Nessuno ha mai però trattato così ampiamente le valvole radio e la loro intercambiabilità.

In quanti di essi ci si è resi conto di rispondere ai quesiti dei tecnici?

Quale libro può rispondere al presente quesito?

— Quali tubi possono sostituire una VG 420?

Ne abbiamo sottomano una decina di libri ma in nessuno abbiamo trovato la risposta da dare al tecnico ansioso!

Il « World Radio Valve Handbook » a questa domanda risponde indicando 29 tubi che possono sostituire il tubo richiesto, e di ciascuno di essi, indica tutte le caratteristiche meccaniche ed elettriche.

Niente più calcoli empirici, sovente errati, il tecnico non deve più sudare le sue sette camicie a sfogliare cataloghi, libri; chiedere le più disparate informazioni circa i tubi dell'apparecchio smontato che ha sul tavolo di lavoro.

Il « W.R.V.H. » con i suoi 3000 nominativi di valvole mondiali, riceventi ed amplificatrici, risponde, in ogni momento, a tutte le domande del tecnico.

Scegliamo a caso alcuni nomi delle industrie che hanno collaborato alla creazione di questo libro: Fivre, G.E.C., Hytron, Tung Sol, Raytheon, R.C.A., Sylvania, Mazda, Tungsgram, Marconi, Mullard, Cossor, Dario, Sator, Philips, Te-Ka-Dè, Siemens, Visseaux, Rogers, Triotron, Valvo, Hivac, Ever Ready, Telefunken, ecc.

Abbiamo la sicurezza che il manuale adempirà al suo principale scopo quello di facilitare il compito quotidiano dei tecnici della radio di tutto il mondo e contribuirà verso l'espansione del commercio internazionale.

Il manuale potrà essere richiesto al servizio libreria della "EDITRICE IL ROSTRO" versando l'importo di L. 1.000 sul c. c. p. 3/24227

L'antenna

RADIOTECNICA E TECNICA ELETTRONICA

OSCILLAZIONI MODULATE OTTENUTE MEDIANTE SOPPRESSIONE DI UNA O PIU' COMPONENTI

di VINCENZO NATRELLA

Nei ponti radio sono molto usati sistemi di modulazione delle frequenze vetrici dei singoli canali con soppressione di una o più componenti. Poiché tali sistemi di modulazione vanno sempre più diffondendosi, ritengo far cosa gradita a molti lettori con l'espone elementarmente i fondamenti teorici che sono alla base della tecnica delle oscillazioni ricavate da una oscillazione modulata in ampiezza mediante soppressione: a) della portante; b) di una delle bande laterali; c) di una banda laterale e della portante.

Come è generalmente noto, un'oscillazione modulata in ampiezza può essere considerata come la somma di tre distinte componenti e precisamente:

$$a = \frac{1}{2} mAsen [(\omega-p)t - (\psi - \alpha - \pi/2)] + Asen(\omega t - \psi) + \frac{1}{2} mAsen [(\omega+p)t - (\psi + \alpha + \pi/2)] \quad [1]$$

dove:

- a = valore istantaneo dell'oscillazione modulata in ampiezza;
- m = indice o grado di modulazione;
- A = ampiezza dell'oscillazione portante;
- ω = pulsazione dell'oscillazione portante di frequenza F cioè $\omega = 2\pi F$;
- p = pulsazione della frequenza f di modulazione cioè $p = 2\pi f$;
- ψ = angolo di fase della oscillazione portante;
- α = angolo di fase della modulazione.

La relazione [1] ci mostra dunque l'oscillazione modulata in ampiezza come la somma di tre componenti e cioè di due oscillazioni laterali di pulsazione $\omega-p$ (inferiore) ed $\omega+p$ (superiore) rispettivamente di frequenza $F-f$ ed $F+f$, e dell'oscillazione portante.

L'ampiezza delle oscillazioni laterali vale $\frac{1}{2} mA$ e cioè dipende dal valore dell'indice di modulazione. Le componenti laterali dell'oscillazione modulata definiscono la banda di frequenza occupata.

Dall'esame della relazione [1] appare in modo evidente che il segnale di modulazione è rappresentato unicamente dalle componenti laterali, che ne determinano l'ampiezza mediante l'indice di modulazione m e la frequenza mediante la pulsazione p . L'oscillazione portante $Asen(\omega t - \psi)$ non contiene alcun elemento che dipenda dal segnale di modulazione e cioè svolge esclusivamente una funzione di supporto.

In figura 1 è stata rappresentata una oscillazione modulata in ampiezza e lo spettro di frequenza ed ampiezza della stessa.

Dall'esame della relazione [1] e della fig. 1 appare che delle due oscillazioni laterali una sola è essenziale, poiché l'altra è perfettamente simmetrica e legata ad essa. La potenza di un segnale modulato in ampiezza è eguale alla somma delle potenze delle tre componenti e cioè è proporzionale ad:

$$A^2 + (mA/2)^2 + (mA/2)^2 = A^2(1+m^2/2) \quad [2]$$

Da quanto sopradetto può trarsi la conclusione che per la trasmissione di segnali possono essere usati particolari sistemi di modulazione con soppressione o dell'oscillazione portante, o di una delle bande laterali, oppure con soppressione contempo-

Questa relazione può essere scritta nella forma:

$$a = mA \left\{ \frac{1}{2} sen [(\omega t - \psi) - (pt - \alpha - \pi/2)] + \frac{1}{2} sen [(\omega t - \psi) + (pt - \alpha - \pi/2)] \right\}$$

e cioè:

$$a = mAsen(\omega t - \psi) \cos(pt - \alpha - \pi/2)$$

ossia:

$$a = mAsen(pt - \alpha) sen(\omega t - \psi) \quad [3]$$

L'esame della relazione [3] ci permette di considerare l'oscillazione trasmessa con soppressione della portante come un'oscillazione di pulsazione (cioè della frequenza F della portante) modulata con legge sinusoidale e di ampiezza eguale ad $mAsen(pt - \alpha)$. Cioè si deduce che l'ampiezza del segnale trasmesso non ha sempre lo stesso

segno, ma oscilla tra due valori massimi di cui uno positivo e l'altro negativo.

Tali sistemi di modulazione permettono di ottenere un risparmio di potenza in trasmissione ed un minore ingombro dell'etere, essendo ridotta la banda di frequenza occupata dal segnale trasmesso. Per contro però i trasmettitori ed i ricevitori risultano alquanto complessi, e per tale motivo i sistemi di modulazione dei quali ci occupiamo non hanno trovato pratica applicazione nel campo della radiodiffusione, ma vengono molto usati nei collegamenti radiotelefonici.

La frequenza della modulazione dopo la soppressione dell'onda portante risulta doppia della frequenza originaria del segnale di modulazione.

La rappresentazione dell'oscillazione modulata con soppressione dell'onda portante è quella di fig. 2, dove si è rappresentato anche il relativo spettro di frequenza e di ampiezza.

Dal confronto fra lo spettro di frequenza e ed ampiezza di una oscillazione modulata in ampiezza e lo spettro di un'oscil-

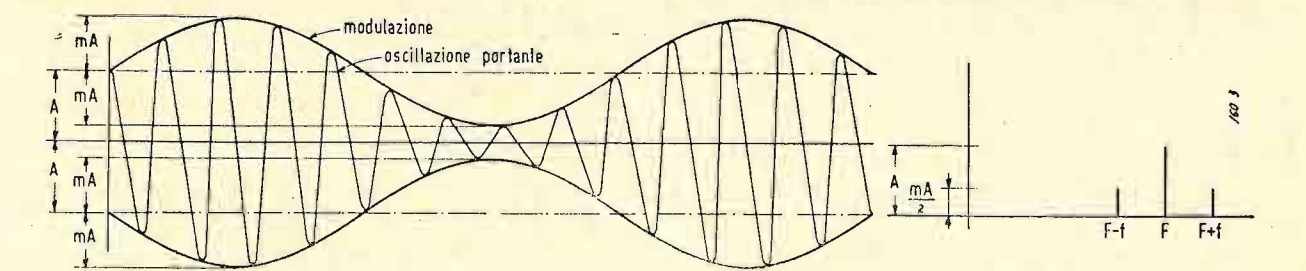


Fig. 1

SEGNALI MODULATI CON SOPPRESSIONE DELLA PORTANTE

Il segnale modulato trasmesso è quello che si ottiene sopprimendo l'oscillazione portante $Asen(\omega t - \psi)$ eppertanto è rappresentato dalla relazione:

$$a = \frac{1}{2} mAsen [(\omega-p)t - (\psi - \alpha - \pi/2)] + \frac{1}{2} mAsen [(\omega+p)t - (\psi + \alpha + \pi/2)]$$

ottenuta precisamente dalla [1] in cui è stato soppresso il termine raffigurante la oscillazione portante.

lazione dello stesso tipo, ottenuta con soppressione dell'onda portante, appare che la banda di frequenza interessata nella trasmissione è eguale nei due casi.

La potenza dell'oscillazione modulata con soppressione della portante è quella delle due oscillazioni laterali e cioè è proporzionale a

$$(mA/2)^2 + (mA/2)^2 = m^2A^2/2 \quad [4]$$

e dal confronto con la relazione [2] appare che detta potenza, nel caso di indice di

modulazione $m=1$, vale metà della potenza della oscillazione portante.

Concludendo si può affermare che la trasmissione di oscillazioni modulate con soppressione della portante non porta alcun vantaggio nei riguardi della banda di frequenza occupata dal segnale, che resta eguale a quella di un'oscillazione modulata in ampiezza, mentre permette di ottenere un notevole guadagno nei riguardi della potenza trasmessa.

Questo sistema di modulazione non ci risulta abbia avuto applicazioni pratiche importanti in conseguenza delle gravi difficoltà da superare per ottenere una buona ricezione. Infatti per poter ricostruire il segnale nella sua forma originale di oscillazione modulata in ampiezza occorre, in ricezione, ricostruire l'oscillazione portante che era stata soppressa in trasmissione.

L'oscillazione portante ricostituita in ricezione deve avere rapporti di frequenza e di fase con le oscillazioni laterali esattamente eguali a quelli esistenti in trasmissione prima della soppressione. Ora se è relativamente facile generare una portante di frequenza eguale a quella soppressa, è quasi impossibile ottenerla esattamente nella fase richiesta e, come è noto, anche piccole differenze di fase introducono fortissime distorsioni tali da rendere impossibile la ricezione.

In figura 3 è rappresentato uno schema di principio che mostra come sia possibile ottenere in trasmissione un segnale modulato con soppressione della oscillazione portante. In tale circuito l'oscillazione portante è applicata con la stessa fase alle griglie di due tubi modulatori. Alle stesse griglie è applicato il segnale di modulazione in opposizione di fase attraverso un trasformatore simile a quelli usati per gli amplificatori in controfase. I circuiti anodici dei due tubi modulatori sono collegati da un trasformatore di uscita di modo che si ottiene la soppressione dell'oscillazione portante. Infatti l'oscillazione portante è applicata alle griglie nella stessa fase, ed essendo collegati i due tubi modulatori in opposizione di fase, si verifica che nel circuito anodico l'oscillazione portante risulta applicata alle due metà del primario del trasformatore di uscita con uno sfasamento di 180° di modo che resta soppressa.

SEGNALI MODULATI CON SOPPRESSIONE DI UNA DELLE BANDE LATERALI

Il segnale modulato con soppressione di una delle bande laterali può essere ottenuto in trasmissione mediante un filtro adatto ed è tale che analiticamente può essere rappresentato da:

$$a = \frac{1}{2} m A_{sen} [(\omega - p) t - (\psi - \alpha - \pi/2)] + A_{sen} (\omega t - \psi) \quad [5]$$

che non è altro che l'oscillazione di cui alla relazione [1] nella quale è stata soppressa la banda laterale superiore.

Con una modulazione di tal genere si ha il vantaggio che la larghezza dell'intervallo di frequenze interessato dalla trasmissione è ridotta alla metà della banda occupata

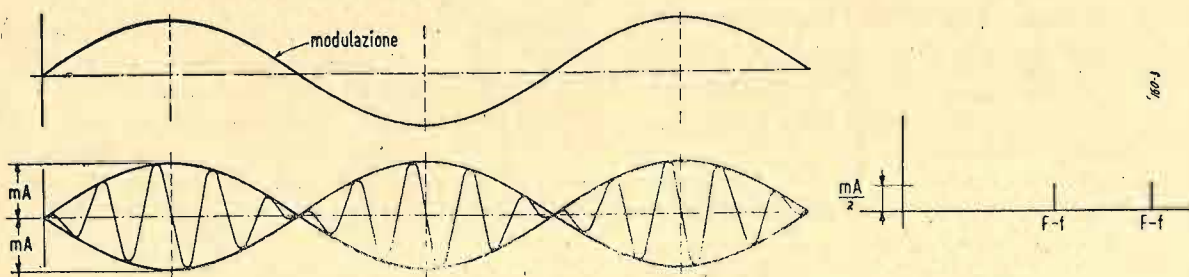


Fig. 2

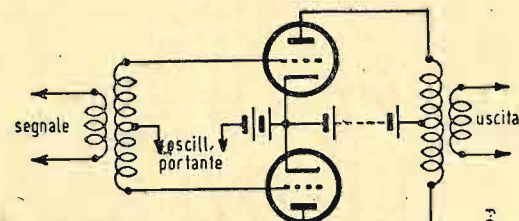


Fig. 3

da un'oscillazione modulata in ampiezza.

Operando in tal modo si potrebbe raddoppiare il numero delle stazioni radiofoniche operanti in una certa gamma.

Sviluppando analiticamente la relazione [5], e tenendo presente che la pulsazione p della modulazione è molto piccola di fronte alla pulsazione ω della portante, si può rappresentare l'oscillazione modulata con soppressione di una banda laterale sotto la forma:

$$a = A(t) \sin \omega t \quad [7]$$

con

$$A(t) = [A^2 + \frac{1}{4} m^2 A^2 + m A^2 \sin p t]^{1/2} \quad [7']$$

e cioè si può dire che un'oscillazione modulata con soppressione di una banda laterale è ancora un'oscillazione modulata in ampiezza, in cui l'ampiezza $A(t)$ è una funzione tale, che elevata al quadrato, varia con legge sinusoidale e che la componente di pulsazione p è di ampiezza dipendente dall'indice di modulazione m .

La ricezione dei segnali modulati con soppressione di una delle bande laterali può essere ottenuta molto semplicemente, utilizzando un circuito rivelatore parabolico che permetterà di riprodurre con piena fedeltà il segnale di modulazione trasmesso.

SEGNALI MODULATI CON SOPPRESSIONE DI UNA BANDA LATERALE E DELLA PORTANTE

Questo sistema di modulazione è molto usato nei collegamenti radiotelefonici tra stazioni fisse a grande distanza, e per la modulazione delle frequenze vettrici dei singoli canali nei ponti radio.

Esso permette di ridurre la larghezza della banda occupata dal segnale, di conseguire notevoli economie di potenza e di ridurre le interferenze.

La potenza di una oscillazione modulata con soppressione di una banda laterale e della portante è proporzionale a:

$$m^2 A^2 / 4$$

valore che, confrontato con quello della relazione [2], mostra che nel caso particolare di indice di modulazione $m=1$ la potenza trasmessa è $1/6$ di quella di una oscillazione modulata in ampiezza. Nei casi pratici in cui l'indice di modulazione è minore di uno il vantaggio in potenza risulta ancora maggiore.

In trasmissione il segnale può essere ottenuto sopprimendo prima l'oscillazione portante, ricorrendo ad un sistema simile a quello già descritto (fig. 3), e quindi sopprimendo mediante opportuni filtri una delle bande laterali.

In ricezione occorre ripristinare l'oscillazione portante mediante un oscillatore locale e quindi usare un rivelatore parabolico poiché il segnale che si ottiene è modulato con soppressione di una banda laterale. E' interessante osservare che con questo sistema non è necessario che la portante, ricostruita in ricezione, abbia la stessa fase della portante soppressa in trasmissione ed anzi si possono anche tollerare leggere differenze di frequenza purché non siano superiori a $5 \div 10$ Hz. *

BIBLIOGRAFIA

- F. E. TERMAN - *Radio Engineering*, Mc Graw-Hill Book Company, inc., New York and London.
 R. V. L. HARTLEY - *Relations of Carrier and Side Bands in Radio Transmission*, Proc. I.R.E. vol. 11, p. 34, February, 1923.

DEDICATO AGLI IDEATORI DELLA LEGGE SULLA FINANZA LOCALE

L'« Union Européenne de Radiodiffusion » ha pubblicato il numero degli abbonati alle radioaudizioni europee. Riproduciamo lo specchio esatto in modo che i radioascoltatori italiani possano dedurre il progressivo aumento dei radioabbonati in Italia. La percentuale però è molto bassa in relazione agli altri paesi europei.

| Paese | Anno | Radio-abbonati | Percentuale |
|-------------------|------|----------------|-------------|
| Belgio | 1952 | 1.636.673 | 18,94 |
| Bulgaria | 1949 | 209.963 | 2,90 |
| Danimarca | 1952 | 1.229.321 | 28,81 |
| Germania Occ. | 1952 | 10.040.159 | 20,97 |
| Berlino Occ. | 1952 | 614.638 | 28,25 |
| Germania Orient. | 1952 | 3.400.000 | 18,35 |
| Finlandia | 1952 | 786.512 | 19,29 |
| Francia | 1952 | 7.397.144 | 17,26 |
| Grecia | 1951 | 220.000 | 0,03 |
| Gran Bretagna | 1952 | 12.500.568 | 24,81 |
| Irlanda | 1952 | 326.991 | 11,05 |
| Islanda | 1952 | 35.882 | 25,45 |
| Israele | 1950 | 130.000 | 10,38 |
| Italia | 1951 | 3.708.642 | 7,88 |
| Jugoslavia | 1952 | 354.021 | 2,18 |
| Liechtenstein | 1952 | 2.341 | 14,26 |
| Lussemburgo | 1952 | 63.477 | 21,30 |
| Olanda | 1952 | 2.105.642 | 20,43 |
| Norvegia | 1952 | 824.368 | 24,90 |
| Repubb. Austriaca | 1952 | 1.427.196 | 20,74 |
| Polonia | 1951 | 1.627.995 | 6,55 |
| Portogallo | 1952 | 310.070 | 3,72 |
| Romania | 1950 | 270.000 | 1,67 |
| Russia | 1950 | 13.050.000 | 13,05 |
| Saarre | 1952 | 196.550 | 20,50 |
| Svezia | 1952 | 2.205.029 | 31,29 |
| Svizzera | 1952 | 1.085.999 | 22,96 |
| Spagna | 1949 | 604.646 | 2,10 |
| T. I. Trieste (A) | 1952 | 56.667 | 19,08 |
| Cecoslovacchia | 1952 | 2.544.606 | 20,42 |
| Turchia | 1951 | 366.014 | 1,27 |
| Ungheria | 1952 | 701.000 | 6,51 |

Dall'Argentina, S.I.R.A. « Servicio Internacional Radiofonico Argentino » ci comunica che il proprio programma in lingua italiana viene, dal 1° luglio, trasmesso su onda di 30,96 m pari a 9690 kHz. La durata del programma è di 1 ora. Con questo cambiamento di orario e di frequenza l'ascolto in Italia di Radio Buenos Aires è peggiorato molto.

Il fatto dipende dai rumori politici di disturbo che le varie nazioni emettono attorno alla frequenza per impedire l'ascolto delle emissioni di propaganda. *

Nuovo tipo di ondometro misuratore di campo

di FRANCO SIMONINI (IJK)

Per la praticità del lavoro del radioamatore il fattore fondamentale è il rapido controllo delle operazioni. Specie quando si tratta di controllare una bobina di risonanza od una frequenza di lavoro.

Uno degli strumenti che più vengono usati è il cosiddetto misuratore per caduta di griglia (vedi « l'antenna », numero 3, marzo 1950).

Questo strumento molto spesso presenta due inconvenienti:

- a meno che lo strumento non venga realizzato e messo a punto a regola d'arte, il « dip », la caduta cioè di corrente di griglia risulta poco appariscente in alcuni punti della banda;
- spesso si hanno delle incertezze nella determinazione del punto di risonanza dovute a risonanza su armoniche etc.

Per questi motivi è consigliabile ricorrere ad una disposizione come quella di fig. 1. Un generatore viene molto leggermente accoppiato al gruppo di sintonia che si vuole controllare. Se si intende controllare la sola bobina ed eventualmente misurarne l'induttanza si può provocare la risonanza con un condensatore tarato. Parte della radiofrequenza viene prelevata da una presa ad un terzo della bobina e, convenientemente raddrizzata dal diodo di silicio, fornisce nel microamperometro l'indicazione del punto di risonanza. La radiofrequenza viene prelevata come si è detto da una presa ad $1/3$ circa dell'avvolgimento per un motivo ben preciso:

— l'impedenza del circuito di rivelazione è piuttosto bassa. Se infatti questo circuito venisse collegato ai capi della bobina provocherebbe un appiattimento della curva di sintonia con conseguente inesattezza della lettura. Si procede quindi ad un adattamento di impedenza collegando su un terzo circa dell'avvolgimento la IN21 rivelatrice.

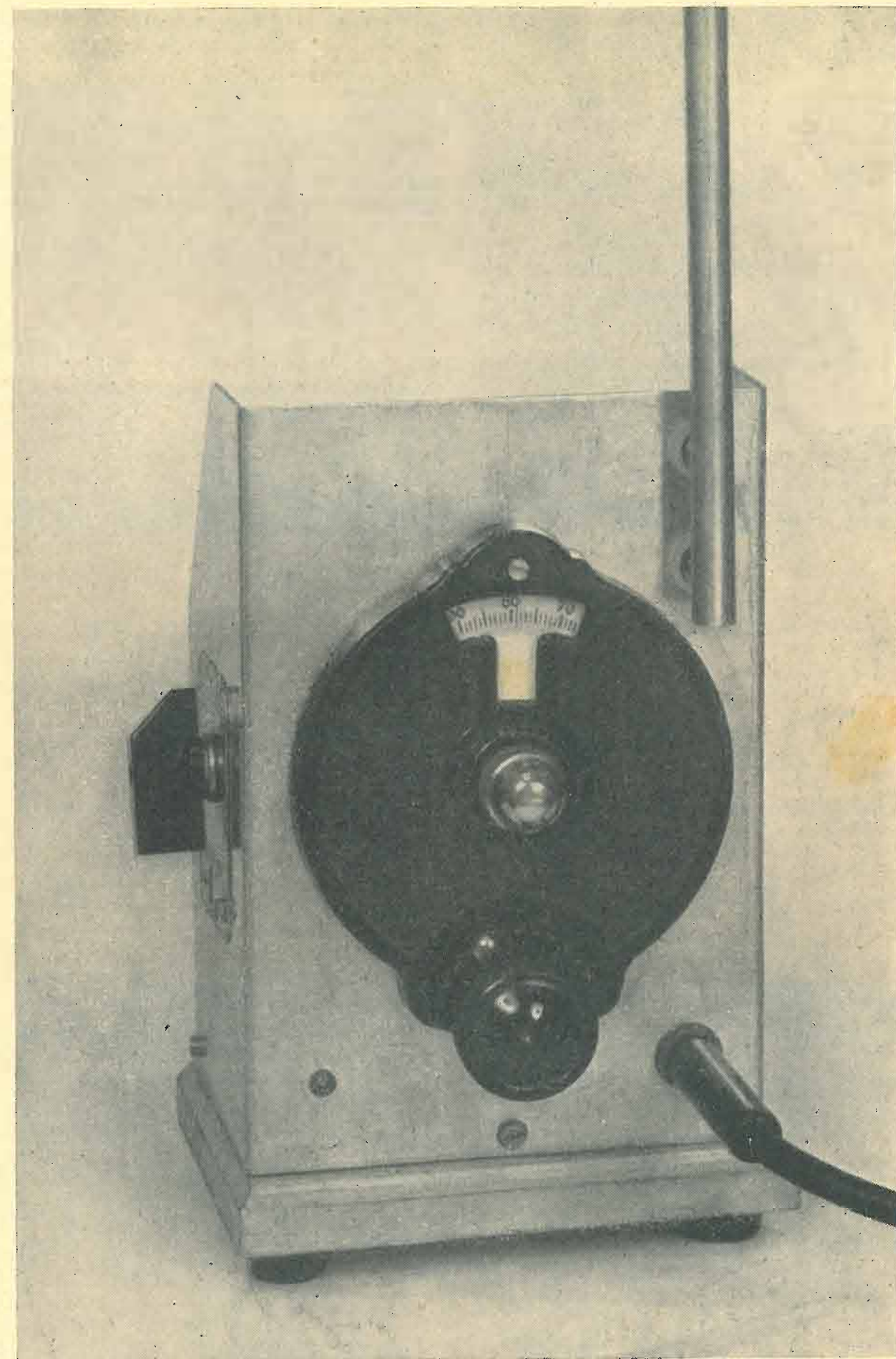
Perché una simile disposizione abbia una certa praticità è però necessario che sia possibile passare da una banda di frequenza all'altra con notevole facilità. Bisogna cioè che l'oscillatore possieda un gruppo di commutazione e così pure l'ondometro. In tal caso qualsiasi bobina sconosciuta tolta dal « surplus » può essere prontamente individuata.

Aggiungeremo che una simile disposizione permette anche una stima approssimata del fattore di merito (Q) delle bobine in prova. Come indica la figura 2 a-b se all'ondometro viene collegata una piccola antenna (che però influenza la taratura dell'apparato) è possibile fare i rilievi più opportuni circa il campo di un'antenna spostando eventualmente con adatto cavo lo strumento di misura vicino all'operatore.

Se al posto dello strumento viene collegata una cuffia, è possibile avere un diretto controllo della modulazione.

Concludendo, uno strumento di questo genere può prestare i seguenti servizi:

- misuratore di frequenza con precisione $\pm 2\%$;
- indicatore di risonanza;
- misuratore ausiliario di induttanza e



Aspetto esterno dell'ondometro misuratore di campo, il pannello frontale.

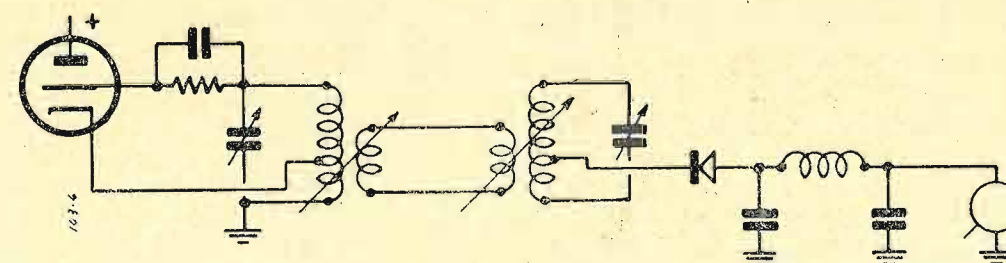


Fig. 1. - Schema di principio semplificato dell'ondometro.

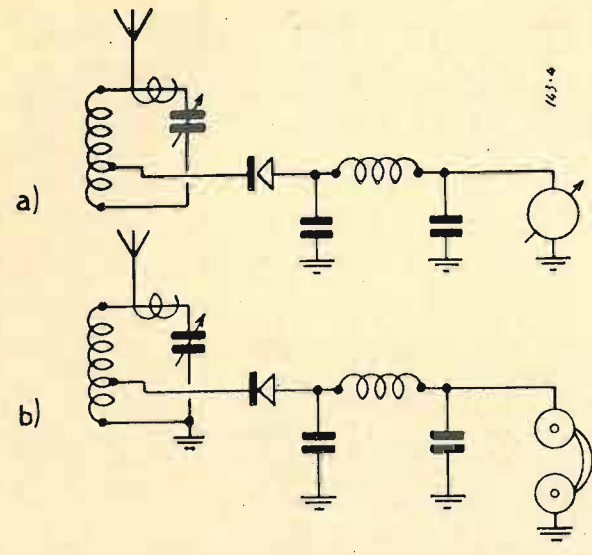


Fig. 2 - Altri schemi di utilizzazione dell'apparato.

capacità (qualora il variabile di sintonia venga convenientemente tarato);
 — misuratore di campo;
 — monitor di modulazione;
 — indicatore approssimato per confronto del fattore di merito di una bobina.

REALIZZAZIONE PRATICA

Lo schema di fig. 3 e la fotografia della testata dell'articolo danno un'idea della disposizione semplicissima delle parti e della realizzazione dell'insieme. I componenti sono:

- un condensatore variabile da 5÷100 pF con copertura per protezione della polvere completo di demoltiplica;
- un commutatore a 2 vie 6 posizioni di conveniente isolamento;
- 5 bobine, 4 delle quali direttamente fissate sul commutatore ed una su supporto ceramico fissato allo chassis;
- una presa per innesto a jack;
- una resistenza 60 Ω avvolgimento a filo od un'impedenza a RF da 0,5 mH;
- un condensatore da 200 pF mica e 2 compensatori ceramici;
- 2 boccole in ceramica;
- un'antenna con innesto a spinotto in tubetto di alluminio;
- uno strumento da 100 μA con cavetto di collegamento e spina a jack;
- un diodo al silicio tipo 1N21.

Come si vede lo strumento è di co-

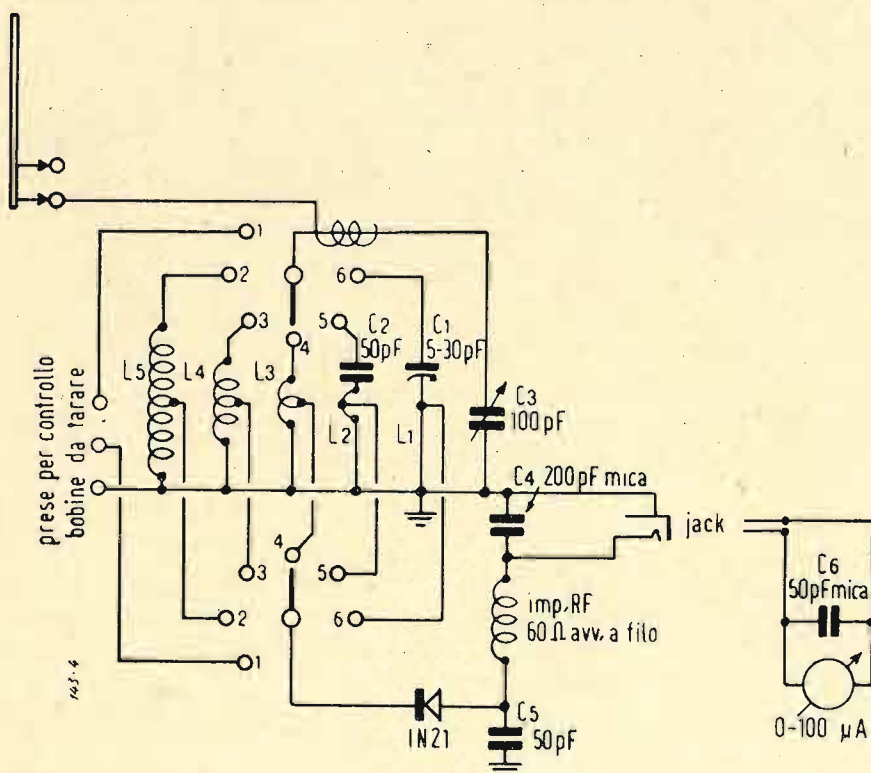


Fig. 3 - Schema di principio con dati dei componenti, dell'onda-metro misuratore di campo.

TABELLA DEI DATI COSTRUTTIVI DELLE BOBINE

| banda utile aperta Frequenza [MHz] | bobina | spire | presa sull'avvolg. | diametro avvolgim. | diametro filo [mm] | capacità in serie di sintonia |
|------------------------------------|----------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| 200÷80 | L ₁ | — | a metà | — | — | 5÷25 pF |
| 90÷40 | L ₂ | 1/2 | a metà | 3 cm | 1,2 smalto | 30 pF |
| 50÷18 | L ₃ | 3,5 | a un terzo | 2 cm | 1,2 smalto | — |
| 20÷5 | L ₄ | 8 | a un terzo | 3,5 cm | 1,0 smalto | — |
| 5,5—1,5 | L ₅ | 17 | a un terzo | 4 cm | 0,4 smalto | — |

N.B. — Tutte le bobine sono avvolte con spaziatura pari a un diametro.

struzione economica ed estremamente semplice.

Si è fatto uso di una 1N21 perché questo diodo se ha una tensione inversa piuttosto bassa (6 volt) è anche molto più sensibile della 1N34 alle deboli tensioni.

La 1N21 è seguita da una resistenza da 60 Ω che essendo a filo sostituisce una buona impedenza di blocco per la radiofrequenza.

Il condensatore C₅ da 200 pF è utile per « chiudere » il circuito di rivelazione come pure C₄ e C₆ per impedire l'influenza della linea di collegamento del microamperometro di controllo sulla sintonia.

Con questa disposizione specie nel caso che si misuri un campo a R.F. è possibile sistemare vicino all'antenna l'apparato ed effettuare le letture ad una certa distanza presso i comandi del trasmettitore.

Come si è già detto una cuffia permetterà di controllare la modulazione.

La piccola antenna è debolmente accoppiata (sempre per non appiattire la sintonia) al circuito risonante con una piccola capacità costituita da un intreccio di fili come indicato in fig. 3.

Il condensatore variabile è stato scelto di un tipo a grande stabilità e con protezione contro la polvere. Il valore è stato fissato in 5-100 pF per una rotazione di 180°. Il basso valore di capacità residua ha permesso ottenere un rapporto di frequenze utili 1 a 4 per ogni banda.

Dei 6 scatti del commutatore 5 sono stati impiegati per collegare le bobine per una copertura di frequenze da 1,5 MHz ai 200 MHz e l'ultimo per il col-

legamento a 2 boccole che permettono l'inserzione di altre bobine di induttanza incognita.

Queste boccole sono fissate sul retro dello strumento.

Nella fotografia di fig. 4 non sono rappresentate perché assieme all'ultima bobina dei 1,5-5 MHz sono state tolte allo scopo di mostrare con chiarezza la disposizione delle parti.

La Tabella fornisce, raccolti con ordine, i dati delle bobine che sono state impiegate.

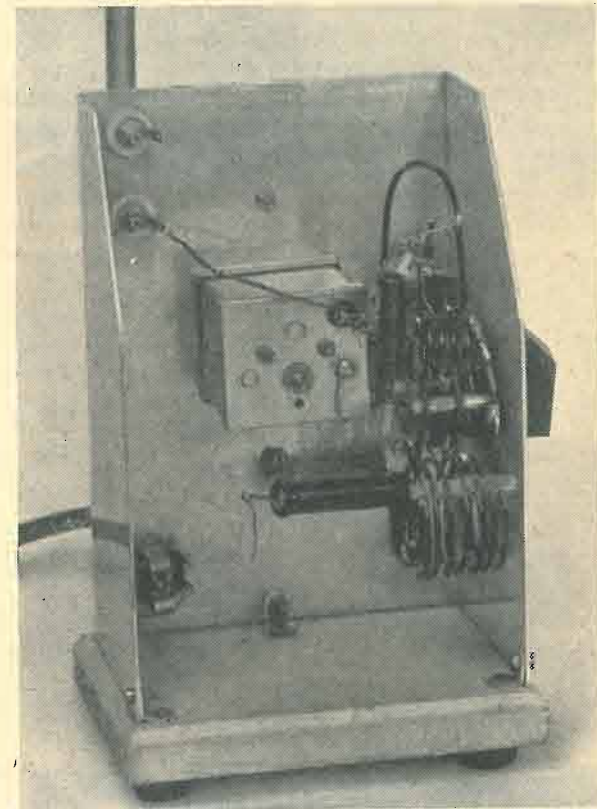


Fig. 4 - Visione posteriore dell'apparato.

Come si vede per praticità si è curato un certo ricoprimento tra le varie bande. La prima bobina è costituita da un piccolo compensatore da 5÷25 pF e dei conduttori di collegamento dal commutatore al condensatore di sintonia. La bobina vera e propria è costituita da un ponticello di cortocircuito tra il compensatore e la lamina di contatto del commutatore.

La seconda bobina L₂ è invece costituita da un tratto di rame smaltato da 1,5 mm della lunghezza di 15 cm piegato a U. In serie è posto un condensatore ceramico da 30 pF.

Questi condensatori posti in serie alle bobine sono stati introdotti allo scopo di ridurre la capacità di sintonia ma presentano in verità un piccolo inconveniente: quello di restringere eccessivamente il limite di banda relativo alle frequenze più alte. Parte della banda coperta non risulta così utilizzabile in quanto le frequenze vi sono troppo ad-

(il testo continua a pag. 247)

L'ALIMENTAZIONE DEI RICEVITORI PORTATILI

di G. A. UGLIETTI

RIASSUNTO

I ricevitori di tipo portatile, e quindi provvisti di alimentazione a batterie, non sempre sono corredati di un alimentatore in c.a. che permetta di usufruire della rete luce, quando questa sia disponibile, con conseguente economia d'esercizio. Viene qui illustrata la realizzazione di un alimentatore c.a. avente la caratteristica di poter essere agevolmente collocato al posto della batteria anodica, presentando le stesse dimensioni di questa. Sono riportati i dati relativi ai raddrizzatori al selenio di vario tipo e il metodo di calcolo.

PREMESSA

Hanno trovato larga diffusione, in questi ultimi anni, degli speciali apparecchi ra-

di utile passare in rassegna i punti essenziali e qualche esempio di realizzazione pratica.

REQUISITI DELL'ALIMENTATORE A C.A.

L'alimentatore a c.a. deve essere in grado di fornire sia la tensione anodica continua che la tensione di accensione ai tubi; questi essendo del tipo a riscaldamento diretto hanno un consumo anodico ridotto, ma richiedono una tensione d'accensione perfettamente continua con intensità che per un raddrizzatore a valvole richiederebbe un ingombro notevole.

Riferendoci a qualche esempio numerico si vede che le valvole solitamente impiegate hanno le seguenti caratteristiche:

0,25 A, oppure 7 V - 0,05 A (a secondo del tipo di apparecchio).

Si è già visto in precedenti articoli (vedi Bibliografia) che i raddrizzatori al selenio, al contrario dei tubi a vuoto, presentano la caratteristica di rettificare con facilità correnti molto grandi pur essendo di costo conveniente e di dimensioni più ridotte. Si è quindi messa a profitto questa particolarità per ottenere il risultato desiderato di alimentare con una sola unità sia i filamenti che gli altri elettrodi dei tubi.

CARATTERISTICHE DEI RADDRIZZATORI

A questo punto occorre poter conoscere con esattezza le caratteristiche dei raddrizzatori al selenio reperibili in commercio. Il compito è facilitato poiché, date le dimensioni, è possibile con buona approssimazione risalire ai dati d'impiego, essendo in genere minime le differenze riscontrabili tra raddrizzatori di varia marca.

Rimandando il Lettore alla Bibliografia per tutto quanto concerne il meccanismo di funzionamento e la terminologia relativa passiamo senz'altro ad elencare i dati relativi ai vari tipi di cellule (vedi a pagina seguente).

Dall'esame dettagliato di queste caratteristiche si vede che in generale le cellule al selenio hanno tutte in comune dei valori che si aggirano attorno a:

- densità di corrente per cmq 0,015 A (monofase 1/2 onda);
- temperatura massima di funzionamento 75° C;
- tensione c.a. max. applicabile 18÷26 V

In caso ci si trovi in possesso di cellule delle quali non si conoscono le caratteristiche esatte, senza tema di errare ed impiegare in modo pregiudizievole le stesse, si può procedere al computo che segue.

Sia disponibile un raddrizzatore al selenio (è bene accertarsi di questa circostanza ed essere sicuri che non si tratti invece di un raddrizzatore ad ossido di rame o di altro tipo) composto da 6 cellule, poste elettricamente in serie fra loro, aventi ciascuna una superficie netta di 5 cmq.

Essendo la formula che permette di calcolare la tensione continua resa:

$$E_{cc} = E_{ca} - ND \quad [1]$$

E_{cc} = tensione continua all'uscita del raddrizzatore con carico capacitivo;

E_{ca} = tensione alternata all'ingresso del raddrizzatore;

N = numero di cellule in serie;
 D = caduta di tensione per cellula (circa 2,4 per carico del 100%).

Presupposto che la tensione c.a. max applicabile per cellula sia di 24 V, ed essendo sei le cellule presenti, si ha:

$$E_{cc} = 24 \times 6 - 6 \times 2,4 \approx 130 V_{cc}$$

La max corrente continua resa è:

$$\begin{aligned} & \text{cmq netti} \times 0,015 \\ & 5 \times 0,015 = 0,075 A \end{aligned} \quad [2]$$

Avendosi un ricevitore il cui schema, limitatamente al circuito di alimentazione, sia analogo a quello rappresentato in fig. 1, il raddrizzatore testé calcolato può trovare posto in S. La corrente richiesta è di 15 mA a 67,5 V e di 0,05 A a 7 V: in totale 0,075 A c.c.

diorriceventi aventi la caratteristica principale di poter funzionare ovunque possedendo una alimentazione autonoma costituita da batterie di pile a secco di dimensioni molto ridotte.

Questi ricevitori portatili hanno incontrato, tra l'altro, il favore della gran massa degli sportivi che se ne servono sul luogo stesso della competizione, partita, gara, ecc. per seguire la descrizione fatta dal radiocronista. L'unica difficoltà ad impiegare tali apparecchi anche per le consuete audizioni a domicilio risiedeva nel fatto che l'onere finanziario dato dal rinnovo periodico delle pile era notevole. Attualmente molti ricevitori portatili sono già provvisti di una speciale alimentazione a sistema misto che ne permette l'impiego sia a batterie che a c.a.; ma per gli apparecchi non così corredati occorre provvedere a dotarli di adatto alimentatore.

Non è improbabile che molti Riparatori e Radioamatori si siano già cimentati nella costruzione pratica ed abbiano urtato in insuccessi di varia natura data la configurazione insolita di tali alimentatori; è quindi, le caratteristiche dei raddrizzatori im-

IR5 Convertitrice. Filamento 1,4 V - 0,05 A; placca 90 V - 1,6 mA; griglia schermo 67,5 V - 3,2 mA.

IT4 Amplificatrice di MF. Filamento 1,4 V - 0,05 A; placca 90 V - 3,5 mA; griglia schermo 67,5 V - 1,4 mA.

IS5 Diodo-Pentodo di BF. Filamento 1,4 V - 0,05 A; placca 90 V - 2,7 mA; griglia schermo 67,5 V - 0,5 mA.

3S4 Pentodo amplif. di potenza. Filamento 2,8; 1,4 V - 0,05; 0,1 A; placca 90 V - 7,4 mA; griglia schermo 67,5 V - 1,4 mA.

Questi tubi sono accesi mediante una pila fornente una tensione di 1,4 V con una corrente di 0,25 A (filamenti in parallelo) oppure con una pila da 7 V e una corrente di 0,05 A (filamenti accesi in serie).

La tensione anodica è data da una batteria di tipo miniatura avente una tensione di 67,5 V; il massimo di 90 V non è quindi raggiunto e il consumo totale anodico dell'apparecchio si aggira su soli 15 mA.

Per quanto sopra si possono così riassumere le caratteristiche che deve avere l'alimentatore a c.a.:

- tensione anodica resa: 67,5 V - 0,015 A;
- tensione continua di accensione: 1,4 V -

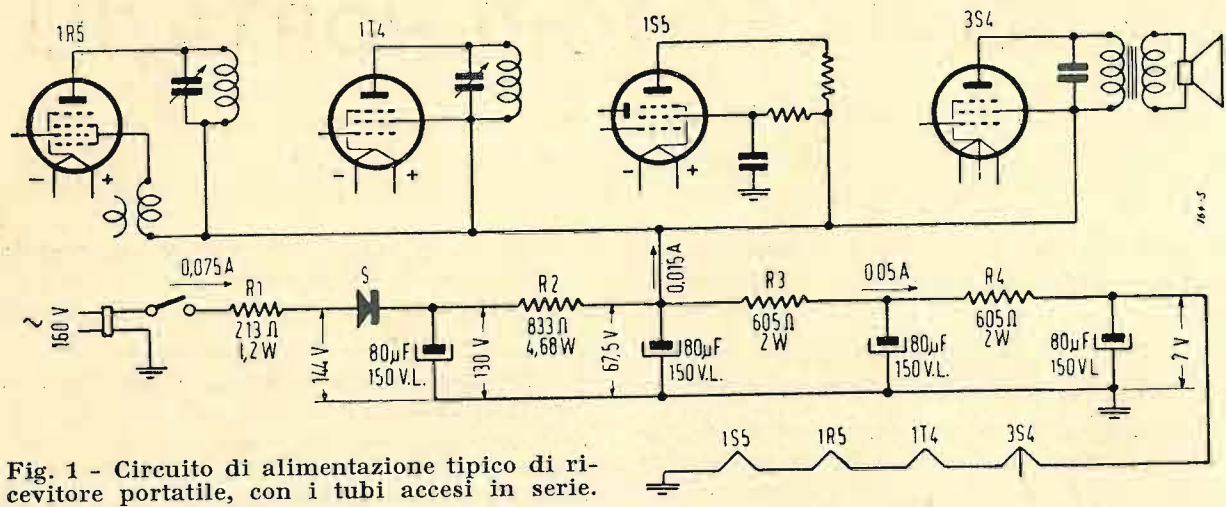


Fig. 1 - Circuito di alimentazione tipico di ricevitore portatile, con i tubi accesi in serie.

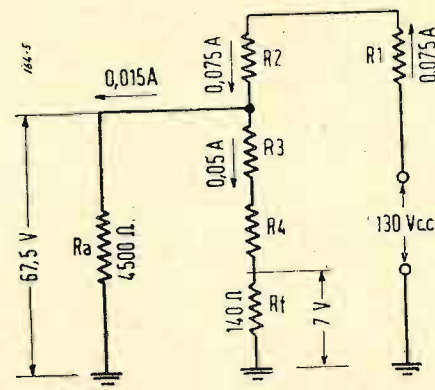


Fig. 2 - Circuito di alimentazione equivalente.

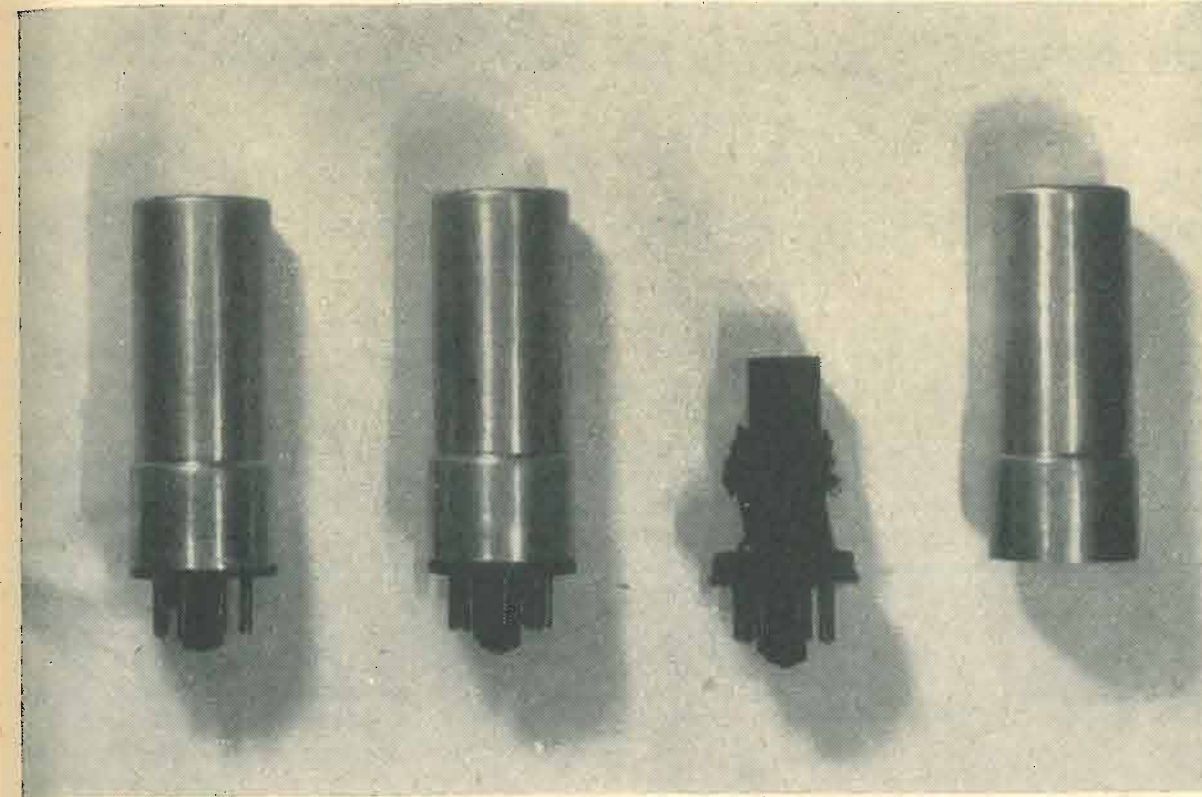


Fig. 3 - Raddrizzatori al selenio provvisti di zoccolo octal per essere sostituibili con i tubi raddrizzatori a vuoto preesistenti.

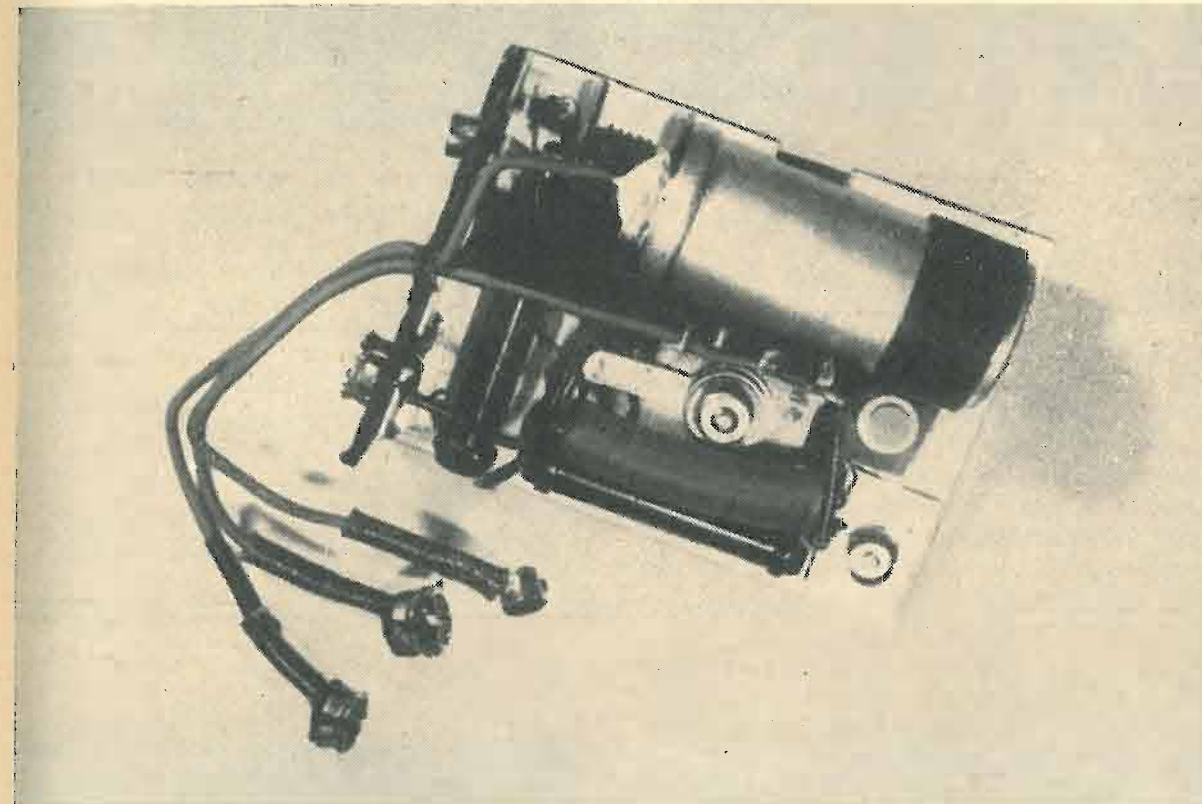


Fig. 4 e 5 - Alimentatore a c.a. intercambiabile con la batteria anodica.

rende i raddrizzatori al selenio particolarmente adatti a tale impiego e ciò è confermato dal crescente uso che ne viene fatto anche dalle ditte costruttrici.

BIBLIOGRAFIA

- NORMAN L. CHALFIN: *Instant Heating Devices* - «Radio & Tel. News», 64, 2 (1950).
- International Rectifier Corp.: *Selenium Rectifiers* - «Bulletin H-I» (1952).
- G. A. UGLIETTI: *I raddrizzatori metallici* - Milano, 1951, Ed. Il Rostro.
- G. A. UGLIETTI: *I raddrizzatori al Selenio* - «L'antenna», 350, 11-12 (1948).

sulle onde della radio

«Radio dilettanti italiani hanno captate le trasmissioni televisive dalla Francia, Inghilterra e Russia». Questa la notizia trasmessa da Radio Londra alle ore 22,13 del 7 luglio. Tale fenomeno era avvenuto, diceva lo speaker, in seguito al gran caldo di quei giorni.

E' ormai ultimato il montaggio del trasmettitore ad onda media di Portofino, costruito dalla Marconi di Genova e della potenza di 50 kW/a. Esso entrerà in servizio nella prossima estate ed irradierà il programma Nazionale.

Ci viene segnalato che altri due trasmettitori — a modulazione di frequenza 3 kW/a — saranno inoltre installati nella stessa località con lo scopo di irradiare il Secondo e Terzo programma della R.A.I.

Nello stesso luogo è in corso il montaggio di un trasmettitore della potenza di 5 kW/a il quale sarà destinato alle trasmissioni televisive che avranno luogo, secondo le speranze dei tecnici, entro il primo semestre del 1953.

E' superfluo dire che con l'entrata in vigore di questi trasmettitori tutta la Liguria otterrà un notevolissimo miglioramento nella ricezione dei programmi della R.A.I.

Radio Trieste al fine di consentire accordi sono stati presi tra la R.A.I. e agli abbonati del Territorio Libero la ricezione di un programma televisivo ed il miglioramento nella ricezione dei tre programmi R.A.I. A tale scopo la R.A.I. installerà a Trieste due trasmettitori ad onde medie e modulazione di frequenza.

La stazione relais di Monaco di Baviera della «Voice of America» dal 1° luglio emette sulle seguenti onde ed alle seguenti ore:

| metri | kHz | ore |
|-------|-------|---------------|
| 49,42 | 6080 | 16,15 - 09,00 |
| 48,92 | 6130 | 14,15 - 08,15 |
| 48,86 | 6140 | 18,30 - 03,30 |
| 48,62 | 6170 | 00,15 - 09,15 |
| 48,58 | 6175 | 20,30 - 22,45 |
| 48,50 | 6185 | 23,15 - 08,15 |
| 41,93 | 7155 | 23,00 - 23,45 |
| 41,38 | 7250 | 04,15 - 16,15 |
| | | 17,45 - 23,45 |
| 31,45 | 9540 | 09,15 - 14,45 |
| | | 17,15 - 23,45 |
| 31,14 | 9635 | 16,00 - 20,00 |
| | | 21,15 - 23,00 |
| 25,26 | 11875 | 09,30 - 20,00 |
| 19,72 | 15210 | 08,30 - 12,00 |
| | | 13,00 - 15,45 |
| 19,63 | 15280 | 08,30 - 15,00 |
| | | 15,15 - 17,00 |
| 19,32 | 15520 | 15,45 - 17,00 |

| a) SELETRON ($t_{max} = 75^{\circ}C$) | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Tipo | 1M1 | 5M4 | 5M1 | 8M1 | 5P1 | 5R1 | 5Q1 5S1 |
| Dimensioni delle cellule (mm) | 25x25 | 25x25 | 25x25 | 25x25 | 31x31 | 32x38 | 32x38 51x51 |
| Profondità in mm | 10 | 18 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 28,5 28,5 |
| Max. tens. ingr. V_{eff} | 25 | 130 | 130 | 208 | 130 | 130 | 130 130 |
| Max. tens. inv. di punta V | 75 | 380 | 380 | 600 | 380 | 380 | 380 380 |
| Max. corr. cont. d'uscita mA | 100 | 75 | 100 | 100 | 150 | 200 | 250 500 |
| Cad. di tens. nel raddrizz. V | 1 | 5 | 5 | 8 | 5 | 5 | 5 5 |
| Resistenza protettiva Ω | 15 | 22 | 22 | 20 | 15 | 5 | 5 5 |

| b) INTERNATIONAL RECTIFIER CORPORATION ($t_{max} = 75^{\circ}C$) | | | |
|--|------------------------------------|----------|------------------------------------|
| Dimensioni della cellula (pollici) | $1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$ | | $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ |
| Tipo | B | | C |
| N.° di cellule in una colonna | 1-8 | più di 8 | 1-8 più di 8 |
| Circuito monofase $\frac{1}{2}$ onda | | | |
| Corrente continua resa A | 0,25 | 0,17 | 0,50 0,35 |
| Tensione continua inversa V | 24 | 24 | 24 24 |

Con ingresso capacitivo del filtro di livellamento i dati di tensione e corrente devono essere ridotti del 20%.

| c) FANSTEEL METALLURGICAL CORP. | | | Corr. continua max. (monofase $\frac{1}{2}$ onda) A | Spaziatura (pollici) | Tipo base |
|---------------------------------|---------|--------------------|---|----------------------|-----------|
| Tipo | Forma | Dimens. in pollici | | | |
| AD | rotonda | 9/32 | 0,004 | | AD |
| BA | » | 3/4 | 0,040 | 0,093 | BA |
| BB | » | 1 | 0,075 | 0,171 | BB |
| BH | » | 1 | 0,110 | 0,218 | BB |
| BC | » | 1 3/8 | 0,150 | 0,187 | BC |
| BJ | » | 1 3/8 | 0,225 | 0,250 | BC |
| BD | » | 1 3/4 | 0,300 | 0,187 | BD |
| BK | » | 1 3/4 | 0,390 | 0,312 | BD |
| BE | » | 2 3/8 | 0,600 | 0,187 | BE |

Tensione c.a. eff. max. per cellula 26 V; temp. max. di funzionamento 90° C.

La resistenza di protezione R_1 può essere di 25 Ω al minimo, ma viene aumentata per adattare l'alimentatore alla tensione di rete. Sia quest'ultima di 160 V; il raddrizzatore, supposta la tensione max. di 24 V per cellula, non può sopportare una tensione a c.a. maggiore di 144 V; il valore di R_1 diviene pertanto:
 $R_1 = (160 - 144)/0,075 = 213 \Omega$
 Il wattaggio occorrente è:
 $W_{R1} = 16 \times 0,075 = 1,2 W$
 Per il calcolo delle altre resistenze è opportuno semplificare ulteriormente il circuito d'alimentazione di fig. 1 come visibile in fig. 2.

In esso si vede che il circuito anodico è stato rappresentato da una sola resistenza R_a che ovviamente ha il valore di:

$$R_a = 67,5/0,015 = 4500 \Omega$$

mentre il circuito dei filamenti è rappresentato dalla resistenza R_f di valore:

$$R_f = 7/0,05 = 140 \Omega$$

I soli valori che restano da calcolare sono quindi quelli di R_2, R_3, R_4 .

Sappiamo che a valle di R_2 deve esservi una tensione continua di 67,5 V; la tensione di rete è di 160 V che si riduce ai capi del raddrizzatore S a soli 144 V in virtù

della resistenza R_1 ; dalla formula [1] già impiegata si vede che:

$$E_{ca} = E_{cc} + ND \quad [3]$$

ossia per 130 Vcc si ha:

$$E_{ca} = 130 + 6 \times 2,4 = 144 V_{ca}$$

In altri termini nel raddrizzatore S entrano 144 Vca ed escono 130 Vcc.

La resistenza R_2 deve quindi provocare una caduta di tensione di:

$$130 - 67,5 V = 62,5 V$$

Essendo la corrente di 0,075 A, la resistenza in ohm è:

$$R_2 = 62,5/0,075 = 833 \Omega$$

ed il wattaggio:

$$W_{R2} = 62,5 \times 0,075 = 4,687 W$$

Le resistenze R_3, R_4 possono essere considerate una sola resistenza con presa a metà che deve provocare una caduta di tensione di:

$$67,5 - 7 = 60,5 V$$

al passaggio della corrente di accensione dei filamenti che è di 0,05 A. Pertanto:

$$R_3 + R_4 = 60,5/0,05 = 1210 \Omega$$

Il wattaggio è:

$$W = 60,5 \times 0,05 = 3,025 W$$

In pratica si farà:

$$R_3 = 605 \Omega; 2 W$$

$$R_4 = 605 \Omega; 2 W$$

I valori sono riportati in fig. 1.

REALIZZAZIONI PRATICHE

In fig. 3 sono visibili dei tipi di raddrizzatori al selenio ai quali è stata data la configurazione di una valvola con relativo zoccolo octal. Questa soluzione permette la intercambiabilità, ma è non sempre conveniente dato l'ingombro e il costo maggiore.

In fig. 4 e fig. 5 è illustrata la realizzazione geniale dovuta all'affezionato lettore de «L'antenna» Giovanni Bianchi di Pavia.

La caratteristica essenziale di questo alimentatore risiede nel fatto che le sue dimensioni sono identiche a quelle di una comune batteria anodica da 67,5 V (miniatura) e pertanto si presta ad essere agevolmente collocato al posto di quest'ultima quando si desidera alimentare il ricevitore direttamente dalla rete luce senza dover ricorrere quindi ad unità separate o peggio a manomettere l'apparecchio.

CONCLUSIONE

Dopo quanto esposto si è visto come l'alimentazione di un ricevitore portatile mediante corrente alternata raddrizzata con cellule al selenio non presenti difficoltà particolari e può essere calcolata con sufficiente approssimazione con semplici operazioni aritmetiche.

Le dimensioni molto ridotte, la loro robustezza e durata praticamente illimitata

MISURATORE L, C e Q

di DANIO GRAZIANI

Si descrive uno strumento molto utile che permette misure di L, C e Q per una gamma di frequenze compresa fra 75 e 100 MHz

Sul mercato è possibile reperire strumenti di alta classe (General Radio, Marconi, Boonton ecc.) per misure del solo Q. Avendo pensato che a questa misura vanno generalmente collegate quelle di L e C nella maggioranza dei casi, abbiamo voluto realizzare uno strumento come quello che si va a descrivere, che permettesse tutte le misure anzidette con una precisione pur non molto elevata.

to alluminio dei telai è in lamiera di 2,5 mm di spessore, sabbiata e poi verniciata con nitro trasparente. La scatola di custodia dello strumento è metallica, forata per l'aerazione.

Per il cambio di gamma dell'oscillatore si è usato la commutazione a tamburo, a nostro avviso senz'altro da preferire agli altri tipi. Il tamburo ha contattiere in argento che supportano le bobine stesse. Que-

date le forti perdite introdotte da una simile natura del carico e per la difficoltà di adattare la linea di alimentazione in modo che essa rifletta sulla valvola il giusto valore di impedenza di placca. Si comprende così perché, con il crescere della frequenza, si renda necessario fornire un maggiore input alla 6L6, ciò che si ottiene con la manovra del potenziometro P_1 di griglia schermo; altra funzione del quale, che è poi la principale, è di permettere una regolazione della potenza di uscita tale da fornire al carico una tensione adatta per effettuare letture dirette del Q, come pure una sufficiente deviazione dell'indice dello strumento M_1 (voltmetro a valvola) per misure di L oppure C.

Non si è potuto pertanto effettuare in sede di progetto un vero e proprio calcolo dell'oscillatore per le ragioni anzidette, non escluse poi le difficoltà introdotte da una gamma così vasta.

La figura 4 mostra in (A) il sistema usato dalla Boonton per eccitare il circuito oscillante di prova; noi abbiamo ritenuto opportuno invece usare il circuito di fig. 4 (B), che a nostro modesto avviso è più semplice e garantisce una altrettanto sicura determinazione del valore di e (vedi più oltre) anche alle frequenze molto alte.

Il carico di 0,3 ohm, che è dato quindi dallo stesso filo riscaldatore della termocoppia di 10 ampere, connesso fra i morsetti 1 e 2 e staccato dallo strumento, viene alimentato dal generatore attraverso una linea lunga circa 25 cm, che a rigore dovrebbe avere una impedenza caratteristica di 0,3 Ω .

ste sono avvolte per le prime tre gamme (75÷180, 180÷500, 500÷1500 kHz) a nido d'api in due sezioni con nucleo di poliferro, per le susseguenti tre gamme su supporto dentellato a spire spaziate pure con poliferro e per l'ultima gamma (40÷110 MHz) completamente in aria. Le spire di accoppiamento per l'alimentazione dei circuiti di prova variano da 1 a 3 mano a mano che diminuisce la frequenza.

Come tubo oscillatore si è usato il pentodo a fascio tipo 6L6 anziché il classico triodo come il 2A3 o simili, per la possibilità che offre di comandare l'uscita di alta frequenza, agendo sulla tensione di griglia schermo anziché su quella di placca come è uso generale. Il circuito dell'oscillatore, come si può vedere in fig. 2, si può ritenere del tipo Hartley e si è giunti a questo tipo definitivo dopo numerosi tentativi atti a far sì che la gamma 40÷110 MHz fosse pure efficiente e stabile come le altre. Ci si è cioè dovuti interessare principalmente di quest'ultima gamma nel definire le costanti del circuito. Sulla base di questa prima bobina sono state poi costruite le altre 6 nell'ordine. I valori induttivi delle bobine per le diverse gamme sono stati prima determinati in base alla conoscenza di C minimo e massimo di sintonia del circuito oscillante comprese le varie residue, in seguito poi leggermente corretti nelle prove con l'aiuto del nucleo in poliferro. La resistenza R ed il condensatore C, in un primo momento rispettivamente di 50 k Ω e 100 pF, sono stati poi sostituiti rispettivamente con 7 k Ω e 50 pF, sempre per le esigenze dell'ultima gamma.

Nell'intento di ottenere dal generatore l'uscita di radiofrequenza sufficiente ad alimentare con 0,3 volt un carico di 0,3 Ω (una potenza quindi di circa 0,3 watt) dislocato un po' lontano dall'oscillatore e collegato ad esso tramite una linea, si è dovuto alimentare con ricchezza il generatore

Data però l'impossibilità di realizzare una simile linea si è dovuto ricorrere, anche per ragioni di praticità, ad un cavetto coassiale a due conduttori ($Z_0 = 100 \Omega$), che fra questi due conduttori connessi fra di loro e la calza metallica presenta una impedenza caratteristica di 25 Ω . Infine la necessità di evitare il fenomeno di trascinamento tra il circuito di misura ed il circuito dell'oscillatore richiese di mantenere molto modesto il grado di accoppiamento tra i due circuiti in modo che ne risulta minimo il trasferimento di energia.

Le bobine dell'oscillatore sono state pennellate con vernice a bassa perdita, i collegamenti di alta frequenza sono stati fatti con filo rigido e i componenti del circuito, come zoccoli e variabile, sono stati scelti in modo da assicurare una buona stabilità, sia durante una serie di prove come a distanza di mesi dell'oscillatore.

Installato tra il gruppo schermato dell'oscillatore ed il gruppo di utilizzazione vi è l'alimentatore (vedi foto 1 e 2) del quale facciamo solo notare l'uso di condensatori in olio da 8 microF, anziché elettrolitici e questo per evitare che una qualsiasi prolungata inoperosità dello strumento lo danneggi. Questa sezione intermedia dello strumento è occupata ancora dai comandi generali e dai due milliamperometri di cui uno da 5 mA e l'altro 200 microA (vedi foto 1 e 2). La parte inferiore raduna poi intorno ai morsetti di misura tutti i componenti del circuito di prova, nonché voltmetro elettronico e termocoppia (vedi foto 1 e 3).

Fin qui si è parlato di un carico (termocoppia) di 0,3 Ω , senonché esso difficilmente si mantiene ohmico puro e ancora più difficilmente conserva quel valore al variare della frequenza. Poiché la misura del Q si basa sulla determinazione di e (tensione presente ai capi del filo riscaldatore della termocoppia) e V (tensione che si sviluppa ai capi del circuito oscillante), è evidente l'importanza che ha la stabilità del carico al variare della frequenza. La parte reattiva di esso sarà pertanto trascurabile a frequenze molto basse, ma non per la maggior parte delle frequenze che si usano in questo strumento, e ad ogni buon conto lo è tanto meno quanto più basso è il valore ohmico e quanto più alta è la frequenza. Sulla base di queste considerazioni si è usato come riscaldatore per la termocoppia un filo cortissimo (1 mm) e come supporti per l'arrivo del cavo di alimentazione, massicci morsetti in rame. La necessità, come si è visto, di non scendere troppo con i valori del carico contrasta con quella di minimizzare l'influenza di questa resistenza su quella totale equivalente serie del circuito oscillante in prova, che in certi casi può raggiungere valori comparabili, da cui la necessità di un compromesso. Abbiamo così scelto una termocoppia di 1 A con $R = 0,3$ ohm, pur sapendo che generalmente si usano valori di R intorno ai 0,05 ohm. Si ritiene tuttavia soddisfacente anche il nostro valore date le caratteristiche dello strumento e la possibilità di eventualmente correggere con il calcolo, come vedremo, l'errore introdotto nelle misure del Q.

Il voltmetro elettronico usato è identico come circuito a quello della Boonton, cioè il tipo reflex; si è preferito il tubo tipo 955 data la sua bassa capacità di entrata e la corrispondente maggiore impedenza che esso presenta rispetto ad altri tubi. Lo strumento M_1 ha due scale di cui una fino a 40 volt e l'altra graduata da 0 a 400, quest'ultima essendo la scala del Q, le cui letture vanno effettuate solo dopo aver portato l'indicazione dell'amperometro M_2 a 0,33 A, cui corrispondono 0,1 volt (vedi fig. 3).

I condensatori C_p e C_g sono a minima per-

dità opportunamente posti onde ridurre le induttanze residue dei collegamenti. Il commutatore S è in ceramica ed ha lo scopo di permettere la scelta fra le quattro bobine L_1, L_2, L_3, L_4 di quella che più si presta per le misure di C ed inoltre di isolare dal circuito di prova C_g , per le misure a frequenze molto alte, dove solo la sua residua impedirebbe la sintonia. Per le frequenze sopra i 50 MHz può essere usato quindi solo C_p . I collegamenti di alta frequenza sono stati eseguiti con filo nudo, rigido, argentato, il più corti possibile. Il potenziometro P_2 con comando a vite ha lo scopo di permettere la regolazione della resistenza aggiuntiva dello strumento M_1 .

oppure
$$L = 25.330 / (C \cdot f^2)$$

dove L è in microhenry, f in MHz, C in pF. Nel nostro caso si è trovato $L' = 0,08 \mu H$ e $L'' = 0,22 \mu H$. Valori bassi di queste residue sia induttive che capacitive sono evidentemente necessari per ammettere accordi nei circuiti di prova fino ai 100 MHz, che altrimenti a queste frequenze non sono più possibili misure. Si può facilmente controllare che i valori delle nostre residue creano un circuito oscillante a circa 140 MHz. Inoltre si è curato di ridurre al minimo le cause di perdita, i morsetti di misura vanno molto ben isolati in particolare il n. 3 e 4. La figura 1 mostra come la tacca rossa sia

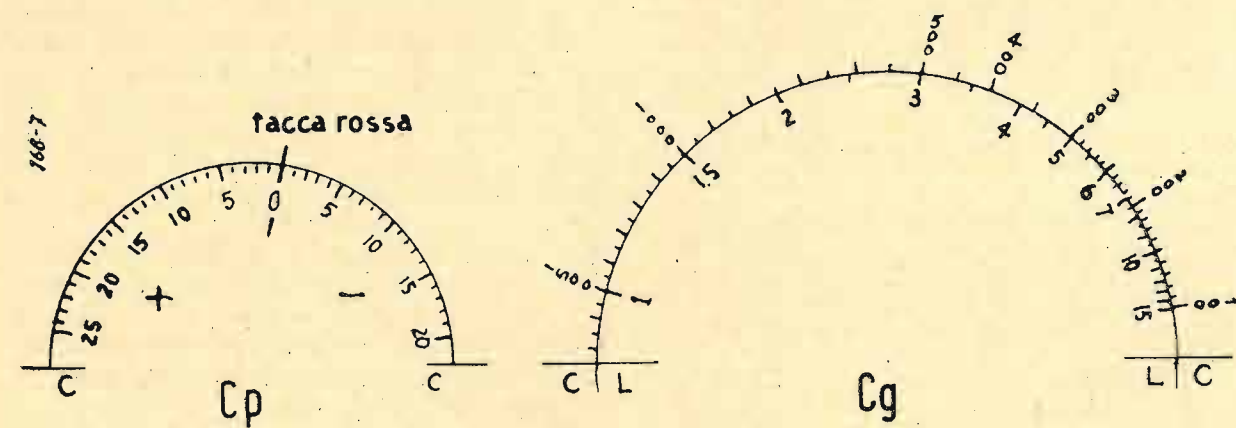


Fig. 1

TABELLA 1

| pF | μH |
|------|---------|
| 1500 | 1 |
| 1250 | 1,2 |
| 1200 | 1,25 |
| 1000 | 1,5 |
| 750 | 2,0 |
| 375 | 4,0 |
| 300 | 5,0 |
| 250 | 6,0 |
| 200 | 7,5 |
| 150 | 10,0 |
| 120 | 12,5 |
| 100 | 15,0 |

TABELLA 2

| f | $\mu H \times$ |
|----------|----------------|
| 130 kHz | $\times 1000$ |
| 411 kHz | $\times 100$ |
| 1,3 MHz | $\times 10$ |
| 4,11 MHz | $\times 1$ |
| 13,0 MHz | $\times 0,1$ |
| 41,1 MHz | $\times 0,01$ |

Si premette subito che questo strumento non ha la pretesa di soddisfare le esigenze di precisione di un laboratorio ricerche od altro istituto del genere, pensiamo però che per molte attività esso possa costituire un utilissimo strumento e pertanto che molti lettori possano trarre utili indicazioni dalla descrizione.

Lo strumento è stato realizzato a scopo sperimentale servendosi di materiali già in possesso. Si è cercato di soddisfare tre esigenze importanti generalmente richieste da uno strumento di laboratorio: solidità e resistenza agli urti, stabilità della taratura, servizio sicuro anche se intermittente. Per raggiungere tali risultati si è preferito usare nella costruzione il seguente ordine:

- 1) progetto di massima del circuito, ispirato agli esempi classici (Boonton) e nuove applicazioni o modifiche per il nostro caso;
- 2) scelta del materiale usabile e relativo controllo;
- 3) progettazione della parte meccanica in scala per una razionale disposizione dei pezzi e per il dimensionamento del pannello frontale, supporti, schermi ecc.;
- 4) montaggio, taratura e collaudo.

Il pannello frontale è ricavato da una lamiera in alluminio di 4 mm di spessore, forata, indi sabbiata e poi verniciata. Tut-

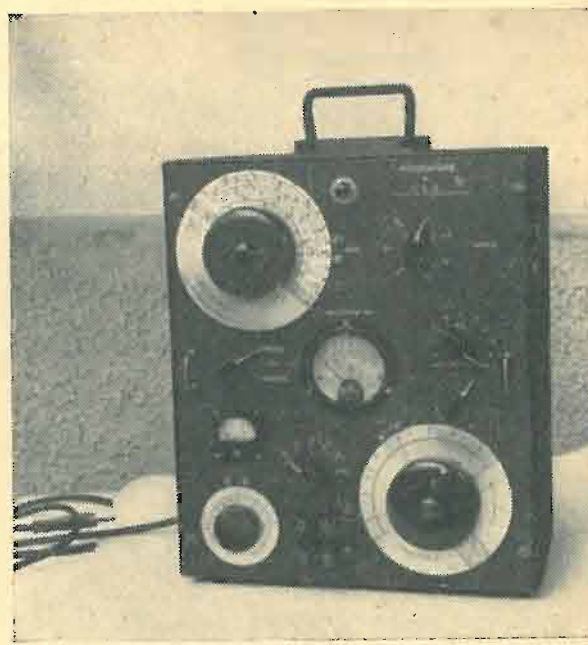


Foto 1 - Vista d'insieme dello strumento e pannello frontale. In alto a sinistra di chi guarda la manopola a grande demoltiplicazione dell'oscillatore con le sette scale e a destra il comando di commutazione delle gamme. Al centro lo strumento M_1 . A sinistra del quale il commutatore S_2 e a destra il potenziometro P_1 e sotto il P_2 . Infine in basso i quattro morsetti per le connessioni di L o C, sormontati dal commutatore S; alla sua destra la manopola a grande demoltiplicazione di C_g e alla sua sinistra la manopola non demoltiplicata di C_p sormontata dallo strumento M_2 .

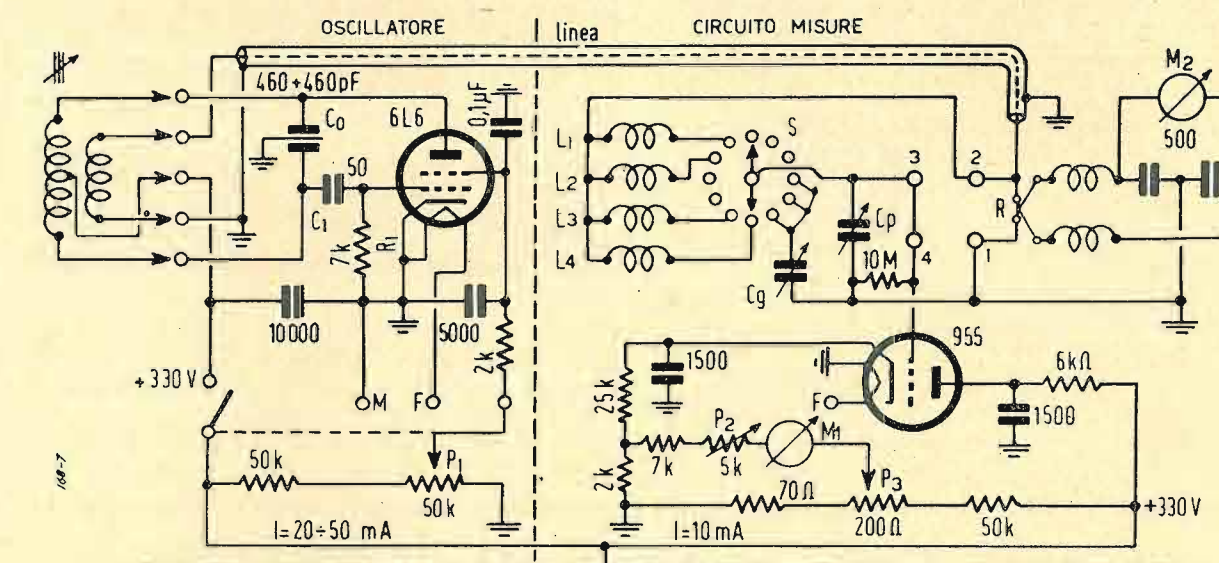


Fig. 2 - $L_1 = 38$ microH; $L_2 = 7,7$ microH; $L_3 = 0,85$ microH; $L_4 = 0,13$ microH; $M_1 = 200$ microA - 900 ohm; $M_2 = 5$ mA - 5 ohm; $C_g = 44 \div 1600$ pF; $C_p = 5 \div 50$ pF. Bobine oscillatore: 40÷110 MHz = 0,12 microH; 16÷60 MHz = 0,4 microH; 5÷18 MHz = 5 microH; 1,5÷5,5 MHz = 50 microH; 470÷1500 kHz = 0,9 mH; 160÷500 kHz = 4,5 mH; 75÷140 kHz = 25 mH.

in caso di sostituzione del tubo tipo 955. Le bobine L_1, L_2, L_3, L_4 sono state scelte in modo da ammettere misure di C da un minimo di un picofarad ad un massimo di 1600 pF.

La taratura dell'oscillatore è stata effettuata con l'ausilio di un frequenzimetro tipo BC 221 e di altro generatore di minor precisione. Le gamme risultarono così suddivise: 75÷180 kHz, 160÷500 kHz, 470÷1500 kHz, 1,5÷5,5 MHz, 5÷18 MHz, 16÷60 MHz e 40÷110 MHz.

Le capacità residue del circuito di utilizzazione sono state determinate con l'impiego di un capacimetro e sono risultate con C_g inserito al minimo e C_p fissato su una posizione intermedia contrassegnata con tratto rosso, di 81 pF; mentre con C_g completamente escluso e C_p nella stessa posizione la capacità residua è di 37 pF, dato che 44 pF è la residua di C_g . La minima residua poi ottenibile anche con C_p tutto aperto è di 17 pF, sempre con C_g escluso. Effettuando poi un solido ponte di corto circuito fra i morsetti 2 e 3, è possibile determinare le induttanze residue del circuito di prova. Infatti determinata la frequenza a cui risuona questo circuito oscillante nel quale C è rispettivamente di 81 e 37 pF, si può risalire al valore di L' e L'' residue con buona approssimazione mediante la ben nota relazione:

$$f = (1 \cdot 10^3) / (2\pi \sqrt{LC})$$

cioè

$$L = (1 \cdot 10^3) / (4\pi^2 f^2 C)$$

stata scelta arbitrariamente quale posizione di zero di riferimento per la taratura del variabile stesso.

Una volta stabilito le capacità residue, sempre a strumento spento, si è tenuto fissato C_p sul valore intermedio corrispondente a questa tacca rossa e si sono effettuate, vedi fig. 1, le graduazioni sulla manopola di C_g inizialmente di 10 in 10 pF fino a 200, poi di 50 in 50 pF fino a 1700 pF segnando con tratto più lungo sulla scala i 100, 200, 300 ecc. pF. In un secondo tempo si è riaperto C_g al minimo e si sono effettuate le suddivisioni sulla scala di C_p di 1 in 1 pF, segnando con tratto più lungo i 5, 10, 20 ecc. pF come mostra la fig. 1. Questo secondo variabile C_p ha fra l'altro lo scopo di permettere misure di C da 1 a 45 pF fino ai 100 MHz, ciò che la eccessiva capacità residua di C_g rende in certi casi impossibile per la difficoltà di avere circuiti oscillanti a quella frequenza con valori di C di 81 pF.

La manopola di C_g è stata infine graduata in microhenry con tinta rossa anziché nera, seguendo questo procedimento. Scelto un prodotto LC di 1500 (L in microhenry, C in pF) per comodità di lettura, abbiamo senz'altro graduato la manopola segnando in corrispondenza al tratto dei 1500 pF un tratto in rosso cui corrisponderà allora il valore di un microhenry e così di seguito, secondo la tabella n. 1 si sono segnati gli altri valori di L sempre in microhenry con relative suddivisioni, vedi fig. 1. La frequen-

TUBI ELETTRONICI CONTENENTI SOSTANZE RADIOATTIVE -- MISURE PRECAUZIONALI

MISURE PRECAUZIONALI

1) Premessa

Alcuni tipi di tubi di uso normale negli apparati militari, ed in particolare nei radar, contengono sali oppure gas radioattivi.

Per evitare la possibilità di gravi danni alle persone sia nel magazzino e nel maneggio di tali tubi, sia nella distruzione di quelli inefficienti, vengono riportate alcune norme ed accorgimenti da osservare nei vari casi ed un primo elenco di tubi con i quali occorre usare le precauzioni suggerite.

2) Magazzinaggio e distruzione.

a) Nel magazzino evitare di accentrare tali tubi.

b) I tubi che per qualsiasi motivo si rivelino difettosi, debbono essere considerati come sostanze radioattive e quindi pericolosi.

Essi debbono essere eliminati affondandoli in mare, dopo averli chiusi in recipienti pesanti.

Per quanto meno consigliabile, si può anche procedere al sotterramento in buche molto profonde; in questo caso è opportuno che la zona sia contrassegnata e venga periodicamente ispezionata.

c) Evitare di rompere i tubi prima di affondarli o di soterrarli.

3) Norme da osservare in caso di rottura dei tubi.

In caso di rottura si deve porre la massima cura nel raccogliere (e quindi eliminare mediante affondamento o sotterramento) tutti i frammenti.

Si possono seguire due metodi:

1) Con panno umido.

Raccogliere a mezzo di pinzette tutte le parti ed i frammenti

Provvedere ad una accurata pulizia dell'area su cui si sono sparsi i frammenti, usando un panno umido.

Il panno umido deve essere poggiato con leggerezza sulla superficie interessata.

Non strofinare, poichè la sostanza radioattiva verrebbe assorbita dal pavimento.

Il panno non deve venire a contatto col corpo.

Sia il panno che i frammenti debbono essere eliminati mediante affondamento o sotterramento, con le norme suggerite al precedente n. 2).

2) Con aspiratore.

Dopo aver raccolto con pinzette i frammenti visibili, si completa la pulizia e la raccolta del materiale radioattivo usando un aspiratore.

4) Norme di protezione del personale.

a) La sostanza radioattiva non deve venire a contatto con il corpo.

Usare sempre i guanti.

b) Non mangiare, non bere, e non met-

tere cibi o bevande dove sono, o sono state, sostanze radioattive.

c) Mani braccia, viso siano sempre lavati accuratamente prima di mangiare o di fumare.

Togliere gli indumenti che possano essere stati a contatto con sostanze radioattive.

5) Norme da osservare in caso di ferite.
Tutte le ferite, anche piccole lesioni, prodotte nel maneggio di materiale radioattivo, o comunque da esso contaminate, vanno trattate come segue:

a) applicare subito un laccio emostatico;

b) stimolare l'uscita del sangue con leggera pressione;

c) pulire la ferita con sapone e molta acqua;

d) recarsi al più vicino « Pronto Soccorso » e rappresentare che si tratta di ferita contaminata da sostanza radioattiva.

pubblicazioni ricevute

Segnaliamo con piacere, sicuri di fare cosa grata ai nostri lettori, il lusinghiero successo che sta riscuotendo il bel volume del nostro collaboratore ed autore ing. Mannino Patanè, dal titolo **Diffusione sonora** (Ed. U. Hoepli).

Oltre alla nostra, numerose altre riviste hanno segnalato l'opera: **Il Radiocorriere, Musica e dischi, Il bollettino dello spettacolo, l'Araldo dello Spettacolo, Notiziario di Radio Industria, Ingegneria Ferroviaria, Scienza e vita, Illustrazione scientifica**, ecc.

Musica e dischi nota: « La nuova opera del dinamico Autore, che ha al suo attivo numerose pubblicazioni di cine-tecnica, di radiotecnica, di elettrotecnica e financo di energia nucleare (non a torto è stato recentemente nominato Accademico corrispondente di una importante Accademia spagnola) non dovrebbe mancare in qualsiasi biblioteca. Ed è con piacere che la segnaliamo con sincero entusiasmo, con convinzione, calorosamente ».

Ingegneria Ferroviaria dice, fra l'altro: « E' dunque un'opera veramente poderosa, compilata con impegno, chiara ed esauriente, utilissima particolarmente a quanti desiderano rendersi conto di quanto è stato studiato e sperimentato in materia di diffusione sonora, nonché formarsi un'idea concreta sull'acustica dei locali e delle sale cinematografiche ».

Merita particolare segnalazione quanto pubblica **Illustrazione scientifica** nel numero di settembre:

« Questo volume tratta con ampiezza, soprattutto da un punto di vista pratico ed applicativo, l'importante capitolo dell'elettroacustica che riguarda la diffusione sonora. I primi capitoli portano il lettore non specializzato alla conoscenza di nozioni di carattere generale: le notazioni, le unità logaritmiche, le generalità sui quadripoli, il concetto di distorsione e i principi di acustica generale ed architettonica. Due capitoli sono dedicati alla scelta delle gamme di frequenze per la riproduzione della musica e della parola: scelta che deve determinarsi da considerazioni di carattere tecnico ed economico ».

« La seconda parte del testo è dedicata allo studio degli altoparlanti, limitandosi a quei tipi che trovano oggi largo campo di applicazione, e precisamente gli altoparlanti ad irradiazione diretta ed a tromba. Sono svolti con profon-

dità, pur senza ricorrere a considerazioni matematiche, le principali proprietà di questi dispositivi, per quanto riguarda la potenza emessa, la distorsione, la direttività, il rendimento, le misure ».

Infine, nell'accennare che l'ultima parte riguarda il collegamento degli altoparlanti, conclude:

« Tutta l'esposizione è condotta con molta chiarezza e con semplicità: ed il lettore è portato a conoscere a fondo questo interessante capitolo di acustica applicata, e soprattutto è in possesso di una guida preziosa per una razionale ed efficiente installazione, abbandonando quei sistemi empirici ed approssimativi che purtroppo molte volte vengono seguiti, e che fanno emettere giudizi non sempre lusinghieri sulle possibilità tecniche ed artistiche di trasmissioni per diffusione sonora ».

Da parte nostra non possiamo che condividere pienamente quanto è stato scritto sull'opera, veramente utile ed interessante, ricca di belle e nitide illustrazioni, in ottima stampa. E riteniamo opportuno aggiungere che in appendice il volume tratta ampiamente il sistema assoluto Giorgi, noto soltanto agli specialisti. L'esposizione del Mannino Patanè, chiara, seppure sintetica, dà una idea concreta ed esauriente del sistema, della sua razionalità, delle sue possibilità e delle originali concezioni alle quali è ispirato.

Per diffondere il volume, che merita di essere conosciuto e consultato, in via eccezionale concediamo ai nostri abbonati lo sconto del 10 per cento sul prezzo di copertina (L. 1350 anziché 1500), nel mentre ricordiamo che è in ottavo grande, è costituito da 251 pagine e comprende 118 illustrazioni e 15 tabelle. Grafici ed esempi numerici facilitano i calcoli. L'indice analitico, che precede il testo, consente al lettore di trovare subito gli argomenti che più l'interessano.

piccoli annunci

CEDESI: Registratore magnetico a filo AIR KING, nuovo, completo micro, pick-up per fonoriproduzione-incisione, e accessori. Gruppo AF 5, 10, 15, 20 metri, commutatore, variabili e zoccoli valvole incorporati, comprese MF 3 stadi e scala; marca Hammerlund. Scrivere: **HOZD FENER** (Belluno).

INGEGNERE francese con serie referenze in televisione, accetterebbe occupazione in Italia. Scrivere alla Rivista che comunicherà.

TV

LABORATORIO RADIOTECNICO

DI E. ACERBE

TORINO VIA MASSENA, 42-44
TELEFONO 42.234

TELEVISORI DELLE MIGLIORI MARCHE NAZIONALI ED ESTERE

GELOSO - UNDA RADIO
SART - PHILMORE
MANUTENZIONE E ASSISTENZA
GARANTITA DA UN MODERNO
LABORATORIO DI RIPARAZIONE
ADIBITO ALLA SOLA TELEVISIONE

CAMBIADISCHI E GIRADISCHI AUTOMATICI E NORMALI

A DUE E TRE VELOCITÀ
INCISORI A NASTRO E A FILO

REVERE - WEBSTER - GELOSO

IL MEGLIO NELLE NOVITA' TECNICHE

TELEVISIONE

COSTRUTTORI
AMATORI

Per tutti i vostri circuiti

adottate i nuovi condensatori
a dielettrico ceramico
della serie TV

costruiti su Brevetti esclusivi

e con impianti originali

della **L. C. C.**

Informazioni:



Fabbrica Italiana Condensatori

Via Derganino 18-20 - MILANO

Telefono 97.00.77 - 97.01.14

televisione

SUPPLEMENTO MENSILE DE L'ANTENNA

a cura dell'ing. Alessandro Banfi

RIFLESSIONI

In altra parte di questo numero viene data un'ampia relazione della Mostra della Radio inglese testè chiusasi a Londra dopo aver dato una brillante dimostrazione della potenza, progresso ed efficienza della tecnica elettronica britannica.

Da noi invece quest'anno ci ha portato la triste decisione della sospensione della Mostra Nazionale della Radio, che da oltre vent'anni ricorreva (ad eccezione della tragica parentesi bellica) in questa stagione autunnale.

Non vogliamo qui discutere le ragioni per le quali l'ANIE ha deciso di soprassedere quest'anno alla ormai tradizionale manifestazione dell'industria radio-elettronica.

Desideriamo però esprimere rendendoci interpreti di un uguale sentimento di molti nostri lettori, il nostro rammarico e... perchè no, la nostra delusione nei confronti di quanto si verifica all'estero.

In Francia, Inghilterra, America l'industria radioelettronica si sviluppa sempre più e le periodiche Mostre nazionali segnano magnifici ed orgogliosi progressi nel campo della diffusione della TV fra il pubblico, oltre a progressi tecnici rimarchevoli.

Anche in parecchie piccole nazioni di questo mondo travagliato, la TV si va diffondendo con evidente beneficio del commercio e dell'industria nazionale, nonché del pubblico che può usufruire del servizio della TV circolare.

Da noi, al contrario, si va diffondendo un'atmosfera di scetticismo per non dire di crisi, materiale e spirituale, che non può non rattristarci.

La Mostra della Radio di quest'anno avrebbe potuto essere un provvidenziale trampolino di lancio della TV, che ormai non necessita che di un po' di propaganda sostenuta dalla qualità ed interesse dei programmi TV radiotrasmessi dalla R.A.I.

Il nostro pubblico è altrettanto facile allo scoramento ed all'apatia quanto all'entusiasmo ed all'interesse. Le premesse tecniche e programmatiche della televisione circolare sono positive e reali; la nostra capacità e competenza sono paragonabili a quelle dalle migliori nazioni estere.

Se la TV ha assunto ed assume tutt'ora all'estero dopo parecchi anni di viva esperienza, uno sviluppo veramente invidiabile, non vi è nulla che faccia presumere il contrario per l'Italia.

Se da noi quindi, si sta verificando un'ondata di pessimismo materiale e spirituale, non possiamo che attribuire ciò alla mancanza di fede e di giovanile entusiasmo di

chi ha in mano le redini del carrozzone dell'industria radioelettrica italiana.

Manca la fede e la fiducia in sé stessi, si tiene conto solo degli utili materiali, magari immediati, e non ci si accorge di sprofondare sempre più giù nella crisi più nera.

La Mostra Nazionale della Radio poteva essere questo anno il colpo di tallone che riporta a galla il nuotatore che sia per affogare.

Invece... ha prevalso il getto sentimento speculativo dei nostri industriali che ha soppresso per quest'anno una manifestazione che negli annali della Radio Italiana appariva come un simbolo di fede e vitalità.

RADAR



I pannelli di comando del proiettore televisivo PT100 della R.C.A. installato al Cinema Rossini a Venezia.

CIRCUITI DI RILASSAMENTO FORTEMENTE POLARIZZATI

(PARTE SECONDA)

di ANTONIO NICOLICH

4 - UNIVIBRATORE VAN DER POL

Un oscillatore a pentodo Van der Pol polarizzato negativamente sul suppressore, o funzionante con tensione di schermo ridotta si trasforma in un generatore monoimpulsivo. Si è già detto che il suo funzionamento è tale da svolgere con un solo tubo le funzioni di un multivibratore a due stadi, senza inversione di fase. Questo generatore può essere comandato da impulsi positivi, o negativi; le forme d'onda presentano lievi differenze nei due casi. Un altro circuito univibratore è indicato in fig. 11. La griglia di T_1 è polarizzata positivamente, perciò normalmente si ha passaggio di corrente di griglia e di placca; in queste condizioni la tensione di placca di T_1 ha il valore V_{a1} . Quando, attraverso al diodo di ingresso, un impulso negativo perviene alla griglia di T_1 , questo cessa di essere conduttivo per un tempo dipendente dalle costanti circuitali $R_g C$ e della tensione $+V_{AT}$, quest'ultimo valore è raggiunto dalla placca di T_1 durante il periodo di interdizione. Nel frattempo C si scarica sul diodo e su R ; al cessare dell'impulso esterno, il diodo si interdice e C si torna a caricare attraverso a R_g verso $+V_{AT}$. In fig. 12 sono indicati gli andamenti delle tensioni v_{g1} di griglia e v_a di placca per un ciclo di oscillazioni svolgentesi fra due successivi impulsi negativi esterni.

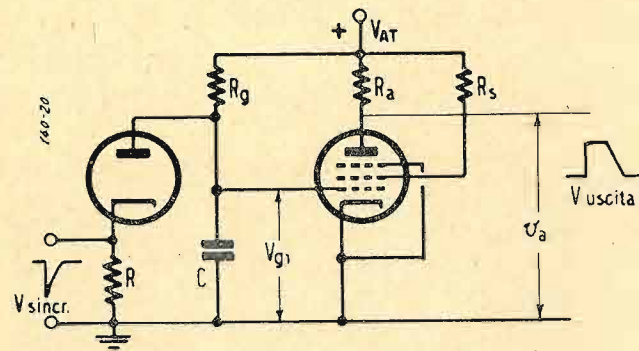


Fig. 11. - Univibratore a pentodo polarizzato positivamente.

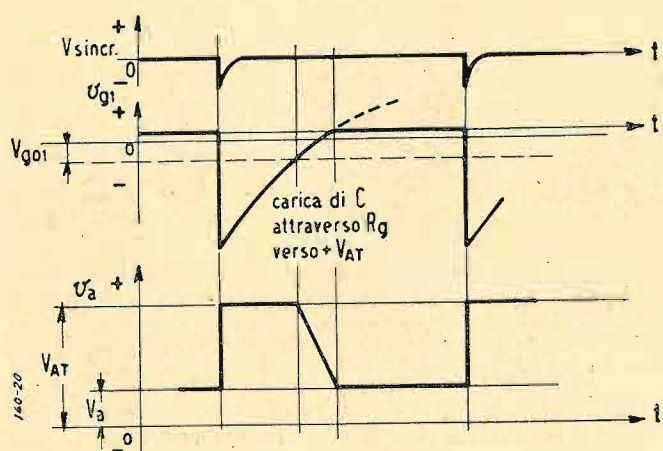


Fig. 12. - Forme d'onda delle tensioni di griglia e di placca del pentodo di fig. 11.

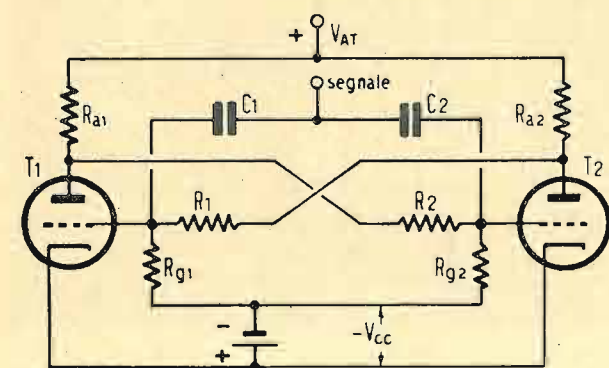


Fig. 13. - Circuito flip-flop di Eccles e Jordan.

5 - CIRCUITI FLIP-FLOP

Si è già accennato alle caratteristiche dei così detti circuiti flip-flop, circuiti analoghi ai generatori monoimpulsivi, ma caratterizzati da due condizioni di equilibrio che si verificano per certi regimi di tensioni e correnti. Il passaggio da uno stato di equilibrio all'altro può avvenire bruscamente in entrambi i sensi. Il circuito di fig. 13 è dovuto ad Eccles e Jordan. Esso è analogo ad un multivibratore, ma gli accoppiamenti fra i due stadi sono diretti, anziché effettuati tramite capacità. In condizioni normali le griglie sono mantenute entrambe negative per mezzo della $-V_{cc}$, che supera il valore positivo di polarizzazione conferito alle griglie attraverso ai partitori anodici. Si consideri come prima condizione di stabilità l'istante in cui T_1 è conduttivo e T_2 è interdettato. La tensione v_{g1} della griglia di T_1 è circa zero (leggermente positiva), per l'azione limitatrice di griglia; la tensione v_{g2} della griglia T_2 vale:

$$v_{g2} = -V_{cc} + \frac{R_{g2}(V_{cc} + V_{a1})}{R_{g2} + R_2} < 0 \quad [25]$$

L'applicazione di un segnale positivo su entrambe le griglie contemporaneamente ha scarso effetto su T_1 , che già è conduttivo, mentre porta alla conduzione anche T_2 . Ciò provoca una brusca diminuzione della v_{a2} e quindi l'applicazione di un impulso negativo alla griglia di T_1 , che vede ridotta la sua corrente anodica i_{a1} . Sorge un'azione reattiva che ben tosto porta all'interdizione di T_1 e alla massima conduzione di T_2 , analogamente a quanto avviene in un comune multivibratore. E' questa la seconda condizione di stabilità, che si conserva fino all'incidenza di un nuovo impulso positivo (in ciò consiste la differenza col multivibratore convenzionale in cui la commutazione avviene automaticamente senza l'intervento di segnali esterni). La commutazione può essere operata anche da impulsi esterni negativi, colla differenza che essi devono agire sopra il tubo che nell'istante di applicazione è conduttivo, provocando una brusca diminuzione della corrente anodica ed un altrettanto rapido aumento della tensione di placca, che a sua volta sblocca il tubo interdettato, iniziando l'azione commutatrice.

La fig. 14 rappresenta una realizzazione pratica di circuito flip-flop derivato da quello di fig. 13 coll'aggiunta dei condensatori C_1 e C_2 in parallelo rispettivamente ai resistori R_1 e R_2 . Il loro scopo è quello di ovviare agli effetti deleteri delle capacità interelettrodiche dei due tubi, nonché di aumentare l'agilità del circuito. Il segnale di uscita può essere raccolto da un circuito differenziante connesso alla placca di uno dei due tubi. Allora il segnale raccolto all'uscita del circuito differenziante è una successione di guizzi alternativamente positivi e negativi, la frequenza di ripetizione dei quali è metà di quella degli impulsi esterni di sganciamiento, perchè per compiere un ciclo completo attraverso ad entrambe le condizioni di stabilità, sono necessari due impulsi esterni di pilotaggio.

In conclusione, eliminando la serie degli impulsi negativi o quella degli impulsi positivi, il segnale in uscita ha una frequenza metà di quella dei guizzi di comando. Per questa ragione il circuito di fig. 14 è detto «scala di 2». Procedendo su questa via si possono realizzare circuiti «scala 4», «scala 8», «scala 16» etc., che agevolano il computo di una sequenza di impulsi ad alta velocità, riducendoli a velocità minore nei rapporti 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 etc.

Una varietà del circuito di Eccles-Jordan permette di ottenere segnali rettangolari di uscita come negli univibratori, ma sfruttando il circuito di T_1 per controllare il fronte anteriore e il circuito di T_2 per controllare il fronte posteriore, o viceversa. Questo genere di circuito richiede che le due vie siano alimentate con segnali separati.

In luogo di triodi si possono usare dei pentodi, nei quali la funzione delle griglie controllo è assunta dai suppressori per quanto riguarda l'azione convertitrice interna, mentre le griglie 1 ricevono i segnali di comando. Uno di questi circuiti è indicato in fig. 15. La conduzione di un tubo interdettato in fig. 15 non può essere ripristinata dall'applicazione di un impulso positivo alla sua griglia 1, perchè il suppressore è fortemente negativo. Per ottenere lo sganciamiento del circuito si ricorre all'applicazione di un impulso negativo alla griglia 1 del tubo conduttivo, che diminuisce la sua corrente anodica ed inizia l'azione commutatrice.

I due tubi risultano interdetti entrambi se si applica alle loro griglie contemporaneamente un breve impulso negativo. I condensatori di accoppiamento rendono il suppressore del tubo che era conduttivo, più negativo di quello del tubo interdettato, perciò

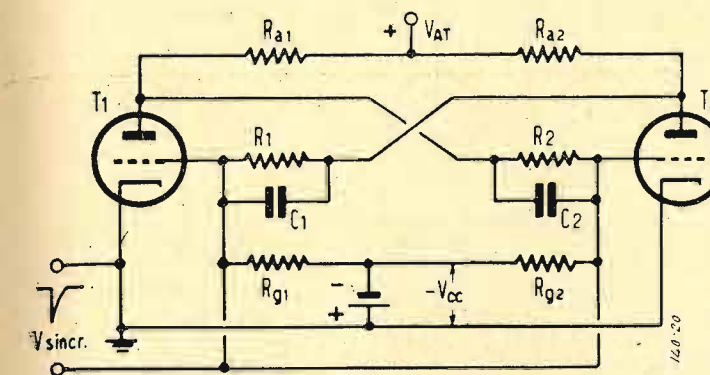


Fig. 14. - Circuito flip-flop «scala di 2».

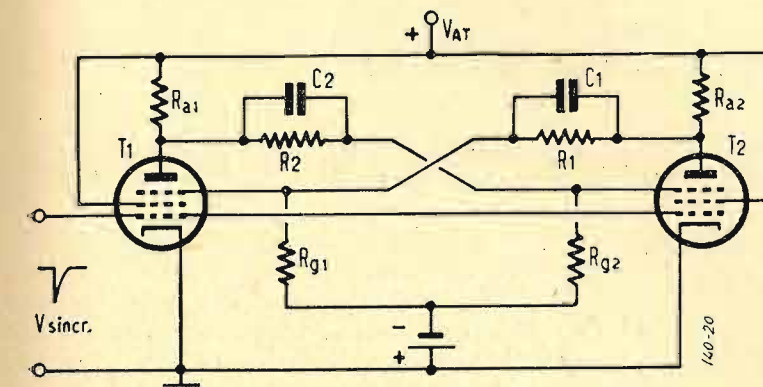


Fig. 15. - Circuito Eccles Jordan a pentodi.

il passaggio di corrente nell'altro tubo si verifica alla fine dell'impulso pilota. I valori di queste capacità devono essere tali che le durate delle cariche e scariche nel passaggio da una condizione di equilibrio all'altra siano grandi rispetto alla durata dell'impulso di comando, ma piccole rispetto al periodo degli impulsi pilota stessi.

La fig. 16 mostra il circuito a pentodo di Regener. La fig. 17 mostra lo schema del circuito «scala 2» ad accoppiamento catodico di Scal. Si può asserire che il circuito di fig. 17 sta al multivibratore ad accoppiamento catodico, come il circuito di fig. 14 sta al multivibratore ad accoppiamento anodico.

6 - CIRCUITO RILASSATORE MONOVALVOLARE

Se nell'oscillatore a pentodo Van der Pol (v. fig. 6), si sostituisce la capacità C fra schermo e suppressore, con un resistore R , si ottiene il generatore rilassato di fig. 18 e che richiede l'applicazione di due impulsi positivi per compiere un ciclo completo. Il suo funzionamento è il seguente: applicando una forte polarizzazione negativa $-V_{g3}$ al suppressore e scegliendo opportuna i valori di R_{g3} ed R si perviene ad uno stato di cose, che si considera iniziale, per cui non vi è passaggio di corrente anodica i_{a2} , mentre la corrente di schermo i_{g2} raggiunge il suo massimo valore.

Si applichi ora un ampio impulso positivo alla griglia di comando; sorge corrente di placca. Ne consegue una diminuzione della corrente i_{g2} ed un aumento delle tensioni di v_{g2} di schermo e v_{g3} di suppressore; la tensione di placca v_a tende ad aumentare in conseguenza ed il processo si esalta fino al raggiungimento della massima i_a ammessa dal tubo, quando la $v_{g2} = +V_{AT}$, la v_{g3} è lievemente positiva per lo scorrere della corrente i_{g3} del suppressore.

Queste condizioni si conserverebbero indefinitamente, ossia il tubo manterrebbe il suo stato di conduzione costantemente nel tempo, se non si intervenisse coll'applicazione alla griglia controllo del secondo impulso sganciatore positivo, allo scopo di modificare la situazione per la formazione del fronte posteriore del segnale di uscita, provocando la cessazione della i_a .

Infatti un impulso positivo sulla prima griglia aumenta il flusso elettronico attraverso ad essa, lo schermo raccoglie un maggior numero di elettroni, che ne abbassano il potenziale v_{g2} ; questa diminuzione si riflette sul suppressore nello stesso senso e la i_a comincia ad essere controllata e a diminuire, il che fa aumentare la i_{g2} ; il processo è cumulativo e continua fino all'interdizione della i_a , cioè il circuito ritorna allo stato iniziale; il ciclo è finito e ne incomincia uno nuovo.

7 - CIRCUITI A SCALA

Si è accennato al paragrafo 5 (v. fig. 14) alla possibilità di ottenere, mediante circuiti a scala 2 in cascata, altri circuiti a scala 2 s, essendo s l'ordine pari della scala precedente. E' anche possibile realizzare circuiti a scala 5, o 6, o 10 e altre ancora. Si accenna qui ai circuiti ad anello, ampiamente usati come divisori a decade per ottenere scale 10. La fig. 19 rappresenta lo schema di principio di un circuito scalare a decade od anello, che usa 4 volte il circuito fondamentale di fig. 14. Il circuito vero e proprio è indicato in fig. 20.

La condizione iniziale comporta i tubi pari T_2, T_4, T_6, T_8 conduttori.

L'applicazione dell'impulso 1 alle griglie degli stadi 1 e 2 costituiti il primo dei 4 circuiti base, rende conduttivo T_1 e blocca T_2 , con che si compie la prima parte del ciclo. Gli altri stadi non vengono interessati dal 1° impulso.

L'impulso 2 provoca la interdizione di T_1 e la conduzione di T_2 . Gli stadi T_3 e T_4 rispondendo a un impulso ogni due, risentono dell'applicazione dell'impulso 2, perciò T_3 entra in conduzione, mentre T_4 viene interdettato. Gli altri stadi non subiscono alterazioni. L'impulso 3 commuta i tubi T_1 e T_2 , ma non agisce sui successivi stadi.

L'impulso 4 commuta nuovamente T_1 e T_2 , commuta pure T_3 e T_4 ; gli stadi T_5 e T_6 avendo un periodo doppio di quello di T_3 e T_4 , equivalente al quadruplo di quello di T_1 e T_2 , sono sensibili all'impulso 4, perciò T_5 entra in conduzione e T_6 si blocca, perchè, lo ripetiamo, T_5 e T_6 rispondono ad un impulso su quattro.

L'impulso 5 ha la sola azione di commutare T_1 e T_2 . L'impulso 6 commuta T_1 e T_2 , T_3 e T_4 e lascia inalterati gli altri circuiti.

L'impulso 7 commuta solamente T_1 e T_2 . L'impulso 8 provoca tutte le commutazioni, e cioè T_1 e T_2 , T_3 e T_4 , T_5 e T_6 ed

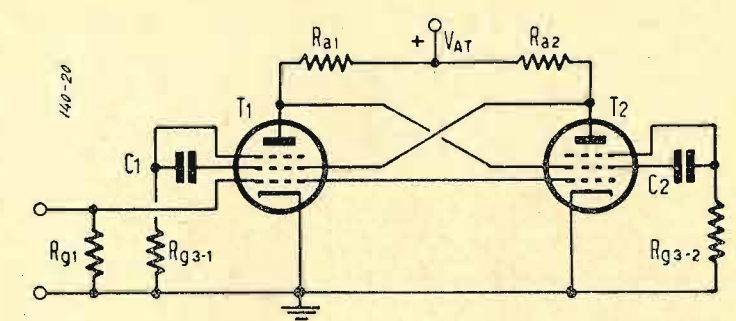


Fig. 16. - Circuito di Regener.

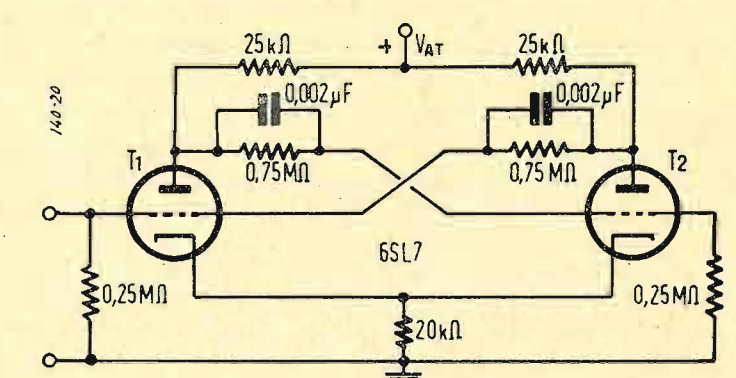


Fig. 17. - Circuito di Scal «scala 2» ad accoppiamento catodico.

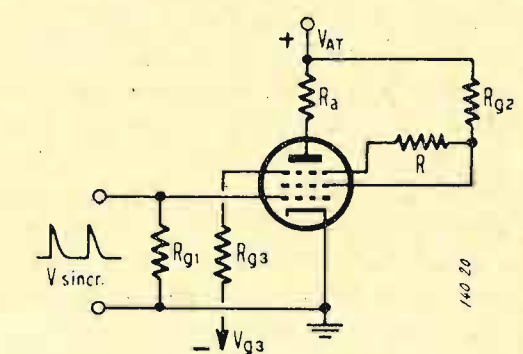


Fig. 18. - Oscillatore rilassato polarizzato, a pentodo.

La componente continua nei circuiti TV

di Alfredo Boselli

È noto che la componente continua ovvero la luminosità media di sfondo di una determinata scena trasmessa per tale visione viene persa attraverso gli stadi amplificatori video a resistenza-capacità. Attraverso tali stadi passa infatti la componente alternata, dalle frequenze di 20 Hz a quelle di 5 MHz (se l'amplificatore è ben corretto) mantenendo automaticamente un valore medio nullo intorno all'asse « zero » (posizione di riposo od assenza di analisi); le sole scene perfettamente fedeli all'originale in relazione ai reali valori di luminosità sarebbero quelle nelle quali compariscono zone di nero assoluto e zone di bianco assoluto aventi all'incirca uguali superfici.

Per la riproduzione delle lente variazioni della luminosità di sfondo, nonché la corretta posizione delle varie luminosità della scena nei rispetti del nero assoluto preso come riferimento è un problema essenziale nella tecnica dei circuiti TV, e tale problema è trattato in modo piano e convincente nell'articolo dell'ing. A. Boselli che qui pubblichiamo.

Nella trasmissione delle immagini TV, si presenta un problema di fondamentale importanza per la riproduzione assolutamente fedele delle varie relative tonalità di chiaroscuro degli elementi costituenti l'immagine.

Tale problema si identifica coll'esistenza della cosiddetta « componente continua » nel canale di trasmissione video.

Si faccia l'ipotesi di dover trasmettere un'immagine come quella riprodotta nella fig. 1, cioè una corona circolare bianca su fondo nero. Riferendosi alla defi-

nizione dianzi data del « livello del nero » poichè il fondo dell'immagine è privo di illuminazione una riga d'analisi, ad esempio r-r, darà luogo a segnale video nullo negli intervalli d'analisi 1-2, 3-4 e 5-6 e — poichè l'illuminazione della corona circolare è uniforme — fornirà per i due intervalli di analisi 2-3 e 4-5 due segnali video ad andamento rettangolare. L'andamento del segnale video per la citata riga è illustrato in figura 4-a), ove oltre al segnale video in questione sono pure indicati due impulsi sincronizzanti di riga. Si pensi ora di dover trasmettere la stessa immagine, nella quale però l'illuminazione del fondo sia diversa cioè non più nulla: la fig. 2 riproduce tale situazione. Riferendosi ora ancora alla stessa riga d'analisi 3-3, è ovvio che gli intervalli d'analisi 1-2, 3-4 e 5-6 non daranno più un segnale nullo bensì un segnale proporzionato a detta illuminazione. I segnali corrispondenti agli intervalli 2-3 e 4-5 avranno, rispetto al livello del nero, sempre lo stesso valore di cresta h come nel caso precedente (vedi fig. 4-a). L'andamento del segnale video in questa seconda ipotesi è illustrato dalla fig. 4-b).

Si può ancora supporre che l'illuminazione del fondo dell'immagine venga ulteriormente aumentata, mentre sarà rimasto costante il già menzionato valore di cresta h dei segnali corrispondenti agli intervalli d'analisi 2-3 e 4-5. L'andamento del segnale video per questo terzo caso risulta dalla figura 4-c).

Appare chiaro che se l'illuminazione del fondo continua a salire, si giungerebbe ad un punto in cui la corona circolare non apparirebbe più nell'immagine, la quale sarebbe formata da un semplice rettangolo bianco con un se-

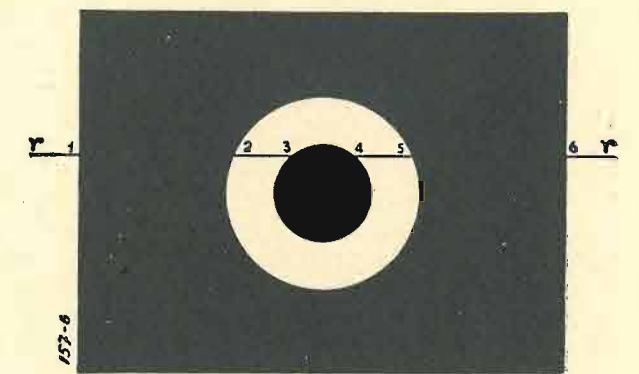


Fig. 1

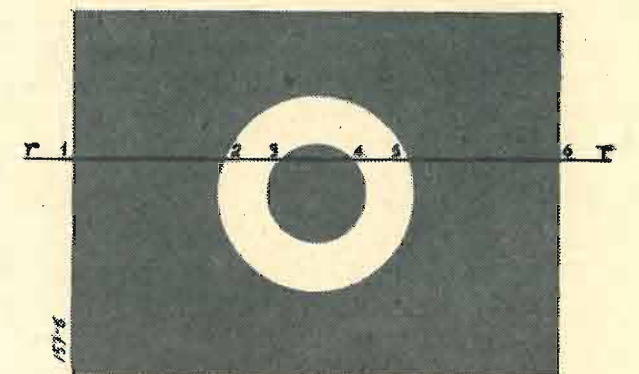


Fig. 2

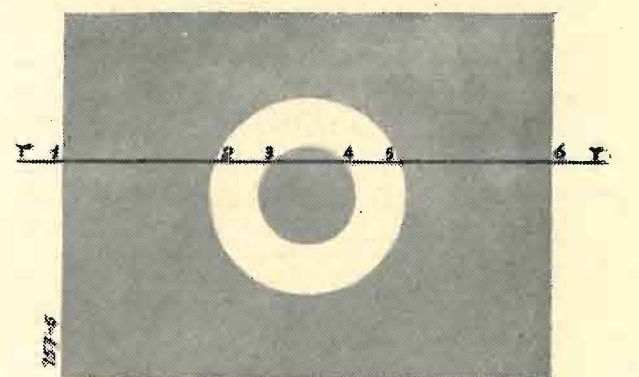
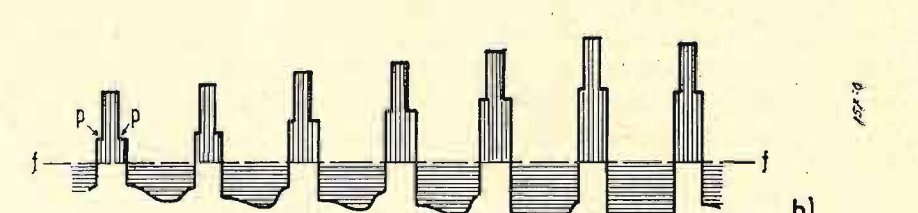
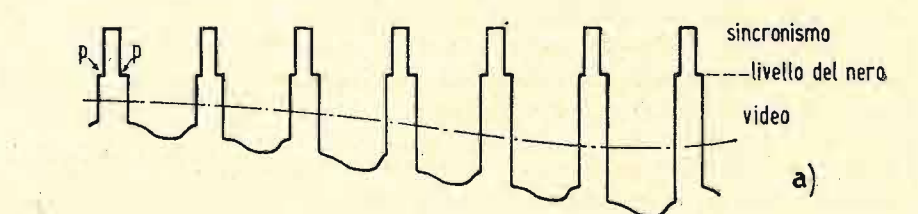
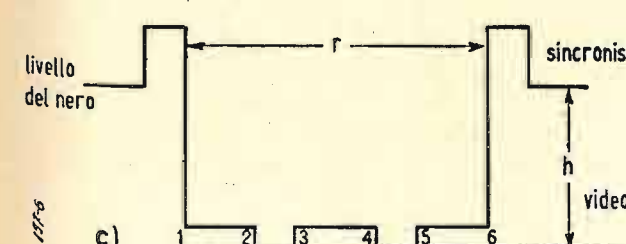
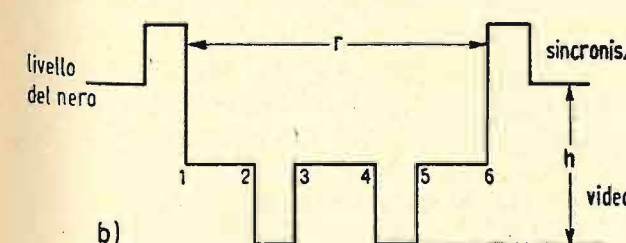
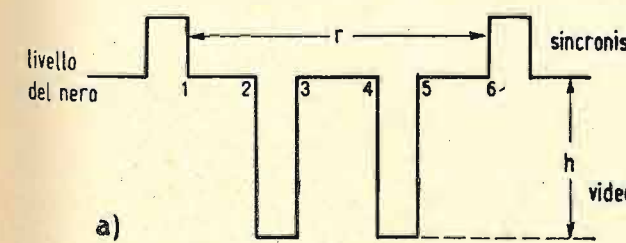


Fig. 3



A sinistra: Fig. 4 - Andamento del segnale video nei tre casi esaminati nelle figg. 1, 2, e 3.

Sopra: Fig. 5 - Andamento del segnale video per alcune righe di analisi di una immagine la cui illuminazione media varia nel tempo. In b) il segnale video al termine degli stadi amplificatori, in assenza di componente continua.

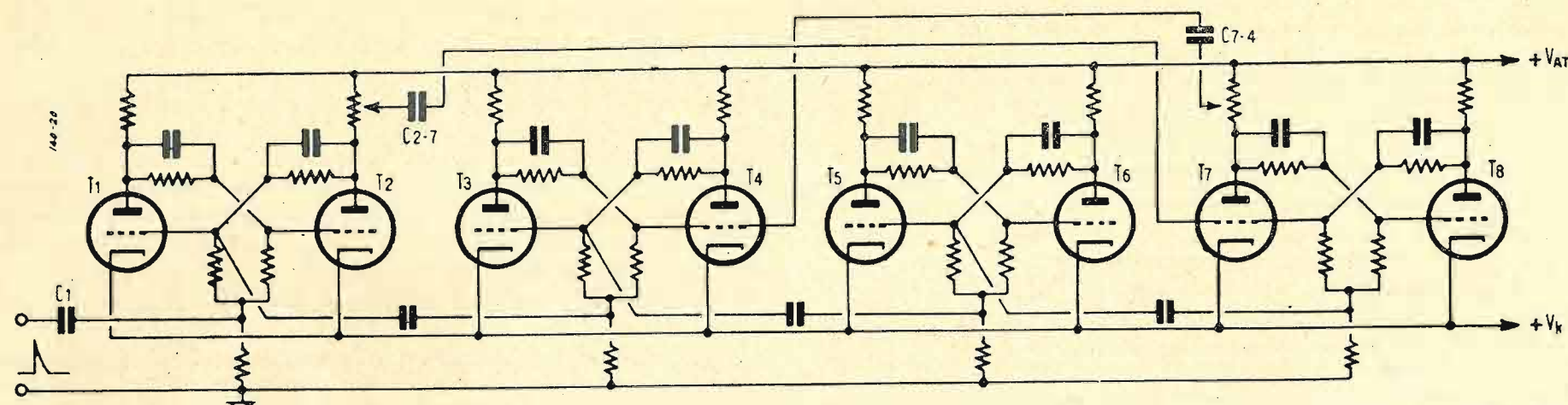


Fig. 19. - Schema a blocchi del circuito ad anello scalare a decade.

infine T_7 e T_8 , perchè quest'ultima coppia avendo periodo doppio di T_5 e T_6 , equivalente a quattro periodi di T_3 e T_4 , equivalente quindi a 8 periodi di T_1 e T_2 , risponde a un impulso su 8; quindi coll'avvento dell'impulso 8, T_7 diventa conduttivo e T_8 si blocca. L'impulso 9 commuta solamente T_1 e T_2 . Dunque T_1 e T_2 si commutano ad ogni impulso; T_3 e T_4 sono commutati dagli impulsi pari 2, 4, 6, 8; T_5 e T_6 sono commutati dagli impulsi 4 e 8; T_7 e T_8 sono commutati dal solo impulso 8.

L'impulso 10 provocherebbe la commutazione di T_1 e T_2 , T_3 e T_4 e lascerebbe invariate le condizioni degli stadi successivi. Ma, come si vede in fig. 20, si ha reazione fra gli stadi T_4 e T_7 mediante la presa sul carico anodico di T_7 , che via il condensatore C_{7-4} riporta alla griglia di T_4 parte della tensione di uscita dello stadio 7, forzando T_4 a conservare lo stato di conduzione che aveva dopo l'impulso 9; in altri termini il circuito provvede a mantenere conduttivo T_4 anche dopo l'impulso 10; analogamente la reazione ottenuta iniettando sulla griglia di T_7 , tramite il

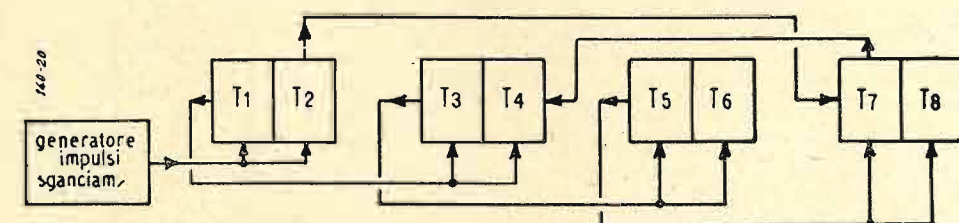


Fig. 20. - Circuito ad anello scalare a decade composto di 4 circuiti di sganciamiento convenzionali, ma con periodo forzato di 10 a 1.

condensatore C_{2-7} , parte della tensione di uscita di T_2 , prelevata con la presa sul carico anodico, forza T_7 a fornire a T_8 un impulso, che lo porta alla conduzione. In tal modo i tubi pari T_2 , T_4 , T_6 e T_8 sono tutti conduttivi come all'inizio delle operazioni descritte, cioè il circuito è nelle stesse condizioni del tempo zero ed ha compiuto un ciclo completo con periodo 10 volte superiore a quello degli impulsi sincronizzanti. Il circuito ad anello ha dunque operato una divisione di frequenza nel rapporto di 10 a 1, ossia una scala 10.

Un contatore ad anello con rapporto 50 a 1 può ottenersi da una variante al circuito di fig. 20. Basta fornire continuamente gli impulsi sincronizzanti esterni a tutti gli stadi costituiti da circuiti tipo flip-flop a pentodi a due canali di entrata, ottenendosi di mantenere tutti gli stadi in una delle due condizioni stabili caratteristiche. Un impulso commuta il 1° stadio dalla prima alla seconda condizione di equilibrio, il successivo lo fa ritornare alla prima. Questa variazione provoca la commutazione del 2° stadio alla sua condizione dispari; il 2° stadio è ritornato alla sua condizione normale dal prossimo impulso esterno. Allora la condizione dispari precede sempre sistematicamente nella sequenza degli stati di equilibrio, azionando uno stadio ad ogni regolare impulso di ingresso. È evidente che l'impulso che arriva ad uno stadio dallo stadio precedente, e che tende a commutarlo, gli perviene quasi insieme col regolare impulso sincronizzante, il quale ultimo tende invece a conservare lo stadio nel suo stato normale attuale. Se gli impulsi esterni sono sufficientemente brevi e se le costanti di tempo degli stadi sono abbastanza grandi, è possibile dilazionare l'impulso commutatore fintanto che sia passato il regolare impulso esterno, ottenendo un funzionamento soddisfacente. (continua)

Sospensione della

XIX Mostra Nazionale della Radio e Televisione

Come preannunciato, si è tenuta il 2 settembre u.s., in seduta straordinaria, l'Assemblea del Gruppo Costruttori Radio e Televisione dell'Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche per l'esame della situazione determinatasi in seguito all'entrata in vigore della nuova Legge sulla Finanza Locale 2 luglio 1952 (n. 703) e che ha causato, come è noto, gravi turbamenti in tutto il mercato, tanto da provocare una drastica riduzione delle vendite di apparecchi radio e radiogrammofoni, nonché della relativa attività produttiva in tutta Italia.

Ciò dipende dal fatto che molti Comuni hanno applicato la nuova imposta di consumo su tutto il valore degli apparecchi anziché sul solo mobile, male interpretando lo spirito e la lettera della Legge 2 luglio.

Il Gruppo Costruttori Radio e Televisione iniziò immediatamente una azione per indurre gli Organi preposti ad una corretta interpretazione della Legge stessa, ma non avendo ottenuto, a tutt'oggi e malgrado le assicurazioni ricevute, alcun risultato positivo, e considerando la gravità della situazione che potrà anche portare, entro breve tempo, a sensibili licenziamenti di maestranze, ha deciso — come da allegata delibera — di sospendere definitivamente la XIX Mostra Nazionale della Radio e della Televisione e di intervenire nel limite del possibile presso le consociate perchè l'azione di alleggerimento del personale sia contenuta nel minimo indispensabile.

L'Assemblea del Gruppo Costruttori Radio e Televisione dell'Associazione Nazionale Industrie Elettrotecniche, riunitasi in seduta straordinaria il giorno 2 settembre 1952, alle ore 15, presso la Sede Sociale dell'ANIE in Milano, via Donizetti 30

presa conoscenza dell'azione svolta dal Consiglio per indurre gli Organi preposti ad una corretta interpretazione della Legge 2 luglio 1952, n. 703, « Disposizioni in materia di finanza locale »,

pur constatando che tale azione fino a questo momento non ha conseguito risultati positivi,

ne approva all'unanimità l'operato e dà mandato al Consiglio stesso di proseguire energicamente nell'azione iniziata per il raggiungimento dei risultati indispensabili alla continuità di vita dell'industria elettronica italiana.

L'Assemblea delibera inoltre all'unanimità:

- 1) di non effettuare la Mostra Nazionale della Radio e Televisione nella stagione radiofonica 1952-53;
 - 2) di promuovere la costituzione di un consorzio fra i costruttori radio per istituire le azioni legali eventualmente necessarie anche contro singoli Comuni, allo scopo di ottenere il riconoscimento del giusto diritto.
- Infine l'Assemblea

constatato che in seguito al minore assorbimento del mercato è in atto presso molte industrie una inevitabile riduzione dei programmi di produzione e che molti Associati dichiarano di essere nell'impellente necessità di procedere a licenziamenti di maestranze

raccomanda di contenere tali gravi misure nei limiti minimi possibili.

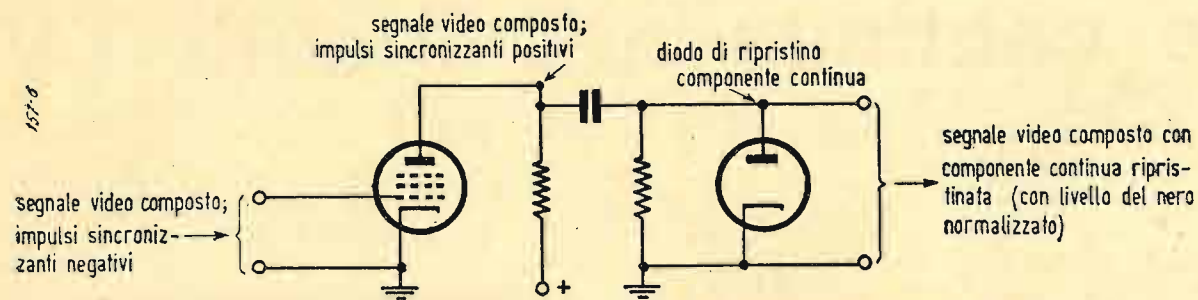


Fig. 6 - Stadio di ripristino della componente continua.

gnale video che corrisponderebbe ad un rettangolo d'intervallo r.

La differenza di luminosità fra settore circolare e fondo rappresenta il « contrasto » dell'immagine, cioè l'evidenza maggiore o minore che i particolari della stessa assumono rispetto alla luminosità base del fondo. Tradotto in termini di segnale video, il contrasto, a parità di particolari dell'immagine, è rappresentato dal valore di cresta h diminuito del valore del segnale video corrispondente alla luminosità del fondo dell'immagine.

E' evidente che le immagini delle figure 1, 2 e 3 sono strutturalmente uguali e che ciò che varia è soltanto il contrasto.

Fatte tali premesse si pensi ora di trasmettere l'immagine che abbia sempre la configurazione di quella delle figure citate, ma la cui luminosità di fondo vari lentamente nel tempo. Il caso è in pratica comune: basti pensare alla trasmissione di un paesaggio in un momento del giorno in cui l'illuminazione cambia, oppure la trasmissione di una scena da un teatro di presa, scena la cui illuminazione venga per motivi di rappresentazione variata lentamente nel tempo ecc. L'andamento del segnale video in tal caso potrà variare lentamente, ad esempio passando per tutti gli stadi possibili compresi fra i due delle figure 4-a) e 4-c). Questa lenta variazione nel segnale video comporta ovviamente una bassissima frequenza, variabile nel tempo. Al complesso delle bassissime frequenze che costituiscono la variazione nel tempo della luminosità media dell'immagine trasmessa, si dà il nome di « componente continua ».

Poiché la catena di amplificazione delle video frequenze del complesso trasmittente è per molteplici ragioni, del tipo ad accoppiamento capacitivo, la componente continua non verrebbe praticamente trasmessa. Lo stesso dicasi per molti ricevitori nei quali lo stadio a bassa frequenza video è dotato di accoppiamento capacitivo.

Nella fig. 5-a) è rappresentato l'andamento per alcune righe di analisi (la figura è puramente dimostrativa: in realtà sarebbe necessario riferirsi ad un numero di righe d'analisi molto elevato) del segnale video riferentesi ad un'immagine la cui illuminazione media vari lentamente nel tempo. La riga a tratteggio rappresenta il valore medio del segnale video. Le capacità di accoppiamento bloccano la componente continua, in maniera che al termine della catena di amplificazione il diagramma del segnale video composto assume l'andamento della fig. 5-b), nella quale la somma delle aree a tratteggio verticale assume uguale valore alla somma di quelle a tratteggio orizzontale, e ciò rispetto alla fondamentale ff (che non va confusa

con il livello del nero: quest'ultimo è sempre rappresentato dall'insieme dei « piedestalli » p-p dei segnali di sincronismo, ed appunto causa il bloccaggio della componente continua è ora deformato a linea curva con andamento della stessa anziché essere un livello rettilineo).

Evidentemente nella trasmissione televisiva è indispensabile trasmettere insieme con tutte le frequenze costituenti il segnale video vero e proprio anche quelle che formano la componente continua: diversamente i rapporti di luminosità che formano il contrasto dell'immagine non sarebbero più rispettati e l'immagine ricevuta non darebbe che in forma del tutto approssimativa la sensazione della reale scena trasmessa.

Eccezionale interesse tecnico alla Mostra della Radio Inglese

dal nostro inviato

Organizzata dal Radio Industry Council (associazione di categoria analoga alla nostra ANIE) si è aperta a Londra il 27 agosto scorso nell'immenso padiglione dell'Earls Court l'annuale Mostra Nazionale della Radio.

Quest'ultima edizione di una Mostra già di per se stessa celebre e sempre atesissima, è stata però veramente eccezionale sia per i concetti che hanno guidato gli organizzatori, che per il genere dell'esibizione.

Accentuando infatti una tendenza già manifestatasi lo scorso anno, la Mostra oltre che costituire la consueta vasta presentazione merceologica delle novità dell'industria radioelettrica inglese, ha allestito una interessantissima sezione tecnica con una completa rassegna pratica dei più recenti progressi delle applicazioni dell'elettronica e della TV.

Naturalmente la televisione si è trovata su un piano assolutamente preminente e la B.B.C. ha voluto spiccare fra tanta dovizia di elementi d'attrazione, presentando un vastissimo, completo e moderno « studio » per riprese televisive.

Un complesso per riprese TV funzionante in circuito chiuso, permetteva inoltre di alimentare i numerosi televisori esposti, con una interessante e variata serie di interviste volanti dall'interno della Mostra stessa.

Come negli anni precedenti, era stato allestito al 1° piano la « Television Avenue » (il « corso » della TV) ove ogni espositore aveva lo « stand » al piano terreno, aveva assegnata una cabina riservata per mostrare in funzione nelle migliori condizioni di luce ed ambiente i propri televisori.

Un perfetto impianto di antenna centralizzata facente capo ad un centralino di distribuzione per 150 posti, garantiva

E' quindi necessario ricorrere ad un artificio che consenta la immissione della componente continua nel punto utile. Tale operazione va sotto il nome di « reinserzione » o « ripristino della componente continua ». Riferendosi alla figura 5-b) si sfrutta il fatto che, causa l'azione di bloccaggio degli accoppiamenti capacitivi, gli impulsi sincronizzanti di riga assumono rispetto al livello ff posizioni non rispondenti a quelle della reale trasmissione ma seguenti però lo stesso andamento del valor medio della illuminazione dell'immagine, cioè l'andamento della componente continua. Le tensioni di cresta degli impulsi sincronizzanti hanno valori diversi e seguono la legge di variazione della componente continua: è sufficiente mediante raddrizzamento ricavarne una tensione continua — che sarà ovviamente variabile nel tempo con la stessa legge della componente continua — da inserire, insieme con tutte le altre frequenze componenti il segnale video, mediante accoppiamento galvanico nello stadio modulatore del trasmettitore rispettivamente sul catodo o griglia controllo del tubo di visione del ricevitore.

La fig. 6 rappresenta uno stadio di ripristino della componente continua la cui azione è di per se evidente. *



Grande attesa ed interesse immenso per le dimostrazioni di proiezioni TV su grande schermo, per la prima volta effettuate in Italia in un pubblico locale cinematografico a Venezia durante l'intero periodo del Festival del Cinema (20 agosto - 12 settembre).

Queste dimostrazioni veneziane di TV collettive su grande schermo proiettate nell'accogliente e modernissima sala del Cinema Rossini, aperto per la prima volta al pubblico proprio in tale occasione, hanno sollevato un morbosissimo interesse fra la gente del cinema per i nuovi profili che viene ad assumere la TV nei rispetti dell'esercizio cinematografico.

E tale interesse è quanto mai giustificato dai brillanti risultati conseguiti dalle proiezioni TV veneziane veramente notevoli per la loro chiarezza, qualità e luminosità in tutto paragonabili alla migliore proiezione cinematografica.

Soprattutto impressionante è la grandezza della proiezione TV che copre con una magnifica e sorprendente luminosità uno schermo delle dimensioni di oltre 8 x 6 m.

Gli apparati di proiezione TV instal-

lati al Cinema Rossini di Venezia costituiscono veramente un decisivo progresso nella tecnica delle proiezioni TV su grande schermo, aprendo nuovi orizzonti di applicazioni della televisione.

L'impianto di proiezione TV del Cinema Rossini di Venezia è così costituito.

I circuiti elettronici principali trovano posto in due pannelli standard affiancati; questa prima unità viene generalmente sistemata nella cabina di proiezione del cinema.

Una seconda unità comprendente il raddrizzatore ad altissima tensione per l'alimentazione anodica del tubo catodico da proiezione, trova posto in qualsiasi locale-ripostiglio non lontano dalla cabina di proiezione. La terza unità è costituita dal proiettore vero e proprio, di aspetto e struttura non molto dissimile a quella di un normale proiettore luminoso del diametro di circa 70 cm.

Questa unità comprende il tubo catodico intensivo collocato nell'area focale di un'ottica riflettente del genere Schmidt, con lente anteriore per la correzione dell'aberrazione di sfericità.

La terza unità dell'impianto di proiezione TV comprende il complesso rad-

drizzatore dell'alta tensione anodica del tubo catodico intensivo. Tale tensione ha il valore eccezionale di 80 mila volt, con una corrente massima di circa 2 milliampere (media normale 1 mA).

Il tubo catodico intensivo ha la focalizzazione elettrostatica, mediante un primo anodo al potenziale di circa 20 mila volt.

Speciali circuiti di blocco e protezione sono previsti per impedire l'applicazione degli 80 mila volt se tutto non è in regola.

In modo particolare il tubo è protetto contro l'arresto delle deflessioni verticale ed orizzontale dello « spot ». La tensione anodica di 80 mila volt viene in tal caso soppressa entro il tempo di 2 o 3 righe d'analisi (circa 1/6000mo di secondo).

L'impianto è studiato commercialmente in modo che l'operatore prima di applicare gli 80 Kilovolt al tubo, può rapidamente controllare l'efficienza delle deflessioni e dell'amplificazione video.

Speciali circuiti di aggancio (clamping circuits) permettono di assicurare all'immagine proiettata una fissità veramente sconosciuta ai normali ricevitori domestici.

Con tali circuiti di protezione e blocco, la manovra del proiettore TV non presenta pericolo alcuno di danneggiamento di organi o tubi; la manovra può essere fatta da operatori proiezionisti senza particolari conoscenze di TV.

Il consumo di tutto l'impianto eccede di poco i 2 chilowatt, monofase 120 volt-50 periodi.

Il funzionamento è assolutamente asincrono nei rispetti della frequenza rete; esso cioè può funzionare perfettamente con qualsiasi frequenza della rete elettrica d'alimentazione entro 50-60 periodi.

Nel caso delle dimostrazioni veneziane si è dovuto ricorrere ad un gruppo convertitore per portare a 50 periodi la frequenza della locale rete elettrica di 42 periodi.

La manifestazione TV al Festival del Cinema di Venezia è così congegnata:

Nel Palazzo del Cinema al Lido, la RAI (Concessionaria esclusiva del servizio di televisione circolare in Italia) ha installato un complesso tecnico per la ripresa diretta mediante 4 telecamere, di di un interessante « reportage » d'attualità fra il pubblico presente ogni sera alle proiezioni del Festival.

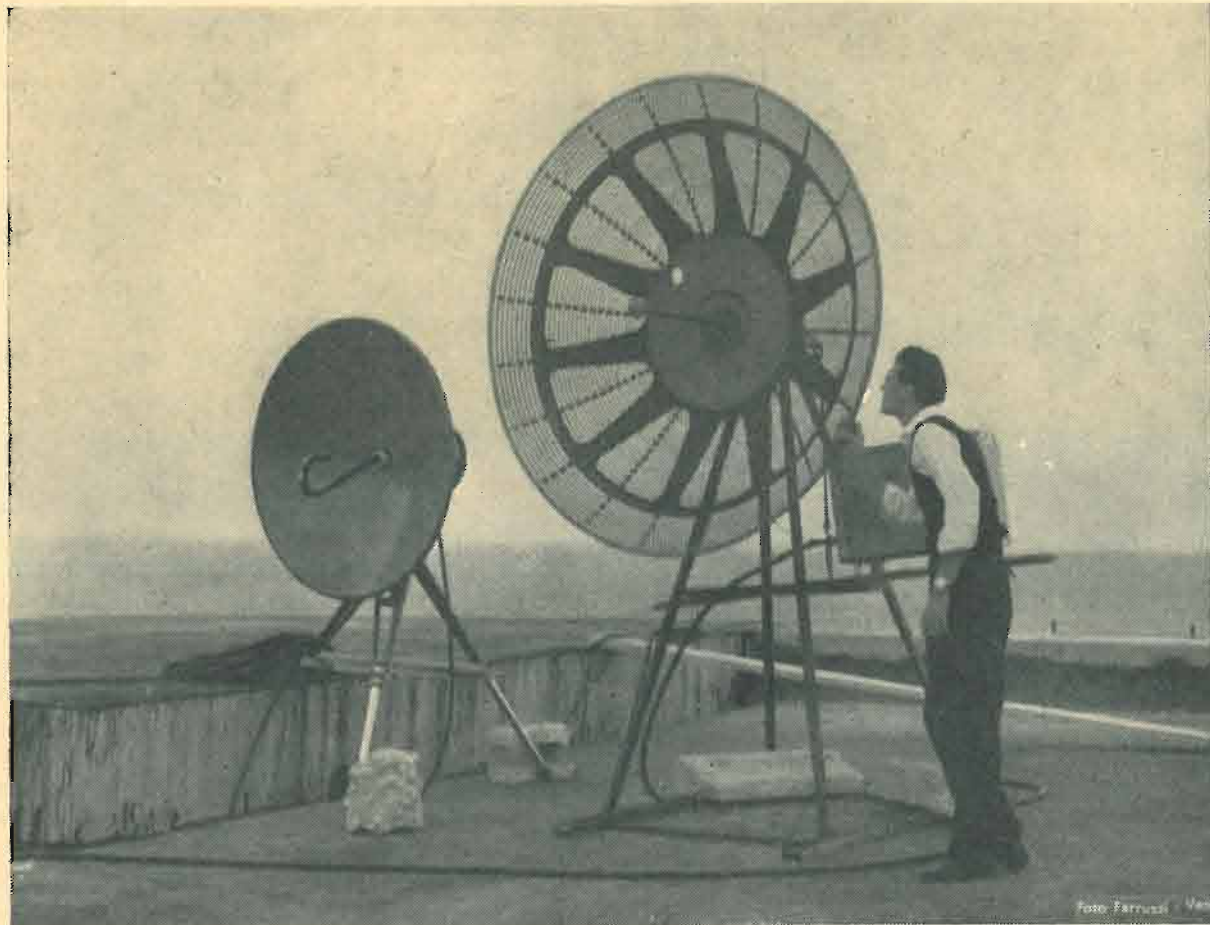
Un'accorta dislocazione delle telecamere da presa, permette quindi ogni sera ad un affiatato gruppo di telecronisti della RAI di effettuare interessanti e brillantissime interviste volanti fra il pubblico della « hall » d'ingresso e nella stessa sala del Cinema prima dell'inizio della proiezione.

Tali riprese intelligentemente dosate e mixate da esperti registi, mediante un complicato equipaggiamento elettronico installato dalla RAI al ripiano superiore della « hall » d'ingresso, vengono istantaneamente trasmesse mediante un duplice radio-collegamento a microonde (ponte-radio-video Lido-Venezia) al nuovo Cinema Rossini a Venezia.

In questo brillante e modernissimo locale di nuovo allestimento sui muri dello storico Teatro Rossini, aperto per la prima volta al pubblico proprio per le proiezioni TV di cui sopra, è stato installato il più potente e perfezionato impianto di proiezione di televisione per grandi schermi oggi esistente al



Le apparecchiature di controllo delle trasmissioni TV della RAI al Palazzo del Cinema al Lido di Venezia.



Terminali dei ponti radio per il collegamento tra il Lido e il centro di Venezia.

mondo, del quale già abbiamo fatto cenno.

Esso diceva quindi le emissioni televisive trasmesse dal Lido (o nel caso più generale da qualsiasi emittente TV entro il suo raggio d'azione) e le proietti istantaneamente sullo schermo del cinema, con l'identica grandezza e luminosità della normale proiezione cinematografica.

L'eccezionalità delle caratteristiche tecniche di questo poderoso proiettore televisivo, gli consentono di fornire una proiezione assolutamente identica come qualità, fissità e luminosità, a qualsiasi proiezione cinematografica.

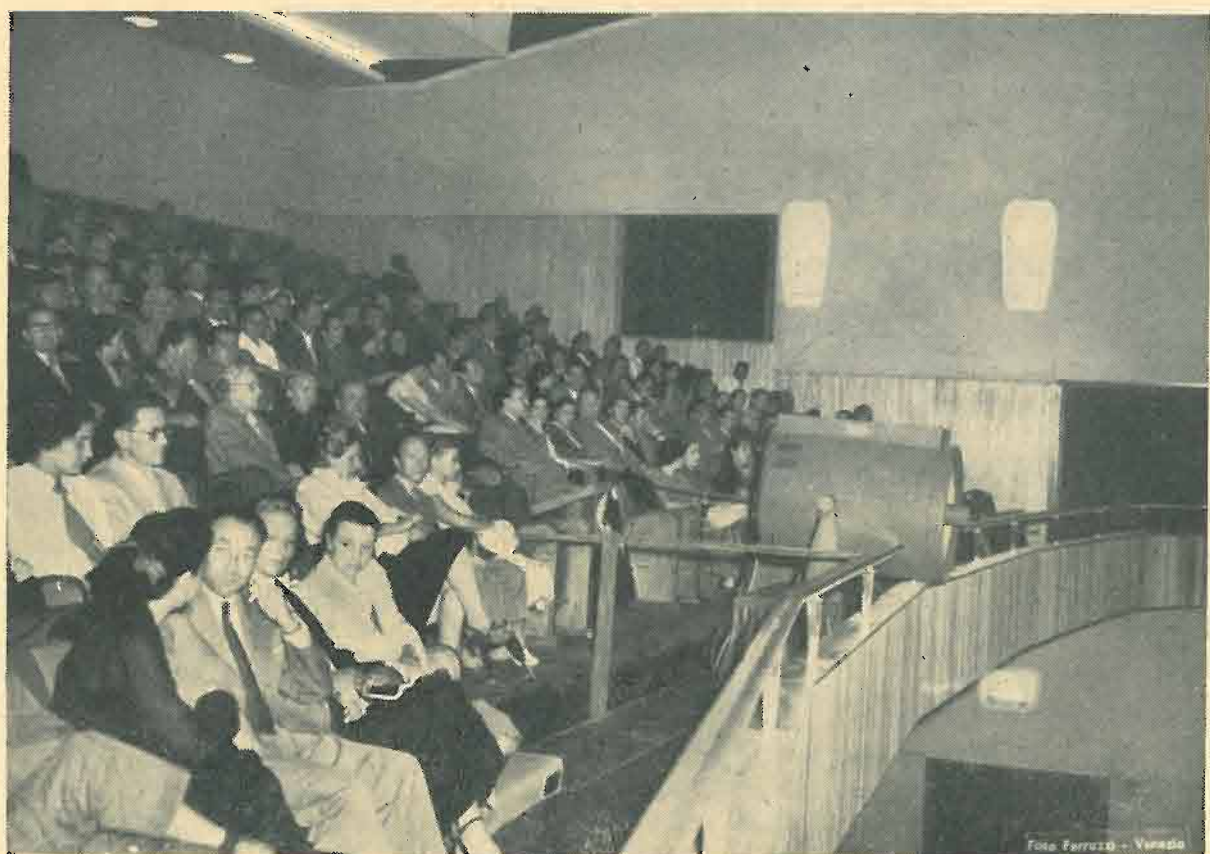
Installato al centro della « balconata » del Cinema, consente di coprire totalmente e con le caratteristiche di cui sopra uno schermo di oltre m. 8 di base. E' interessante notare che non occor-

re alcuno speciale schermo direzionale ad alto rendimento (come viene sovente praticato per tal genere di proiezioni TV onde accrescerne la luminosità). Lo stesso schermo delle proiezioni cinematografiche viene utilizzato senza alcuna modificazione.

Tutte le regolazioni dell'apparato vengono effettuate nella cabina di proiezione ove sono installati tutti gli organi elettronici ad eccezione del proiettore sistemato, come si è detto, in sala affacciato al parapetto della galleria.

Interessantissime e varie sono le possibilità che vengono offerte ad un locale cinematografico da un complesso del genere di proiezione TV. Una fra le molte è quella di un telegiornale d'attualità quotidiano, proiettato in avanspettacolo alla normale proiezione del film.

Electron



Il proiettore TV installato sulla balconata nella sala del Cinema Rossini a Venezia.

La televisione su grande schermo in America

Nella sala di proiezione della sede centrale della Twentieth Century-Fox, a New York, ha avuto luogo, dinanzi a numerosi invitati, una dimostrazione pratica del sistema Eidophor per la trasmissione a cinematografi di spettacoli televisivi a colori su schermo grande.

Il presidente della 20th Century Fox, Spyros Skouras, ha illustrato il sistema ed ha parlato delle nuove grandi possibilità di attrazione che esso apporta al cinema, permettendo di arricchirne e variarne i programmi, non solo con la proiezione sullo schermo dei grandi eventi sportivi, o dei fatti salienti della vita nazionale, contemporaneamente al loro verificarsi, ma altresì permettendo alle grandi masse dei frequentatori del cinema — in tutte le località entro il raggio di stazioni di televisione — di assistere con poca spesa a rappresentazioni d'opere del « Metropolitan » di New York, a riviste o spettacoli di arte varia dei teatri di Broadway, ai lussuosi avanspettacoli del « Radio Music Hall », ad esecuzioni di grandi concerti sinfonici, od a nuovi spettacoli appositamente creati.

Dal punto di vista tecnico, la efficienza del sistema ha superato ogni aspettativa. Il programma-tipo, trasmesso per cavo da uno studio di televisione di New York alla sala in cui l'esperimento aveva luogo, è apparso, come qualità d'immagini, al livello, per lo meno, dei primi film a colori, con occasionali, sorprendenti illusioni di profondità. I colori degli oggetti non sono, cioè, fermi e costanti, ma ondeggiando da una sfumatura all'altra e la carnagione delle persone spesso ha toni accesi e sanguigni... Non v'è dubbio che il sistema è tecnicamente sano ed ha bisogno soltanto di quei perfezionamenti che il pratico impiego immancabilmente apporta ad ogni invenzione.

Un accordo è stato concluso dalla 20th Century-Fox con la General Electric, per cui questa compagnia è impegnata a fabbricare entro 18 mesi 500 proiettori di televisione a colori Eidophor per schermo grande. Successivamente, la General Electric fornirà da 30 a 40 proiettori la settimana.

Il sig. Spyros Skouras, illustrando il sistema Eidophor ai membri della Commissione Federale per le Comunicazioni e ad altre importanti personalità di Washington, invitate ad assistere alla dimostrazione pratica del sistema stesso, ha prospettato una completa rivoluzione nella distribuzione dei film. Vi saranno da 7 a 10 mila cinema forniti di macchinario televisivo e serviti da quattro o cinque « reti » (o catene di stazioni) che forniranno differenti programmi. Gli uffici di distribuzione saranno grandemente ridotti ed invece di 400 o più copie, per film ne occorreranno da 25 a 40. Tali copie saranno trattate e consegnate da tre o quattro centri di distribuzione, in luogo dei 33 ora esistenti.

Il doppio programma (lungi metraggi abbinati) sarà interamente eliminato, e programmi di televisione « dal vivo » integreranno la diffusione televisiva (in circuito chiuso, cioè riservato alle sale cinematografiche, sintonizzate con determinate stazioni) di un film di lungo metraggio. La quantità di film prodotti sarà assai inferiore all'attuale, e la loro qualità grandemente superiore. *

rassegna della stampa

ANALISI DELLO STADIO SINCRONSEPARATORE

di W. Heiser

cura di A. Marchelli

Si esamina il comportamento di un circuito di sincroseparazione in cui agiscono dei segnali non sinusoidali composti da un segnale di televisione. Le equazioni si riferiscono al circuito esaminato. I risultati derivati dal calcolo vengono confrontati con altri misurati ricevendo il monoscopio.

I circuiti usati per la sincroseparazione non sono complessi ma il loro comporta-

menti i segnali di sincronizzazione verticale e gli impulsi di equalizzazione devono mantenere rigorosamente la loro forma d'onda.

Il circuito di sincroseparazione deve garantire una certa immunità ai disturbi.

Questi requisiti devono essere raggiunti dal circuito in qualsiasi condizione di modulazione di percentuale di sindro ammessi dalle norme che regolano le trasmissioni circolari di televisione. (Vedi decreto 8 aprile 1952 pubblicato sulla « Gazzetta Ufficiale » n. 84).

Il circuito in esame è quello di fig. 1. Il segnale di ingresso al punto A è un segnale composto con impulsi di sincronizzazione positivi, al punto B devono essere presenti solo i segnali di sincronizzazione. Con l'adatta scelta dei valori da dare ai componenti del circuito di griglia è possibile far funzionare il tubo in una regione che permetta la corretta separazione dei segnali.

La determinazione del punto di polarizzazione del tubo dipende dal rapporto R_2/R_1 come si vedrà appresso. La sommità degli impulsi di sincronizzazione viene data quando circola corrente di griglia nel rispettivo circuito a causa del valore positivo assunto dalla griglia stessa per effetto degli impulsi, riducendo l'ampiezza degli impulsi stessi sopra il livello di sincropolarizzazione nel rapporto r_1/R_2 (vedi figura 2), mentre la base degli impulsi ed il video segnale sono rimossi in quanto risultano costantemente al disotto del valore di interruzione del tubo ($-1 \div -1,5$ volt) determinato dal basso valore della tensione anodica e di schermo del tubo stesso. Se il tubo è sincropolarizzato in prossimità del valore corrispondente alla tensione di blanking, presenta le migliori condizioni per quanto riguarda l'insensibilità ai disturbi, tuttavia polarizzando in questa regione piuttosto che vicino alla sommità del segnale di sincronismo si rende più instabile il funzionamento del separatore in quanto le variazioni di pola-

rizzazione dovute alle variazioni del valor medio del segnale video e ai segnali serrati verticali, provocano variazioni nella larghezza del segnale stesso e deformazioni che trasformano il segnale da rettangolare in trapezoidale.

In genere gli spostamenti del punto di polarizzazione dovuto alla variazione del valor medio del segnale video si possono ritenere trascurabili, mentre quelli prodotti dagli impulsi verticali possono essere minimizzati impiegando una capacità di accoppiamento C il cui valore viene calcolato più avanti. Da tener presente però che tanto più grande è la capacità di accoppiamento tanto minore risulta l'insensibilità del circuito a determinati disturbi.

AMPIEZZA DEGLI IMPULSI

L'ampiezza degli impulsi all'uscita del circuito come la dimensione del segnale di entrata determinano il punto di polarizzazione da assegnare al tubo per ottenere un segnale di uscita esente da blanking e da video. Per esempio con un segnale composto di 25 volt picco-picco contenente il 20% di sincronismi pari a 5 volt, avremo in uscita un segnale di 1,1 volt pari al 30% del segnale di sincronismo se la polarizzazione taglierà il 70% del segnale di sincronismo stesso.

Per avere il segnale di sincronismo pulito il punto di interruzione del tubo sarà preso molto vicino allo zero agendo opportunamente sulla tensione di griglia schermo, naturalmente in queste condizioni il segnale di uscita sarà piccolo.

Dopo le premesse fatte si propone il seguente metodo per calcolare e definire quanto segue:

(1) La tensione di sincropolarizzazione ammettendo per ora che i segnali di sincroverticali non influiscano sul corretto funzionamento del separatore.

(2) Le variazioni nel livello di sincropolarizzazione con differenti valori di segnali di sincro nel segnale complessivo e con differenti valori del valor medio del segnale video.

(3) Il valore della capacità di accoppiamento sopra il quale ogni aumento della capacità stessa non ha più alcuna influenza sul valore di sincropolarizzazione non considerando l'influenza dei segnali di sincronismo verticale.

(4) La variazione del sincropolarizzatore dovuta ai segnali di sincronizzazione verticale per vari valori della capacità d'accoppiamento più grandi di quelli trovati al punto 3.

(5) Il minimo valore della capacità di

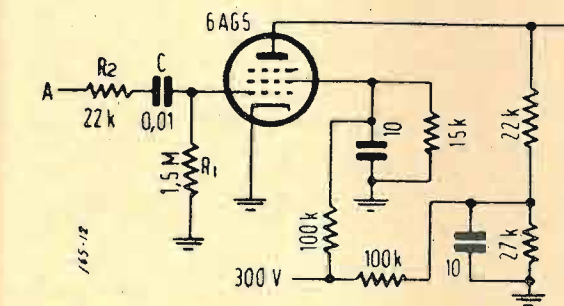


Fig. 1 - Circuito di sincroseparazione.

mento ai segnali composti di televisione, è alquanto differente da quello presentato ai segnali sinusoidali.

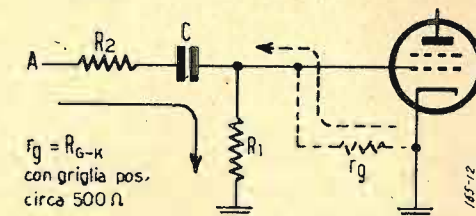
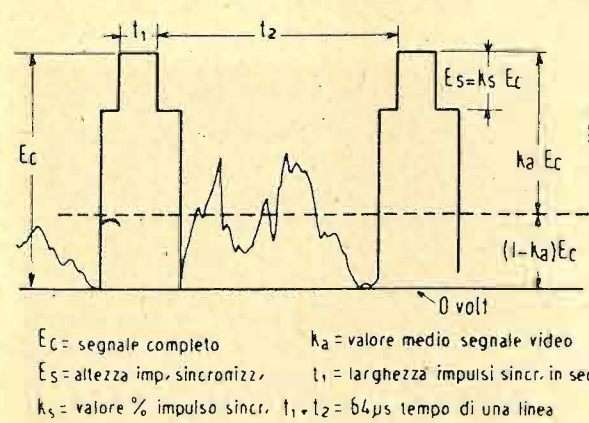


Fig. 2 - La freccia a tratto pieno indica il percorso di scarica di C, la freccia a tratto interrotto il percorso di carica.

Ad un circuito di sincroseparazione si richiede in modo particolare quanto segue:

1) Il segnale di sincronizzazione uscente dal circuito deve essere completamente esente da componente video e da segnale di blanking.

2) I segnali di sincronizzazione orizzontale usciti dal circuito devono avere tutti la stessa ampiezza e larghezza, pari-



E_c = segnale completo
 E_s = altezza imp. sincrizz.
 k_s = valore % impulso sincr. $t_1, t_2 = 64 \mu s$ tempo di una linea
 k_a = valore medio segnale video
 $t_1, t_2 = 64 \mu s$ tempo di una linea

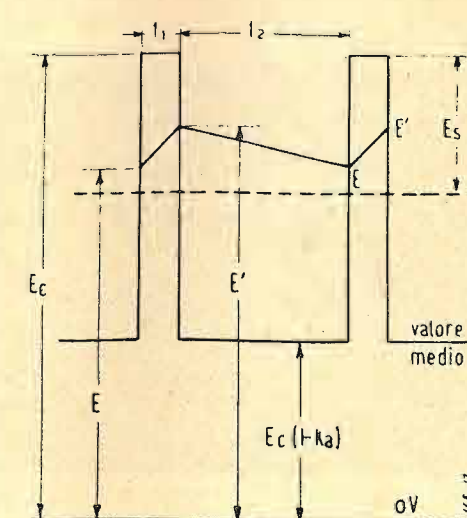


Fig. 3 - Forma del segnale video composto, all'ingresso del circuito di fig. 2.

Fig. 4 - Forma del segnale ideale, usato per l'analisi del funzionamento del circuito.

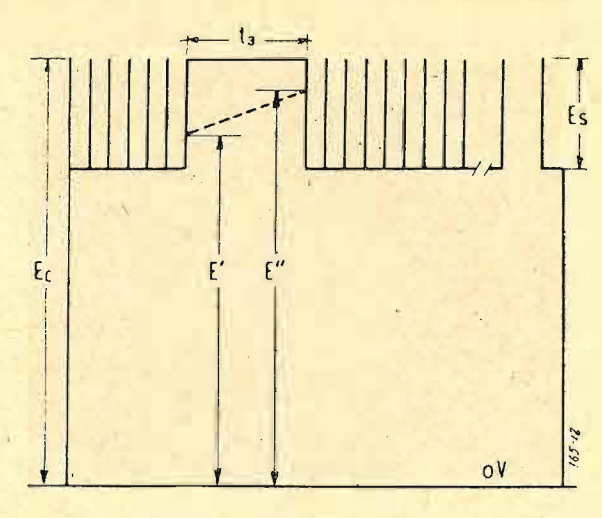


Fig. 5 - Forma d'onda idealizzata durante l'intervallo di soppressione verticale.

Elevatore ad alte caratteristiche per la ricezione di deboli segnali a FM

di Antonino Pisciotta

Nel numero di marzo del 1952 di «Sylvania News» furono discussi alcuni aspetti della ricezione a modulazione di frequenza a grande distanza e furono suggeriti i mezzi per migliorare la ricezione in luoghi difficili.

Nelle zone di segnali deboli, provvedendo il ricevitore di una amplificazione addizionale, si ottiene spesso una ricezione realmente esente da disturbi, in netto contrasto con la qualità della ricezione precedentemente ottenuta.

La ragione di ciò è che il debole segnale ordinarmente ottenibile, non produce una limitazione adeguata nel ricevitore. Se si aggiunge una amplificazione sufficiente a far funzionare gli stadi limitatori o rivelatori di rapporto a un livello abbastanza alto per assicurare la piena limitazione, risulta un notevole miglioramento nella ricezione. Naturalmente, se lo scopo è di far lavorare l'apparecchio con un segnale d'entrata estremamente debole, dev'essere usato uno stadio d'entrata con un fattore di disturbo più basso possibile. A causa della richiesta di uno stadio d'entrata a basso disturbo, è necessario fornire l'amplificazione addizionale aggiungendo un elevatore sul fronte del ricevitore in modo che l'amplificazione sia alla frequenza del segnale, da 88 a 108 MHz.

Non è desiderabile aggiungere un altro

controllo di sintonia in aggiunta a quello del ricevitore. Perciò l'elevatore dovrà essere non sintonizzato e a banda estesa per ricevere l'intera larghezza di banda di 20 MHz. Un elevatore non sintonizzato può essere piazzato fuori di vista in qualche recesso della scatola dell'altoparlante e il ricevitore a FM può essere fatto funzionare con un controllo di sintonia, proprio come prima.

Uno schema dimostrativo di un elevatore a FM avente le caratteristiche sopra descritte, è mostrato nella fig. 1. Esso consiste in uno stadio d'ingresso in cascata e uno stadio d'uscita ad adattamento d'impedenza destinato ad alimentare una linea bilanciata di 300 ohm. Il circuito d'ingresso è progettato per essere alimentato da una linea bilanciata di 300 ohm. Il cambio da ingresso bilanciato a non bilanciato, è previsto nel trasformatore T_1 .

Il circuito d'accoppiamento fra gli stadi è un circuito superaccoppiato a doppia sintonizzazione per fornire l'ampia larghezza di banda di 20 MHz. Esso è realizzato nella forma del suo circuito equivalente a «T» che permette al mutuo accoppiamento fra i due circuiti di essere regolato più facilmente. Per allineare esattamente questo circuito è richiesto un generatore di tensione di spostamento se il generatore non fosse capace dello spostamento estre-

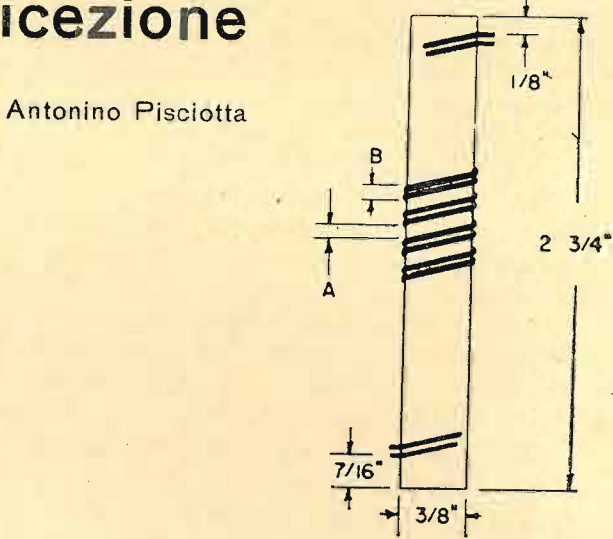


Fig. 1-a - Costanti del trasformatore bilanciatore T_1 . Sono richieste due delle bobine mostrate qui sopra, consistenti ciascuna in 33 spire bifilari. Esse sono montate affiancate (3/4" da centro a centro) e schermate. A - Distanza fra le spire bifilari; eguale allo spazio occupato da una spira bifilare. B - Spira bifilare; due fili smaltati N. 30, distanziati del diametro di un filo N. 32.

mamente largo. L'allineamento finale può essere ritoccato per coprire la banda di 20 MHz, con un ordinario generatore di segnali. L'aggiustamento preliminare deve tuttavia essere fatto con un generatore di tensione di spostamento ed oscilloscopio. Nell'allineamento, il primario, L_4 , ed il secondario, L_5 , sono sintonizzati per mezzo dei condensatori compensatori. La mutua induttanza viene regolata distorcendo (cambiando la lunghezza dell'avvolgimento) la bobina L_6 fino a che sia ottenuto il passa-banda richiesto.

Se non è richiesto di coprire l'intera banda, cioè se le stazioni desiderate sono tutte vicine di frequenza, può essere sostituito al circuito a doppia sintonizzazione, un circuito a sintonizzazione singola. Un tale circuito, che darà una larghezza di banda di circa 10 MHz, ed è molto più facile da allineare, è mostrato nella fig. 2.

Le caratteristiche del circuito elevatore di fig. 1 sono state determinate piazzandolo in fronte ad un ricevitore a modulazione di frequenza campione e misurando la sensibilità di smorzamento. La sensibilità di smorzamento viene definita come il segnale a radiofrequenza necessario per dare un segnale di 30 dB al rapporto di disturbo per un segnale a frequenza modulata di $\pm 22,5$ kHz. Questa corrisponde ad una tensione del segnale d'uscita pari a 33 volte la tensione del disturbo che è ottenuta con la stessa grandezza di segnale non modulato applicato. I risultati sono mostrati nella Tab. 1. E' evidente che l'elevatore ha aumentato la sensibilità effettiva del ricevitore da circa 3 a 4,5 volte.

TABELLA 1

Caratteristiche dell'elevatore a FM con circuito fra gli stadi a doppia sintonizzazione. Sensibilità di smorzamento del segnale a rapporto di disturbo. Segnale a FM modulato al 30% o 22,5 kHz.

| Frequenza (MHz) | Entrata del ricevitore da solo (μV) | Entrata con l'elevatore (μV) | Aumento della sensibilità di smorzamento dovuto all'elevatore |
|-----------------|--|-------------------------------------|---|
| 108 | 30 | 8 | 3,7 volte |
| 106 | 16 | 5,5 | 2,9 » |
| 98 | 35 | 8 | 4,4 » |
| 90 | 35 | 10 | 3,5 » |
| 88 | 35 | 10 | 3,5 » |

L'elevatore aumenta la sensibilità da 2,9 a 4,4 volte attraverso la banda da 88 a 108 MHz.

L'effettivo guadagno di tensione dell'elevatore è di circa 10 volte.

Deve essere rilevato che i livelli del segnale mostrati nella Tab. 1 sono quelli richiesti per il completo smorzamento di 30 dB, o una ricezione a FM completamente libera da disturbo. E' naturalmente possibile udire dei segnali molto deboli.

Le caratteristiche dell'elevatore descritto furono ottenute con un tubo Sylvania di tipo sperimentale nel primo stadio. Questo tubo fu progettato per essere usato come oscillatore nella nuova banda televisiva ad altissima frequenza ed è adesso ottenibile in commercio come tipo 6AF4. Possono essere usati degli altri tubi con piccoli cambiamenti nelle costanti delle bobine. Per esempio può essere usato un doppio triodo tipo 6BQ7 nel primo stadio e un tipo 6AB4 nello stadio d'uscita con la R_1 cambiata in 220 ohm e la R_2 in 3300 ohm 1/2 watt.

DATI DELLE BOBINE

- (tutte le bobine sono autosupportate)
- L_1 - 10 spire N. 20 E su diametro 3/8", presa a 3 spire e mezzo, lunghezza dell'avvolgimento 1/2";
- L_2 - 9 spire e mezzo N. 20 su diametro 3/8";
- L_3 - 29 spire N. 24 su diametro 3/16";
- L_4 - 10 spire e mezzo N. 24 su diametro 3/8", lunghezza dell'avvolgimento 3/8";
- L_5 - 8 spire N. 24 su diametro 3/8", lunghezza dell'avvolgimento 5/8";
- L_6 - 4 spire N. 24 su diametro 1/4" lunghezza dell'avvolgimento 1/2";
- L_7 - 12 spire N. 20 su diametro 1/4".

ONDAMETRO MISURATORE DI CAMPO (segue da pag. 226)

densate. Si è rimediato con un buon ricoprimento per le bande più alte.

Ad eccezione dell'ultima (L_6) montata su supporto ceramico (non compare come si è detto nella foto di fig. 4) tutte le altre bobine sono state montate direttamente sul commutatore. Questo montaggio ha fornito una sufficiente rigidità a tutto il gruppo. L_4 è stata rinforzata con qualche striscia di cellon ed un collante ad alta costante dielettrica.

Si è preferito usare filo smaltato perché più facilmente reperibile ma varrebbe la pena di impiegare filo argentato.

Nulla vieta di costruire il tutto con una scatola ben chiusa per la protezione dalla polvere gran nemica del fatto di merito delle bobine.

TARATURA E RISULTATI

L'apparato è stato tarato a mezzo di un oscillatore. Direttamente al terminale del cavo schermato che porta la radio frequenza di uscita è stata collegata una bobinetta di 2 spire. Posto il commutatore di uscita sulla massima tensione la bobinetta è stata debolmente accoppiata sul retro dello strumento alla bobina sotto taratura.

In questo modo per punti è stata effettuata l'operazione di rilievo delle caratteristiche di taratura dello strumento. Esse non sono state riportate in questo articolo perché di scarso interesse pratico in quanto, specie per le alte frequenze, la risonanza è largamente influenzata dai fattori costruttivi.

Per ulteriori spiegazioni sono a disposizione di chi mi volesse interpellare tramite la Rivista.

Ing. F. Simonini

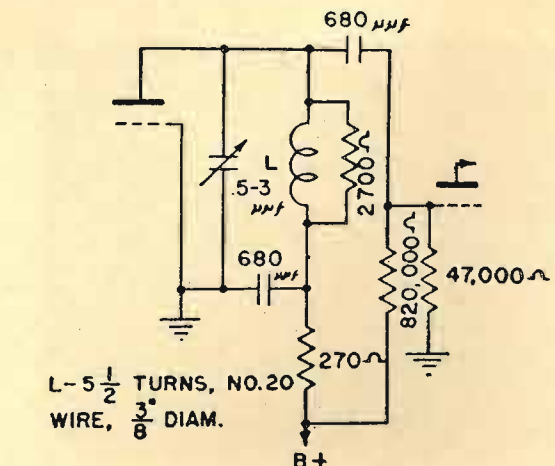


Fig. 2 - Circuito alternato fra gli stadi a sintonizzazione singola (dove non è richiesta l'intera larghezza di banda di 20 MHz).

a colloquio coi lettori

Durante una discussione tra due miei amici ho sentito parlare di «effetto notte».

Riteniamo che essi volessero alludere alla sparizione, durante le ore notturne, della regione più bassa della ionosfera assai assorbente nei confronti delle onde elettromagnetiche di minore frequenza, con conseguente inizio della propagazione ionosferica, nel campo delle onde medie e delle onde lunghe. Fenomeno noto, appunto, come effetto notte.

Vorrei, se possibile, una breve rassegna dei diversi metodi di misura di una corrente a radiofrequenza.

La accentiammo ben volentieri essendo la richiesta abbastanza frequente. Premettiamo, per inquadrare l'argomento, alcune nozioni di carattere generale e la rinviemo per un esame più approfondito della materia (trattata qui in forma assai sommaria) alle pubblicazioni specializzate, tra le quali ricordiamo il volume di V. Savelli: «Misure di corrente, tensione e potenza in alta frequenza», edito dalla Libreria Editrice Politecnica di Milano.

La misura della intensità di una corrente elettrica viene eseguita ricorrendo a un particolare dispositivo di misura, scientificamente chiamato reometro elettrico (in pratica amperometro), il quale consta di due parti: uno strumento indicatore tarato, denominato amperometro nel quale è visibile un indice mobile posto davanti a una scala graduata, dotato di due morsetti situati all'esterno dello strumento stesso: un organo esploratore costituito da due fili flessibili metallici isolati e intrecciati, ciascuno dei quali ha un capo fissato separatamente a uno dei morsetti dell'amperometro.

Dato un conduttore elettrico di qualsiasi forma e natura nel quale si presume scorra corrente elettrica, si pratica in esso una sezione materiale e alle due superfici, così ottenute entro il conduttore suddetto, si adattano due superfici complementari, ciascuna separatamente connessa alle estremità libere del cordone (sonda), ristabilendo la continuità materiale del circuito attraverso le due superfici metalliche, i cordoni e l'amperometro.

In tali condizioni il reometro: - avvisa del passaggio o meno di corrente elettrica nel conduttore interrotto, mediante deviazione dell'indice mobile dell'amperometro; - indica, mediante confronto, se la intensità della corrente elettrica nel conduttore interrotto è maggiore, uguale o minore della intensità di altra corrente elettrica; - misura la intensità stessa, quando la scala dello strumento sia stata preventivamente tarata in base a una unità di misura prefissata.

L'operazione materiale sopra descritta, viene in pratica notevolmente semplificata nel caso di conduttori sottili e flessibili. In tal caso, operata la sezione, le due estremità vengono connesse direttamente ai morsetti dell'amperometro.

Il fatto che l'amperometro si trovi disposto in serie al circuito oggetto di misura, comporta che lo strumento presenti conduttanza quanto più possibile elevata, teoricamente infinita, giacché altrimenti si hanno errori anche sensibili nella misura. Gli usuali amperometri indicatori del commercio

non possono, pertanto, essere considerati degli amperometri ideali, in quanto tutti assorbono una certa tensione elettrica (più o meno grande). Cioè gli amperometri devono essere assimilati a bipoli aventi conduttanza elevata (ma mai infinita): in pratica, qualche siemens per ampere di portata.

Dato un amperometro di resistenza interna r , e portata q_A (espressa da un numero di ampere), la portata dello stesso può essere elevata al valore q_A' mediante l'inserzione di un derivatore (con termine anglosassone: shunt) di resistenza R_d , tale che:

$$q_A' = q_A (1 + r_A/R_d)$$

Il fattore $(1 + r_A/R_d)$ vien detto potere moltiplicatore del derivatore. E' conveniente che tale fattore assuma valori multipli secondo potenze di dieci (10, 100, 1000, ecc.) allo scopo di poter utilizzare una sola scala di lettura dello strumento e di rendere facile la interpretazione delle letture stesse.

Ciò si ottiene dando a R_d i valori 1/9, 1/99, 1/999, ecc. di r_A . In pratica oltre il valore di r_A è utile conoscere anche il consumo voltmetrico dell'amperometro, dato evidentemente da:

$$V_A = q_A r_A$$

E' allora più conveniente dire che la resistenza da dare al derivatore per ottenere la portata q_A' con un amperometro di portata q_A , si ottiene dividendo il consumo voltmetrico dello strumento per l'incremento $q_A' - q_A$ di portata che si vuole realizzare.

Ad esempio, si abbia un amperometro il cui indice vada in fondo scala quando la corrente che scorre tra i morsetti abbia la intensità di 100 mA e avente resistenza interna di 0,4 ohm. Si voglia elevare la portata dello strumento a 500 mA. Il consumo voltmetrico è dato da: $100 \times 0,4 = 40$ mV. L'incremento di portata vale: $500 - 100 = 400$ mA. Il derivatore dovrà avere la resistenza di $40/400 = 0,1$ ohm.

Comunemente ci si serve, per misurare la intensità delle correnti, degli effetti elettrochimici, elettromagnetici ed elettrotermici. Non ci soffermiamo in notizie di carattere generale che potrebbero piuttosto costituire parte di una trattazione sugli strumenti elettrici.

Prescindendo dagli effetti elettrochimici, utilizzati in amperometri integratori per correnti continue, restano da considerare gli strumenti e i metodi di misura nei quali vengono sfruttati gli effetti elettromagnetici ed elettrotermici.

Con riferimento alle misure di intensità di correnti elettriche a RF (misure che particolarmente interessano il radiotecnico) si può tendere la seguente classificazione dei sistemi di misura:

- sistemi sfruttanti gli effetti elettromagnetici;
- sistemi sfruttanti gli effetti elettrotermici;
- sistemi nei quali la corrente a RF oggetto della misura, viene opportunamente convertita in una corrente continua, mediante raddrizzatori;
- sistemi nei quali la misura della intensità di una corrente elettrica a RF viene riportata alla misura della d.d.p. localizzata ai terminali di una impedenza di valore noto.

assistenza TV

Date le numerose richieste che ci pervengono continuamente iniziamo questa nuova rubrica, certi di far cosa grata ai nostri lettori che avessero qualche particolare questione tecnica da sottoporci, principalmente nei riguardi dei ricevitori televisivi.

Preghiamo il richiedente di essere molto chiaro, accompagnando preferibilmente con uno schizzo ben dettagliato, citando la marca del televisore, le valvole usate ed i valori circuitati interessati, nonché i sintomi verificatisi al momento del guasto.

Questo nostro servizio di assistenza è completamente gratuito. I richiedenti sono pregati di dare nome, cognome ed indirizzo preciso. E' data la precedenza nella risposta ai nostri abbonati.

Posseggo un televisore General Electric con tubo da 10 pollici. Da qualche tempo avverto durante il suo funzionamento, uno strano friggio interno, ed ogni tanto l'immagine scompare per un brevissimo istante; per poi ricomparire subito normale. Null'altro è visibilmente avvertibile. Mi potreste dare un consiglio? E' pericoloso per l'apparecchio questo inconveniente? G.B. - Vercelli

Il difetto da Lei notato è con molta probabilità da attribuirsi a piccole scariche dovute ad «effetto corona» nel circuito della E.A.T.

IN BREVE

Presso la B.B.C. inglese, il Direttore tecnico Sir Noel Ashbridge, dopo oltre 20 anni di lavoro si è ritirato lasciando il suo posto all'ing. Bishop uno dei più anziani e valenti tecnici della B.B.C. Sir Noel Ashbridge ha preconizzato nei prossimi anni l'avvento decisivo della TV a colori.

La TV su grande schermo sta prendendo grande sviluppo anche in Inghilterra. Recentemente all'Odeon di Londra; ove è installato un impianto di proiezione TV su uno schermo di m. 8x6, in occasione della premiere del film «L'importanza di chiamarsi Ernesto» è stato proiettata per TV un'intervista coi principali attori del film ed il regista ha illustrato la sua opera.

Parimenti in un'altro impianto londinese di proiezione TV su grande schermo, al Telekinema, è stata proiettata una serie di operazioni chirurgiche durante i lavori di un Congresso medico.

E' interessante notare che l'Inghilterra ha praticamente adottato per questo genere di impianti il nostro standard 625 righe in luogo di quello ufficiale inglese di 405 righe.

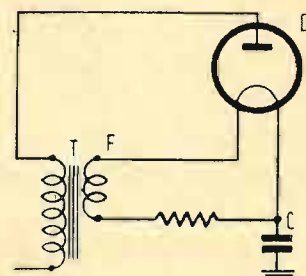
Canada, Venezuela e Hawaii hanno recentemente iniziato un servizio di TV regolare.

L'istruzione tecnica della TV è stata recentemente oggetto di un Congresso internazionale a Londra. Si è concluso che i migliori risultati per diffusione e rapidità dell'insegnamento si ottengono con l'istituzione di buoni e seri Corsi per corrispondenza affidati ad insegnanti di nota fama e competenza.

Televisione subacquea. Dopo le recenti interessanti applicazioni della TV subacquea alla Marina Militare inglese, una Società, la Rees Mace Marine, ha iniziato una campagna presso tutte le aziende che si interessano di attività subacquea per l'adozione dei noti apparati PYE di TV subacquea, di prezioso ausilio.

Controlli che il conduttore dell'alta tensione faccia ben contatto con la borchia o cappuccio della tensione anodica sul fianco del tubo catodico.

Controlli pure che tale conduttore non scarichi verso massa in qualche punto del suo percorso (osservando l'interno dell'apparecchio al buio). Cerchi di localizzare la scarica sul trasformatore di deflessione orizzontale, diodo raddrizzatore e capacità-filtro, mediante un tubo di gomma di 8 ÷ 10 mm di diam., lungo una trentina di cm, una estremità del quale è portata all'orecchio (a guisa di stetoscopio) e l'altra tasta qua e là i vari punti sospetti del circuito. L'inconveniente non è molto grave; però a lungo andare, particolarmente se la scarica si verifica nel trasformatore, quest'ultimo può danneggiarsi. E' molto difficile riparare questo difetto: la miglior soluzione sarebbe la sostituzione del trasformatore orizzontale T (vedi schizzo), della capacità C o del diodo D (più difficile una scarica di questo genere nel diodo A.T.).



Verifichi bene l'isolamento e la pulizia (polvere ammassata) dell'avvolgimento (solitamente due o tre spire) d'accensione del filamento del diodo. (F nello schizzo).

L'immagine scompare per qualche istante a causa di scariche più decise che sopprimono la tensione anodica del tubo RC.

Sullo schermo del mio televisore si verifica quanto segue:

Durante la trasmissione RAI, di quando in quando, particolarmente dopo un cambio di scena, compaiono le righe a zig-zag del ritorno verticale, salvo poi a scomparire alla scena successiva. E' difetto di trasmissione o difetto dell'apparecchio? A.C. - Bergamo

Ciò si verifica probabilmente perché lei tiene troppo alta la luminosità dell'immagine; quando la scena cambia e diviene meno luminosa le righe di ritorno scompaiono.

Se l'inconveniente è molto accentuato, non si tratta di difetto dell'apparecchio o tanto meno di trasmissione: basta solo tenere più bassa la luminosità dell'immagine regolando il cor-

rispondente comando frontale. Se però il difetto è più marcato e difficilmente scompare con la regolazione anzidetta, allora può dipendere da sregolazione od alterazione di qualche organo del circuito A.F.C. e soppressione interna. Ci faccia comunque sapere qualcosa in proposito.

ASTERISCHI

Alla fine del mese di giugno vi erano 1.680.000 abbonati paganti. L'aumento mensile del giugno è stato di circa 40.000 abbonati. Si prevede un rapido ulteriore aumento di abbonati in coincidenza colla Mostra Nazionale della Radio e TV e con l'apertura delle ultime due trasmissioni a completamento della prima fase del programma inglese della TV.

A seguito della recente decisione del Governo inglese di studiare l'opportunità di affidare a Società private l'emissione di programmi TV a carattere pubblicitario, si è costituita a Londra la Società Associated Development Company, della quale fanno parte esponenti della maggiori industrie TV britanniche, allo scopo di realizzare al più presto un servizio privato di TV pubblicitaria. Si noti che come in Italia, la B.B.C. ha l'esclusiva del servizio TV; la concessione deve però essere rinnovata fra breve.

Nella recente intensa attività politica americana per le elezioni presidenziali, la TV ha avuto un ruolo importantissimo allargando il numero degli spettatori effettivi alla cifra stimata di ben 60 milioni di persone. Con la TV i candidati che espongono i loro programmi raggiungono un pubblico ben più vasto che non nel passato; inoltre l'aspetto, l'espressione viva del viso del conferenziere danno ben altro risultato che non la sola voce della radio cieca.

Per ottenere il risultato ora citato, la TV americana ha usufruito di ben 50 mila chilometri di video-collegamenti fra le varie città dalla costa atlantica a quelle pacifiche.

Nelle recenti riunioni parigine delle N.U. si sono accertate 16 nazioni provviste di televisione circolare in servizio; altre 8 nazioni comprendenti la Thailandia, il Pakistan, il Giappone, e la Turchia, stanno attrezzandosi per un prossimo servizio di TV.

La Svizzera sta iniziando un servizio di TV circolare a Zurigo con apparati di costruzione inglese (PYE). E' in corso un piano di stazioni TV a Berna, Ginevra, Losanna e Lugano.

In una recente riunione internazionale fra 5 nazioni: Inghilterra, Francia, Italia, Svizzera e Germania Occidentale, sono stati presi accordi concreti per uno scambio di programmi TV nel prossimo futuro.

La recente dimostrazione durata 8 giorni di scambio di programmi TV fra Londra e Parigi, ha confermato la possibilità di realizzare in breve tempo la TV internazionale.



RF 1

Valigetta Radiofonografo portatile a 5 valvole montata esclusivamente con materiale Philips.

L'apparecchio Radio inserito è il "Philips B 1-191" al quale è stato aggiunto uno stadio amplificatore supplementare con valvola finale UBC 41 per assicurare una maggiore potenza d'uscita.

Prezzo L. 75.000

Alta qualità - Eleganza - Perfetta riproduzione - Peso ridottissimo

S. A. M. E. R. Agente Generale per l'Italia:

**PHILIPS s.p.a. - PARTI STACCATO RADIO ED ELETTRODOMESTICI
ERSIN MULTICORE SOLDERS - FILO SALDANTE
EASY - LAVATRICI ELETTRICHE**



S. A. M. E. R.

**Soc. Az. Mat. Elettrici Radioelettrici
MILANO**

Uffici: VIA CERVA, 39 - TEL. 798344 (4 linee)

Magazzini e Servizio: VIA BENADIR, 14
TELEF. 28.34.31 - 28.05.15



AF 1

Valigetta fonografica montata esclusivamente con materiale Philips.

Amplificatore a tre valvole Philips Rimlock Serie U.

Giradischi a due velocità (normale e microscolco)

Prezzo L. 54.000

Radiocostruttori! Radioriparatori!

Un complesso per scatole di montaggio molto conveniente

Mod. 520-4/RF



Il mod. 520-4/RF è il classico ricevitore corredato di complesso fonografico, di limitate dimensioni, classificato « Radiofonografo da tavolo ».

L'elevata sensibilità permette la ricezione delle più lontane emittenti.

La lineare fedeltà nella gamma acustica assicura una perfetta ricezione radio ed un'ottima riproduzione dei dischi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

cinque valvole Philips rimlock serie « E »
quattro gamme d'onda:

| | |
|-------------------|-----------|
| onde medie lunghe | 375 ÷ 580 |
| » medie | 375 ÷ 185 |
| » corte | 32 ÷ 50 |
| » cortissime | 16 ÷ 32 |

Altoparlante dinamico a magnete permanente potenza 5 Watt. - Dimens.: cm. 40x62x36.

A RICHIESTA INVIAMO LISTINO
CON LE MIGLIORI QUOTAZIONI

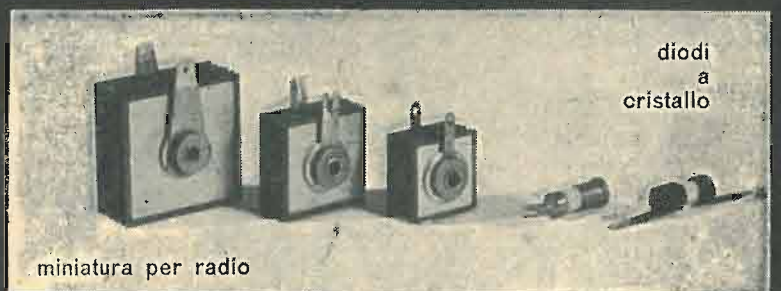
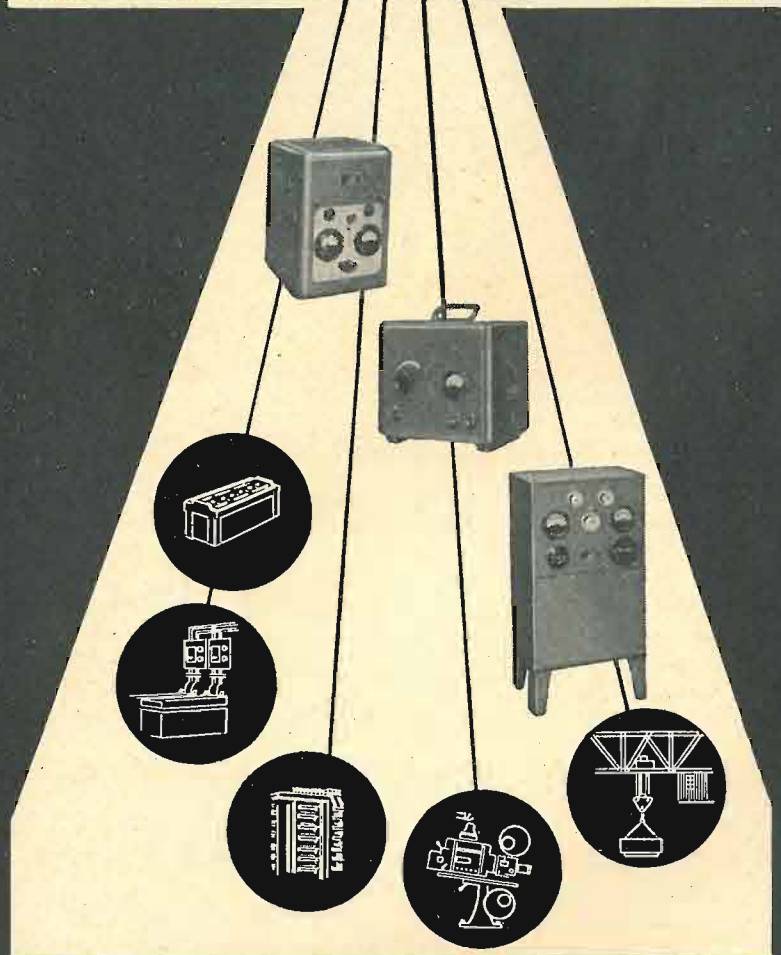
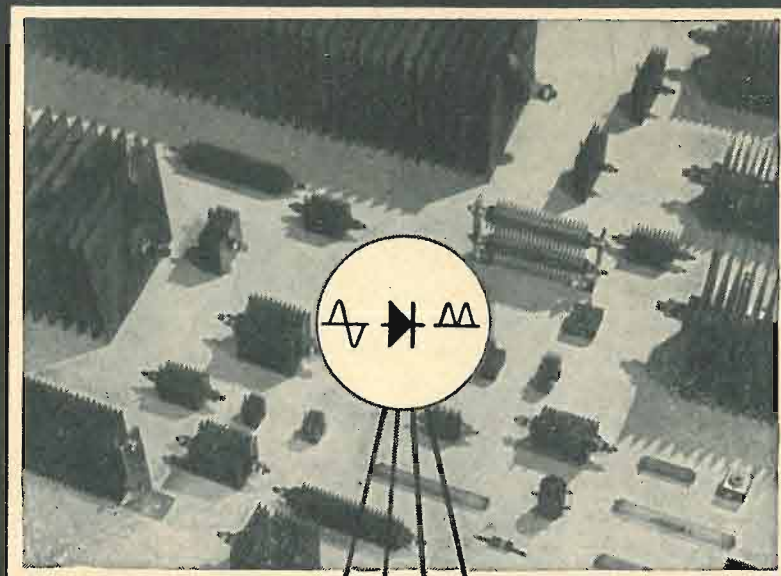
STOCK RADIO

FORNITURE ALL'INGROSSO E AL MINUTO
PER RADIOCOSTRUTTORI

Via P. Castaldi, 18 • MILANO • Telefono 27.98.31

elementi al selenio per qualsiasi applicazione

gruppi raddrizzanti per:
carica batterie - galvanoplastica
alimentatori telefonici - archi cinema - piani magnetici
raddrizzatori a piccola superficie



SELENE

RADDRIZZATORI AL SELENIO
FORNITURE ELETTROINDUSTRIALI

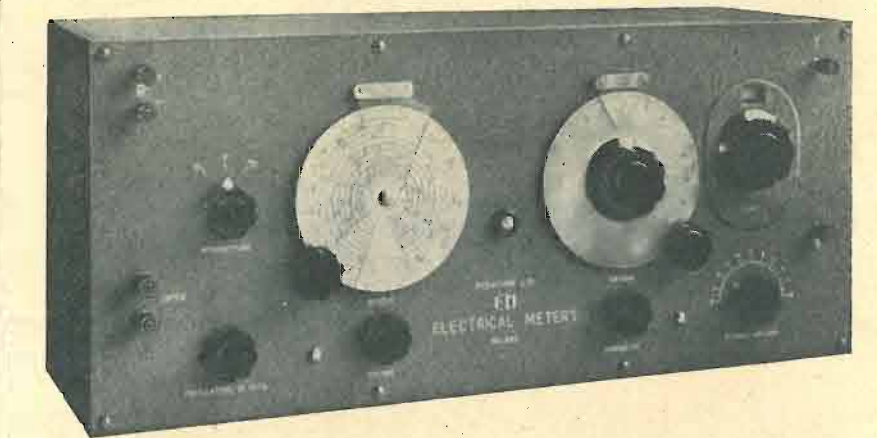
milano - via felice cavallotti, 14 - tel. 793155

DAL 1904
APPARECCHIATURE
PER L'ELETRIFICAZIONE
INDUSTRIALE
E NAVALE

BRESCIA
ITALIA
Spa. Federico Balzani & C.
INDUSTRIA ELETTROTECNICA

ELECTRICAL METERS

VIA BREMBO 3 - MILANO - TEL. 58.42.88



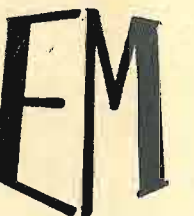
RICEVITORE UNIVERSALE 12 - 3.000 METRI

RADIO PROFESSIONALE - TRASMETTITORI ONDE CORTE
RADIO TELEFONI - TRASMETTITORI ULTRA CORTE

COLLEGAMENTI - PONTI RADIO

STRUMENTI DI MISURA

- per radio tecnica
- industriali - da laboratorio



Radio Tre Stelle

COSTRUZIONE APPARECCHI RADIO E TELEVISORI

Via Nizza, 337 TORINO Telef. 69.41.35

Vi invita a visitare il suo Stand al
SALONE INTERNAZIONALE della TECNICA
in TORINO dal 27 Settembre al 9 Ottobre 1952

*I nuovi Radioricevitori Mod. 960 e Televi-
sori Mod. 953 incontreranno certamente
il Vostro favore*

CONCEDIAMO ESCLUSIVITÀ ZONE LIBERE



Un nuovo successo della

Simplex Radio

TORINO - Via Carena, 6

il 445 O.M. 5 valvole più occhio magico
4 gamme d'onda

L. 39,120 t. c.



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 indicando 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 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.

E' uscito il N. 51 con la completa descrizione di tutte le parti per televisione e la nuova serie di parti radio « miniatura ».

TELEVISIONE

Serie completa

- N. 4 M. F. VIDEO 21 ÷ 27 Mc.
- N. 1 M. F. DISCRIMINATORE SUONO 5,5 Mc.
- N. 1 M. F. TRAPPOLA SUONO 5,5 Mc.
- N. 2 INDUTTANZE 1 μ H
- N. 2 INDUTTANZE 50 μ H ÷ 1000 μ H (Specificare Valore)

A SCOPO CAMPIONATURA SI SPEDISCE IN ASSEGNO A L. 1.000

GRUPPI ALTA FREQUENZA

- C 201 NB 2 gamme
- C 203 3 gamme
- C 204 4 gamme 3 corte 1 media
- C 204/16 4 gamme con 3° program.

MEDIE FREQUENZE

- 311/313 dimensioni 35x35 per valvole normali e Rimlock
- 025 dimensioni 25x25 solo per valvole Rimlock e miniatura

A RICHIESTA SI ESEGUE QUALSIASI TIPO DI AVVOLGIMENTO E DI GRUPPI ALTA FREQUENZA

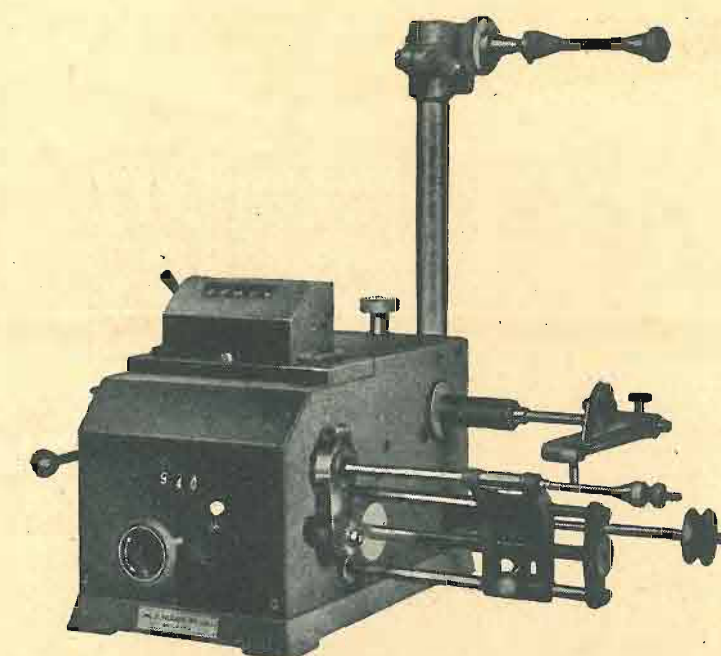
GINO CORTI - Corso Lodi 108 - MILANO

Macchine bobinatrici per industria elettrica

Semplici: per medi e grossi avvolgimenti.

Automatiche: per bobine a spire parallele o a nido d'ape.

Dispositivi automatici: di metti carta di metti colone a spire incrociate.



NUOVO TIPO AP9 p.
per avvolgimenti a spire incrociate e progressive

VENDITE RATEALI

Via Nerino 8
MILANO

ING. R. PARAVICINI - MILANO - Via Nerino 8 (Via Torino) - Telefono 803-426

R
A
D
I
O

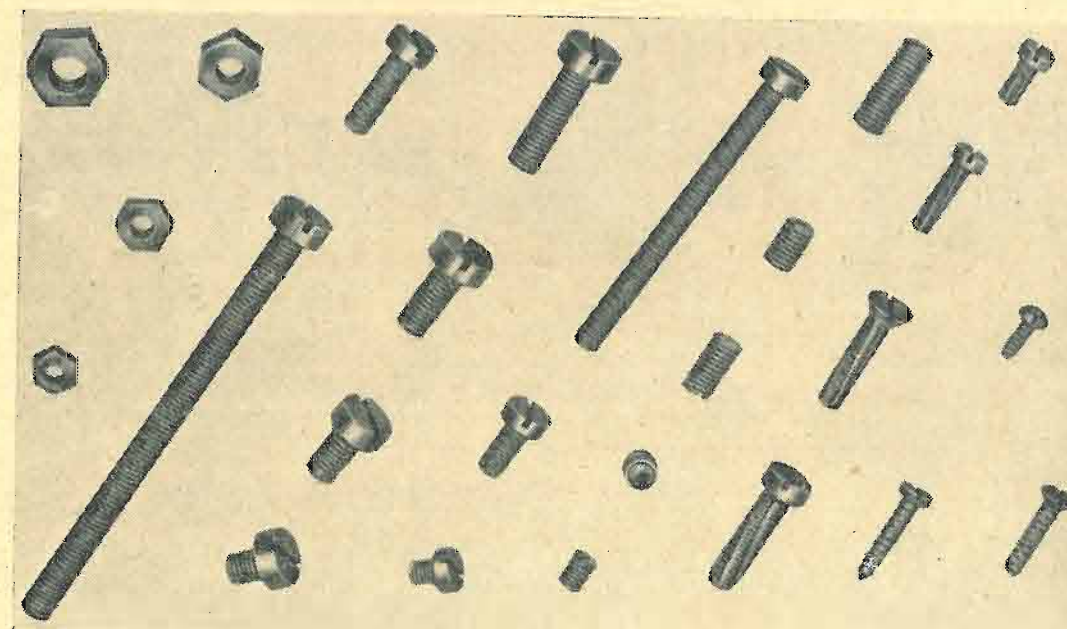


F.lli D'ANDREA

COSTRUZIONE MATERIALE RADIO
MILANO - Via Vanvitelli, 44 - Tel. 270816

Presentiamo alla nostra Spett! Clientela, una scatola di montaggio mod. 521 cinque valvole serie E. Rimlock (CEH 42 - EF 41 - EBC 41 - EL 41 - AZ 41) trasformatore d'alimentazione, altoparlante IREL. Dimens.: cm. 30x17x12

Oltre alla produzione dei soliti tipi di scale, fabbrichiamo anche i telai standardizzati e tipi speciali dietro ordinazione



CERISOLA

VITERIA PRECISA A BASSO PREZZO

- Viti stampate a filetto calibrato
- Grani cementati
- Viti Maschianti brevetto « NSF »
- Viti autoflettanti
- Dadi stampati, calibrati
- Dadi torniti
- Viti tornite
- Qualsiasi pezzo a disegno con tolleranze centesimali
- Viti a cava esagonale.

CERISOLA DOMENICO

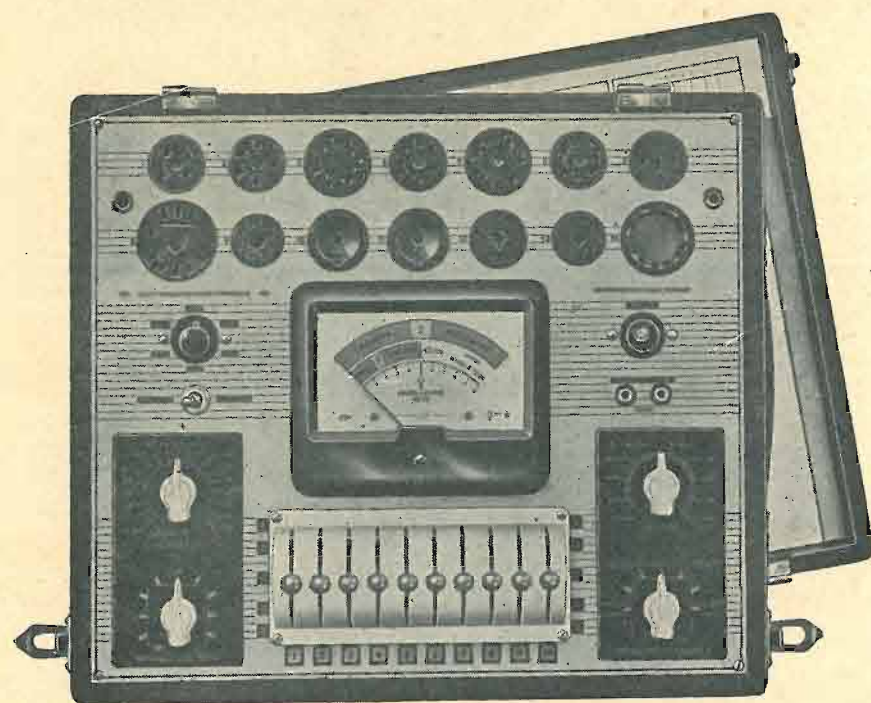
MILANO
Piazza Oberdan 4 - Tel. 27.86.41

Telegrammi: CERISOLA - MILANO



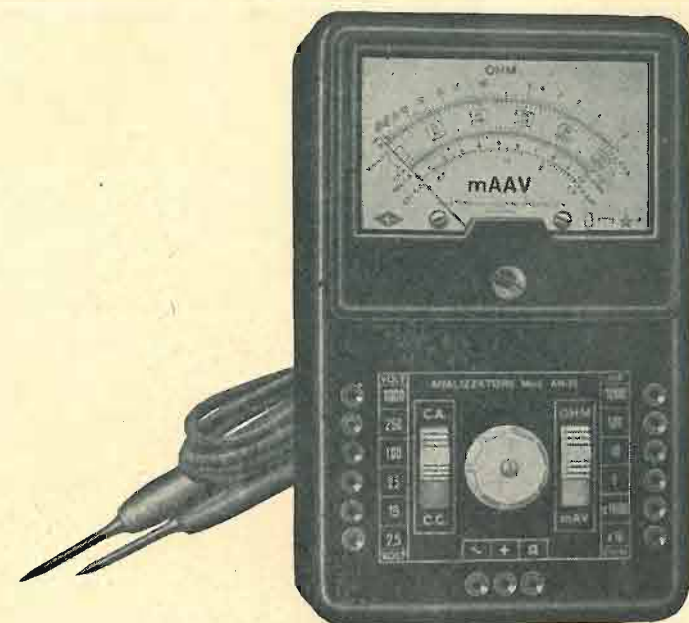
ELETTROCoSTRUZIONI CHINAGLIA-BELLUNO
FABBRICA STRUMENTI ELETTRICI DI MISURA

BELLUNO - Via Col di Lana, 22 - Telef. 4102
CAGLIARI - Viale S. Benedetto - Tel. 5114
FIRENZE - Via Porta Rossa, 6 - Tel. 296.161
GENOVA - Via Caffaro, 1 - Telefono 290.217
MILANO - Via Cosimo del Fante 9 - Tel. 383.371
NAPOLI - Via Sedile di Porto 53 - Tel. 12.966
PALERMO - Via Rosolino Pilo 28 - Tel. 13.385



PROVAVALVOLE
con selettori a leva
Mod. 410

ANALIZZATORE
Mod. AN-17
sensibilità 5000 Ω V. cc. ca.



Rimodernizzate i vostri Radiofonografi!!!
adottando il complesso fonografico



BRAUN

MADE IN GERMANY
A TRE VELOCITÀ

Complesso fonografico 777 "BRAUN ORIGINAL"
Riproduce dischi da 33 1/3-45-78 giri con cambio rotativo
Pick-up a doppia testina girevole con puntina di zaffiro di durata illimitata, adatta a suonare dischi normali e a microsolco
Pressione della puntina regolata su 10 grammi circa
Filtro regolabile del tono
Arresto automatico a fine corsa
Il complesso è montato con dispositivo antimicrofonico
Cambio tensioni 110 - 125 - 150 - 220 volt

RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA:

S. E. M. Rag. MARIO D'EMILIO

Prezzo e qualità ineguagliabili!

CATALOGO A RICHIESTA SENZA IMPEGNO

FORO BUONAPARTE 44 A (lato arena)
TELEFONO 80.04.68 MILANO

INDUSTRIA ITALIANA DI SUPPORTI PER VALVOLE E RADIO ACCESSORI

SAONER UGO

VIA ARENA N. 22 • MILANO • TEL. 33.684 - 38.18.08

Zoccoli per valvole
RIMLOCK
MINIATURE
NOVAL
EUROPEI-OCTAL
ed a 4-5-6-7 contatti

•
MOBILETTI
in bachelite completi di telaio - scala ecc. oppure vuoti

•
TELAJ
di vario tipo

•
TAMBURI
per scale mobili

•
CONDENSATORI

•
RESISTENZE

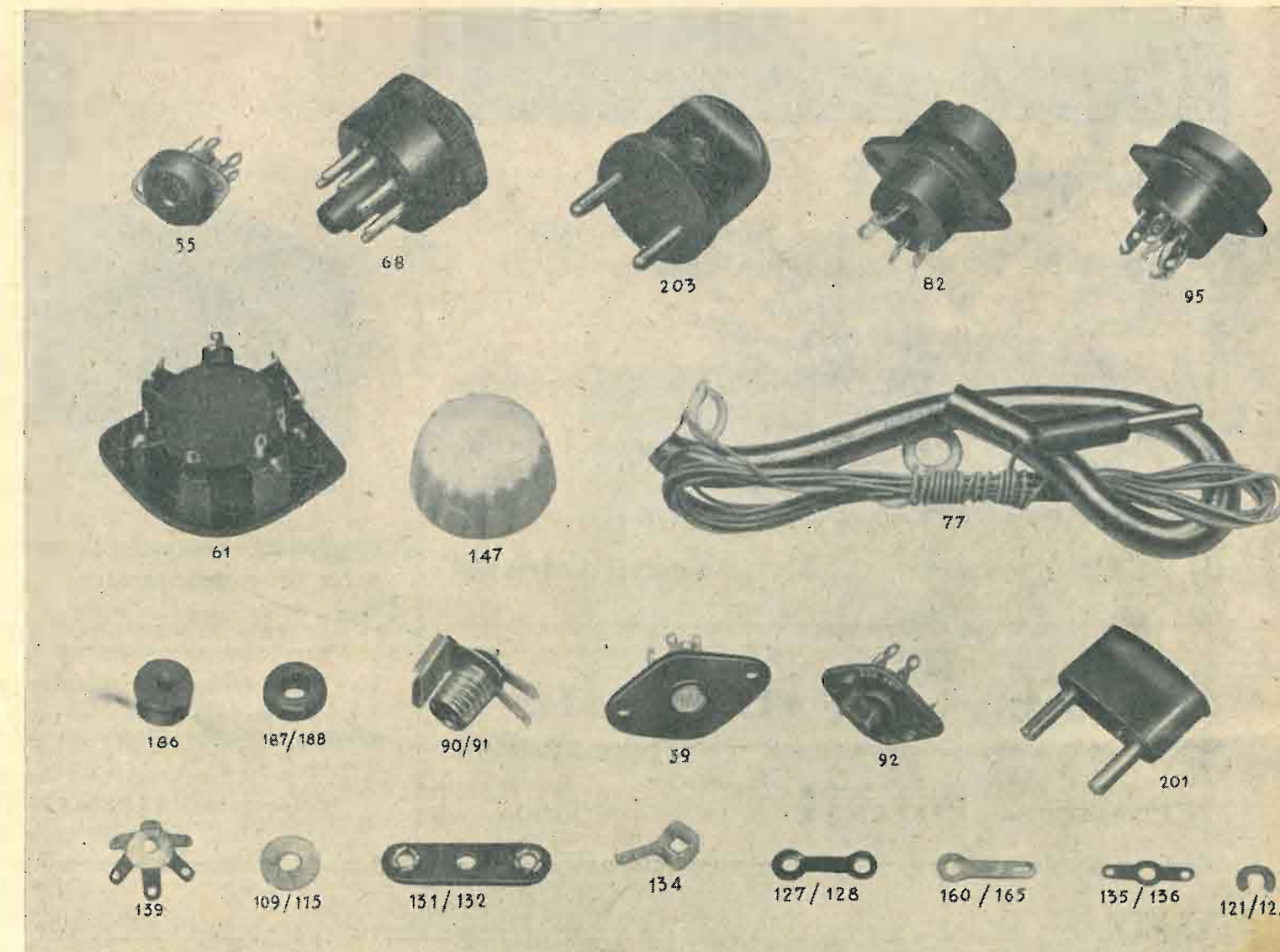
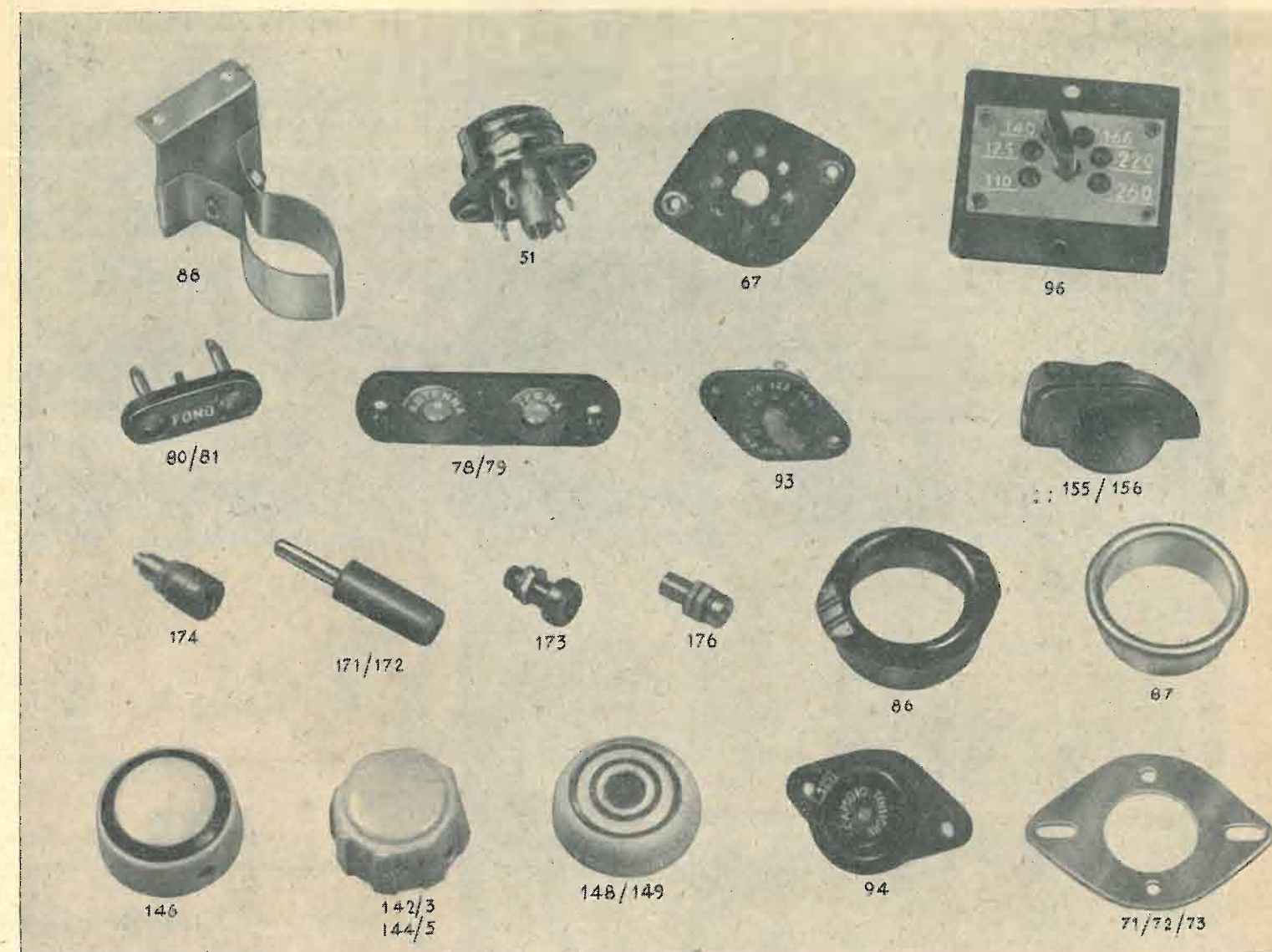
•
PARTITORI DI TENSIONE

•
VITERIE BULLONCINI
con dadi

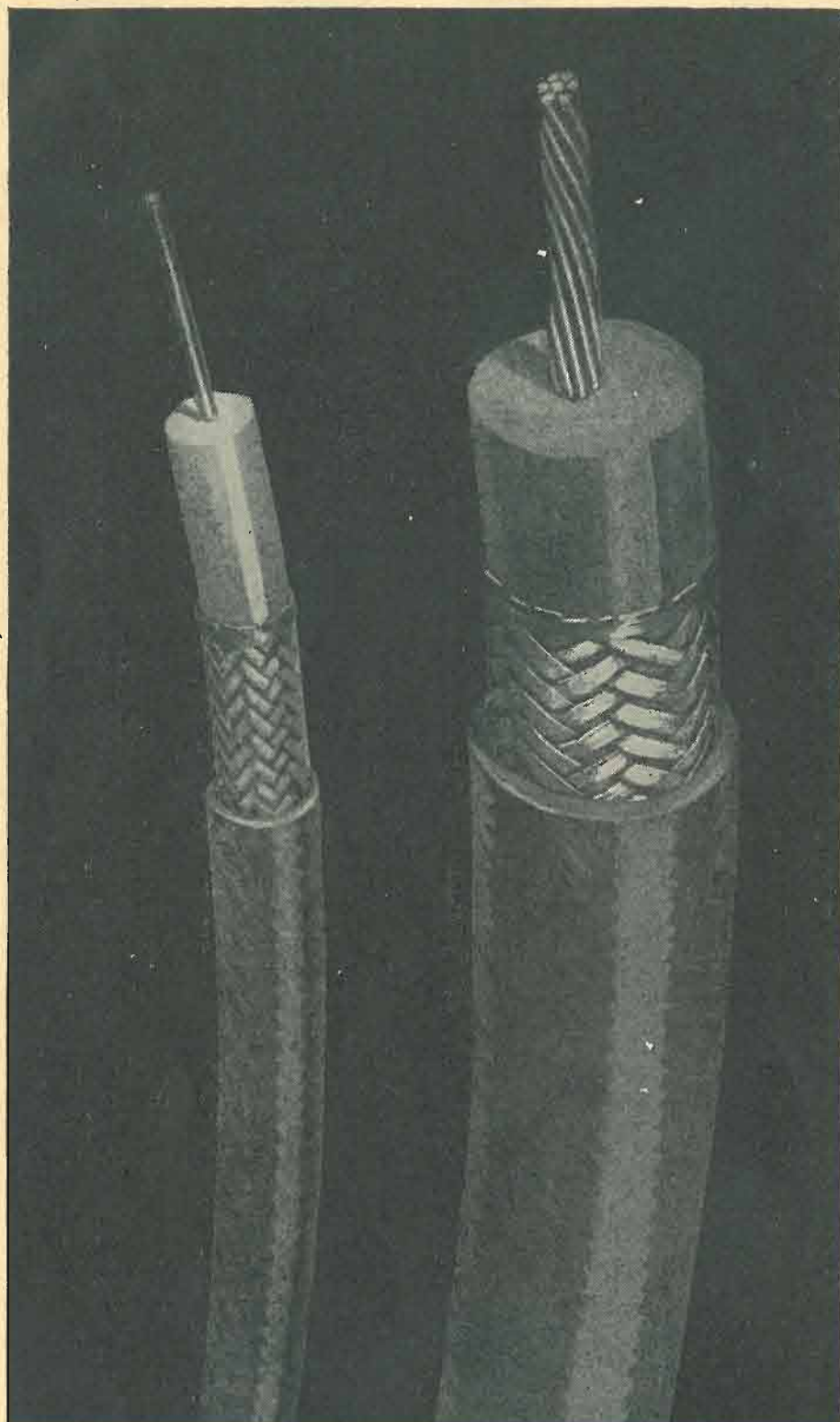
•
MINUTERIE METALLICHE VARIE

tornite o stampate su campione o disegno

Fornitore delle principali industrie Radio-Elettriche in Italia ed all'Estero



Cavi A. F.



Cavi per A. F.

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

**Giunti e Terminali per Cavi per A.F.
di tutti i tipi di nostra produzione**

S. R. L. Carlo Erba

MILANO - Via Clericetti 40 - Telefono 29.28.67

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

E. GALBIATI

Produzione propria di mobili radio

CONCESSIONARIO DELLA TELEFUNKEN RADIO

TAVOLINI FONOTAVOLINI E
RADIOFONO - PARTI STACCATE
ACCESSORI - SCALE PARLANTI
PRODOTTI "GELOSO"

INTERPELLATECI
I PREZZI MIGLIORI

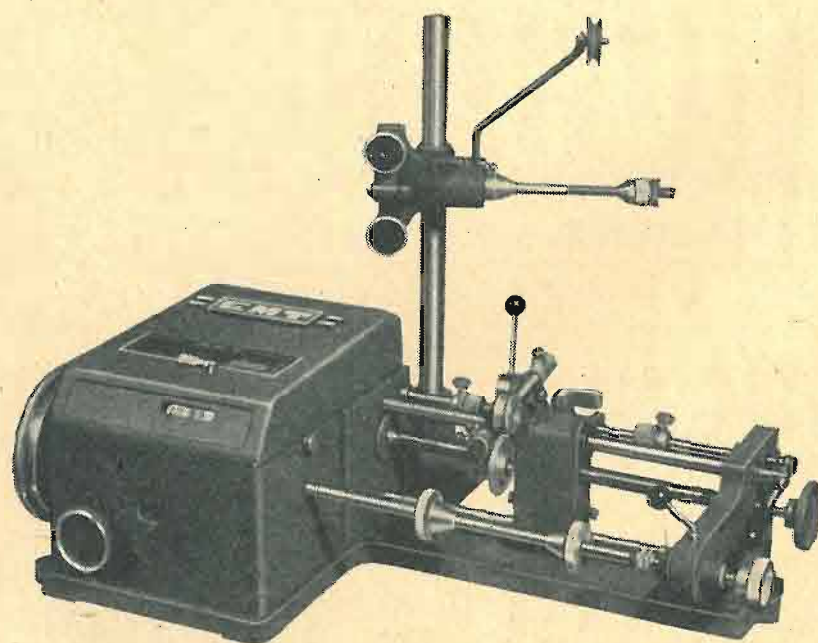
VENDITA ALL'INGROSSO E AL MINUTO

RAPPRESENTANTE PER MILANO E LOMBARDIA
DEI COMPLESSI FONOGRAFICI DELLE OFF. ELET-
TRICHE G. SIGNORINI

VIA LAZZARETTO 17 - MILANO - TELEFONO 64.147

RMT

RADIO MECCANICA - TORINO
Via Plana 5 - Te.. 8.53.63



BOBINATRICE LINEARE Tipo UVV/N per fili da 0,05 a mm. 1,2.
ALTRI TIPI DI BOBINATRICI.

Tipo UVV/AV per fili da 0,03 a mm. 0,5 (oltre al tendifili normale questa
macchina viene fornita con uno speciale tendifili per fili capillari mon-
tato sullo stesso carrello guidafili).

Tipo UV SL per larghezza di avvolgimento fino a mm. 300.

A richiesta possiamo fornire le macchine motorizzate, bracci tendifili sup-
plementari e relativi guidafili per l'avvolgimento simultaneo di più bobine.

CHIEDETECI LISTINI E ILLUSTRAZIONI

Concessionaria: RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI
Via Privata Mocenigo 9 - MILANO - Tel. 57.37.03

Nastri Magnetici "SCOTCH" Sound Recording Tape

Minnesota Mining & MFG. Co. S. PAU - Minn.

Lo "SCOTCH" nastro magnetico per riproduzioni sonore
possiede **anche** queste caratteristiche costruttive

- UNIFORMITÀ DI TUTTE LE BOBINE - Il controllo della superficie magnetica assicura un costante rendimento.
- NASTRO SOTILISSIMO - Resistente alla temperatura ed alle variazioni di umidità.
- NON SI ARRICCIA NON SI ARQUA - Il nastro rimane piano contro la testina magnetica insensibile alle variazioni atmosferiche.
- UNIFORMITÀ DELLA SUPERFICIE MAGNETICA - Nessuna "caduta" nella registrazione dovuta a irregolarità.
- MAGGIOR DURATA - Uno speciale processo lubrificante riduce l'attrito.
- MAGGIORE SELETTIVITÀ - Maggior rendimento del vostro apparecchio.

in vendita presso i migliori rivenditori

Distributori esclusivi per l'Italia: **VAGNONE & BOERI** - VIA BOGINO, 9/11 - TORINO



IMPORTANTE: Vi sono molte marche di nastri magnetici. Insistete sullo "SCOTCH" il nastro lubrificato che garantisce la massima fedeltà, chiarezza di riproduzione ed assenza di distorsioni. Il più usato nel mondo.

Tenax

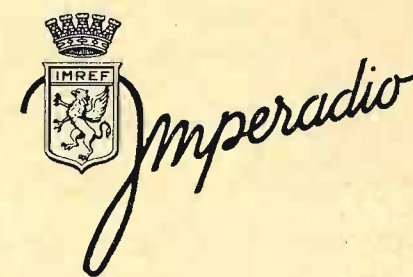
FABBRICA RESISTENZE CHIMICHE
VIA ARCHIMEDE, 16 - MILANO - TEL. 58.08.36

Il valore dei resistori chimici la qualità e la loro perfezione è legata alla scelta delle materie prime e alla precisione tecnica della fabbricazione.

La Tenax Vi garantisce che questi due presupposti sono alla base della propria produzione.

I. M. R. E. F. INDUSTRIE MECCANICHE RADIO ELETTRICHE FERMI

GENOVA - SAMPIERDARENA
Via Dattilo, 48-50 R. - Tel. 43.193

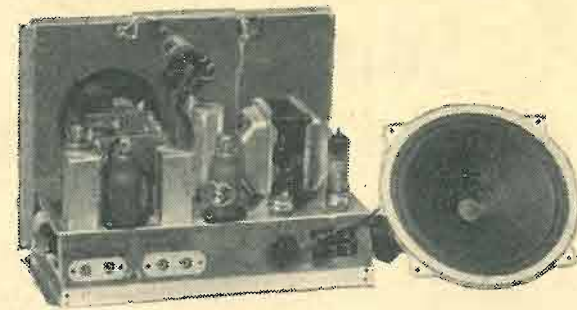
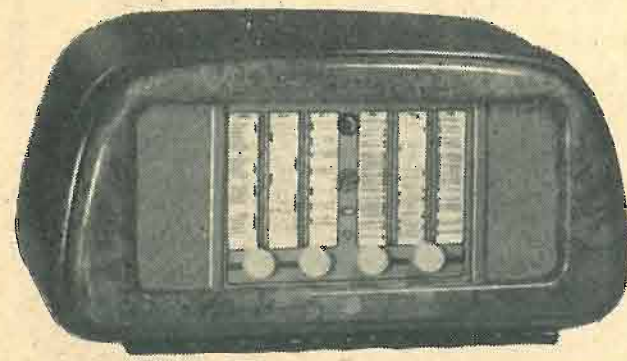


Presenta il
T.V. Mod. 52/6
GRAN PRIX



TUBO DA 14 POLLICI - SCHERMO RETTANGOLARE
21 VALVOLE - LUMINOSITÀ E CONTRASTO PARTI-
COLARMENTE COSTANTE - MOBILE DI GRAN LUSSO
— IN RADICA DI NOCE E MAPLE —

La **ORGAL RADIO** presenta il nuovo ricevitore **OG. 524** :



Caratteristiche: Supereterodina a 6 valvole compreso occhio magico - 4 gamme d'onda - Controllo automatico di sensibilità - Filtro d'antenna - Valvole: ECH4, EF9, EBC3, EL41, AZ41, EM4 - Alimentazione: in c.a. con trasformatore per reti da 110 a 220 V, 50 periodi - Altoparlante alnico V° di grande fedeltà - Potenza d'uscita: 4 W indistorti - Telaio e scala monoblocco - Ampio quadrante verticale di facile lettura - Dimensioni: cm. 66x33x26.

IL SUDDETTO RICEVITORE VIENE FORNITO ANCHE COME SCATOLA DI MONTAGGIO AL PREZZO DI LIRE 21.500
(mobile, valvole e scatoloni d'imballo compresi)

IL PREZZO DEL SOLO COMPLESSO COSTITUITO DA MOBILE, TELAIO E SCATOLA È L. 6.000

Questo ricevitore si presta ad essere montato anche in qualsiasi altro mobile avente apertura di scala di cm. 21x28.

Continua frattanto la vendita delle ormai note scatole di montaggio:

| | | |
|----------|-----------|--------------------------------|
| OG.501-E | L. 21.500 | } mobile e valvole comprese |
| OG.502 | » 18.500 | |
| OG.514 | » 27.500 | |
| OG.522 | » 13.500 | |

nonchè delle normali scatole a due e 4 gamme del tipo **G. 57** con scala gigante.

VASTO ASSORTIMENTO IN MOBILI - PARTI STACCATE - MINUTERIE

ORGAL RADIO - MILANO - Viale Monte Nero, 62 - Telef. 585.494

PRODUZIONE **A.L.I.** 1952



**Il nuovo ricevitore
ANSALDO LORENZ - MIGNON**

Mobiletto in radica ing. 13x18x27
Il piccolo potente apparecchio 5 V.
onde medie e corte: nuova creazione
pari, per limpidezza e potenza di voce,
ai migliori grandi apparecchi.

**PREZZO DI PROPAGANDA
L. 27.500**

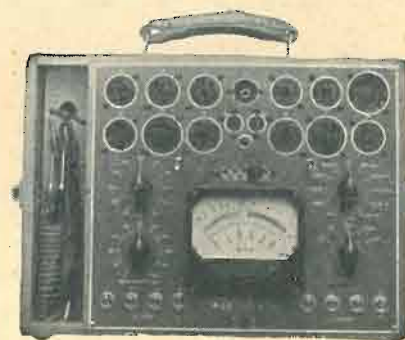


**Sens. 1000 xV
L. 8.000**

**TESTER
PROVAVALVOLE**
per tutti i tipi di valvole

**Sens. 4000 xV
L. 23.000**

**Sens. 10000 xV
L. 30.000**



**Sens. 10000xV
L. 12.000**

**TESTER
PORTATILI**

Per gli strumenti, prezzi netti per rivenditori grossisti
AZIENDA LICENZE INDUSTRIALI Fabbrica Apparecchi e materiali Radio - Televisiv
ANSALDO LORENZ INVICTUS
MILANO - Via Lecco 16 - Tel. 21816

RADIOPRODOTTI STRUMENTI DI MISURA

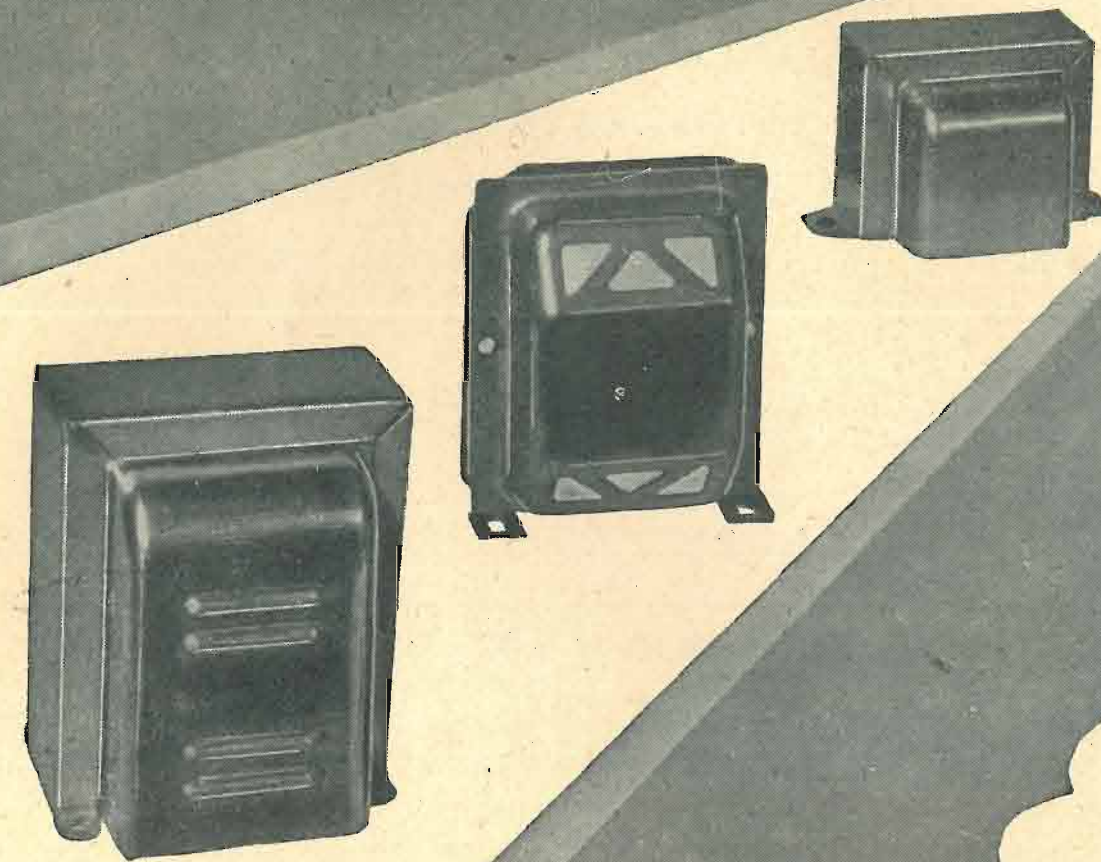
Analizzatori - Altoparlanti - Condensatori - Gruppi - Mobili - Oscillatori - Provalvalvole - Scale parlanti, Scatole di montaggio - Telai - Trasformatori - Tester - Variabili - Viti - Zoccoli ecc.
I migliori prezzi - Listini gratis a richiesta

**S.
A. A.L.I.**

L'Avvolgitrice

di **A. TORNAGHI**

trasformatori radio



Costruzioni trasformatori industriali di piccola e media
potenza - Autotrasformatori - Trasformatori per radio
Riparazioni - Trasformatori per valvole "Rimlock",
UNICA SEDE:
MILANO - Via Termopili 38 - Tel. 28.79.78

FARRADIO

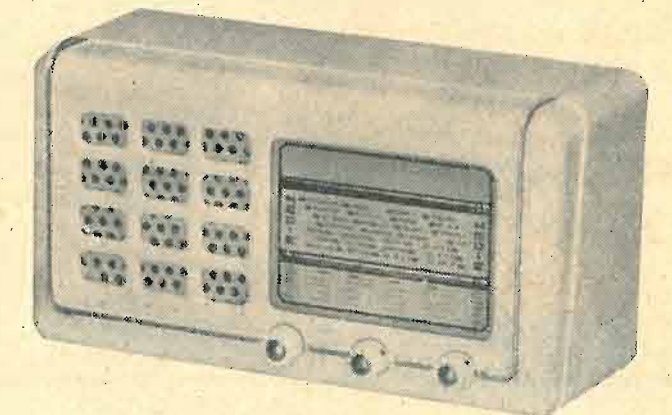
MILANO - Via Mortara, 4 - Tel. 35.05.66

Cinque valvole serie U rimlock - Onde Medie Corte - Altoparlante IREL 110 mm 2 W indistorti - Variabile PHILIPS
Autotrasformatore 110-220 V. c. a.

Mobile Telaio Scala Indice Ruota Variabile Retro L. 1.800
Scatola Montaggio completa L. 13.000

Forniture anche all'ingrosso - Si fornisce pure montato

(N.B.) - SPEDIZIONI SOLO IN CONTRASSEGNO



Mod. 53

Mobile Avorio - Amaranto - Dimensioni 25x13x9,5

COMUNICATO **LESA**

Non effettuandosi quest'anno la "MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO E DELLA TELEVISIONE,, la **LESA** informa la sua Clientela che una esposizione di tutta la sua produzione sarà allestita nei locali del suo stabilimento in **Milano - Via Bergamo, 21**. Tale esposizione rimarrà aperta dal

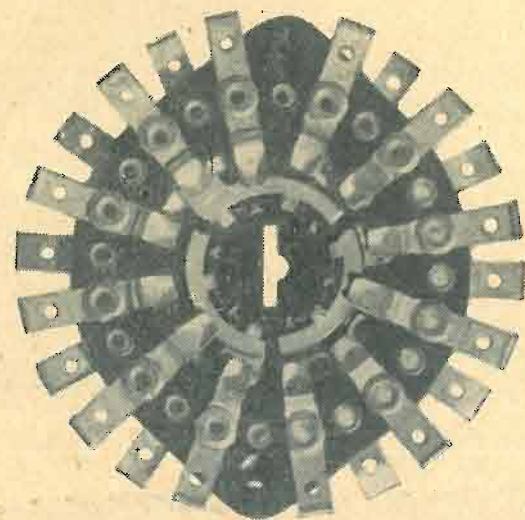
15 Settembre al 15 Ottobre c. a.

anche nelle ore antimeridiane dei giorni festivi. Gli interessati potranno assistere a prove di funzionamento delle diverse apparecchiature.

Milano, Settembre 1952

LESA S. p. A.

COMMUTEX
MILANO



Via Don Bosco, 16
Tel. 56.04.76

COMMUTATORI DI ALTA QUALITÀ

La COMMUTEX è l'unica casa che produce commutatori di gamma a 24 contatti utili per ogni flangia, con spazzole a pinza e doppio molleggio.

RICHIEDETE CAMPIONATURE DI PROVA

DAM

IL MEGLIO IN SCALE RADIO

Decorazione Artistica Metallica

di G. MONTALBETTI

VIA DISCIPLINI 15 - MILANO - TELEFONO 89.74.62

Scale Radio

Brevetti G. Montalbetti

Una tecnica speciale di stampa per le vostre realizzazioni di quadranti radio e pubblicitari

DAM - MILANO - Amministrazione Via Disciplini, 15 - Tel. 89.74.62
Laboratorio Via Chiusa, 22 e Via Disciplini, 15

SARRE

 BOLOGNA - VIA MARESCALCHI, 7 - TELEFONO 26.613

RAPPRESENTANZE E DEPOSITI

SUPERPILA - MICROFARAD - RADIOCONI - RICEVITORI ESPERIA
REGISTRATORI PHILMAGNA - STRUMENTI DI MISURA MEGA RADIO

Parti staccate e accessori radio delle migliori fabbriche

SCATOLE DI MONTAGGIO PER RICEVITORI A CORRENTE ALTERNATA
SCATOLE DI MONTAGGIO PER RICEVITORI A BATTERIE DI PILE

CATALOGHI E LISTINI A RICHIESTA



Thyratrons



TQ 2

Altezza 152 mm
Diametro 51 mm
V_i 2.5 V
I_i 7 A
V_A max. 7.5 kV
I_A 0.5 A
I_A picco 2 A



TQ 4

Altezza 215 mm
Diametro 61 mm
V_i 5 V
I_i 7 A
V_A max. 10 kV
I_A 1.25 A
I_A picco 5 A



TQ 5

Altezza 290 mm
Diametro 72 mm
V_i 5 V
I_i 10 A
V_A max. 15 kV
I_A 1.75 A
I_A picco 7 A



TQ 1/2

Altezza 152 mm
Diametro 51 mm
V_i 2.5 V
I_i 7 A
V_A max. 1.25 kV
I_A 1.5 A
I_A picco 6 A



TQ 2/3

Altezza 230 mm
Diametro 61 mm
V_i 2.5 V
I_i 12 A
V_A max. 2 kV
I_A 3.2 A
I_A picco 25 A



TQ 2/6

Altezza 270 mm
Diametro 72 mm
V_i 2.5 V
I_i 22 A
V_A max. 2 kV
I_A 6.4 A
I_A picco 40 A

Tubi rettificatori a vapori di mercurio



DQ 2

Altezza 152 mm
Diametro 51 mm
V_i 2.5 V
I_i 5 A
V_A max. 10 kV
I_A 0.25 A
I_A picco 1 A



DQ 2a

Altezza 152 mm
Diametro 51 mm
V_i 2.5 V
I_i 5 A
V_A max. 10 kV
I_A 0.25 A
I_A picco 1 A



DQ 4

Altezza 215 mm
Diametro 61 mm
V_i 5 V
I_i 7 A
V_A max. 10 kV
I_A 1.25 A
I_A picco 5 A



DQ 4a

Altezza 215 mm
Diametro 61 mm
V_i 5 V
I_i 7 A
V_A max. 10 kV
I_A 1.25 A
I_A picco 5 A



DQ 5

Altezza 290 mm
Diametro 72 mm
V_i 5 V
I_i 10 A
V_A max. 20 kV
I_A 1.75 A
I_A picco 7 A



75361-VI

I Diodi e Thyratrons
a vapori di mercurio
BROWN BOVERI
garantiscono un esercizio stabile
e sicuro

TECNOMASIO ITALIANO
BROWN BOVERI

per ulteriori chiarimenti tecnici è a vostra disposizione l'Ufficio alta Frequenza, Milano Piazzale Lodi 3, Telef. 5797



Rimlock SERIE U

| | | | | | |
|------------------------|---|---|--|--|--|
| UCH 42 Triodo-esodo | $V_i = 14\text{ V}$ $I_f = 0.1\text{ A}$ | Convertitore di frequenza (parte esodo) | $V_a = 170\text{ V}$ $R_{g1} = 18\text{ k}\Omega$ $R_{g2} = 27\text{ k}\Omega$ $R_{g2+gT} = 47\text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -1.85\text{ V}$ | $I_a = 2.1$ $I_{g2+g4} = 2.6$ $I_{g3+gT} = 0.20$ | $S_c = 670\text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 1.0\text{ M}\Omega$ |
| | | Oscillatore (parte triodo) | $V_b = 100\text{ V}$ $R_{g1} = 18\text{ k}\Omega$ $R_{g2} = 27\text{ k}\Omega$ $R_{g2+gT} = 47\text{ k}\Omega$ $V_{osc} = 1.0\text{ V}$ | $I_a = 1.2$ $I_{g2+g4} = 1.5$ $I_{g3+gT} = 0.10$ | $S_c = 530\text{ }\mu\text{A/V}$ $R_i = 1.2\text{ M}\Omega$ |

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|--|-------------|---|
| UBC 41 Doppio diodo-triiodo | $V_i = 14\text{ V}$ $I_f = 0.1\text{ A}$ | Caratteristiche tipiche | $V_a = 170\text{ V}$ $V_p = -1.6\text{ V}$ | $I_a = 1.5$ | $S = 1.65\text{ mA/V}$ $R_i = 42\text{ k}\Omega$ $\mu = 70$ |
| | | Amplificatore B.F. | $V_b = 100\text{ V}$ $R_a = 0.1\text{ M}\Omega$ $R_k = 3.9\text{ k}\Omega$ | $I_a = 0.8$ | $S = 1.4\text{ mA/V}$ $R_i = 50\text{ k}\Omega$ $\mu = 70$ |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|--|------------------------------|---|
| UF 41 Pentodo a pendenza variabile | $V_i = 12.6\text{ V}$ $I_f = 0.1\text{ A}$ | Amplificatore A.F. o M.F. | $V_a = 170\text{ V}$ $R_{g2} = 40\text{ k}\Omega$ $V_{g1} = -2.5\text{ V}$ | $I_a = 6$ $I_{g2} = 1.75$ | $S = 2.2\text{ mA/V}$ $R_i = 1.0\text{ M}\Omega$ $C_{g1} < 0.002\text{ pF}$ |
|---------------------------------------|---|---------------------------|--|------------------------------|---|

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

| | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|----------|
| UL 41 Pentodo finale | $V_i = 45\text{ V}$ $I_f = 0.1\text{ A}$ | Amplificatore d'uscita classe A | $V_a = 170\text{ V}$ $R_a = 0.22\text{ M}\Omega$ $R_{g2} = 0.82\text{ M}\Omega$ $R_k = 2.7\text{ k}\Omega$ | $I_a = 0.5$ $I_{g2} = 0.17$ | $g = 80$ |
|-------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|----------|

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|--------------|--|--|--|
| UY 41 Reddizzatore ad una semionda | $V_i = 31\text{ V}$ $I_f = 0.1\text{ A}$ | Reddizzatore | $V_i = 220\text{ V}_{eff}$ $I_f = 127\text{ V}_{eff}$ | $I_o = \text{max. } 100$ $I_f = \text{max. } 100$ | $R_i = \text{min. } 160\text{ }\Omega$ $R_f = \text{min. } 0\text{ }\Omega$ $C_{fil} = \text{max. } 50\text{ }\mu\text{F}$ |
|---------------------------------------|---|--------------|--|--|--|

La serie che ha raggiunto la massima diffusione sul mercato italiano



I PANGAMMA $\frac{AM}{FM}$

IMCARADIO - Alessandria

Tre modelli (un midget - due radiofoni) sono in produzione e in vendita



Il Pangamma Mod. IF 121 Midget (Foto Porta)

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 |
| Trasf. d'alimentazione 75 MA | L. 1.150 |
| Telai in duro alluminio | L. 260 |
| Cond. variabili antimicrofonici | L. 550 |
| Elettrolitici da 8 MF | L. 100 |
| Valvole raddrizzatrici | L. 600 |
| Altoparlanti W6 E.D. | L. 1.700 |
| Mobili per scala 24x30 | L. 3.500 |
| Complessi fonografici | L. 10.000 |
| Scatole di montaggio a 5 valv. 2 gamme d'onda complete di valvole e mobile | L. 13.500 |

A richiesta inviamo GRATIS il nuovo listino prezzi illustrato N.° 4 - Listino prezzi valvole FIVRE - PHILIPS - MARCONI (Si prega di affrancare per la risposta)

F. A. R. E. F.

Largo La Foppa 6 MILANO Telefono 666056

A/STARS DI ENZO NICOLA

Interpellateci
Prospetti illustrati a richiesta

PRODUZIONE 1952

TELEVISORI DELLE MIGLIORI MARCHE
SCATOLE DI MONTAGGIO TV E MF
PARTI STACCATI TV - VERNIERI E
PARTI IN CERAMICA PER OM

A/STARS Corso Galileo Ferraris 37 - TORINO
Telefono 49.974

TARGHE-QUADRANTI-SCALE-RADIO PUBBLICITÀ

MILANO
Via Pomposa, 8
Telefono 58.07.23

PICTOR MILANO



Ufficio esposizione e vendita
MILANO
Corso Vittorio Emanuele 26
Telegrafo RADIOMOBIL MILANO
Telefono 79.21.69

Sede
A. BINO (Bergamo)
Via Vitt. Veneto 10
Tel. 58

MOBILI RADIOFONOBAR
RADIOFONO
FONOBAR
FONOTAVOLI
TAVOLI PORTA - RADIO
E MIDGET - FONO

CATALOGHI E LISTINI A RICHIESTA

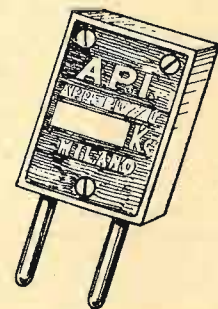
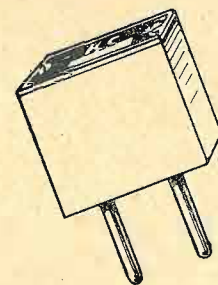
Ditta P. Anghinelli

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 Metallo. PRODUZIONE GARANTITA INSUPERABILE per sistema ed inalterabilità di stampa. ORIGINALITÀ PER ARGENTATURA COLORATA. Consegna rapida Attestazioni ricevute dalle più importanti Ditte d'Italia. SOSTANZIALE ECONOMIA GUSTO ARTISTICO INALTERABILITÀ DELLA LAVORAZIONE

Via G. A. Amadeo, 3 - Telefono 299.100 - 298.405
Zona Monforte - Tram 23 - 24 - 28 MILANO



MILANO
VIA TEBAZIO, 9
TELEFONO 90.130

APPLICAZIONI PIEZOELETTRICHE ITALIANE

Costruzione Cristalli Piezoelettrici per qualsiasi applicazione - Cristalli per filtri - Cristalli per ultrasuoni, per elettromedicali - Cristalli per basse frequenze a partire da 1000 Hz - Cristalli stabilizzatori di frequenza, a basso coefficiente di temperatura con tagli AT, BT, GT, N, MT.

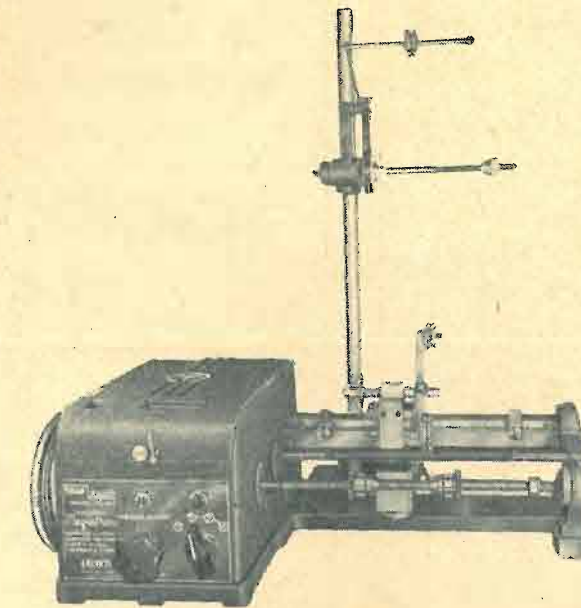
PREVENTIVI E CAMPIONATURA SU RICHIESTA

MEGA RADIO

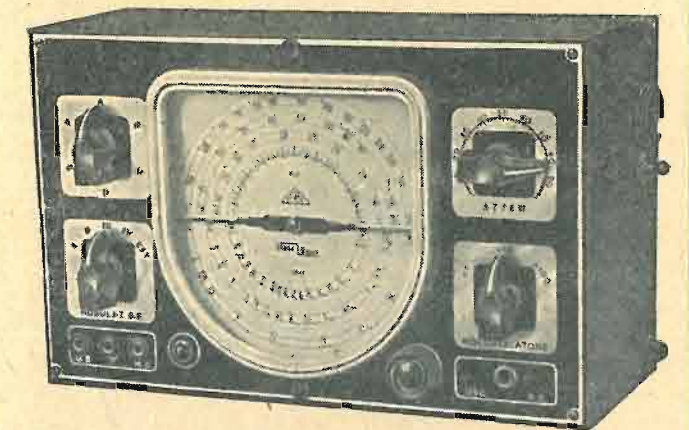
TORINO - Via G. Collegno, 22 - Tel. 77.33.46
MILANO - Via Solari, 15 - Telefono 20.832



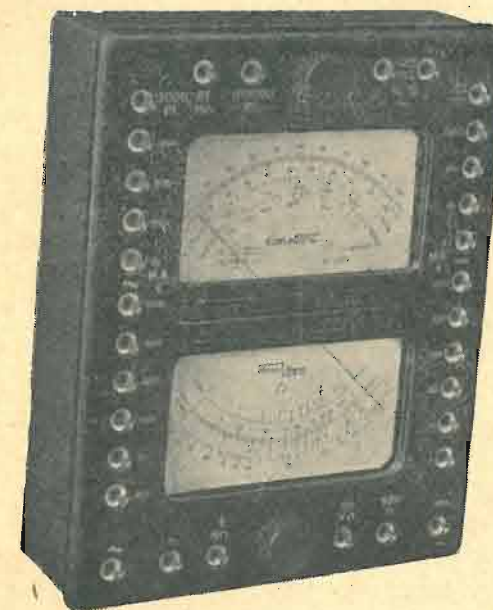
Analizzatore "T.C. 18 C.,
Sensibilità: 10.000 ohm x V.



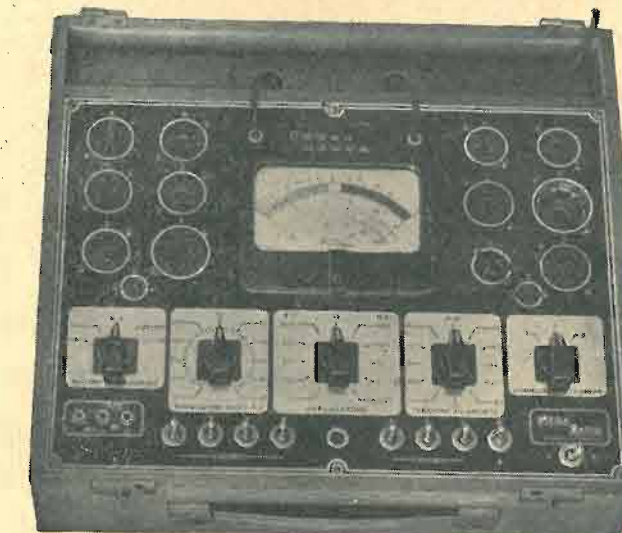
Avvolgitrice "Megatron,"



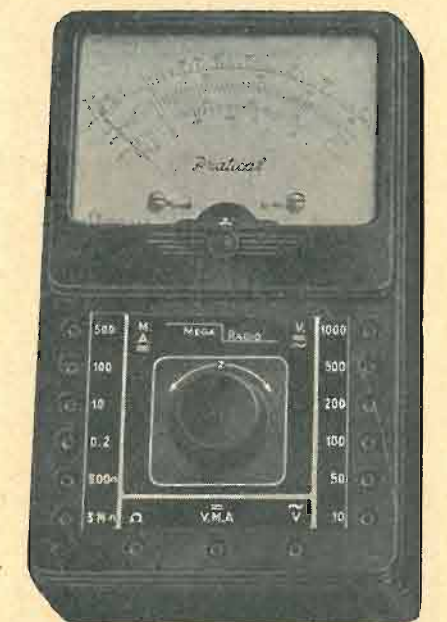
Oscillatore Modulato CBV
6 gamme d'onda a commutazione rotante, letture in frequenza e in metri (da 140 kHz a 30 MHz)



Super analizzatore "Constant,"
Doppio indice, doppio quadrante - 20.000 ohm x V.



Provavalvole "P.V. 18,"
Con analizzatore incorporato - 4000 ohm x V.



"Practical,"
Analizzatore portatile - 5000 ohm x V.

Lavabiancheria

Lavastoviglie

Candy

nuovi modelli 1952

RIVENDITORI RADIO ED ELETTRODOMESTICI

Chiedete cataloghi e prezzi alle

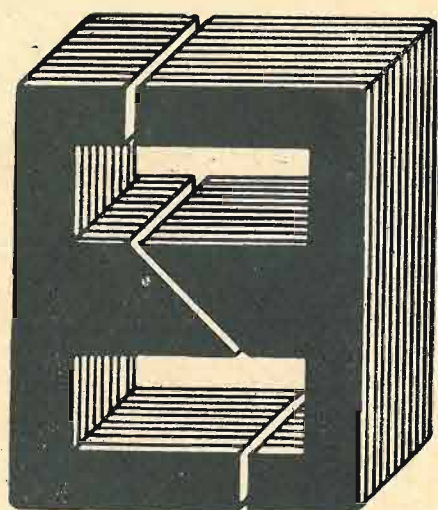
Officine Meccaniche EDEN FUMAGALLI

MONZA - VIA CAMPANELLA, 12

TASSINARI UGO

VIA PRIVATA ORISTANO 14 - TEL. 280647

MILANO (Gorla)



LAMELLE PER TRASFORMATORI
RADIO E INDUSTRIALI - FASCE
CALOTTE - TUTTI I LAVORI DI
TRANCIATURA IN GENERE

Gargaradio

R. GARGATAGLI

Via Palestina, 40 - MILANO - Tel. 270.888 - 23.449

Bobinatrici per avvolgimenti lineari
e a nido d'ape

ENERGO ITALIANA

SOCIETÀ RESPON. LIMITATA CAPITALE L. 500.000

PRODOTTI PER SALDATURA

MILANO (639)

VIA G. B. MARTINI, 8-10 - TEL. 28.71.66

MARCA  DEPOS.

Filo autosaldante a flusso rapido in lega di Stagno "ENERGO SUPER"

Con anima resinosa per Radiotelegrafia.

Con anima evaporabile per Lampadine.

Deossidante pastoso neutro per saldature delicate a stagno "DIXOSAL"

Prodotti vari per saldature in genere.

RADIOMINUTERIE

REFIX

CORSO LODI 113 - Tel. 58.90.18

MILANO



R. 1 56x46 colonna 16

E. 2 98x84 colonna 28

E. 5 68x92 colonna 22

R. 2 56x46 colonna 20

E. 3 56x74 colonna 20

E. 6 68x58 colonna 22

E. 1 98x133 colonna 28

E. 4 56x46 colonna 20

F. 1 83x99 colonna 29

SI POSSONO INOLTRE FORNIRE LA-
MELLE DI MISURE E DISEGNI DIVERSI

Prezzi di assoluta concorrenza



Depositi a:

TORINO
GENOVA
BOLOGNA
FIRENZE
ROMA
NAPOLI
BARI
CAGLIARI

PILE CARBONIO

Soc. per Az.

Batterie per alimentazione apparecchi radio a corrente
continua, per telefoni, per orologi, per apparecchi di
misura e per ogni altro uso.

Ufficio vendite
di Milano

Via Rasori 20
Telef. 40.614



la RADIO TECNICA

di FESTA MARIO

Tram (1) - 2 - 11 - 16 - (18) - 20 - 28

VIA NAPO TORRIANI, 3 - TELEF. 61.880

FORNITURE GENERALI
VALVOLE RADIO
PER RICEVITORI
E PER INDUSTRIE

Condensatori ceramici per TV
Condensatori in olio per filtri
Condensatori elettrolitici
Condensatori a carta
Condensatori per tutte le applicazioni elettro-
niche ed elettrotecniche

R. GALLETTI

CORSO ITALIA, 35
TELEFONO 30.580
MILANO



C. E. S. A. s.r.l. CONDUTTORI ELETTRICI SPECIALI AFFINI

MILANO

STABILIMENTO E UFFICIO VENDITE:

VIA CONTE VERDE 5 - TEL. 60.63.80

CORDINE in rame smaltato per A.F.

FILI :: :: :: rame smaltato ricoperti 1 e 2 seta

FILI E CORDINE in rame rosso isolate in seta

CORDINE in rayon per discese d'aereo

CORDINE per elettrauto

CORDINE flessibilissime per equipaggi mobili per altoparlanti

CORDINE litz per telefonia



Voltmetro a valvola

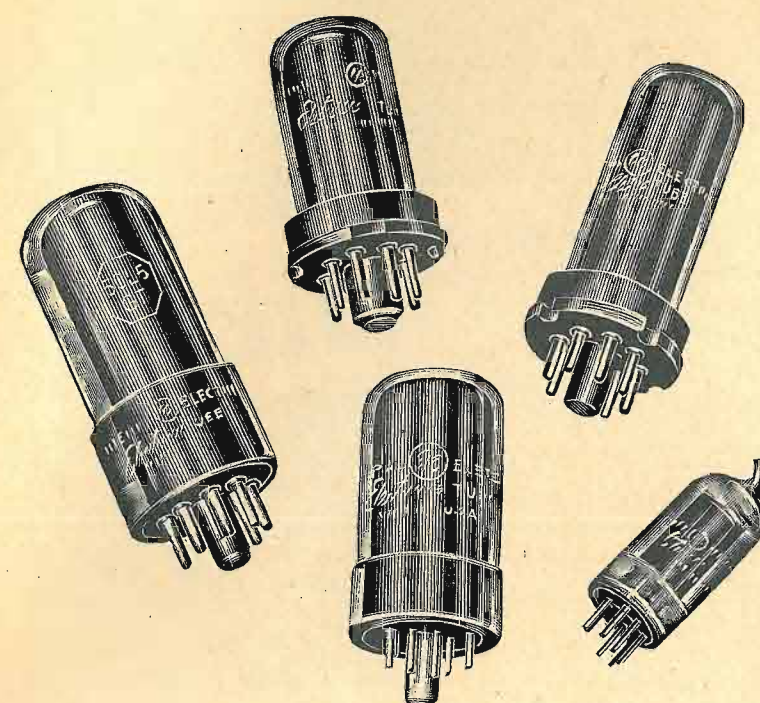
AESSE

Via RUGABELLA, 9
Telefoni 89.18.96 - 89.63.34

MILANO

Apparecchi e Strumenti
Scientifici ed Elettrici

- Ponti per misure RCL
Ponti per elettrolitici
Ponti per capacità interelettrodiche
Oscillatori RC speciali
Campioni secondari di frequenza
Voltmetri a valvola
Teraohmmetri
Condensatori a decadi
Potenziometri di precisione
Wattmetri per misure d'uscita, ecc.
— **METROHM A.G. Herisau (Svizzera)** —
- Q - metri
Ondametri
— **FERISOL Parigi (Francia)** —
- Oscillografi a raggi catodici
Commutatori elettronici, ecc.
— **RIBET & DESJARDINS Montrouge (Francia)** —
- Induttanze a decadi
Ponti Universali
Comparatori di impedenza
DANBRIDGE - Copenaghen —



È uscito il nuovo listino prezzi aggiornato
N. 53 relativo al Catalogo generale illustrato N. 52.

VALVOLE DI OGNI TIPO
TUBI A RAGGI CATODICI
VALVOLE BROWN BOVERI
ACCESSORI PER TELEVISIONE
SCATOLE DI MONTAGGIO
TUTTE LE PARTI PER RADIO
ATTREZZI PER RADIO E TV. ecc.

Rappresentanza esclusiva per il Veneto - Emilia - Lazio - Marche - Umbria
della nuova fabbrica di valvole Sicta di Pavia:

M. MARCUCCI & C. - MILANO

FABBRICA RADIORICEVITORI E ACCESSORI

Via F.lli Bronzetti, 37

Telefono 52.775



S. O. 106
Nuovo
provavvole Universale
- DINA - METER



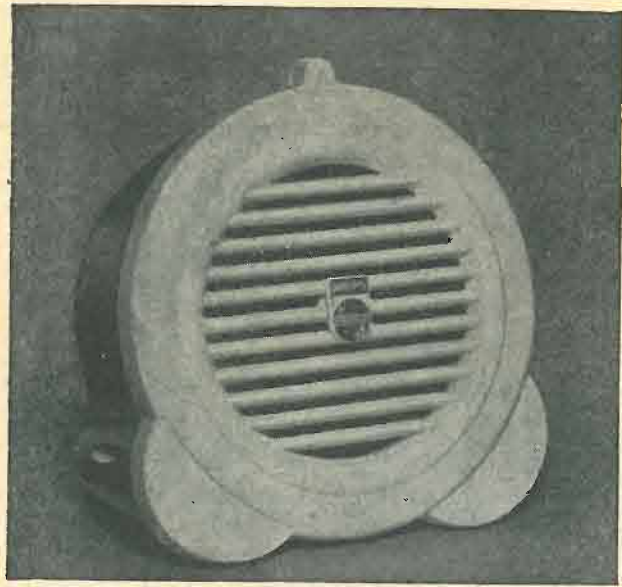
"Vorax Radio"
Milano

VIALE PIAVE, 14 - TEL. 79.35.05



NAPOLI
Vis Radio - Corso Umberto, 132

MILANO
Vis Radio - Via Steppani 8



**T
O
P
H
I
L**

Gian Bruto Castelfranchi

Apparecchio sussidiario geniale - Dimensioni ridottissime: 130 x 80

Altoparlante PHILIPS \varnothing = 120

A titolo di campionatura, spediamo in porto franco, imballo gratis, contro assegno

N.° 1 "TOPHIL PHILIPS" a L. 2.600



Gian Bruto Castelfranchi

Citando questa Rivista inviamo **gratuitamente**
a richiesta il nuovo listino delle valvole
PHILIPS e F. I. V. R. E.
e **Catologo mobili radio**

Direz.: **MILANO** - VIA S. ANTONIO, 13
Filiale: **NAPOLI** - VIA ROMA, 28

Parti staccate per Televisione

Preferite Radioprodotti G.B.C.

radiorecettore RR 1350



**in ogni ambiente
su qualsiasi mobile**

**un armonioso complemento
nella vostra casa**

supereterodina
5 valvole miniatura
onde medie
alimentazione
in c.a. e c.c.

L. 21.900

in salotto
nello studio
in camera
in cucina
nel bagno

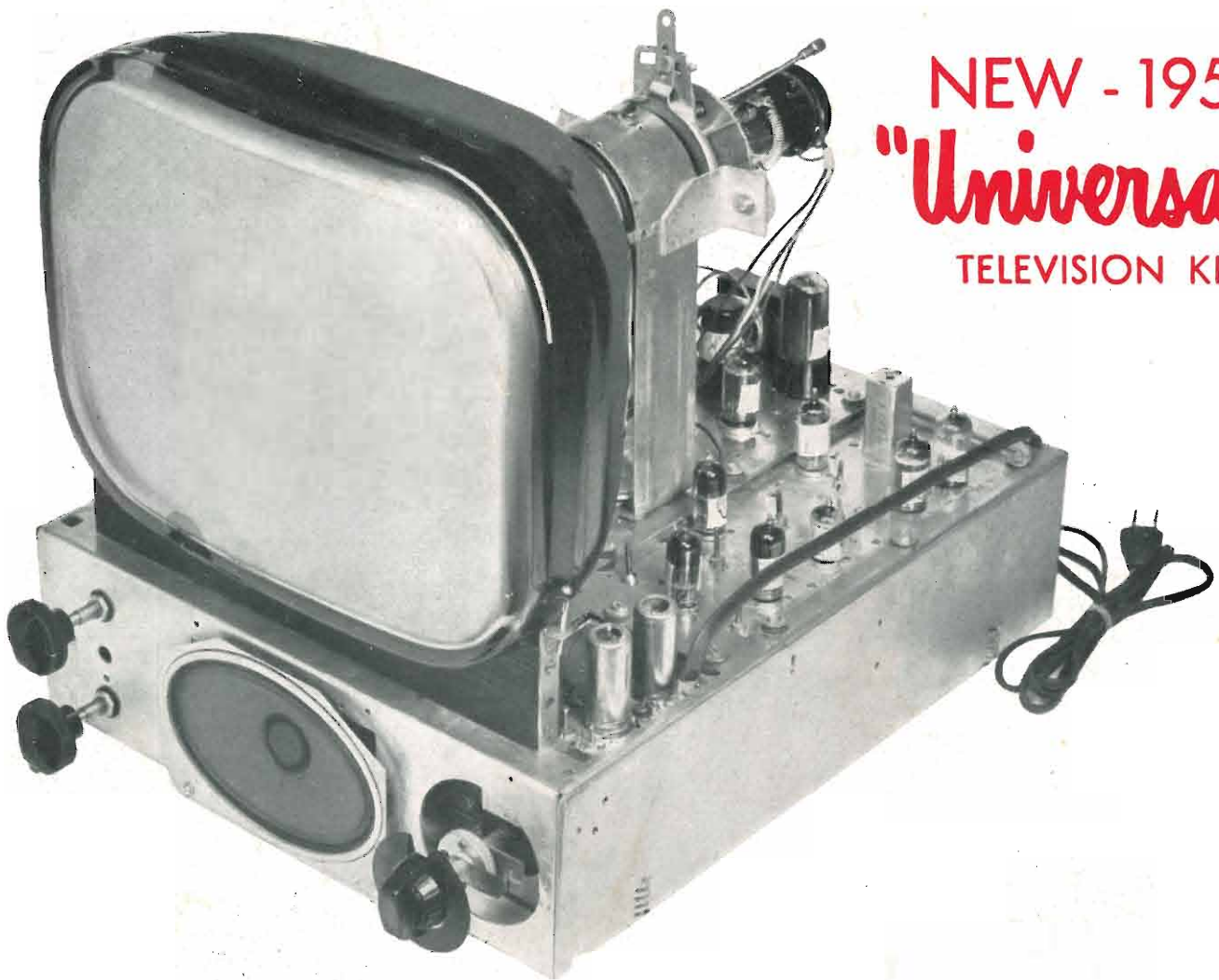


DUCATI radio

CONCESSIONARI E RIVENDITORI IN TUTTA ITALIA

The Tech - Master 1952

NEW - 1952
"Universal"
TELEVISION KIT



I requisiti di questo televisore sono raggiunti solo dai modelli di lusso

- Un sintonizzatore a 12 canali che assomma i più recenti perfezionamenti tecnici assicura una selettività eccellente e nel contempo è ridotta al minimo l'irradiazione in antenna da parte dell'oscillatore locale.
- L'elevata definizione del quadro è assicurata da un perfetto canale di media frequenza costituito da stadi del tipo « STAGGER TUNED » le cui bobine sono realizzate con avvolgimento bifilare.
- La sensibilità video per ottenere una tensione di 20 volt picco-picco sulla griglia del cinescopio è di 25 microvolt, cosa che permette una conveniente ricezione anche oltre il limite utile di portata.
- Un trasformatore a nucleo ceramico ad elevata efficienza provvede un'uscita orizzontale per la piena deflessione ed il contrasto dell'immagine è fornito da un trasformatore di alta tensione di grande rendimento.
- Per sopperire alle variazioni del campo in arrivo l'« UNIVERSAL 5219 » impiega un nuovo circuito di « CONTROLLO AUTOMATICO DI AMPLIFICAZIONE » che utilizza un singolare circuito di ritardo.
- I circuiti di Media Frequenza e di Sincronismo sono montati su di una unità separata che si incorpora in una apposita sede posta sul piano dello chassis. I punti interessanti il controllo dei circuiti sono ubicati convenientemente al fine di agevolare le misure.
- La sintonia è resa semplice in virtù di due comandi frontali a manopola i quali provvedono automaticamente alla sincronizzazione dell'immagine e del suono.

La « TECH MASTER » è stata la prima nel campo TV, questa volta il suo primato consiste nell'aver posto alla portata di tutti un modello di televisore di elevata qualità, completo dei più recenti perfezionamenti nel campo TV, di piccolo ingombro, leggero e quindi facile a trasportarsi, con alimentazione in C.A. ed in C.C., usando uno schermo di 14 pollici (cm. 31 x 24) e posto in vendita in scatola di montaggio.

La scatola di montaggio del Modello 5219 « Universal » è fornita completa di tutti gli accessori e delle istruzioni relative al montaggio, (in lingua italiana) sono pure incluse 18 valvole preventivamente provate in circuito, al fine di raggiungere un ottimo grado di allineamento dei circuiti unitamente ad una elevata efficienza.

Agenti esclusivi per l'Italia:

L A R I R s.r.l. MILANO - Piazza Cinque Giornate, 1 - Telefono 79.57.62 - 3

Organizzazione di vendita:

Ditta E. GAMBIRASIO - MILANO - Via Fontana, 18 - Tel. 58.42.02 - 58.89.81