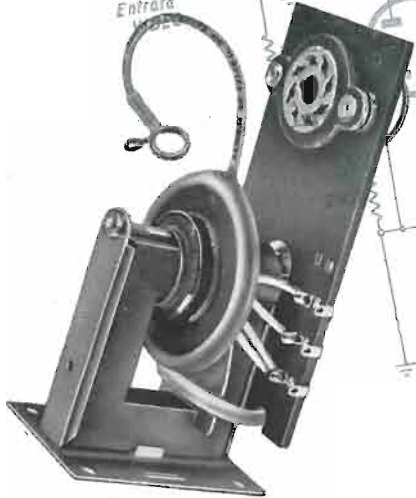
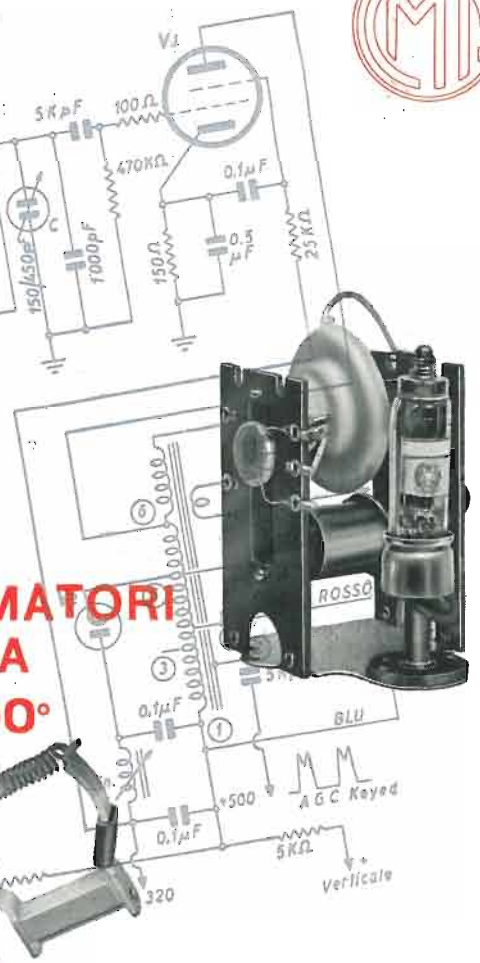




**GIOGHI
70°-90°**



**TRASFORMATORI
LINEA
70°-90°**



**TRAPPOLE JONICHE
40°-70° GAUSS**



CO.MA.TEL

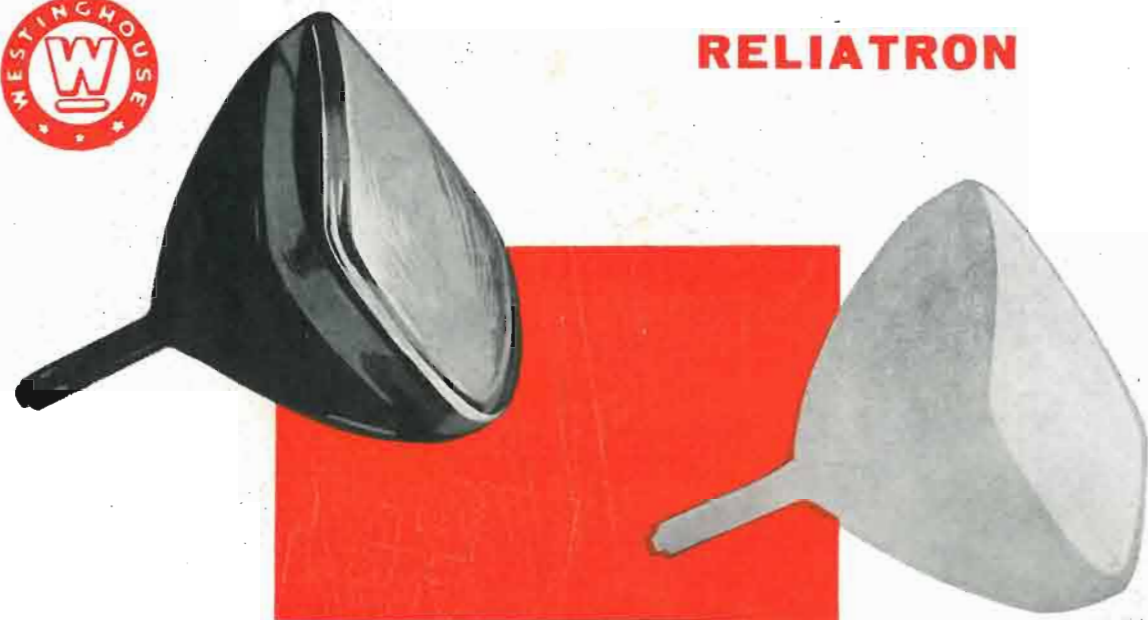
Via S. Calimero, 11 - MILANO - Telef. 58.89.29

la prima fabbrica Italiana
costruttrice di gioghi e A.T.
per tubi 90°

Westinghouse



RELIATRON



Tipo tubo	Costruzione	Alluminizzato	Focalizzazione	Angolo deflessione
17 ATP 4	Rect. G	No	Lve	90
17 BP 4 A	Rect. G	No	Mag.	70
17 BP 4 B	Rect. G	Si	Mag.	70
17 HP 4	Rect. G	No	Lve	70
17 HP 4 B	Rect. G	Si	Lve	70
17 LP 4	Rect. D	No	Lve	70
17 YP 4	Rect. G	No	Mag.	70
21 AP 4	Rect. M	No	Mag.	70
21 ALP 4	Rect. G	No	Lve	90
21 ALP 4 A	Rect. G	Si	Lve	90
21 AMP 4	Rect. G	No	Mag.	90
21 AMP 4 A	Rect. G	Si	Mag.	90
21 ATP 4	Rect. G	Si	Lve	90
21 AUP 4 A	Rect. G	Si	Lve	74
21 AUP 4	Rect. G	No	Lve	74

Tipo tubo	Costruzione	Alluminizzato	Focalizzazione	Angolo deflessione
21 AVP 4	Rect. G	No	Lve	74
21 AVP 4 A	Rect. G	Si	Lve	74
21 EP 4 A	Rect. G	No	Mag.	70
21 EP 4 B	Rect. G	Si	Mag.	70
21 FP 4 A	Rect. G	No	Lve	70
21 FP 4 C	Rect. G	Si	Lve	70
21 MP 4	Rect. M	No	Lve	70
21 YP 4	Rect. G	No	Lve	70
21 YP 4 A	Rect. G	Si	Lve	70
21 ZP 4 A	Rect. G	No	Mag.	70
21 ZP 4 B	Rect. G	Si	Mag.	70
24 CP 4	Rect. G	No	Mag.	90
24 CP 4 A	Rect. G	Si	Mag.	90
24 DP 4	Rect. G	No	Lve	90
24 DP 4 A	Rect. G	Si	Lve	90

Key - Rect. :G. Vetro rettangolare - Rect. M.: Metallo rettangolare - Lve: Bassa tensione elettrostatica - Mag.: Magnetico.

Distributrice unica per l'Italia:

DITTA A. MANCINI - MILANO

VIA LOVANO, 5 - TELEFONI: 635.218 - 635.240



SIEMENS
SOCIETÀ PER AZIONI
MILANO





MILANO - VIALE BRENTA, 29

GELOSO



nuovi
prodotti
descritti
nel



CENTRALINO G 1520-C con mobiletto fonografico



CENTRALINO G 1510-C



RICEVITORE AM-FM G 385-R



AMPLIFICATORE ALTA FEDELTA' G 232-HF

Tutti questi nuovi prodotti sono descritti nel Bollettino Tecnico Geloso N. 61-62 che sarà gratuitamente inviato a tutti coloro che sono iscritti nell'apposito schedario.
Per essere iscritti basta farne richiesta inviando anche L. 150 a copertura delle spese d'iscrizione. L'invio della somma deve essere fatto mediante vaglia postale o versamento sul C.C. postale n. 3/18401 intestato alla Soc. p. Az. GELOSO, Viale Brenta 29, Milano 808.



RICEVITORE FM G 192-R



RICEVITORE FM G 191-R



tecnica elettronica system

presenta alla mostra radio TV
il nuovo

service TV-FM

mod. S.655



service TV-FM

composto di

oscilloscopio 3p.

generatore sweep

generatore marker

le più piccole dimensioni: (cm 20x30x30)

prezzo

L. 164.000

visitateci alla XXI mostra radio TV stand n. 82

STRUMENTI
DI GRANDE
PRECISIONE

TRIPLETT

ELECTRICAL INSTRUMENT CO. - BLUFFTON, OHIO

PER L'INDUSTRIA
ED IL SERVIZIO
RADIO - TV

**GENERATORE SWEEP
con
MARKER
INCORPORATO**
MOD. 3434 A



Generatore spaz-
ziato fino a 12
MHz. Frequenze
comprese tra 0 e
240 MHz divise in
tre gamme. Con-
trollo per la minima distorsione della forma
d'onda di sweep. Alto uscita per l'allineamento
studio per stadio. Marker stabilizzato e con scala
a specchio per migliore precisione. Frequenze
divise in tre gamme: 3,5-5MHz; 19,5-30MHz; 29
50MHz in fondamentale, fino a 250MHz in ar-
monico. Marker a cristallo per doppio battimen-
to. Battimento sulla curva a "pip" o a "dip".
Modulazione a 600 Hz sia sul cristallo che sul
Marker per usare lo strumento quale generatore
di barre.

**ANALIZZATORE
UNIVERSALE**
Mod. 625 NA.



Alta resistenza in-
terna. Indice a cal-
tello su scala a
specchio. 2 sensi-
bilità in cc.: 10000
Ohm V e 20 000 Ohm V. 10 000 Ohm V in
ca. 30 campi di misura. Tensioni continue
tra 0 e 5000 V in 10 portate; tensioni alter-
nate tra 0 e 5000 V in 5 portate; Misure
di corrente tra 0 e 10 A. o 250 mV in 6
portate (1a portata 50 microampere 1 s.).
Misure di resistenza tra 0 Ohm e 40 Mohm
in 3 portate.

**VOLTMETRO
ELETTRONICO**
Mod. 650



Alta impedenza d'in-
gresso (11 Mohm) 32
campi di misura: cc
tra 0 e 1000 V in 7
portate; ca. e RF. tra
0 e 500 V in 6 por-
tate; picco a picco tra
0 e 1400 V in 7 por-
tate; picco a picco tra
0 e 1000 V in 6 por-
tate; campo di frequen-
za tra 15 Hz e 110 MHz.
Decibel riuniti in tabella di riferimento.
Zero centrale. Commutatore unico.

**OSCILLOSCOPIO
5"**
Mod. 3441



Amplificazione verticale in
push-pull per un migliore
risposta di frequenza. Larghezza
di banda di 4 MHz per un
migliore reso in TV e negli
usi industriali. Sensibilità
verticale pari a 0,01 V pollice
ovvero 10 MV pollice. Uscita
del dente di sego direttamente
prelevabile dal pannello e
utilizzabile come segnale di
basso frequenza tra 10 e
60 KHz. Analisi indistorta
dell'onda quadra fino a
300 KHz per le applicazio-
ni elettroniche. Amplificazione
orizzontale in push-pull e sensibi-
lità pari a 0,15 RMS pollice per
particolari applicazioni indus-
triali. Controllo diretto della
tensione picco a picco fino
a 1000 V per un migliore e più
rapido servizio in TV. Controlli
doppi per la perfetta messa
a fuoco su tutta lo schermo.

**GENERATORE
SWEEP**
Mod. 3435



Usato in connessione ad un buon generatore di se-
gnali modulato in ampiezza, riunisce in sé le carat-
teristiche del Mod. 3434 A.

WATTMETRO
Mod. 2002



Indica con la massima
precisione la potenza
assorbita da apparec-
chiature industriali, ap-
plicazioni elettrodome-
stiche, ecc. durante il
loro funzionamento sia
in cc che in ca tra
25 e 133 Hz. Lettura
contemporanea ed indipendente su 2 scale distinte del-
l'assorbimento e della tensione per il controllo dello stes-
so sotto carico. Ampia margine di sicurezza per il sovrac-
carico iniziale dei motori. Portate: 0-1500-3000 Watt cc.
o 10 A. normale, 20 A. massima, 40 A. carico istan-
taneo. 0-130-260 V cc ca.

SONDA MULTIPLICATRICE PER A.T.
Mod. 1798-107



Utilizzabile per misure di tensioni fino a 50
KV c.c. in connessione al Voltmetro Elettra-
nico Mod. 650.

SONDA A CRISTALLO
Mod. 9959



Utilizzabile con l'oscilloscopio Mod
3441 per tracciare i segnali degli
stadi TV - Radio MF - AF e per
demodulare portanti modulate in
ampiezza comprese tra 150 KHz e
250 MHz.

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI PER L'ITALIA
PASINI & ROSSI - GENOVA
Via SS. Giacomo e Filippo, 31 (1° piano) - Telef. 83-465 - Telegr. PASIROSSI



UN GRANDE NOME
UN GRANDE PRODOTTO

TUBI ELETTRONICI DELLA

MARCIONI ITALIANA

S.p.A.

AGENZIA DI VENDITA NELLE PRINCIPALI CITTÀ D'ITALIA
Direzione Generale GENOVA - Via Corsica, 21 - Telefono 586942 (4 linee)

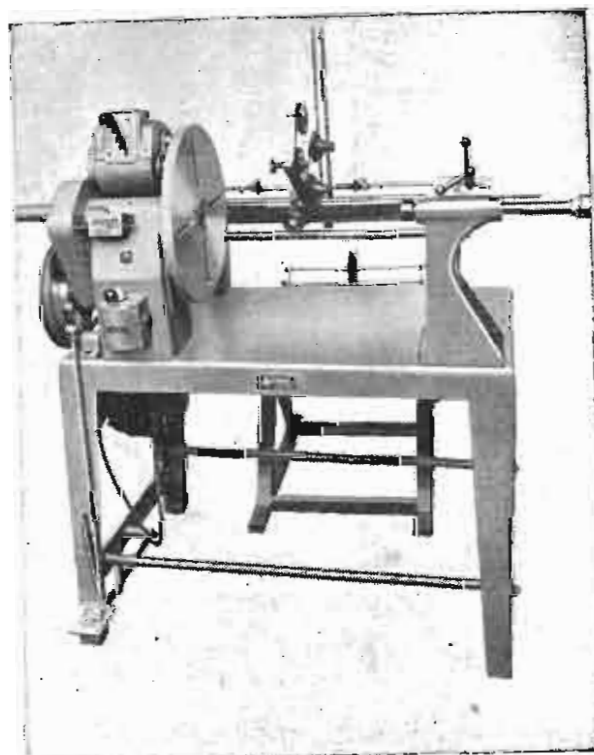
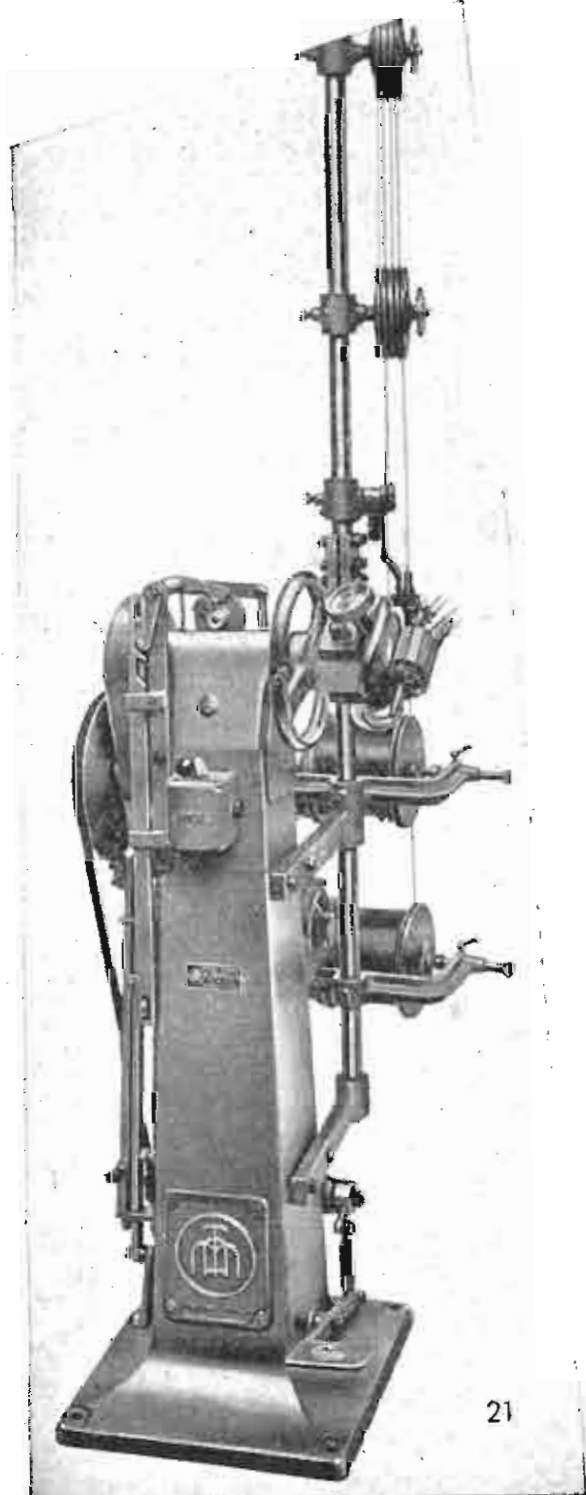
Cercansi agenti qualificati e bene introdotti per le zone ancora libere



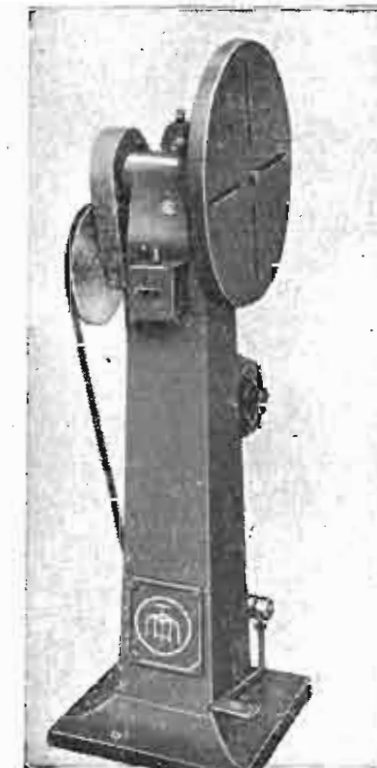
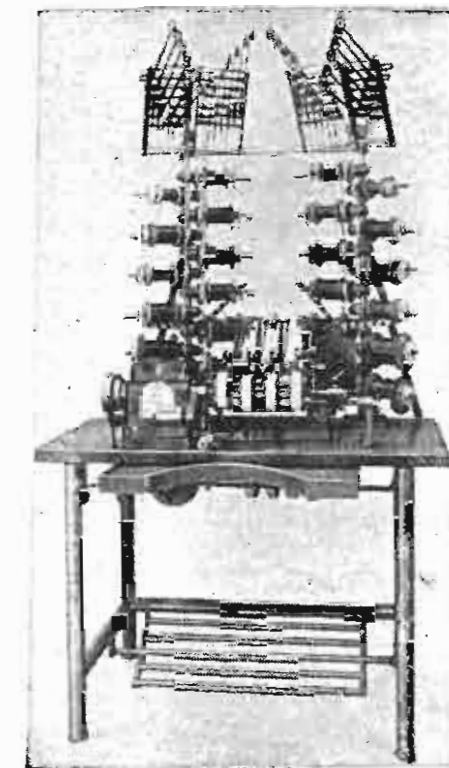
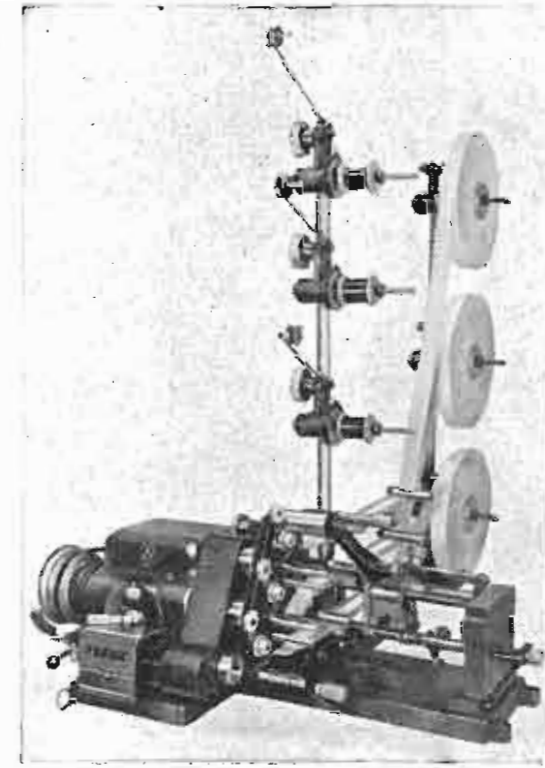
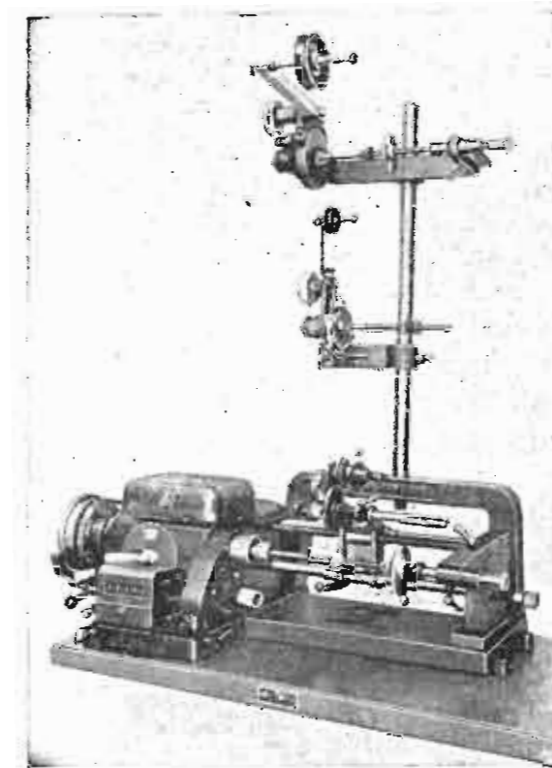
Le bobinatrici
MARSILLI
trovano la massima
preferenza presso i
grandi Stabilimenti
italiani ed esteri.



Bobinatrici Marsilli
TORINO - VIA RUBIANA, 11 - Telef. 73.827



La miglior produzione della Ditta Marsilli sarà esposta al 5° Salone



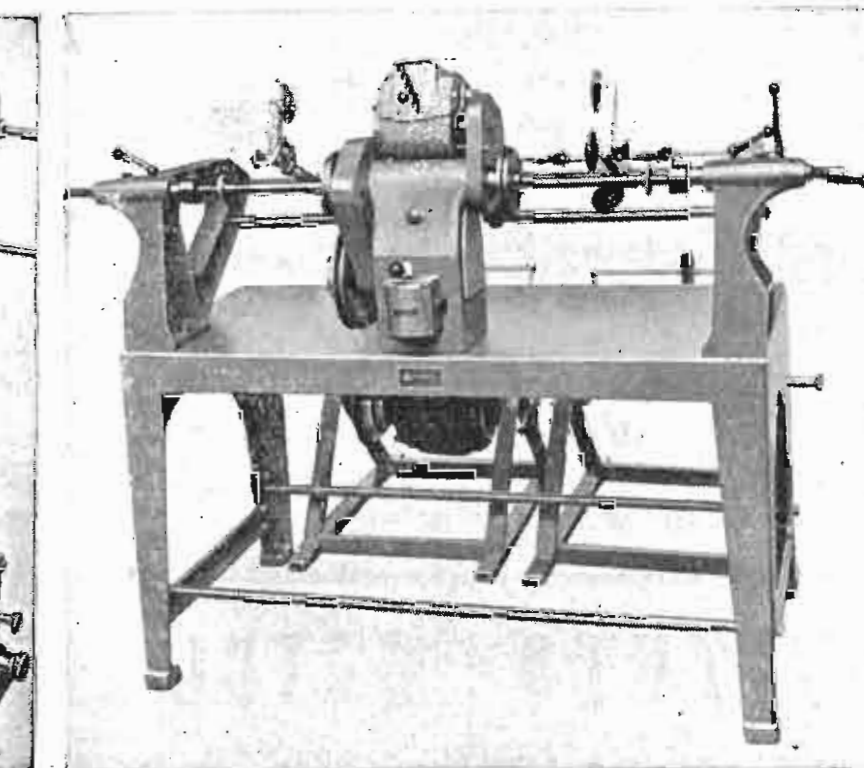
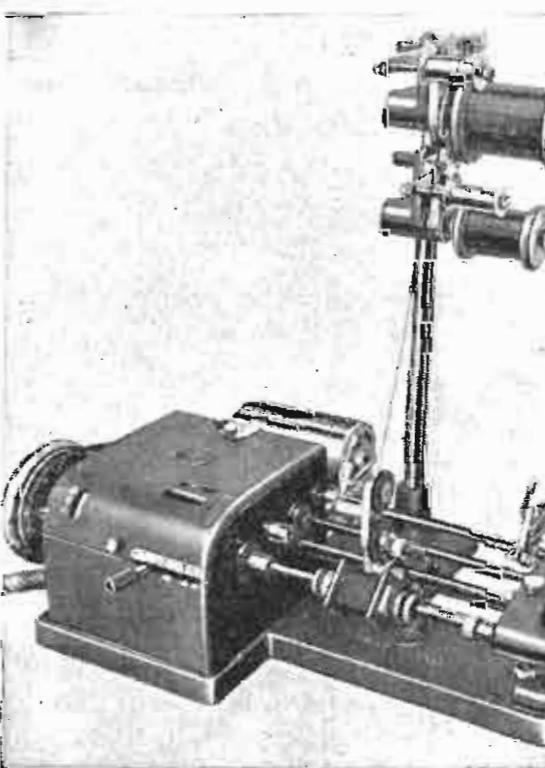
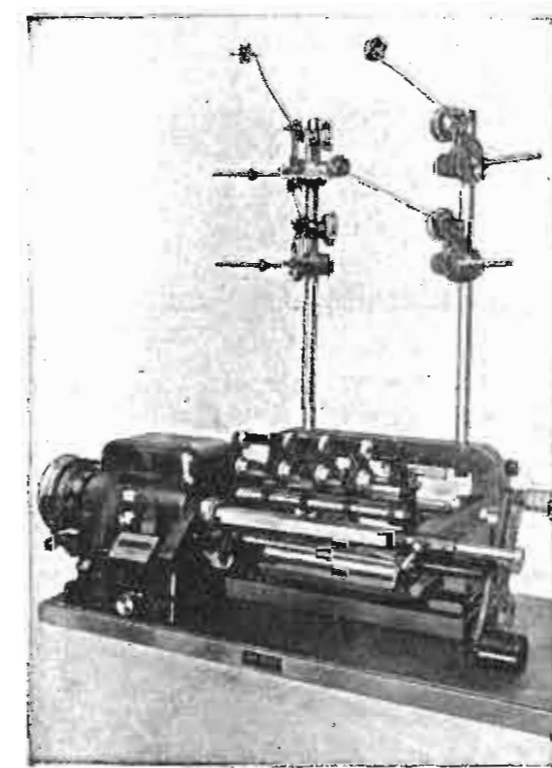
.....Esportazioni nel mondo

MACCHINE PER AVVOLGIMENTI PARTI
RADIO

MACCHINE PER AVVOLGIMENTI DI
ELETTRTECNICA, ILLUMINAZIONE E
TELEFONIA

MACCHINE PER L'AVVOLGIMENTO DI
PARTI ELETTRICHE PER AUTO

Macchine Avvolgitrici di alto rendimento



Internazionale della Tecnica a Torino, dal 28 Settembre al 9 Ottobre 1955



Per una sempre maggiore comodità di ascolto dei programmi radio - televisivi

Non è raro il caso in cui si debba ascoltare la radio o la televisione mentre un familiare riposa nella stanza. Il timore di arrecargli fastidio ci impedisce così di godere del tanto atteso programma di musica, ovvero di udire lo svolgimento della partita in cui è impegnata la squadra prediletta, ovvero ancora di seguire il commento sonoro di un film trasmesso per televisione. Un problema ancora più spinoso è quello dell'ascolto della radio o del televisore da parte del debole di udito. Qui il problema è aggravato dal fatto che il debole di udito non può ascoltare i programmi sonori che quando il volume dell'apparecchio è spinto al massimo o quasi, e ciò comporta sempre un notevole fastidio per i familiari e i vicini di casa che sono costretti ad udire il frastuono della radio «a tutto volume».

Fortunatamente a tutto ciò vi è oggi un rimedio grazie all'

ADAPHONE

l'adattatore acustico per apparecchi radio e per televisori che consente di seguire i programmi al livello sonoro desiderato, ma senza che ciò possa causare alcun disturbo ai familiari.

L'ADAPHONE viene posto su un bracciolo della poltrona o sul tavolo, mentre una piccola manopola permette di scegliere il volume sonoro più conveniente.

L'apparecchio, di semplicissimo uso, consente una estrema chiarezza nell'ascolto. I rumori che si producono nella stanza non vengono raccolti dall'ADAPHONE, che incorpora inoltre un

controllo automatico di volume

atto a «comprimere» le intensità troppo elevate smorzando automaticamente i suoni che potessero dare fastidio all'ascoltatore.

L'ADAPHONE non consuma batterie, né corrente elettrica, né valvole termoioniche, né abbisogna di manutenzione alcuna. Il costo di funzionamento è quindi zero!

L'ISTITUTO MAICO PER L'ITALIA, distributore per l'Italia dei famosi MAICO, apparecchi acustici per deboli di udito, è a vostra completa disposizione per preventivi ed ogni delucidazione.

ISTITUTO MAICO PER L'ITALIA

MILANO - Piazza della Repubblica N. 18 - Tel. 61.960 - 632.872 - 632.861



Agenzie Maico in Italia:

TORINO - Corso Magenta 20 - tel. 41.767; BRESCIA - Via Solferino, 28 - tel. 46.09; NOVARA - Piazza Gramsci, 6; PADOVA - Via S. Fermo, 13 - tel. 26.660; TRIESTE - Piazza Borsa, 3 - tel. 90.085; GENOVA - Piazza Corvetto, 1-4 - tel. 85.558; BOLOGNA - Via Farini, 3 - tel. 25.410; FIRENZE - Piazza Salterelli, 1 - tel. 298.339; ROMA - Via Romagna, 14 - tel. 470.126; NAPOLI - Corso Umberto, 90 - tel. 24.961-28.723; PALERMO - Via Mariano Stabile, 136 - Palazzo Centrale - 1° piano - tel. 13.169; CAGLIARI - Piazza Jenne, 11, Dep. Farmacia Maffiola; BARI - Piazza di Vagno, 42 - tel. 11.356; CATANIA - Viale XX Settembre, 11;



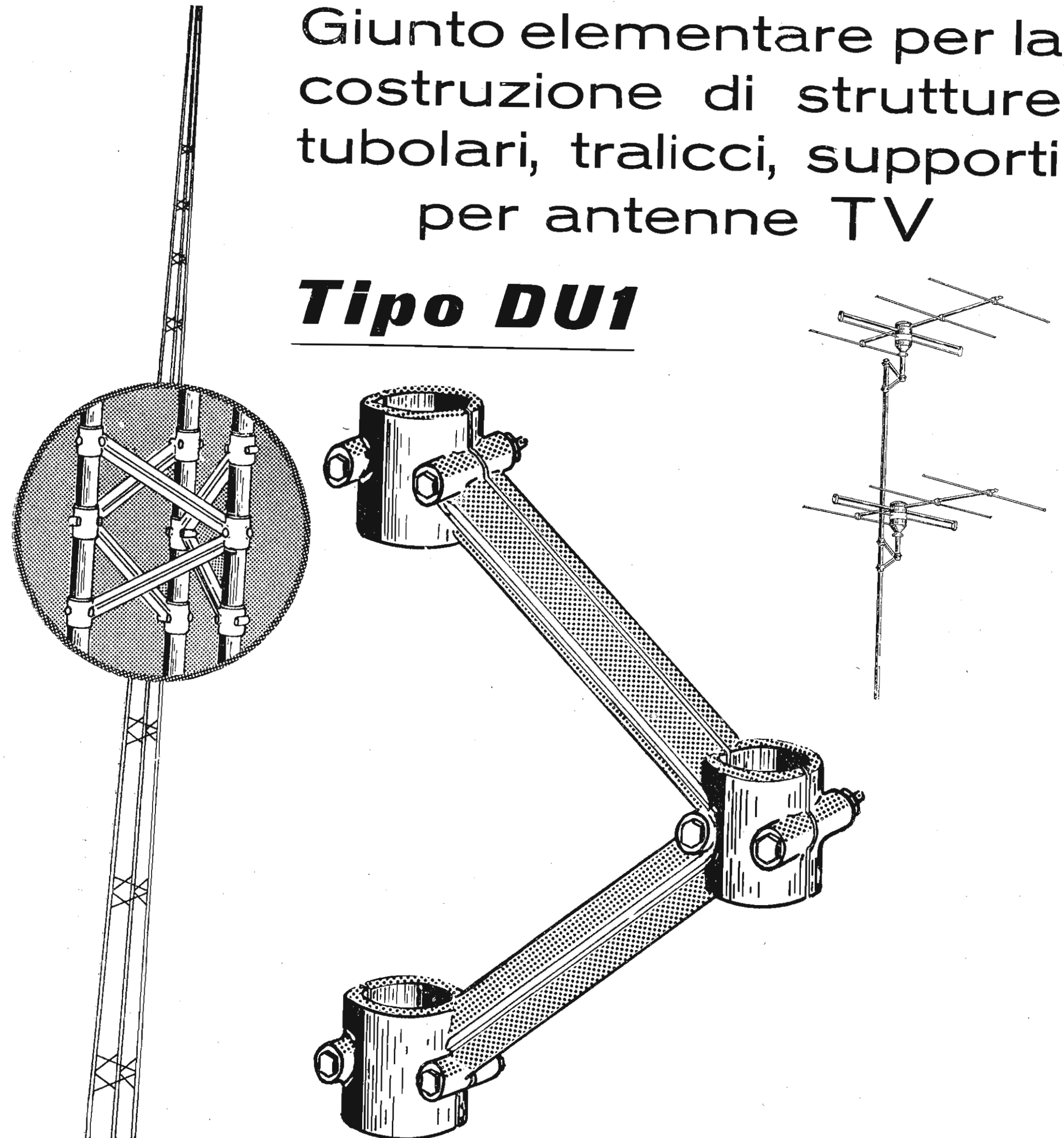
LIONELLO NAPOLI

MILANO - Viale Umbria, 80 - Tel. 573.049

ANTENNE PER TELEVISIONE

Giunto elementare per la costruzione di strutture tubolari, tralicci, supporti per antenne TV

Tipo DU1



Elettrocostruzioni CHINAGLIA

BELLUNO - Via Col di Lana, 36 - Tel. 4102 MILANO - Via C. del Fante, 14 - Tel. 383371

GENOVA - Via Caffaro, 1 - Telefono 290-217
 FIRENZE - Via P. Rossa, 6 - Telefono 298-500
 NAPOLI - Via S. Maria Ognibene, 10 - Tel. 28-341
 CAGLIARI - Viale S. Benedetto - Telefono 51-14
 PALERMO - Via Rosolino Pilo, 28 - Tel. 13-385

**NUOVO
 ANALIZZATORE
 ELETTRONICO
 Mod. ANE-102**

5

PUNTI CHE LO DISTINGUONO

- 21 Portate
- Massima precisione
- Praticità d'uso
- Minimo ingombro
- **BASSO PREZZO**



CONSEGNE PRONTE

**R.C.R.
 MILANO**

RAPPRESENTANZE ELETTROTECNICHE INDUSTRIALI
 CORSO MAGENTA 84 - TELEFONO 49.62.70

- MATERIALI ISOLANTI
- FILI SMALTATI
- CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI
- CAVI PER IMPIANTI TELEVISIVI

OFFERTE E LISTINI A RICHIESTA

**R.C.R.
 MILANO**

ANALIZZATORE Mod. 603 - 20.000 Ohm - Volt

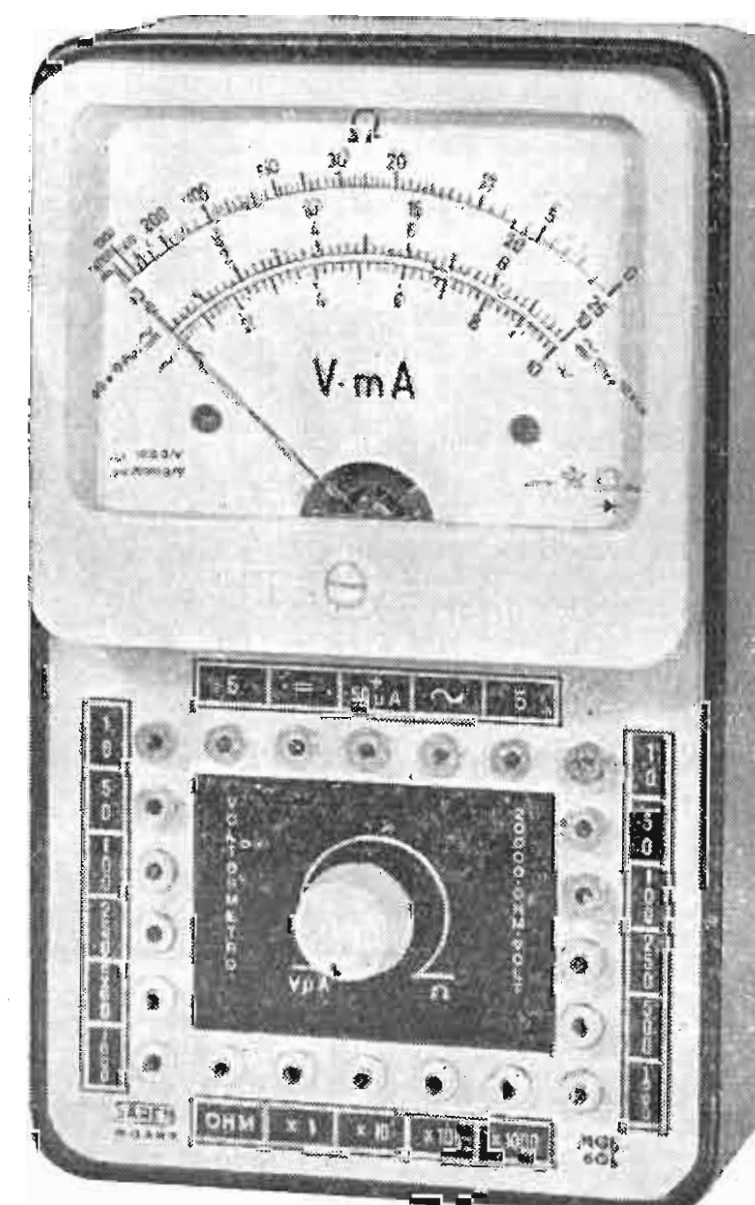


Caratteristiche:

- VOLT C.C.: Sensibilità 20.000 ohm - V - 10 - 100 - 250 - 500 - 1000
- VOLT C.A.: Sensibilità 1000 ohm - V - 10 - 100 - 250 - 500 - 1000
- MA C.C.: 0,05 - 1 - 10 100 - 500 • OHM: 5000 - 50.000 - 500.000
- 5 M - ohm - 50 M - ohm • CLASSE ± 2% • GARANZIA: mesi 12

PREZZO L. 17.000

ANALIZZATORE Mod. 605 - 20.000 Ohm - Volt



Caratteristiche:

- 19 portate
- Alta sensibilità e precisione
- Formato tasca-
- Massima prati-
- Scale ad ampio
- cilità d'uso
- raggio

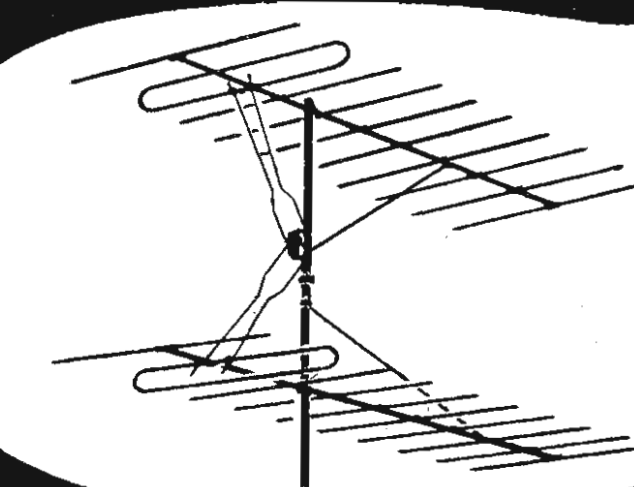
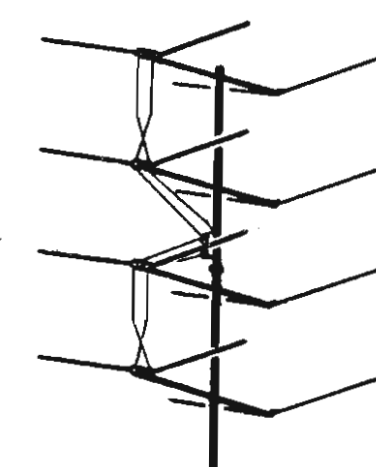
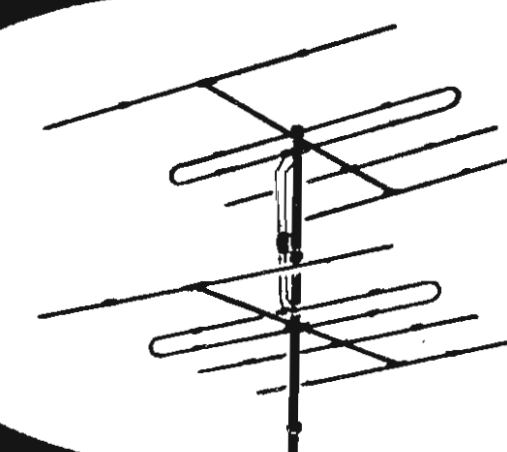
PREZZO L. 13.000

In vendita presso i migliori rivenditori e a Milano presso la ditta A.L.I. - Via Lecco 16

SAREM

MILANO - Via Grossich, 16 - Tel. 29.63.85

**Antenne
 TV-MF**



KATHREIN

*la più vecchia e la più grande fabbrica europea
 30 anni di esperienza*

Rappresentante generale:

Ing. OSCAR ROJE

VIA TORQUATO TASSO, 7 - MILANO - TEL. 432.241 - 462.319

CONDENSATORI ELETTRICI PER TUTTE LE APPLICAZIONI

APPARECCHI RADIO E TELEVISIVI

MILANO - VIA PANTIGLIATE, 5 - TEL. 457.175 - 457.176

TRIO SIMPLEX



APPARECCHIO SECONDARIO



**APPARECCHI DI COMUNICAZIONE
AD ALTA VOCE**

Novate Milanese - MILANO - Tel. 970.861/970.802

L'apparecchio TRIO SIMPLEX consente di eseguire un impianto con un apparecchio principale (L. 25.000) e uno, due, o tre apparecchi secondari. Questi ultimi possono essere o del tipo normale, quindi con risposta automatica SO (cad. 9.000) o del tipo riservato quindi con risposta a comando SO/B (cad. L. 10.300). La chiamata da parte del secondario è effettuata alla voce. Il trio Simplex combinazione è composto di due apparecchi (1 principale e 1 secondario) e di 15 metri di cavo. - Costa L. 34.000.

La Nova produce pure gli apparecchi TRIO K per l'esecuzione di impianti complessi e di chiamata persone. È fornitrice della Marina da guerra Italiana.

**CHIEDETECI INFORMAZIONI -
PROSPETTI - PREVENTIVI**



APPARECCHIO PRINCIPALE

Inviando a

Cian Bruto Castelfranchi

MILANO - VIA PETRELLA, 6

L. 350 in francobolli, mandiamo franco di spesa, le istruzioni dettagliate per il miglior televisore G. B. C. 1700 e le ns. ultime pubblicazioni

Non perdetevi tempo!

Nome

Cognome

Via

Città Provincia

A 11



Testers analizzatori - capacimetri - misuratori d'uscita

MODELLO BREVETTATO 630 "ICE" E MODELLO BREVETTATO 680 "ICE"
Sensibilità 5.000 Ohms x Volt Sensibilità 20.000 Ohms x Volt

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

Il modello 630

- presenta i seguenti requisiti:
- Altissime sensibilità sia in C. C. che in C. A. (5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti
- Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!
- Capacimetro con doppia portata e scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 µF).
- Misuratore d'uscita tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standar internazionale 0 dB = 1 mW su 600 Ohms di impedenza costante.
- Misure d'intensità in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.
- Misure di tensione sia in C. C. che in C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.
- Ohmmetro a 5 portate (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 ohm, massimo 100 «cento» megohms!!!!).
- Strumento con ampia scala (mm. 83 x 55) di facile lettura.
- Dimensioni mm. 96 x 140; Spessore massimo soli 38 mm. Ultra-piatto!!! Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

Il modello 680 è identico al precedente ma ha la sensibilità in C. C. di 20.000 ohms per Volt. Il numero delle portate è ridotto a 25 compresa però una portata diretta di 50 µA fondo scala.

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori:

Tester modello 630 L. 8.860 !!!

Tester modello 680 L. 10.850 !!!

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns stabilimento. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.



**ICE INDUSTRIA COSTRUZIONI
ELETTROMECCANICHE**
Milano (Italy) - Viale Abruzzi 38-Tel. 200.381 - 222.003

LA RADIOTECNICA

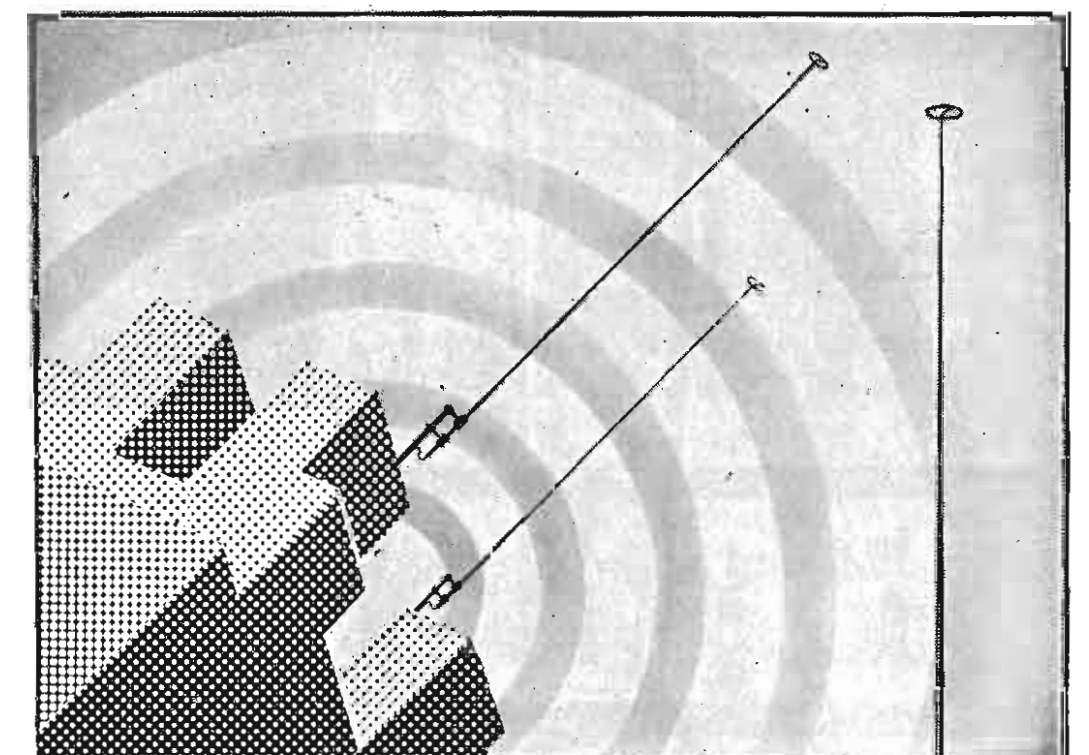
di Mario Festa

Valvole per industrie elettroniche
Valvole per industrie in genere
Deposito Radio e Televisori Marelli

**Valvole per usi industriali
a pronta consegna**

**- MILANO -
Via Napo Torriani, 3
Tel. 661.880 - 667.992**

TRAM 2 7 16 20 28 (vicino alla Stazione Centrale)



**radiostilo
DUCATI**

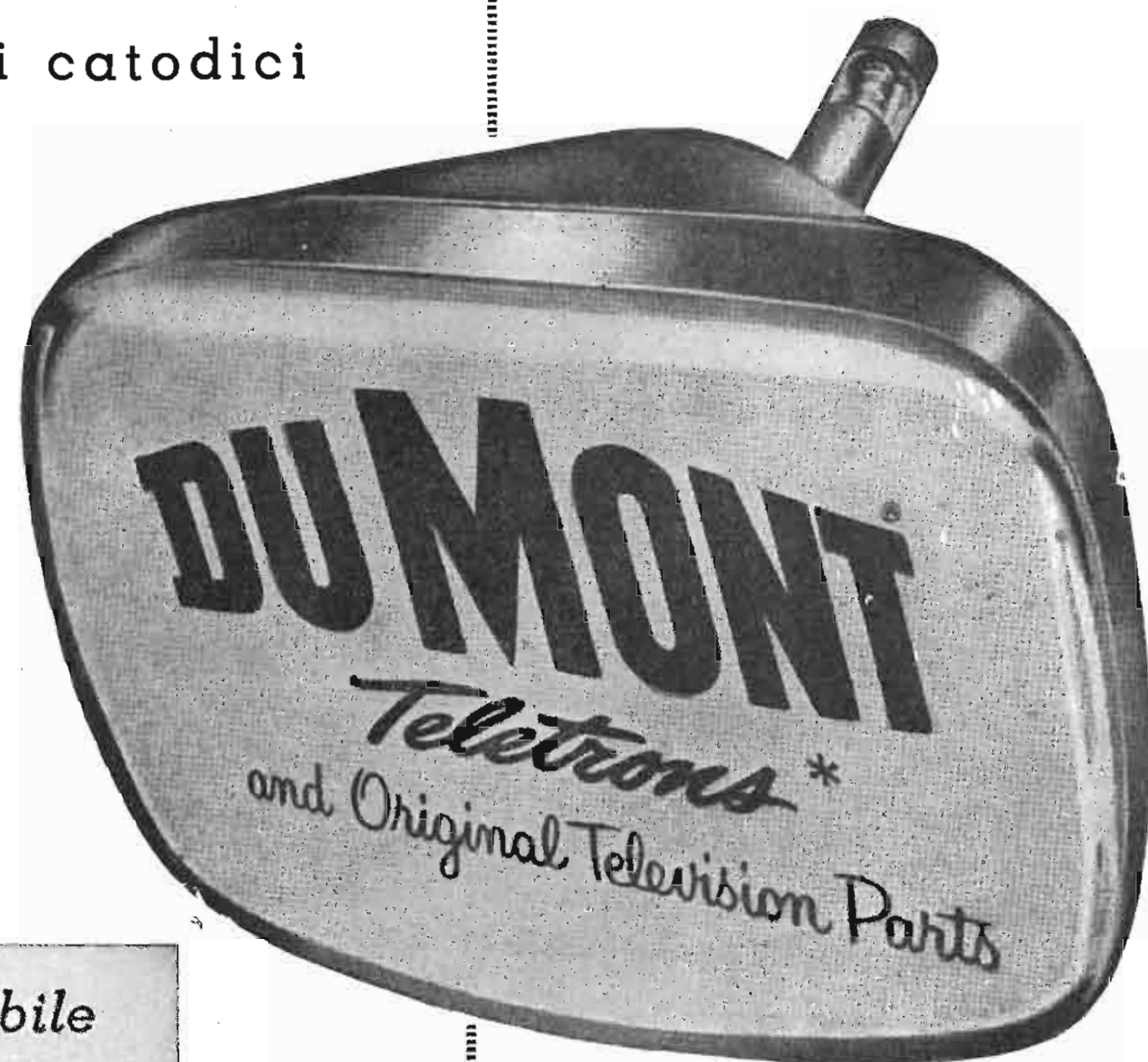
Gli impianti radiofonici DUCATI sono stati creati per eliminare i disturbi parassitari dalla ricezione radiofonica a cui infatti conferiscono potenza di ricezione e purezza di riproduzione, il sostegno del Radiostilo si presta perfettamente alla installazione contemporanea dell'antenna TV di qualsiasi tipo.

Concessionario Cavi coassiali Ducati - Accessori

Ditta RINALDO GALLETTI
Corso Italia, 35 - MILANO - Telefono 30.580

la più grande produzione del mondo

di tubi a raggi catodici



di qualità imbattibile
a prezzi imbattibili

da :

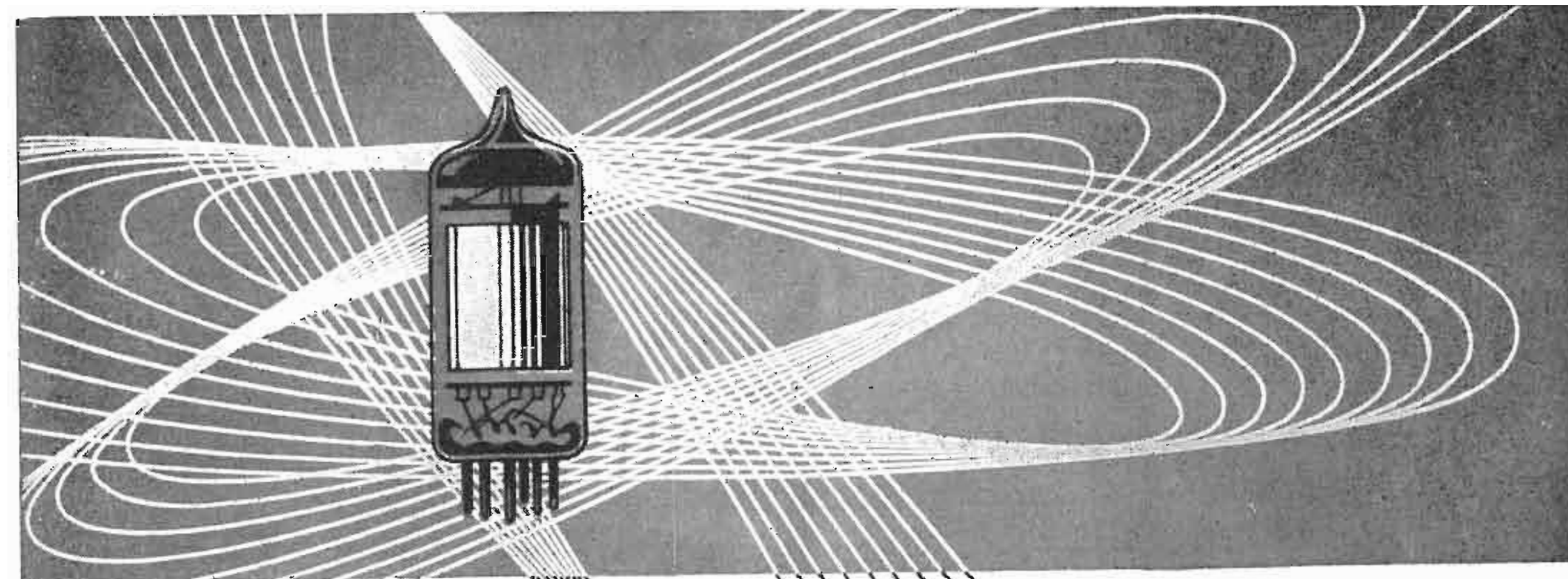
GALBIATI

MILANO - Via Lazzaretto 17 - Tel. 664.147

distributori **DUMONT**

TYPE	BULB	FOCUS
17 BP 4A	Sph	M
17 H/R P4	Sph	E-Lv.
17 L/V P4	Cy	E-Lv.
17 KP 4	Sph	Auto 65%
19 AP 4A	Sph	M-66%
20 CP 4	Sph	M-66%
20 CP 4A	Sph	M-66%
20 L/H P4	Sph	E-Lv.
20 JP 4	Sph	Auto
21 AL P4	Sph	E-Lv. - 90°
21 AU P4	Sph	E-Lv. - 72°
21 AV P4	Sph	E-Lv. - 72°
21 AW P4 A	Sph	M - 72°
21 EP 4A	Cy	M
21 FP 4A	Cy	E-Lv.
21 KP 4A	Cy	Auto
21 WP 4	Sph	M
21 XP 4	Sph	E-Lv.
21 YP 4	Sph	E-Lv.
21 ZP 4A	Sph	M
24 CP 4	Sph	M
24 DP 4	Sph	E-Lv.
ALUMINIZED TYPE		
17 BP 4B	Sph	M
21 ALP 4A	Sph	E-Lv. - 90°
21 AUP 4A	Sph	E-Lv. - 72°
21 AVP 4A	Sph	E-Lv. - 72°
21 AW P4	Sph	M - 72°
21 EP 4B	Cy	M
21 FP 4C	Cy	E-Lv.
21 WP 4A	Sph	M
21 XP 4A	Sph	E-Lv.
21 YP 4A	Sph	E-Lv.
21 ZP 4B	Sph	M
24 CP 4A	Sph	M
24 DP 4A	Sph	E-Lv.
21 AT P4	Sph	E-Lv. - 90°

SKOFEL ITALIANA MILANO
V. F.lli GABBA, 1



LA VALVOIA EUROPEA DI QUALITA'

- VALVOLE " MEDIUM ,, (Rimlok E-U)
- VALVOLE " 9 BROCHES ,, (Noval)
- VALVOLE " TELEVISION ,, (per TV)
- VALVOLE in miniature
- VALVOLE per trasmissione
- VALVOLE per apparecchi a batteria
- VALVOLE speciali e professionali

Agenzia per l'Italia:

RADIO & FILM - MILANO - Via S. Martino, 7 - Telefono 33.788 • TORINO - Via Andrea Provana, 7 - Telefono 82.366

Cifte

Compagnie Industrielle
Française des Tubes Elec-
troniques

COMPAGNIE DES LAMPES
MAZDA - CLAUDE PAZ &
SILVA - FOTOS - VISSEAUX

COMUNICATO

RADIO E FILM MILANO - Via S. Martino 7 tel. 33788
TORINO - Via A. Provana 7 tel. 82366

comunica alla affezionata clientela che ha assunto l'esclusività per l'Italia per la vendita delle valvole radio e tubi per televisione per conto della **C. I. F. T. E.** (COMPAGNIE INDUSTRIELLE FRANÇAISE DES TUBES ÉLECTRONIQUES) gruppo commerciale costituito espressamente per la vendita all'estero dei prodotti della COMPAGNIE DES LAMPES - **MAZDA** in collaborazione con le altre industrie francesi produttrici di valvole.

TORINO
Via Giacinto Collegno 22
Telefono N. 77.33.46

MEGA RADIO

MILANO
Foro Buonaparte N. 55
Telefono N. 86.19.33



Generatore di segnali
(Sweep Marker)
Mod. 106-A - Serie TV



Oscillografo
a larga banda
Mod. 108-A - Serie TV



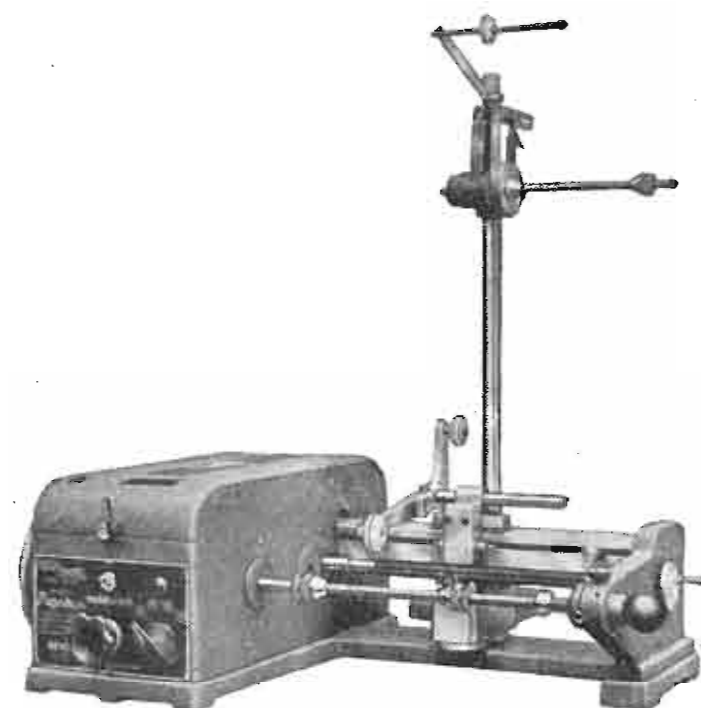
Videometro
(Generatore di barre)
Mod. 102 - Serie TV



Grid Dip Meter
Mod. 112-A - Serie TV

Avvolgitrice "MEGATRON,"

Brevetti internaz. Produzione 1955 - 1956
Serie ORO



Avvolgitrice lineari da 1 a 6 carrelli per lavorazioni di serie; LINEARI A NIDO D'APE; LINEARI per la LAVORAZIONE DEI FILI CAPILLARI; LINEARI per la LAVORAZIONE DEI FILI CAPILLARI con COMPLESSO PER LA DECRESCENZA dell'avvolgimento.

Le nostre Avvolgitrice sistema MEGATRON, impiegano per la traslazione del carrello e per l'inversione di marcia, sia manuale che automatica, un COMPLESSO ELETTROMAGNETICO. Esso ha permesso di eliminare definitivamente gli antiquati sistemi MECCANICI E TUTTI GLI INCONVENIENTI da questi derivati. MEGATRON è sinonimo di perfezione tecnica, silenziosità d'uso, alta velocità di lavoro; è l'avvolgitrice reata per Voi.

NESSUNA AVVOLGITRICE PUO' DARVI LE PRESTAZIONI DELLA MEGATRON.



Voltmetro elettronico
Mod. 104-A



Super Analizzatore
« Constant »
Mod. 101 - Serie TV



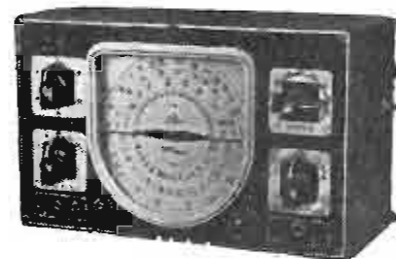
« P.V. 20 D »
Provavalvole



Analizzatore
« Pratical »



analizzatore
« T.C. 18 D »



Oscillatore modulato
« C.B.V. »



« Combinat »
(Complesso analizzatore oscillatore)



Altoparlante A CONO METALLICO

per riproduzioni ad alta fedeltà G.E.C. Mod. BCS 1851

DATI TECNICI

Campo di frequenza	30/20.000 c/s
Massima potenza istantanea ..	12 Watt
Potenza normale di esercizio	6 Watt
Frequenza di risonanza	Molto bassa (meno di 2 db a 45/55 c/s)
Diametro della bobina mobile	1" (2,54 m/m)
Impedenza della bobina mobile	4 Ohm a 400 c/s
Flusso nel traferro	13.500 Gauss
Diametro massimo	mm 20,30
Profondità massima	mm 11,40
Peso	Kg 1,540

DIODI AL GERMANIO G. E. C.

CARATTERISTICHE COMUNI:

Corrente diretta (continua)	50 mA max
Corrente di cresta (sinusoidale)	100 mA max
Corrente di cresta (breve impulsi ricorrenti)	200 mA max
Sovraccarico occasionale (1 secondo)	0,5 A max
Dissipazione con tensione inversa	200 mW max

CAPACITÀ : 0,2 pF min, 0,7 pF media, 1,0 pF max.

Tipo	UTILIZZAZIONE	Tensione inversa
GEX 00	Rivelatore	5 V
GEX 34	Riv. audio	60 V
GEX 35	Riv. video	30 V
GEX 36	Miscelatore. Per modulatori telefonici	
GEX 45/1	Riv. a media res. inv.	75 V
GEX 55/1	» » alta » »	75 V
GEX 54	» » » » »	100 V
GEX 54/3		120 V
GEX 54/4		170 V
GEX 55/5		220 V
GEX 56	Riv. ad altiss. res. inv.	
GEX 66	Miscelatore sino a 1000 Mc/s	
GEX 64	Modulatore a bassissima res. inversa	

TRANSISTOR A GIUNZIONE G. E. C.

TENSIONE MAX AL COLLETTORE	DISSIPAZIONE	CORRENTE	POTENZA D'USCITA	
			1 classe A	2 classe B
E w 51 (Contatto) — 20 V	100 m w	— 15 m A		
E w 53 (Giunzione) 20 V	70 m w	50 m A	30 m w	150 m w
E w 58 » 10 V	70 m w	50 m A	30 m w	
E w 59 » 40 V	70 m w	50 m A	30 m w	200 m w

Rappresentanti esclusivi per l'Italia:

"MARTANSINI,, s. r. l. - Via F. Turati, 38 - MILANO - Telef. 667-858 - 665-317

Per gli strumenti che Vi interessano, siete pregati di chiederci la particolare documentazione tecnica

Visitateci alla XXI mostra, Radio e Televisione - posteggio 26 (lato sinistro dagli ingressi principali)

ING. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegr.: {
Ingbelotti
Milano

MILANO
PIAZZA TRENTO, 8

Telefoni {
54.20.51
54.20.52
54.20.53
54.20.20

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

Strumenti **WESTON** per TV

SENSIBILITÀ:
20.000 ohm/volt

PORTATE (27):
V c. c.: 1.6/8/40/160/400/
1600
V. c. a.: 1.6/8/40/160/400/
1600
db: da — 15 a + 54
mA. c. c.: 8/80/800
uA. c. c.: 80
A. c. c.: 8

RESISTENZE:
1.000/10.000/100.000 ohm
1 MΩ/10 MΩ

SCALA:
mm. 114

DIMENSIONI:
16×19×8 cm.

PESO:
Kg. 1,25



Elevata sensibilità

Adatto per misure
radio e TV

Uso semplice e ra-
pido

Grande versatilità
di impiego

Numerose ed am-
pie portate

ANALIZZATORE MOD. 980

- *Volmetri a valvola Mod. 982*
- *Provavalvole Mod. 981*
- *Oscilloscopio Mod. 983*
- *Generatore Sweep Mod. 984*
- *Calibratore Mod. 985*



GENERATORI DI SEGNALI CAMPIONE - OSCILLATORI RF E BF - MEGAOHMMETRI -
OSCILLOGRAFI - MISURATORI DI USCITA - PONTI RCL - STRUMENTI ELETTRICI PER USO
INDUSTRIALE E PER LABORATORI - VARIATORI DI TENSIONE "VARIAC", - REOSTATI
PER LABORATORI - LABORATORIO RIPARAZIONI E TARATURE

8

AGOSTO 1955

XXVII ANNO DI PUBBLICAZIONE

Proprietaria EDITRICE IL ROSTRO S. A. S.
Gerente Alfonso Giovene

Consulente tecnico dott. ing. Alessandro Banfi

Comitato di Redazione

prof. dott. Edoardo Amaldi - dott. ing. Vittorio Banfi -
sig. Raoul Biancheri - dott. ing. Cesare Borsarelli - dott.
ing. Antonio Cannas - dott. Fausto de Gaetano - dott.
ing. Leandro Dobner - dott. ing. Giuseppe Gaiani - dott.
ing. Gaetano Mannino Patané - dott. ing. G. Monti
Guarnieri - dott. ing. Antonio Nicolich - dott. ing. San-
dro 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 Pubblici-
tari: VIA SENATO, 24 - MILANO - TELEFONO 70-29-08 -
C.C.P. 3/24227.

La rivista di radiotecnica e tecnica elettronica « l'antenna » e la sezione « 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 nella sezione « 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.

L'antenna

RADIOTECNICA E TECNICA ELETTRONICA

televisione

Editoriale pag.

Parliamo un po' del colore, *A. Banfi* 197

Televisione

Il controllo automatico di frequenza e di fase (C.A.F.F.) -
I circuiti volano (parte settima), *A. Nicolich* 198
Nuovo tubo da ripresa della RCA per la TV a colori, *G. Re.* 202
Nel mondo della TV 220

Tecnica applicata

Il tubo Z50T, thyatron a catodo freddo, *R. Biancheri* 202
I transistori a giunzione CK721 e CK722, *A. Pisciotta* 203
Transistori - Nuovi tipi - Nuove applicazioni, *G. Kuhn* 204
Il triodo EC55 Philips, *Trigger* 205
Nuovi klystron, *Trigger* 205
Trasformatori di impedenza a costanti distribuite (parte seconda), *A. Pistilli* 206
Premesse di eufonotecnica teorica per la costruzione di un compositore automatico di musica (combinatore di polifoni) e di uno strumento totale. La materia come origine delle onde sonore, il timbro, la omogeneità e la leggerezza dei suoni; gli strumenti musicali tradizionali e moderni, lo strumento totale (articolo quarto), *I. Grazotin* 214

Circuiti

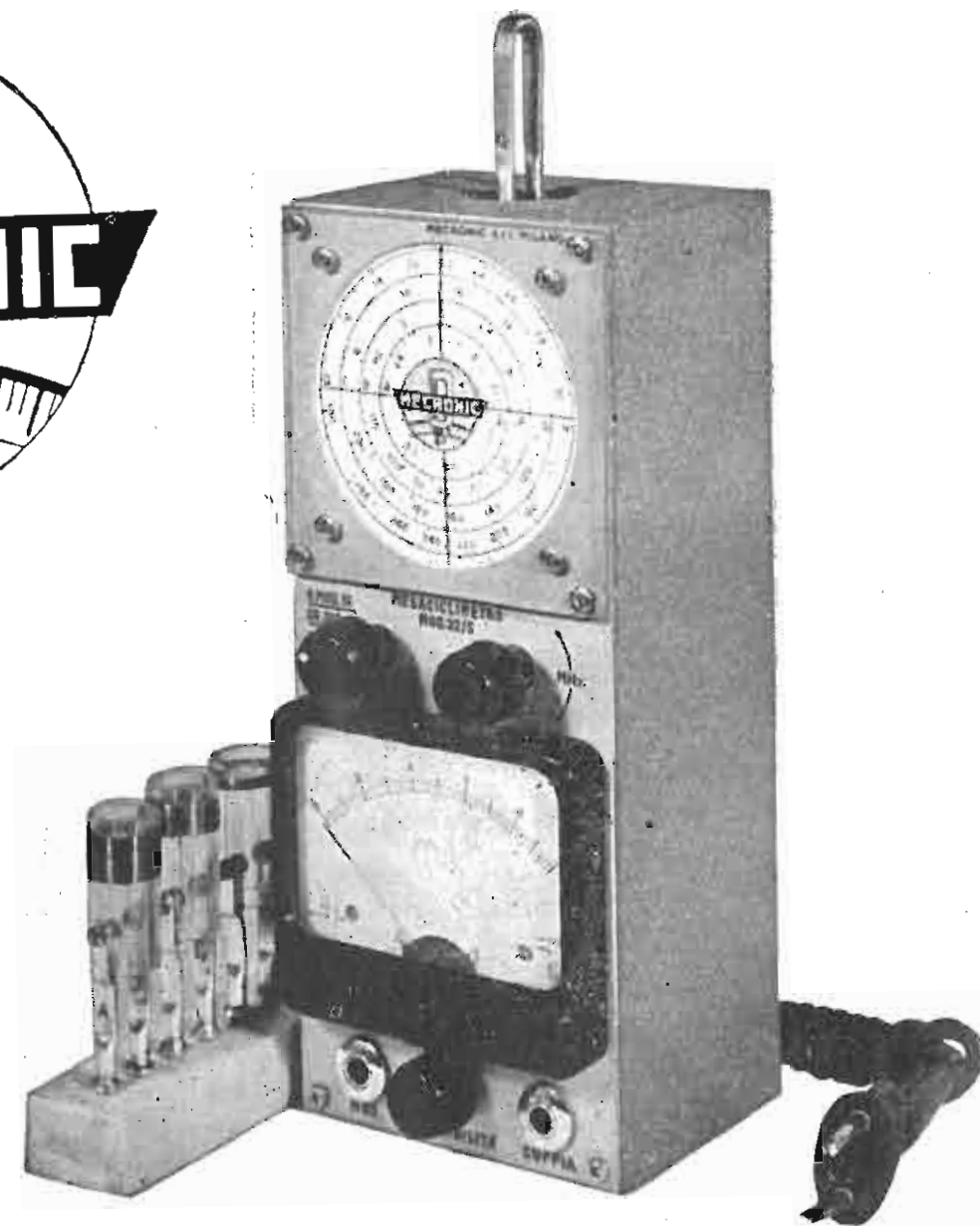
Circuiti d'impiego del thyatron Z50T a catodo freddo, *R. Biancheri* 202
Circuiti d'impiego dei transistori a giunzione CK721 e CK722, *A. Pisciotta* 203
Circuito di un survolto statico con transistor Valvo, *G. Kuhn* 205
Semplice misuratore di induttanza, capacità e frequenza di risonanza, *L. F. Sinfield* 219
Generatore di segnali di riferimento ad intervalli di 50 kHz, *B. Dudley* 220

Rubriche fisse

Nel mondo della TV 220
Notiziario industriale, *Trigger* 200
Rassegna della stampa, *p. P. N. e G. Moroni, ilASM* 219
Sulle onde della radio, *A. Pisciotta* 201

Australia - Brasile - Columbia - Curacao - Danimarca - Dominicana - Francia - Germania - Gran Bretagna - Grecia - Groenlandia - Guinea - Spagna - Haiti - Hawaii - Hong Kong - India - Indocina - Israele - Liberia - Malaya - Montecarlo - Mozambico - Nazioni Unite - Senegal - Spagna - Taiwan

Tubi e transistori, *G. Re., R. Biancheri, A. Pisciotta, G. Kuhn e Trigger* 202



ANALIZZATORE ELETTRONICO
Mod. 130/S

Sonda per R. F. con tubo elettronico - Misura capacità da 10 PF a 4000 PF - Sonda per A. T. fino a 50000 V. Per la misura del valore fra picco e picco di tensioni di forma qualsiasi da 0,2 a 4200 V; del valore efficace di tensioni sinusoidali da 0,1 a 1500 V; di tensioni c. c. positive e negative da 0,1 a 1500 V; di resistenze da 0,2 Ω a 1000 M Ω ; di capacità da 10 pF a 4000 pF. Con la Testina R. F. le misure di valore efficace si estendono fino a 250 MHz.

MEGACICLIMETRO Mod. 32/S

Taratura di frequenza: $\pm 2\%$ - Portata: 2MHz
 \div 360 MHz generatore di barre

Per determinare frequenze di risonanze di circuiti accordati, antenne, linee di trasmissione, condensatori di fuga, bobine di arresto ecc. Per misure di induttanze e capacità. Può essere usato come generatore di segnali, marker, generatore per TV. Modulato al 100% con barre ecc.



MISURATORE DI CAMPO Mod. 105/S
Sensibilità da 5 μ V 50.000 μ V

Per la determinazione dell'antenna più adatta in ogni luogo, anche dove il campo è debolissimo. Per la determinazione dell'altezza e dell'orientamento delle antenne. Per la ricerca di riflessioni. Controllo dell'attenuazione delle discese, del funzionamento dei Booster di impianti multipli ecc.



OSCILLATORE MODULATO

Mod. 45/S - Per Radio FM e TV

Campo di frequenza: 150 kHz \div 225 in 7 gamme. Modulazione: interna a 400-800-1000 Hz - Barre orizzontali - Morsetti per modul. esterna e Barre verticali - Uscita BF - Doppia schermatura - 2 attenuatori.



RICHIEDETE

BOLLETTINI

DI INFORMAZIONI

MECRONIC - FABBRICA ITALIANA APPARECCHI ELETTRONICI DI MISURA E CONTROLLO

s. r. l.

MILANO - VIA GIORGIO JAN 5 (PORTA VENEZIA) TELEF. 221-617

Parliamo un po' del Colore

DI QUANDO in quando riaffiora attraverso notizie di provenienza estera la questione, TV a colori. Da noi però se ne parla in tono minore, direi quasi alla macchia perchè negli ambienti dirigenti dell'industria e del commercio della radio in Italia si teme che l'avvento del colore possa compromettere o disturbare la vendita dei televisori normali in bianco-nero.

Nulla di più errato. E lo dimostra il fatto che anche negli U.S.A. ove l'evoluzione della nuova tecnica della TV a colori è più avanzata, tali timori che in un primo tempo erano sorti anche colà, sono caduti completamente, tanto che le Associazioni di categoria hanno confermato questo stato di fatto in recenti comunicati ufficiali ai loro associati.

Perchè oggi nemmeno in America non si teme più la concorrenza del colore? Perchè proprio là dove è stata fatta la maggior propaganda e dove il pubblico ha potuto osservare le prime trasmissioni a colori ci si è accorti di due cose capitali:

1°) L'attuale qualità di un'immagine a colori è molto inferiore a quella del cinema e delle riproduzioni tipografiche, che ormai affollano le numerosissime riviste ebdomdarie e ciò in contrasto con l'attuale TV in bianco-nero che, a parte il formato ridotto dello schermo, sostiene magnificamente il confronto di qualità col cinema e con le illustrazioni della stampa periodica.

2°) Il costo sproporzionatamente alto del televisore a colori nei rispetti del risultato fornito che, come si è detto sopra, è ancora molto modesto.

E tale sproporzione è ancor più accentuata dal fatto che oggi i televisori in bianco-nero sono in continuo miglioramento di qualità, con prezzi sempre più bassi.

Le prime reazioni ufficiali del pubblico americano hanno per tanto dissipato come nebbia al sole tutte quelle apprensioni che ho accennato sopra, riportando la questione del colore nelle sue giuste proporzioni: cioè un nuovo servizio che ha bisogno di un certo numero di anni per passare dallo stato di larva a quello di adulto.

Vi saranno naturalmente, anzi sono necessari come sempre, i pionieri, gli amatori della novità assoluta, anche se ancora imperfetta, che acquisteranno e sperimenteranno i primi televisori a colori. E solo attraverso questo vaglio e tirocinio dell'esercizio pratico, fuori del laboratorio si potrà perfezionare ed affinare la tecnica della TV a colori per giungere ad un livello sufficientemente stabile ed efficiente dal lato commerciale.

Pertanto, anzichè nascondere con un pietoso e timoroso velo protettore l'evoluzione lenta ma certamente sicura della TV a colori, sarà bene che il pubblico si renda conto della reale possibilità di avere presto in casa propria un televisore a colori che possa, anche se con prezzo elevato, dare il godimento artistico di una trasmissione in bianco nero.

E di questo parere si sono dimostrati i dirigenti della B.B.C. inglese che hanno deciso di iniziare dal prossimo mese di settembre delle trasmissioni sperimentali di TV a colori, avvertendo il pubblico che di un vero e proprio programma di trasmissioni a colori se ne potrà eventualmente parlare non prima del 1958, se durante questo periodo di prove sperimentali si sarà giunti a risultati apprezzabili e comunque giudicabili dallo stesso pubblico e dai radio-costruttori.

Solo così, interessando progressivamente in uguale misura, il pubblico, l'industria e la R.A.I. si potrà giungere senza scosse all'affiancamento della TV a colori con quella in bianco-nero. Ho detto « affiancamento » perchè è facile presumere che, come nel cinema, il colore non ha affatto sostituito « in toto » il bianco nero, così la TV in bianco-nero non potrà scomparire, ma sarà sempre un fiero e temibile concorrente del colore.

Chi scrive queste note, ha avuto modo di osservare coi propri occhi le immagini televisive a colori di tutti i sistemi oggi esistenti nei vari Paesi del mondo.

Credetemi, che se anche l'interesse tecnico e l'ammirazione per l'ingegnosità e gli sforzi dello stuolo dei ricercatori che si affaticano da oltre un decennio per la soluzione di questo problema sono in me grandissimi, pure io non esiterei un istante ad iniziare il nostro pubblico alla TV a colori; mostrandola quale oggi essa veramente è: una scadente cartolina a colori od una cattiva stampa di rivistucola a basso prezzo.

L'innato gusto artistico del nostro pubblico porrà al suo giusto livello questa TV a colori che oggi impaurisce tanto molte persone, dando maggiore fiducia ed interesse alla nostra ottima TV in bianco-nero.

Ne ripareremo fra quattro o cinque anni.

A. BANFI

Il Controllo Automatico di Frequenza e

Nei due precedenti articoli si è esaminato un sistema di controllo automatico di frequenza a modulazione di larghezza o a durata d'impulso e la condizione statica che si può presentare nel processo di regolazione. Qui se ne considera la condizione transitoria « dinamica ».

10. - CONDIZIONE TRANSITORIA « DINAMICA » DEL C.A.F.F. A DURATA D'IMPULSO.

NELLO SRIVERE la (42) si è detto che il valore medio della corrente anodica del rivelatore di fase alla frequenza di sincronismo vale $I_a \tau f_s$. Il circuito anodico del rivelatore comporta un'impedenza di carico costituita da un arco doppio formato dalla resistenza R_f in parallelo con una capacità C_f facente parte del filtro più volte ricordato. La corrente di valor medio $I_a \tau f_s$ scorre attraverso all'impedenza anodica e vi determina una caduta di tensione, che nella condizione statica per la quale i tre fattori I_a , τ e f_s sono costanti, vale $R_f I_a \tau f_s$, perchè in tal caso l'impedenza di carico si riduce alla sola resistenza R_f in corrente continua.

Nella condizione transitoria, che si verifica ogni volta

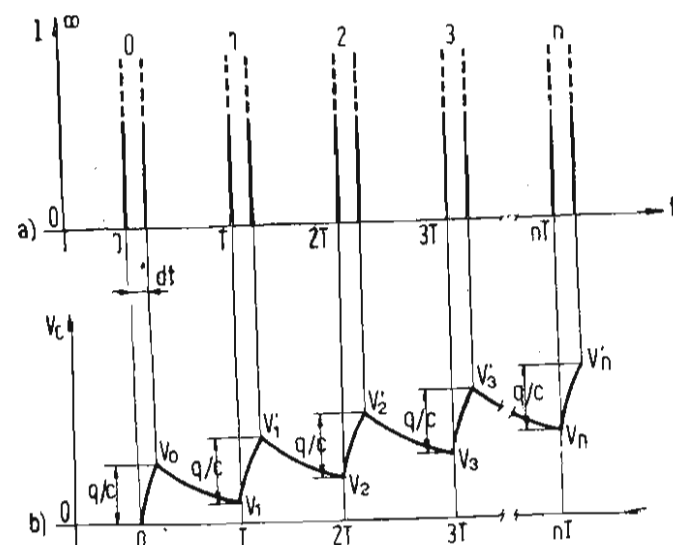


Fig. 43. - a) Impulsi di corrente applicati a $R_f C_f$ in parallelo. b) Tensione V_c ai capi di $R_f C_f$.

che variano f_s o τ , per calcolare la tensione ai capi del carico $R_f C_f$ in parallelo, si deve moltiplicare il valor medio variabile della corrente per l'impedenza operativa di carico. Procediamo dunque al calcolo di questa.

Il valor medio della tensione ai capi di una resistenza R_f percorsa da una corrente ad impulsi variabili, di ampiezza I e di periodo T vale:

$$V = \frac{R_f}{T} \int I dt \quad (59)$$

Questa tensione si manifesta pure agli estremi del gruppo $R_f C_f$ in parallelo quando la larghezza dell'impulso è breve rispetto a T , astrazione facendo dalle componenti alternate non completamente eliminate dal filtro. Si applichi al circuito $R_f C_f$ una serie di n impulsi di corrente ideali di durata infinitesima e di ampiezza infinita I come in fig. 43-a). La carica

trasportata da ogni impulso è:

$$Q = \int I dt.$$

L'impulso 0 applicato all'istante $t=0$ fornisce questa carica al condensatore C_f ai cui capi si manifesta istantaneamente la tensione $V = Q/C_f$ come mostra la fig. 43-b). Al cessare del primo impulso 0 e fino all'incidenza del secondo, il condensatore C_f si scarica sulla R_f secondo la nota legge esponenziale, per cui dopo il primo periodo T , la tensione si riduce al valore

$$V_2 = \frac{Q}{C_f} \exp(-T/R_f C_f)$$

In questo istante interviene l'impulso 1, che apporta un nuovo incremento di potenziale ancora uguale a Q/C_f , per cui la tensione totale V'_1 è la somma di questa quantità e di V_1 :

$$V'_1 = V_1 + Q/C_f = Q/C_f [1 + \exp(-T/R_f C_f)]$$

Successivamente C_f si scarica su R_f e al tempo $t = 2T$ la tensione è diventata:

$$\begin{aligned} V_2 &= V'_1 \exp(-T/R_f C_f) = \\ &= \frac{Q}{C_f} [1 + \exp(-T/R_f C_f)] \exp(-T/R_f C_f) = \\ &= \frac{Q}{C_f} [\exp(-T/R_f C_f) + \exp(-2T/R_f C_f)] \end{aligned}$$

Rinnovandosi ad ogni periodo T , l'applicazione di un impulso, che aggiunge il salto di tensione Q/C_f è chiaro che

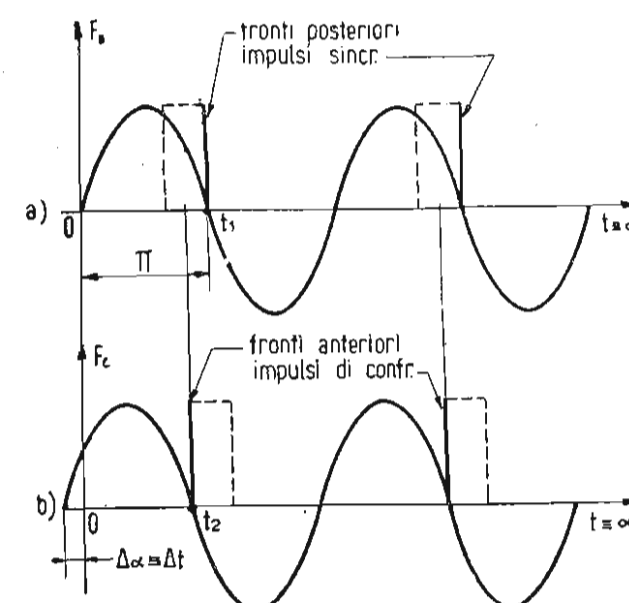


Fig. 44. - Funzioni sinusoidali ausiliarie per il calcolo di τ . a) Funzione F_s a frequenza f_s di sincronismo; b) Funzione F_c a frequenza f_c di confornto.

di Fase (C.A.F.F.) - I Circuiti Volano

(parte settima)

dott. ing. Antonio Nicolich

dopo il periodo n , la tensione si è ridotta a:

$$V_n = \frac{Q}{C_f} \sum_{i=1}^n \exp(-iT/R_f C_f),$$

L'avvento dell'impulso n porta la tensione al valore:

$$V'_n = \frac{Q}{C_f} \left[1 + \sum_{i=1}^n \exp(-iT/R_f C_f) \right]$$

Ricordando che la somma dei primi n termini di una progressione geometrica avente x per primo termine e la ragione y , è:

$$S = x(1 - y^n)/(1 - y)$$

ed essendo nel nostro caso

$$x = \frac{Q}{C_f} \exp(-T/R_f C_f); \quad y = \exp(-T/R_f C_f)$$

le espressioni di V_n e V'_n diventano:

$$V_n = \frac{Q}{C_f} \exp(-T/R_f C_f) \left[\frac{1 - \exp(-nT/R_f C_f)}{1 - \exp(-T/R_f C_f)} \right] \quad (60)$$

$$V'_n = \frac{Q}{C_f} \left(\frac{1 - \exp[-(n+1)T/R_f C_f]}{1 - \exp(-T/R_f C_f)} \right) \quad (61)$$

Allora il valor medio della tensione fra gli impulsi successivi di corrente $(n-1)$ ed n , è valutabile così

$$\begin{aligned} V_{med} &= \frac{1}{T} \int_0^T V'_{n-1} \exp(-t/R_f C_f) dt = \frac{Q}{TC_f} \cdot \frac{1 - \exp[-nT/R_f C_f]}{1 - \exp(-T/R_f C_f)} \cdot \int_0^T \exp(-t/R_f C_f) dt = \\ &= \frac{-Q R_f}{T} \cdot \frac{1 - \exp[-nT/R_f C_f]}{1 - \exp(-T/R_f C_f)} [\exp(-T/R_f C_f) - 1] = \\ &= \frac{Q R_f}{T} [1 - \exp(-nT/R_f C_f)] = \frac{R_f \int I dt}{T} [1 - \exp(-nT/R_f C_f)] \quad (62) \end{aligned}$$

Dalla (62) per $n \rightarrow \infty$ si deduce:

$$V_{med} = \frac{R_f}{T} \int I dt$$

Da quest'ultima si deduce anche il 2° termine del 2° membro della (42) quando gli impulsi di corrente hanno durata costante, infatti in tale ipotesi $V_{med} = R_f I_a \tau / T$. Sostituendo

nella (62) f al posto di $1/T$ e il tempo generico t al posto di nT si ha:

$$V_{med} = R_f f [1 - \exp(-t/R_f C_f)] \int I dt \quad (63)$$

che dà il valor medio della tensione ai capi del filtro $R_f C_f$ quando si applica subitaneamente ad esso una serie di impulsi di corrente, il che equivale a far variare la frequenza da zero ad f istantaneamente. Dopo un periodo di tempo sufficientemente lungo affinché la tensione abbia raggiunto il valore costante $R_f f \int I dt$, si faccia variare rapidamente la frequenza dal valore f al valore f_1 ; per esso la tensione media si porta al valore finale:

$$V_{med} = R_f f_1 \int I dt$$

Ciò si ricollega al fatto che la tensione risponde alle istantanee variazioni di frequenza secondo la funzione unitaria del tempo:

$$1(t) = R_f [1 - \exp(-t/R_f C_f)] \quad (64)$$

La (64) può essere trattata col metodo della trasformazione di Laplace, che conduce alla determinazione dell'impedenza operativa:

$$Z(D) = \frac{R_f}{1 + R_f C_f D} \quad (65)$$

dove $D = d/dt$ è l'operatore che comporta derivazione rispetto al tempo.

La (65) è l'espressione dell'impedenza operativa, che si deve moltiplicare per il valor medio variabile della corrente durante la condizione transitoria, per ottenere il valor medio della tensione ai capi del filtro anodico $R_f C_f$:

$$V_{med} = \frac{R_f}{1 + R_f C_f D} (I_a \tau f_s) \quad (66)$$

L'operatore D deve essere applicato alla quantità entro parentesi, poichè questa è dipendente dal tempo. La (44) valida per la condizione statica deve essere modificata per essere valida anche per la condizione transitoria, sostituendo al posto dell'impedenza R_f l'impedenza operativa (64):

$$\frac{V_g}{V_{AT}} = 1 - \frac{A}{1 + R_f C_f D} (\tau f_s) \quad (67)$$

avendo conglobato nel coefficiente A l'ampiezza I_a della corrente, perchè costante. Si tratta ora di stabilire una relazione dinamica fra lo sfasamento τ e lo scostamento della frequenza f del rilassatore da quella f_s di sincronismo. Infatti per $f = f_s$, τ è costante, ma se f è variabile nel tempo, τ è pure variabile.

Introduciamo due funzioni sinusoidali ausiliarie $F_s(t)$ e $F_c(t)$

dott. ing. Angelo Pistilli

1. - GENERALITÀ.

PROPONIAMOCI di giungere ad una relazione che consenta di ricavare il coefficiente di riflessione in ogni posizione di una linea non uniforme. Ricordiamo che in una linea la tensione e la corrente debbono soddisfare le seguenti equazioni differenziali:

$$\frac{dV}{dx} = -zI \quad (52)$$

$$\frac{dI}{dx} = -yV \quad (53)$$

Ove V ed I sono rispettivamente la tensione e la corrente in un punto generico della linea a distanza x dall'origine ed y e z sono rispettivamente l'ammettenza parallelo e l'impedenza serie per unità di lunghezza della linea nello stesso punto generico x . Nel caso di linee uniformi y e z sono indipendenti da x , mentre nel caso di linee non uniformi y e z sono funzioni di x . Ricordiamo altresì che si ha:

$$Z = \sqrt{\frac{z}{y}} \quad (54); \quad \gamma = \sqrt{zy} \quad (55)$$

Ove Z è l'impedenza caratteristica e γ la costante di propagazione, anch'esse funzioni della posizione x . Per definizione il coefficiente di riflessione è dato da:

$$\Gamma = \frac{\frac{V}{I} - Z}{\frac{V}{I} + Z} \quad (56)$$

Da cui si trae immediatamente:

$$V = \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma} ZI \quad (57); \quad I = \frac{1 - \Gamma}{1 + \Gamma} \frac{V}{Z} \quad (58)$$

Sostituendo la (58) nella (53) e tenendo conto delle (54) e (55) si ha:

$$\frac{dI}{dx} = -\gamma I \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

da cui

$$\frac{1}{I} \frac{dI}{dx} = -\gamma \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma} \quad (59)$$

Dalla (57) derivando rispetto ad x si ha ancora:

$$\frac{dV}{dx} = \frac{(1 - \Gamma) \frac{d\Gamma}{dx} + (1 + \Gamma) \frac{d\Gamma}{dx}}{(1 - \Gamma)^2} ZI + \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma} \frac{d}{dx} (ZI) = \frac{2 \frac{d\Gamma}{dx}}{(1 - \Gamma)^2} ZI + \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma} \frac{d}{dx} (ZI) \quad (60)$$

Ricordando la (52), la (60) diviene:

$$-zI(1 - \Gamma)^2 = 2ZI \frac{d\Gamma}{dx} + (1 - \Gamma)^2 \left(I \frac{dZ}{dx} + Z \frac{dI}{dx} \right)$$

e, dividendo ambo i membri per $2ZI$ e tenendo conto delle

(54), (55) e (59), nonchè ricordando che $\frac{1}{Z} \frac{dZ}{dx} = \frac{d \ln Z}{dx}$ si ha infine:

$$\frac{d\Gamma}{dx} - 2\gamma\Gamma + \frac{1 - \Gamma^2}{2} \frac{d \ln Z}{dx} = 0 \quad (61)$$

è questa la relazione cercata; essa è assolutamente generale, giacchè non è stata fatta alcuna ipotesi restrittiva, ed è di fondamentale importanza per il nostro studio. Tuttavia il nostro studio riguarda problemi di adattamento, nei quali si tollerano coefficienti di riflessione assai piccoli, perciò nel nostro lavoro sarà sempre soddisfatta la relazione $\Gamma^2 \ll 1$ e di conseguenza nella (61) potremo, nel terzo termine, trascurare Γ^2 rispetto ad 1. Inoltre, poichè trattiamo di linee (o cavi) non dissipative ed a dielettrico omogeneo possiamo ancora porre

$$\gamma = j\beta = j \frac{2\pi}{\lambda} \quad (62)$$

con β evidentemente indipendente da x . Con ciò la (61) diviene:

$$\frac{d\Gamma}{dx} - 2j\beta\Gamma + \frac{1}{2} \frac{d \ln Z}{dx} = 0 \quad (63)$$

Con riferimento alla fig. 9 supponiamo di voler connettere due cavi di impedenza caratteristica Z_1 e Z_2 rispettivamente interponendo uno spezzone di cavo di lunghezza l e la cui impedenza caratteristica vari, secondo una qualunque legge analitica, da Z_1 a Z_2 , cioè abbia impedenza caratteristica Z_1 nel punto $x = 0$ ed impedenza caratteristica Z_2 nel punto $x = l$. Il coefficiente di riflessione che provoca un'onda proveniente dal cavo d'impedenza caratteristica Z_1 e procede nel cavo d'impedenza caratteristica Z_2 , supposto infinitamente lungo od adattato alla sua estremità finale, è dovuto ad infiniti contributi dovuti a ciascuno degli elementi elementari del cavo di raccordo. Nel punto $x = l$ il coefficiente di riflessione di tale onda è nullo, in quanto l'onda stessa a valle di questo punto procede nel cavo d'impedenza caratteristica Z_2 ove, per le ipotesi fatte, non trova alcuna variazione d'impedenza. La soluzione generale dell'equazione dif-

Il lavoro consta di due parti. Nella prima si esaminarono i trasformatori a variazioni discontinue d'impedenza e precisamente i trasformatori in semplice, doppio e triplo quarto d'onda ricavando relazioni quantitative e grafici per la progettazione. Nella seconda parte si esaminano i trasformatori a variazioni continue d'impedenza impostando la teoria generale e sviluppando la teoria delle linee esponenziali, dei raccordi a variazione lineare delle dimensioni geometriche e delle linee iperboliche e giungendo anche qui a relazioni quantitative ed a grafici per la progettazione. Si conclude con un confronto fra i vari tipi di trasformatori. Il lavoro è corredato da numerosi esempi numerici ampiamente sviluppati.

ferenziale (63) è:

$$\Gamma = \exp(2j\beta x) \left[\int -\frac{1}{2} \frac{d \ln Z}{dx} \exp(-2j\beta x) dx + C \right] \quad (64)$$

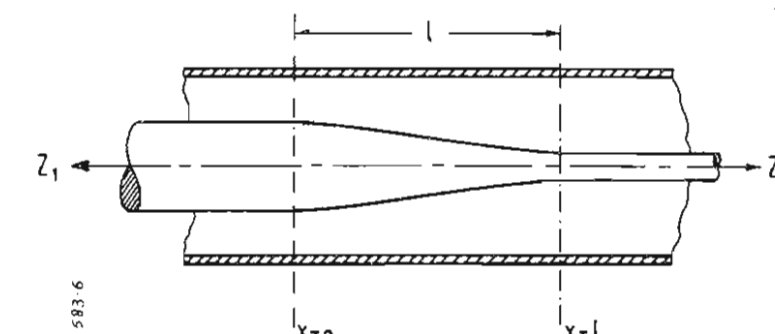


Fig. 9 - Adattamento tra due cavi d'impedenza caratteristica Z_1 e Z_2 .

essendo C la costante d'integrazione. Poichè si deve avere $\Gamma = 0$ per $x = l$ il termine in parentesi quadra della (64) si deve annullare per $x = l$ e perciò:

$$C = \left[\int \frac{1}{2} \frac{d \ln Z}{dx} \exp(-2j\beta x) dx \right]_{x=l} \quad (65)$$

Inoltre per $x = 0$, tenendo presente che, sempre per $x = 0$ si ha $\exp(2j\beta x) = 1$ la (64) diviene:

$$\Gamma = C - \left[\int \frac{1}{2} \frac{d \ln Z}{dx} \exp(-2j\beta x) dx \right]_{x=0} \quad (66)$$

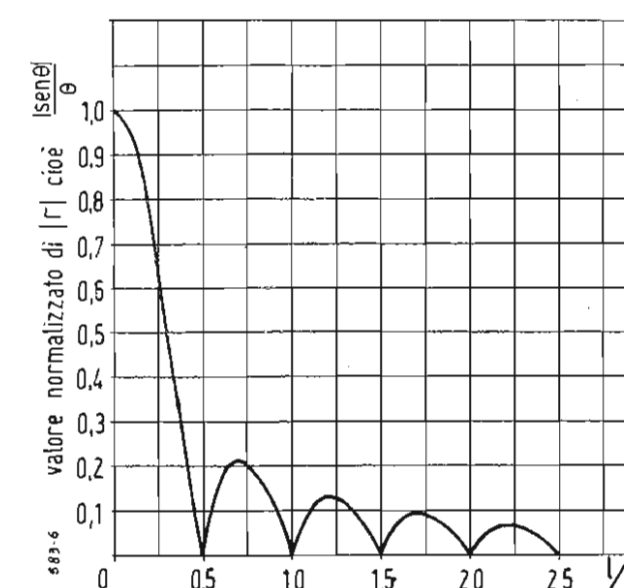


Fig. 10 - Andamento della funzione $|\sin \theta|/\theta$ in funzione di l/λ .

Tenendo presente la (65) la (66) diviene:

$$\Gamma = \int_0^l \frac{1}{2} \frac{d \ln Z}{dx} \exp(-2j\beta x) dx. \quad (67)$$

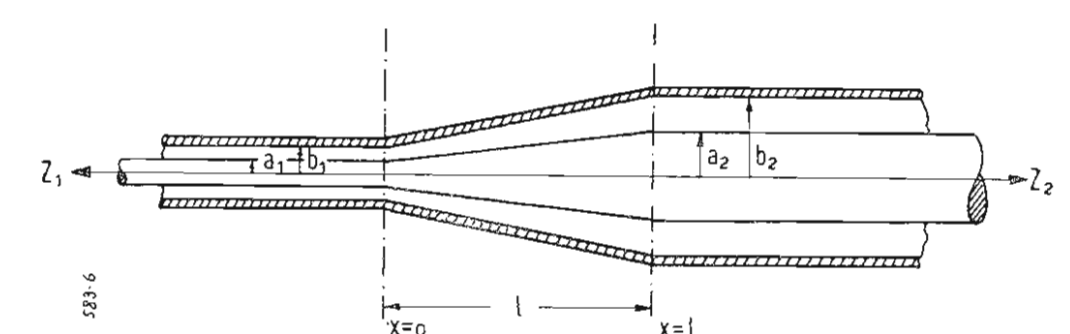


Fig. 11 - Linea di raccordo con variazione lineare delle dimensioni geometriche.

In definitiva dunque il coefficiente di riflessione nel punto $x = 0$, punto d'inizio del raccordo verso il generatore, cioè il coefficiente di riflessione complessivo introdotto dal solo raccordo, è dato dalla (67).

2. - LINEE ESPONENZIALI.

Supponiamo ora di voler realizzare l'adattamento fra i due cavi d'impedenza caratteristica Z_1 e Z_2 della fig. 9. È intuitivo che per avere adattamento, cioè un coefficiente di riflessione piccolo, è necessario che l'impedenza caratteristica dello spezzone di raccordo vari con dolcezza e gradualità da Z_1 a Z_2 . Ne consegue che l'impedenza caratteristica del raccordo deve variare lentamente al variare di x e perciò ancora più lentamente deve variare con la x il suo logaritmo naturale. È pertanto spontaneo porre che la variazione del logaritmo naturale dell'impedenza caratteristica del raccordo, cioè la derivata rispetto ad x non vari a sua volta con x , cioè sia costante. Scriviamo perciò:

$$\frac{d \ln Z}{dx} = K \quad (68)$$

da cui integrando:

$$\ln Z = Kx + \ln H \quad (69)$$

essendo K una costante ed avendo espresso con $\ln H$ la costante d'integrazione. Dalla (69) si ha ancora:

$$Z = H \exp(Kx). \quad (70)$$

L'impedenza caratteristica dello spezzone di raccordo deve dunque variare con questa legge, cioè secondo una

Premesse di Eufonotecnica Teorica per la Costruzione di un Compositore La Materia come Origine delle Onde Sonore La Omogeneità e la Leggerezza dei Suoni Gli Strumenti Musicali Tradizionali e Moderni Lo Strumento Totale

di Italo Graziotin

1. - UTILITÀ AI FINI EUFONOTECNICI DELL'APPORTO CONOSCITIVO DELLE BRANCHE LIMITROFE ALL'ACUSTICA.

SONO STATI considerati nei precedenti articoli i problemi fondamentali della consonanza-dissonanza e della natura delle note, cioè delle corrispondenti frequenze elementari ed ampiezze; sono state enunciate le leggi che reggono il fenomeno, sviluppati nelle appendici i calcoli per arrivare ai dati utili, unite le tabelle dei valori di dissonanza e di natura ed è stato dato uno sguardo allo sviluppo storico e alle applicazioni possibili.

Ora esaminerò gli altri aspetti essenziali ed immediati del fenomeno acustico-musicale in modo da arrivare ad una prima completezza: quella che contempra tutte le possibilità realizzative in un tempuscolo, cioè a prescindere dalle variazioni del complesso di suoni nel tempo. In altre parole più semplici, tuttavia meno concettualmente chiare, esaminerò il problema del timbro, partendo dalla struttura e relativa dinamica della materia oscillante, origine dei suoni, e giungendo a considerare ed utilizzare la conoscenza di alcune caratteristiche e limitazioni dell'orecchio ai fini delle applicazioni eufonotecniche. Arriverò così alla formulazione di altri due Principi Eufonotecnici: il Principio di Omogeneità Maggiore e il Principio di Leggerezza Maggiore. Infine, all'esame degli strumenti musicali tradizionali e moderni e alla conclusione delle premesse utili alla progettazione di uno Strumento Totale.

L'uomo ha esaminato il fenomeno del suono parecchio a fondo. Conosce la formula che regge l'oscillazione elementare, l'oscillazione ad esempio del pendolino semplice; è, così, arrivato alla Legge importante dell'Isocronismo; può complessare questa formula per risolvere oscillazioni non elementari; conosce come le oscillazioni si trasmettono: le longitudinali, le trasversali; come interagiscono, come arrivano all'orecchio e al cervello. L'uomo sa provocare l'oscillazione forzata di superfici laminari (membrane, con) dietro impulsi elettrici o meccanici, sa conservare ricordo dei suoni e della musica, senza bisogno di utilizzare il proprio cervello, che avrebbe possibilità assai limitate, ed ha anche la capacità di trasformare gli impulsi sonori in impulsi elettrici, che hanno una tecnica di manipolazione ben più vasta.

2. - NECESSITÀ DI CONOSCERE I RETICOLI MOLECOLARI E LA LORO CINETICA E DINAMICA.

Per poter, così, impostare una conoscenza della materia più essenziale, più completa che permetta una espansione

Egli, da questa conoscenza, ricava i criteri utili alla costruzione degli strumenti musicali.

L'uomo, tuttavia, per estendere il proprio sapere in questo campo avrebbe bisogno dell'apporto conoscitivo di altri campi che si fondono in questo.

Una maggior conoscenza nel campo della materia, e precisamente della struttura delle molecole e degli atomi permetterebbe all'uomo di «vedere», ovvero di precisare con tre coordinate spaziali e una temporale, «le oscillazioni atomico-molecolari» e di calcolare di esse tutti i dati utili praticamente.

Una maggior conoscenza nel campo dell'individuo e precisamente delle caratteristiche complesse ed elementari dell'uomo, considerato come individuo, permetterebbe agli uomini di oggi di modificare sostanzialmente i propri concetti ed atteggiamenti circa l'Arte, e di stabilire anzitutto un metro oggettivo di misura di ogni forma di Arte.

Una maggior conoscenza nel campo cerebrale e biologico, unitamente alla maggior conoscenza nel campo dell'individuo, permetterebbe oggi di chiarire il ciclo cerebrale creativo dell'artista, facilitando a questi l'alto e spesso difficile compito (per il quale è e rimarrà insostituibile) sia per effetto della chiarificazione stessa, sia coll'affidare a macchine o ad esecutori l'effettuazione della parte del ciclo creativo e realizzativo facilmente automatizzabile.

Delle elaborazioni e dei risultati conseguenti all'utilizzazione di una maggiore conoscenza nei campi dell'individuo e del cervello è stato succintamente trattato o lo sarà in vari punti dello sviluppo degli articoli di questa serie.

Qui, invece, viene opportuno esaminare come una conoscenza maggiore nel campo della materia permetterebbe, unitamente alle nozioni già acquisite negli articoli secondo e terzo di questa serie, di arrivare a delle notevoli precisazioni teoriche utili allo studio degli strumenti musicali.

della scienza acustica occorre rivolgersi a quell'avvenire abbastanza prossimo allorchè, superate certe zone oscure attuali, l'uomo di scienza padroneggerà le forme atomico-molecolari tanto da poterle disegnare, come egli ora disegna le forme macroscopiche.

L'uomo arriverà, così, a conoscere, mediante le tre coordinate spaziali ed una quarta coordinata: quella temporale, la localizzazione di tutti i punti d'applicazione dei tensori classici utili, in modo insostituibile, alla ricostruzione teorica dei dati sperimentali atomico-molecolari in genere.

Questa conoscenza forse da taluni già raggiunta, e che comunque è nella mente di Dio Creatore, non potrà essere palese prima che siano abbattute certe barriere all'occhio della mente dell'uomo, e dimenticate le parole di Einstein: «Non credo che Iddio abbia giocato ai dadi creando il mondo» e crede nell'indeterminatezza essenziale, basandosi solo sull'indeterminatezza sperimentale dipendente dai mezzi (apparecchi, sensi, cervello).

Già, però, l'uomo si indirizza in tale senso come dimostrano l'affermarsi di ricercatori quali Pauling e Staudinger e le realizzazioni nel campo delle materie plastiche.

Probabilmente qualche scoperta accellererà questo indirizzo.

Noi, così, qui facciamo questo breve salto nell'avvenire utile a conoscere meglio le possibilità di sviluppo teorico dell'acustica e, così, a più chiaramente delineare certi importanti allacciamenti tra l'origine dei suoni e gli oscillogrammi di essi, e ad affermare con maggior chiarezza di visione teorica il Principio di Omogeneità Maggiore.

Nel prossimo avvenire l'uomo conoscerà i valori di tutti gli angoli che gli assi delle valenze atomiche, o assi di collegamento biatomico, formano tra loro in ogni sostanza. L'uomo conosce già i raggi atomici o ionici, anche se non per via propriamente teorica.

Con tali mezzi l'uomo potrà complessare mediante disegni tri o quadridimensionali gli atomi tra loro, proprio come, enormemente in piccolo, avviene in realtà.

Questa conoscenza è già ben assodata per gli atomi di carbonio, idrogeno, silicio, azoto ed altri; non però molti e comunque non, per ciascun atomo, completamente.

Automatico di Musica (Combinatore di Polifoni) e di uno Strumento Totale Il Timbro

Quarto articolo di questa serie

Inoltre l'uomo potrà, mediante opportune formule, arrivare a prevedere, nella quasi totalità, i dati sperimentali macroscopici relativi al complessamento molecolare.

Ciò però che qui interessa è che l'uomo conoscerà, mediante disegni, le strutture reticolari delle sostanze, sia dei solidi che dei liquidi, come dei gas.

La conoscenza dei reticoli delle molecole libere o snodate delle sostanze pastose, liquide e gassose sarà utile alla determinazione delle velocità di propagazione delle onde, sia trasversali che longitudinali. E anche questo aspetto non interessa particolarmente ora.

Invece è particolarmente interessante lo studio del comportamento dei reticoli atomico-molecolari, in genere, all'urto con altri reticoli di grandi dimensioni, o corpi solidi, o di piccole dimensioni e in forte agitazione, o molecole di fluidi.

Su questo mi diffonderò un poco illustrando con schemi, opportunamente. Tali schemi di reticoli non sono stati disegnati agli scopi della chimica-fisica, cioè gli assi e gli angoli di valenza devono essere considerati arbitrari; però la tecnica costruttiva della materia si può considerare perfettamente rispettata.

I vincoli hiatomici di tali reticoli sono, per semplicità da considerarsi inscindibili; così si esclude dall'esame tutta una serie di fenomeni legati alla scindibilità dei vincoli. Esempio i fenomeni di assorbimento coi quali l'energia incidente si trasforma in energia potenziale di maggior eccitazione orbitale atomica in seguito allo svincolo di certi atomi da certe posizioni e a rotazioni o spostamenti di essi. Così si escludono certi fenomeni chimici che possono essere provocati dalle onde acustiche. Nei suddetti reticoli, inoltre, è esclusa la oscillazione atomica inerente alla temperatura. Del resto questa oscillazione si somma senza elisione a quella provocata dagli urti coll'ambiente atomico-molecolare-reticolare esterno.

Successivamente considererò in breve le oscillazioni delle corde, caso particolare in ultima analisi corrispondente a quello del pendolino, e le onde sonore di propagazione delle onde stazionarie che si formano nelle cavità degli strumenti specialmente a fiato, conseguenti alle multiple riflessioni e le cui caratteristiche, oltre che dipendere dalla materia vibrante, dipendono dalla forma, dirò, macroscopica dello strumento, della cavità e dell'ambiente.

(1) G. Castelfranchi - *Fisica sperimentale ed applicata*, vol. I pag. 127 e 128

(2) Tali, cioè che l'arco si confonda con la corda.

(3) G. Castelfranchi, *loco citato*, pag. 22.

(4) G. Castelfranchi, *loco citato*, pag. 129.

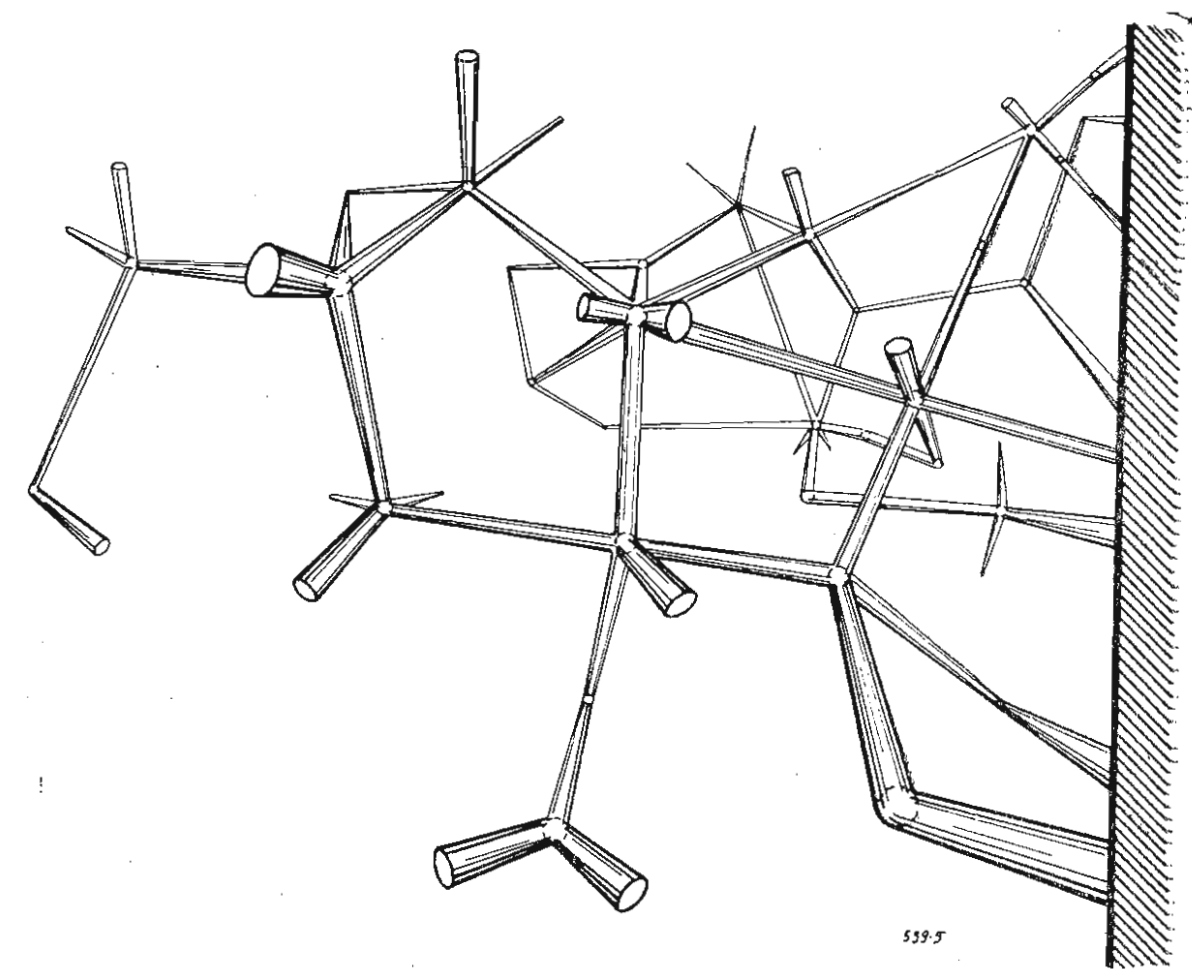


Fig. 1. - Esempio di reticolo atomico-molecolare.

3. - ESEMPIO DI RETICOLO ATOMICO-MOLECOLARE.

Ecco lo schema (fig. 1) di un reticolo atomico-molecolare quale esempio.

4. - LEGGI DEL MOTO OSCILLATORIO DEL PENDOLO SEMPLICE O COMPOSTO (1) CHE TROVANO QUI APPLICAZIONE.

Riferendomi alla fisica classica ricordo che:

1°) Le piccole (2) oscillazioni di un pendolo sono isocrone;

2°) La durata dell'oscillazione, o periodo, non dipende dalla sostanza, nè dal peso oscillante (pallina);

3°) La durata dell'oscillazione è proporzionale alla radice quadrata della lunghezza.

Inoltre: il Principio della indipendente coesistenza dei movimenti (3) e i calcoli di smorzamento delle oscillazioni (4).

5. - COME I RETICOLI ATOMICO-MOLECOLARI SI POSSONO CONSIDERARE UN COMPLESSO DI VINCOLATI PENDOLI COMPOSTI A OSCILLAZIONE SMORZATA.

Che le strutture dei reticoli materiali in genere, e del reticolo di fig. 2 in particolare, siano oscillanti dietro urti ambien-

tali mi pare propriamente evidente in quanto tutti gli angoli di valenza atomica sono deformabili dietro sollecitazione opportuna. Ciò già è noto nella chimica-fisica, e tanto più lo sarà in un prossimo futuro. La fig. 3 chiarisce, mi pare bene il fenomeno.

Inoltre è importante osservare come questa deformabilità della struttura reticolare dipenda dalla forma del reticolo, oltre che dal valore di deformabilità dei singoli angoli di valenza. Le applicazioni di questa considerazione fondamentale sono ancora poco considerate dai chimici e dai fisici odierni. Quando lo scienziato baderà più alla forma dei reticoli e dei

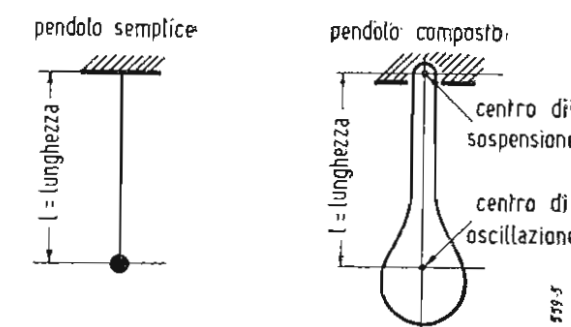


Fig. 2 - L'oscillazione elementare del pendolino. Il centro di sospensione è il centro o asse attorno a cui avviene la rotazione pendolare. Il centro di oscillazione è il punto secondo il quale, supponendo ivi concentrata tutta la massa oscillante, il pendolo semplice, o ideale risulta isocrono col pendolo composto, o reale. La lunghezza l è la distanza tra il centro di sospensione e il centro di oscillazione.

corpi comprenderà meglio molte modalità fenomeniche.

Senza approfondire e solo per rendere l'idea, ecco la fig. 4 colla quale mi pare sia palese come le caratteristiche di ampiezza e di frequenza di oscillazione siano strettamente dipendenti dalla forma, dalla

Generatore di Segnali di Riferimento ad intervalli di Cinquanta Chiloherzt*

di Beverly Dudley

UN GENERATORE capace di produrre segnali di riferimento ad intervalli di 50 kHz è uno strumento di misura molto utile per i radioamatori non solo perchè permette di determinare con esattezza i limiti di gam-

stato usato per ridurre la capacità massima e circa 60 pF. Quando il multivibratore non è controllato dall'oscillatore a quarzo la sua frequenza può variare da circa 30 a 80 kHz a secondo della posizione del cursore del

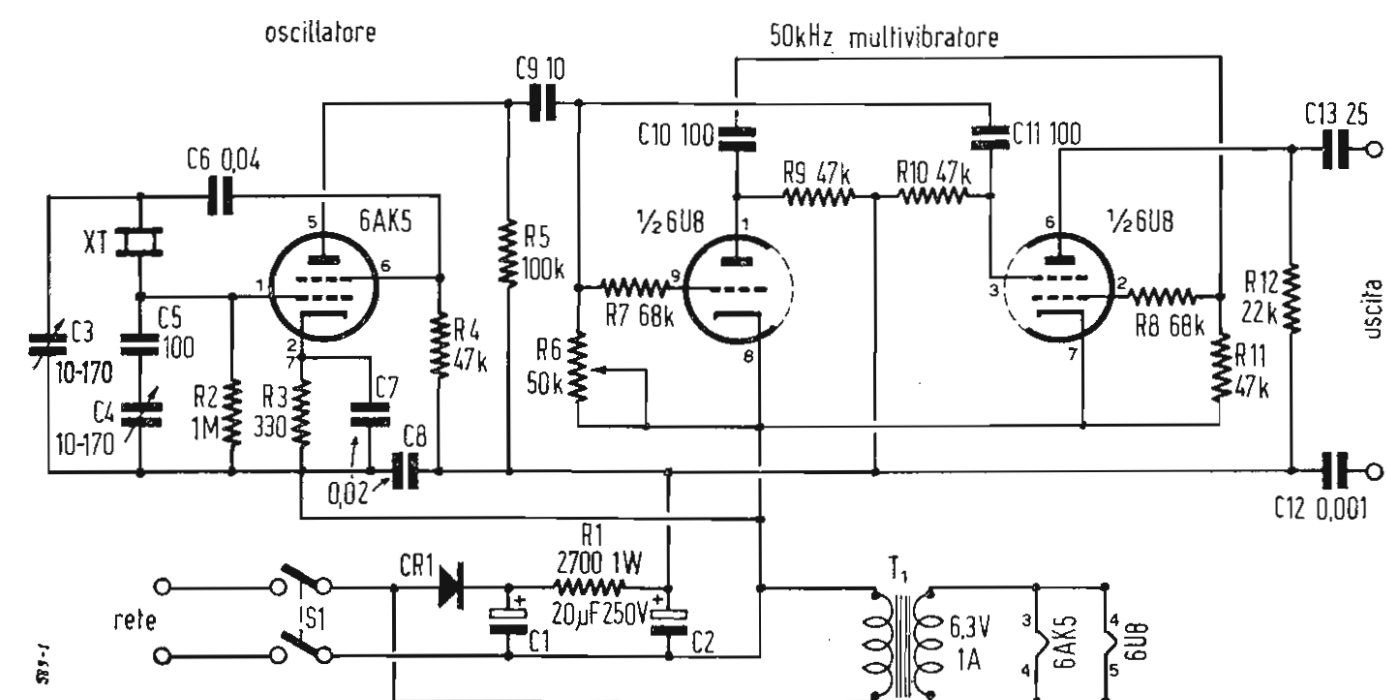


Fig. 1. - Schema elettrico del generatore di segnali di riferimento a intervalli di 50 kHz. Tutti i resistori sono di 1/2 W a impasto, i condensatori sono segnati con capacità in picofarad. C₁ e C₂ sono ceramici; C₃, C₆, C₁₀, C₁₁ e C₁₃ sono a mica; C₄, C₇, C₈ e C₁₂ sono a carta. CR₁ è un raddrizzatore al selenio per 75 mA.

ma concessi ma perchè può servire a tarare ricevitori, oscillatori a frequenza variabile (VFO), grid-dip meter, ecc.

Il generatore descritto in questo articolo produce segnali di riferimento ad intervalli di 50 kHz ed ha una buona uscita fino a 30 MHz.

1. - CIRCUITO.

Il circuito di fig. 1, comprende una 6AK5 oscillatrice controllata a quarzo, seguita da una 6U8 triodo-pentodo funzionante da multivibratore e regolata per produrre segnali di riferimento ogni 50 kHz. L'alimentazione è composta da un trasformatore che fornisce 1A a 6,3 V per i filamenti, da un rettificatore al selenio e da un filtro di livellamento comprendente C₁ - C₂ e R₁. Disponendo di un ricevitore con una buona alimentazione si può prelevare da questo la tensione per i filamenti e l'anodica semplificando la costruzione.

L'oscillatore a cristallo usa, come si è detto, una valvola 6AK5 montata in circuito Pierce con la griglia schermo funzionante da placca del circuito a triodo equivalente mentre l'uscita per il multivibratore viene prelevata dalla placca. La frequenza di oscillazione può venir regolata, entro limiti naturalmente non troppo ampi, dai condensatori variabili C₃ e C₄. Il condensatore C₄ serve per aumentare la frequenza mentre C₃ serve a diminuirla leggermente. La capacità massima di C₃ e C₄ è di 170 pF. Il condensatore C₅ collegato in serie a C₄ è

potenziometro R₆. Quando invece viene pilotato e funziona a 50 kHz il valore di R₆ è di circa 23.000 Ω.

2. - REGOLAZIONE.

L'oscillatore entra in funzione molto facilmente. Il multivibratore può venir messo a punto con un ricevitore variando il potenziometro R₆ fino a che vengano prodotti segnali di riferimento ad intervalli di 50 kHz. Se si dispone di un oscillografo si può anche regolare la forma d'onda agendo su R₆ fino ad ottenere onde quadre o quasi.

Sono stati provati diversi tipi di cristalli ed in ogni caso il funzionamento è sempre stato regolare. Il multivibratore si sincronizza molto facilmente con cristalli da 200, 400 e 500 kHz. L'oscillatore lavora ancora bene con cristalli da 1000 e 5000 kHz ma il multivibratore non si è potuto sincronizzare con il cristallo da 5 MHz e solo con parecchie difficoltà e non molto soddisfacentemente con il cristallo da 1 MHz. Questo del resto conferma la buona pratica di non usare multivibratori divisori di frequenza controllati a cristallo con fattori superiori a 10.

L'alta precisione, l'ingombro ridotto ed il prezzo modesto del generatore qui descritto lo rendono utile e consigliabile a tutti i radioamatori.

(Giuseppe Moroni, *ilASM*)

(*) Condensato da *QST*, marzo 1955, vol. 39, n. 3, pag. 14.

(segue da pag. 219) incognita in parallelo e variando l'accordo fino ad ottenere di nuovo la risonanza; la capacità incognita sarà eguale alla differenza fra i due valori di capacità del condensatore di accordo.

Il montaggio dello schema come indicano permette una misura esatta di induttanze sino a 1 μH data la induttanza dei collegamenti interni; tuttavia si è ottenuta una netta indicazione di risonanza fino ai limiti di 20 pF e 0,2 μH alla frequenza di 80 MHz; in realtà l'induttanza esterna era presumibilmente un po' inferiore al valore misurato. (p. P. N.)

nel mondo della TV

Una nave canadese installa la TV

La televisione verrà installata in una nave della Marina Reale Canadese. L'equipaggiamento, fornito dalla Pye Canada Ltd., consiste di un apparecchio televisivo standard a circuito chiuso, che la Marina spera adattare alle sue particolari esigenze.

L'idea, che è nuova, è di comunicare visualmente a vari punti chiave della nave informazioni tattiche fino ad ora trasmesse per telefono.

Una camera TV nella Sala Operazioni verrà messa a fuoco su una carta sulla quale potranno essere segnati i movimenti di apparecchi nemici, di unità di superficie e subacquee, nonché quelli di navi amiche.

Cinque o sei punti chiave nella nave — il ponte ad esempio — saranno dotati di ricevitori. In questi punti gli ufficiali della nave avranno così un quadro immediato della situazione tattica. La Marina Reale Canadese pone in rilievo che questo schema televisivo è tuttora in una fase iniziale e che l'equipaggiamento viene installato a scopo sperimentale.

(usib)

Premesse di Eufonotecnica Teorica

(segue da pag. 218)

stessi elementi e trama elaborativa e minor lavoro. È il caso di ricordare che gli strumenti tradizionali in genere, data la unità di struttura e la regolarità di oscillazione, danno suoni omogenei, mentre non si ottengono suoni omogenei ad esempio usando più generatori di onde elementari o talora nell'orchestra.

15.2 - Cause.

L'uomo considera il Principio di Omogeneità Maggiore perchè obbedisce alla Legge dell'Egoismo, ovvero vuol estrinsecare il minimo sforzo nell'analizzare l'organizzazione delle fasi, delle sinusoidi, dell'oscillogramma dei suoni, in base alla sua dotazione di organi e di esperienza.

15.3 - Definizione.

L'uomo preferisce sentire i suoni dotati della più alta costanza di organizzazione delle fasi, delle frequenze, delle ampiezze, cioè della più alta stabilità di disegno oscillatorio.

(continua)

NAPOLI - CORSO UMBERTO I, 132 - TEL. 22.705 - 78.670 • MILANO - VIA STOPPANI, 6 - TEL. 220.401

energo italiana

s.r.l. via carnia, 30 - tel. 287.166
milano

BOJANO



fili autosaldanti
con anima in resina attivata - con anima liquida
evaporabile - pieno • conforme alle norme americane
f.s.s.c.- qq/s/571 b - e a quelle inglesi m.o.s.
dtd 599 e b.b.s. 441/1952

"dixosal"
disossidante pastoso per saldature a stagno • non
dà luogo col tempo, ad ossidazioni secondarie •
conforme alle norme americane f.s.s.c.- o.f. 506

il filo **energo**
è riconoscibile tra i prodotti simili in quanto pre-
senta, per tutta la sua lunghezza una zigrinatura
regolarmente depositata, quale marchio di fab-
brica della "energo italiana"

LESA

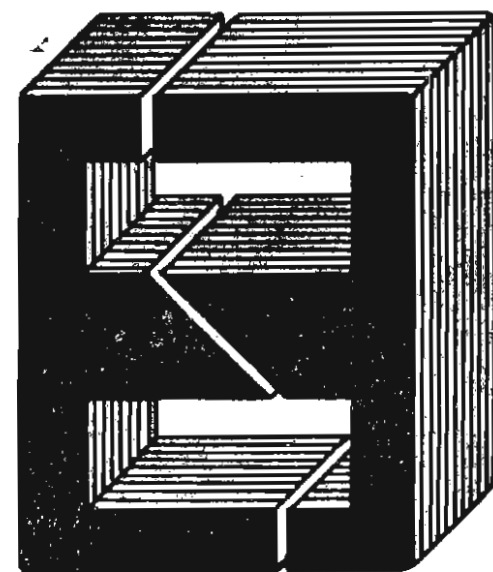
"il sicuro funzionamento del potenziometro è indispensabile come quello del cuore"

LESA s.p.a. MILANO - VIA BERGAMO, 21 -

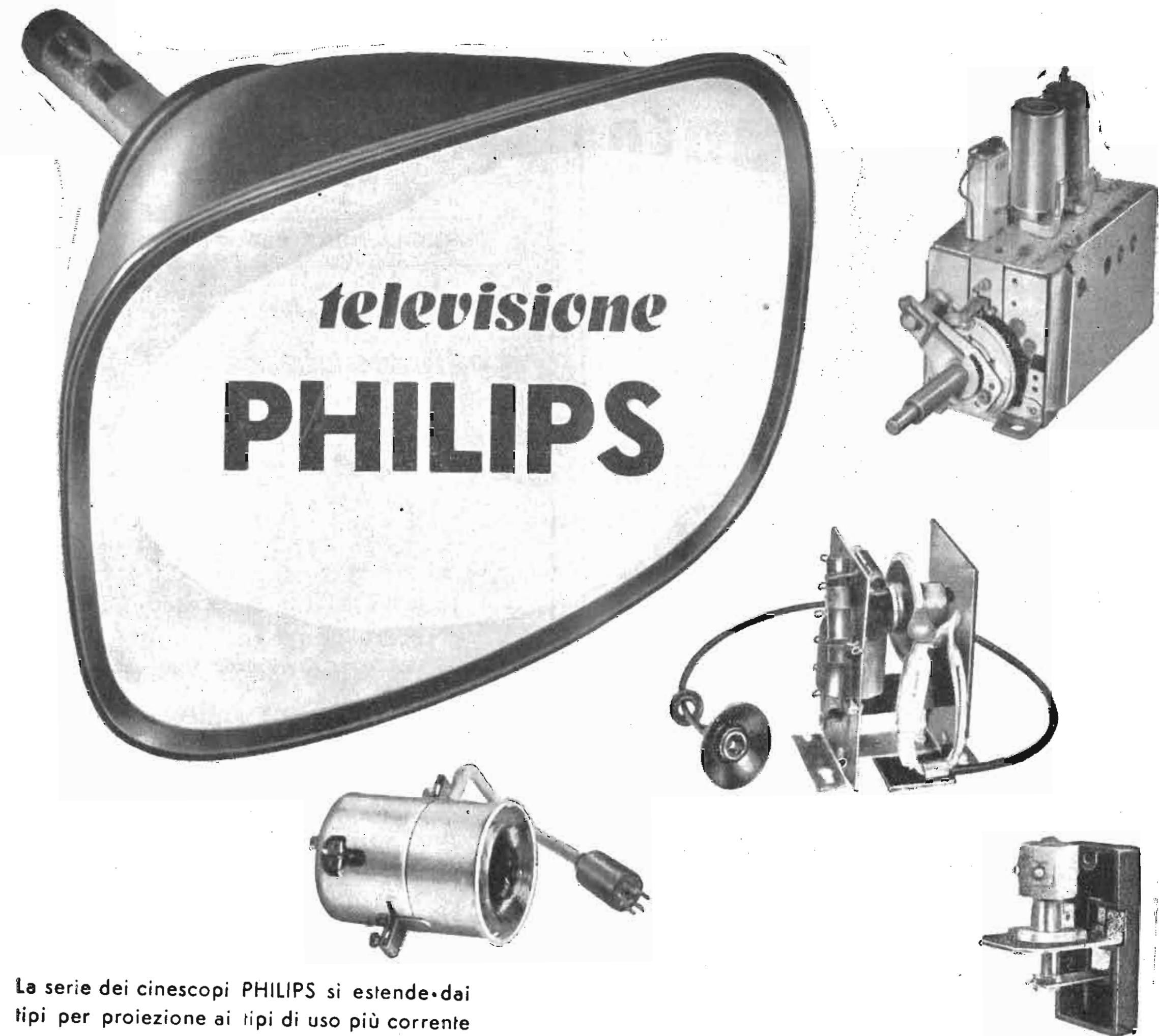
TASSINARI UGO

VIA PRIVATA ORISTANO 14 - TEL. 280.647

MILANO (Gorla)

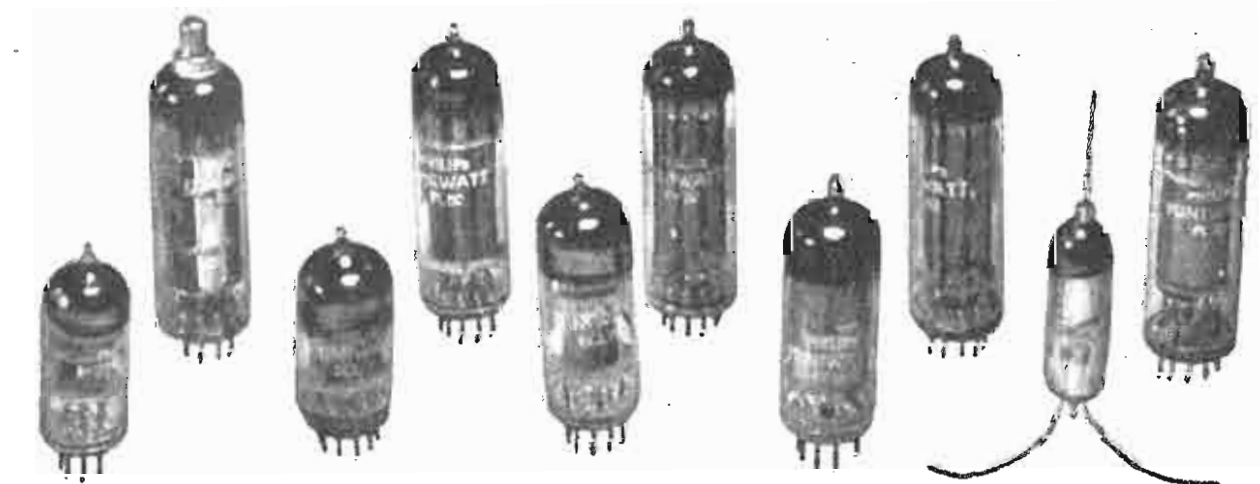


LAMELLE PER TRASFORMATORI
RADIO E INDUSTRIALI - FASCE
CALOTTE - TUTTI I LAVORI DI
TRANCIATURA IN GENERE



La serie dei cinescopi PHILIPS si estende dai tipi per proiezione ai tipi di uso più corrente per visione diretta. I più recenti perfezionamenti: **trappola ionica, schermo in vetro grigio lucido o satinato, focalizzazione uniforme** su tutto lo schermo, ecc., assicurano la massima garanzia di durata e offrono al tecnico gli strumenti più idonei per realizzare i televisori di classe.

La serie di valvole e di raddrizzatori al germanio per televisione comprende tutti i tipi richiesti dalla moderna tecnica costruttiva. La serie di parti staccate comprende tutte le parti essenziali e più delicate dalle quali in gran parte dipende la qualità e la sicurezza di funzionamento dei televisori: **selettori di programmi, trasformatori di uscita, di riga e di quadro, giochi di deflessione e di focalizzazione**, ecc.

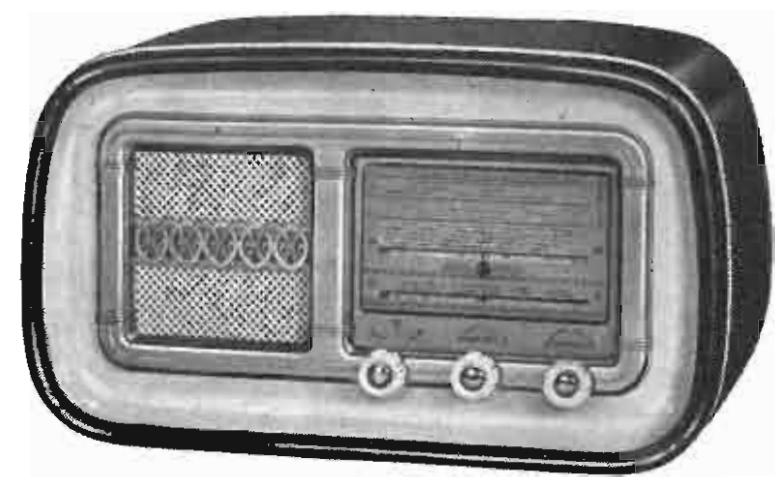


cinescopi • valvole • parti staccate TV



STOCK RADIO MILANO

Via Panfilo Castaldi 20 Tel. 279.831



SOLAPHON 515.2

Supereterodina 5 valvole miniature - onde medie - corte - Potenza d'uscita 3,5 watt Alimentazione universale - Presa fono.

2 nuovi prodotti
2 prezzi imbattibili

Richiedete listino prezzi e illustrativo



VALIGETTA FONOGRAFICA

Con complesso a 3 velocità con o senza amplificatore.

Parti staccate - Radio ricevitori
- Antenne TV - Televisori

ORGAL RADIO

di ORIOLI & GALLO

COSTRUZIONE APPARECCHI RADIO © PARTI STACCATE

Radiomontatori!

Presso la

ORGAL RADIO

troverete tutto quanto Vi occorre per i Vostri montaggi e riparazioni ai prezzi migliori.

MILANO - Viale Montenero, 62 - Telef. 58.54.94

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

SUVAL

di G. GAMBA



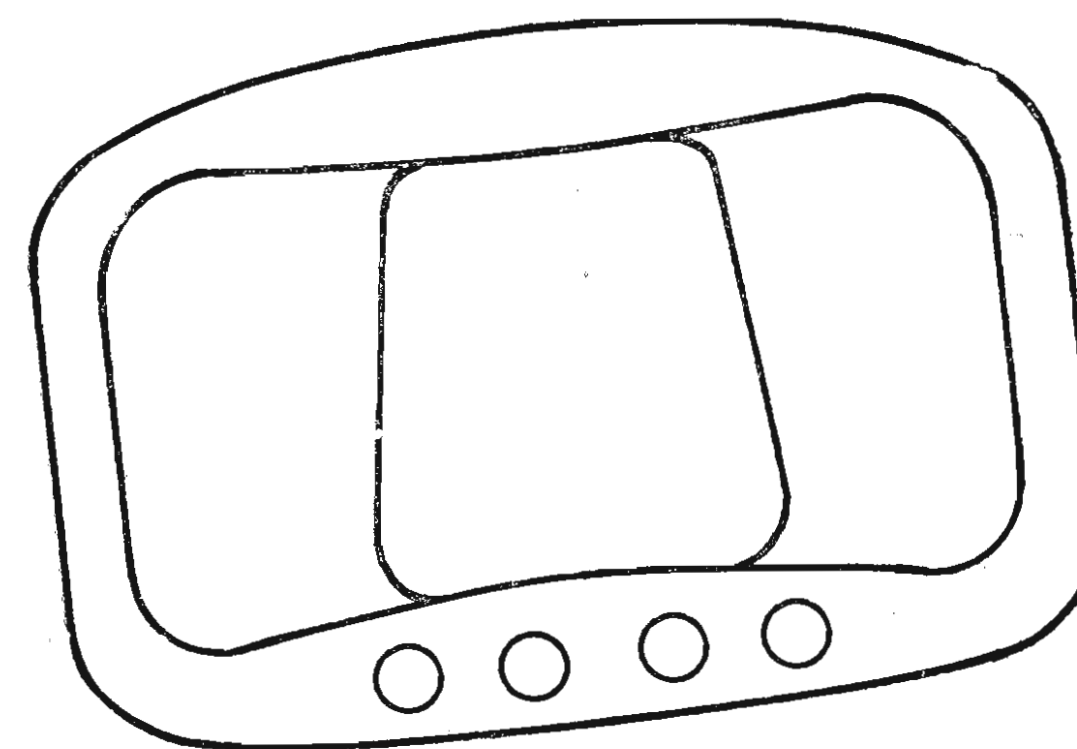
ESPORTAZIONE IN TUTTA EUROPA ED
IN U.S.A. - FORNITORE DELLA 'PHILIPS'

Sede: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - TELEF. 44.330-48.77.27
Stabilimenti: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - BREMBILLA (Bergamo)

Gargaradio
R. GARGATAGLI

Via Palestina, 40 - MILANO - Tel. 270.888

Bobinatrici per avvolgimenti lineari
e a nido d'ape



RADIO TELEVISIONE

er'ie er'ie s. r. l.

MILANO - Via Cola di Rienzi, 9
tel. uff. 470.197 lab 474.625



AVVICINATI

“Concerto,”
il miglior giradischi a tre velocità.....



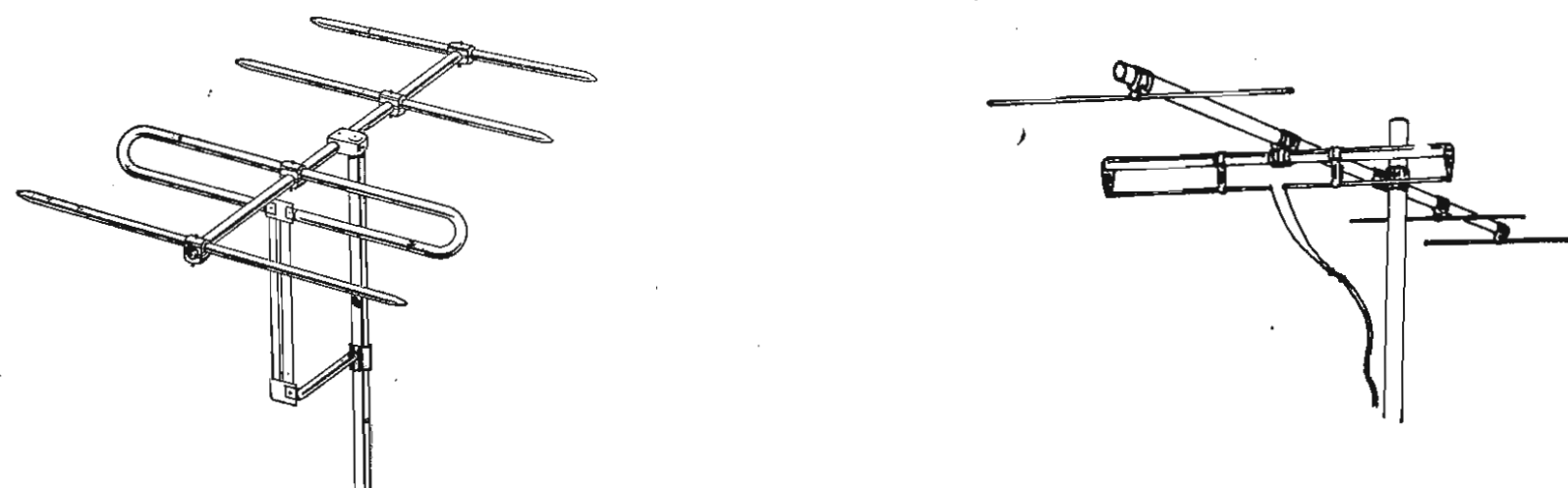
..... è il più economico

NUOVA FARO

s. MILANO
r. VIA CANOVA, 35
l. TELEFONO 91619

RACCA Piazza C. Battisti 1 - VERCELLI

Antenne TV ed MF
impianti singoli e collettivi



Antenne per TV di massimo guadagno, perfetti in adattamento e taratura, montaggio rapido e sicuro.

Antenne con rivestimento in materia plastica con ossidazione anodica.
Tutti gli accessori per impianti.

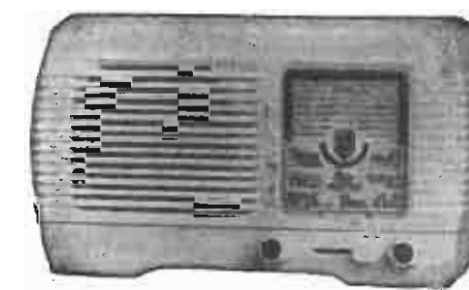
Cercansi rappresentanti per zone libere

A.L.I.

AZIENDA LICENZE INDUSTRIALI

FABBRICA APPARECCHI E MATERIALI RADIO TELEVISIVI
ANSALDO LORENZ INVICTUS
MILANO - VIA LECCO, 16 - TELEFONI 221.816 - 276.307 - 223.567

Ansaldo



● SERIE MINIATURA 6VT

Apparecchio Super 5 valvole 2 campi d'onde medie e corte, forte, perfetta ricezione, mobiletto bachelite color avorio, verde, rossa, grigio a richiesta.
dimensioni: cm. 10X17X25 AI RIVENDITORI L. 11.000
» 14X18X29 » 12.000
» 15X19X33 » 13.500

Tester

1.000 ohm x V. L. 8.000
5.000 ohm x V. L. 9.500
10.000 ohm x V. L. 12.000
20.000 ohm x V. L. 13.000
20.000 ohm x V. L. 17.000



PROVAVALVOLE ANALIZZATORE
(10000 ohm/volt)

Completo di tutti gli zoccoli per radio e TV -
Prova isolamento fra catodo e filamento,
prova separata diverse sezioni, controllo corti,
prova emissione L. 30.000

VASTO ASSORTIMENTO DI MATERIALE RADIO E TV

ANTENNE TELEVISIVE → CAVI ED ACCESSORI PER IMPIANTI ANTENNE TV → STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO RADIO E TV → VALVOLE E RIGAMBI RADIO E TV

RICHIEDETE IL NUOVO LISTINO ILLUSTRATO
E VALVOLE

Saldatore rapido istantaneo - voltaggio universale - L. 1.300.

Rag. Francesco Fanelli

VIALE CASSIODORO 3 - MILANO - TELEFONO 496056

FILI ISOLATI

FILO LITZ PER TUTTE LE APPLICAZIONI ELETTRONICHE

FILI SMALTATI CAPILLARI

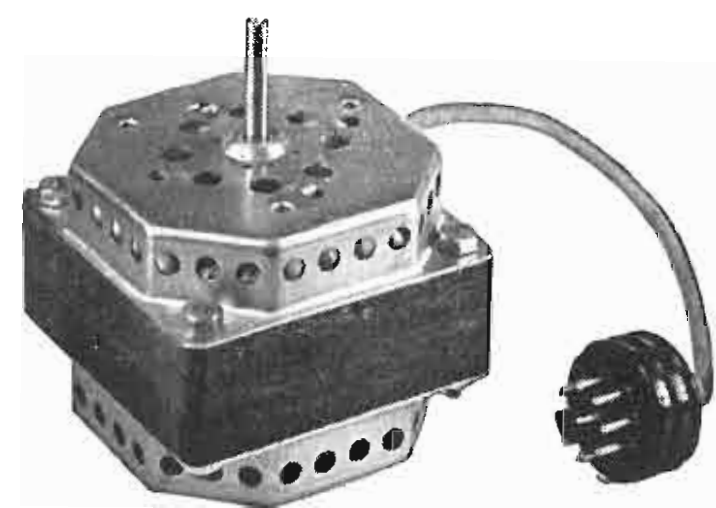
CAVO COASSIALE SCHERMATO PER DISCESE AEREO TV 300 ohm

Ai Signori Costruttori:

Si offre la vendita in esclusiva per differenti Paesi di MOBILI DI BACHELITE per apparecchi televisivi.

Scrivere a Casella 8481 presso l'Antenna

Sintolvox televisione S.R.L. MILANO - Via privata Asti, 12
Telefono 462.237
LA MARCA MONDIALE IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI



MOTORINI per REGISTRATORI a NASTRO
a 2 velocità

Modello 85/32/2V

4/2 Poli - 1400 - 2800 giri

Massa ruotante bilanciata dinamicamente

Assoluta silenziosità - Nessuna vibrazione

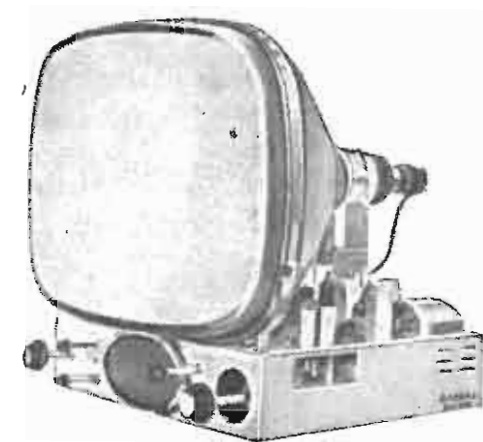
Potenza massima 42/45 W

Centratrice compensata - Bronzine autolubrificate

ITELECTRA MILANO

VIA MERCADANTE, 7 - TELEF. 22.27.94

A/STARS DI ENZO NICOLA



TELEVISORI PRODUZIONE PROPRIA
e delle migliori marche
nazionali ed estere

Scatola montaggio ASTARS
a 14 e 17 pollici con parti-
colari PHILIPS E GELOSO
Gruppo a sei canali per le
frequenze italiane di tipo
« Sinto-sei »

Vernieri isolati in ceramica
per tutte le applicazioni
Parti staccate per televisio-
ne - M.F. - trasmettitori, ecc.
" Rappresentanza con deposito esclusivo
per il Piemonte dei condensat. C.R.E.A.S. "

A/STARS Via Barbaroux, 9 - TORINO - Telefono 49.51.7
Via Barbaroux 9 - TORINO - Telefono 49.974

PRIMARIA FABBRICA EUROPEA

DI SUPPORTI PER VALVOLE RADIOFONICHE

SUVAL



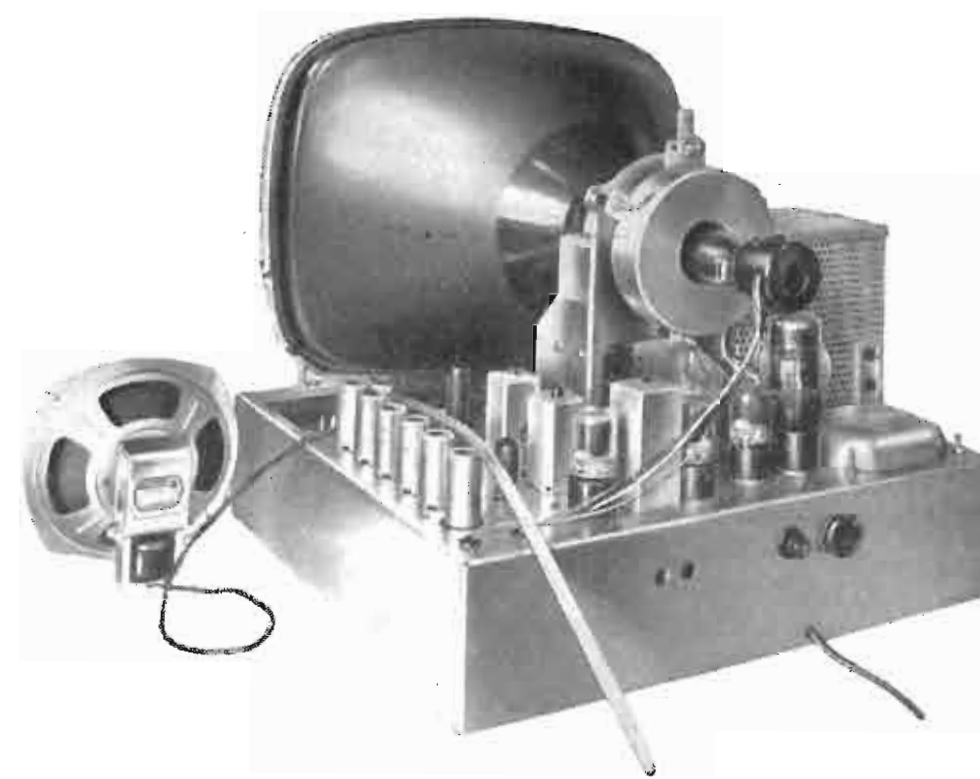
di G. GAMBA

supporti per valvole miniatura — supporti per valvole
"rimlock" — supporti per valvole "octal" — supporti per
valvole "noval" — supporti per valvole per applicazioni
speciali — supporti per tubi televisivi "duodecal" —
schermi per valvole — cambio tensione e accessori

Sede: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 - TELEF. 44.330 -
48.77.27 Stabilimenti: MILANO - VIA G. DEZZA, 47 -
BREMBILLA (Bergamo)

Visitateci alla XXI Mostra Radio TV

Padiglione ELETTRONICA - RADIO - TV. Posteggio N. 31



Troverete esposto il campionario del
nostro vasto assortimento:

Televisori Telemark

Scatole montaggio Radio e TV.

Antenne per TV. e loro accessori

Apparecchi Radio nei vari tipi

Tutti gli accessori per Radio e TV.

Stabilizzatori automatici di tensione

Attrezzi per Radiotecnici

Macchine bobinatrici

ecc. ecc.

E' in distribuzione il nostro nuovo

Catalogo Generale illustrato N. 55. Drenotatevi.

M. MARCUCCI & C. - MILANO Fabbrica Radio - Televisori - Accessori
Via F.lli Bronzetti 37 - Tel. 733.775 - 593.403



Simplex

TORINO - Via Carena, 6

Telefono: N. 553.315

PRESENTA IL :

Telerama!

" Il TV che ognuno brama "

Compendio del Progresso Tecnico Mondiale

Chiedete prospetti della produzione di Radioricevitori e Televisori 1954-55

nviando a

Gian Bruto Castelfranchi

MILANO - VIA PETRELLA, 6

L. 350 in francobolli, mandiamo franco
di spesa, le istruzioni dettagliate per il
miglior televisore G. B. C. 1700
e le ns. ultime pubblicazioni

Non perdetevi tempo!

Nome

Cognome

Via

Città Provincia

A 11

S.I.A.E. SOCIETA' ITALIANA APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

S. R. L.

MILANO - VIA PONTE SEVESO 43 - TELEFONO 60.30.61

**Analizzatore
Elettronico
Mod. 566 A**

Tipo miniaturizzato

portate cc 1-3-10-30-100-300 V fondo scala

portate ca 1-3-10-30-100-300 V fondo scala

portate in ohm 20Ω - 2 KΩ - 200 KΩ - 20 MΩ centro scala

puntale per 30 K V cc

sonda per R.F.

dimensioni 135 x 195 x 70 mm



SAETRON s. SOCIETA' APPLICAZIONI ELETTRONICHE
 r.
 l. Via Ingegneri, 17 A - MILANO - Tel. 28.02.80-24.33.68

Prodotti per industrie di televisione

Gruppi d'AF mono e pentacanal (a pentodo e cascode) — Trasformatori EAT — Giochi di deflessione e fuochi — Gruppi premontati — Medie Frequenze a 21-27-40 MHz e audio 5,5 MHz per FM a 10,7 MHz — Trasformatori speciali per TV (per bloccato, per uscita vert. ecc.).

Prodotti per elettronica

Stabilizzatore a ferro saturo per TV (2 modelli) — Stabilizzatori a ferro saturo fino a 5 Kw per uso industriale (laboratori, elettrochimica, cinema, fotografia ecc.) — Trasformatori in materiali speciali per tecnica ad impulsi — Amplificatori magnetici — Alimentatori stabilizzati per tensioni continue.



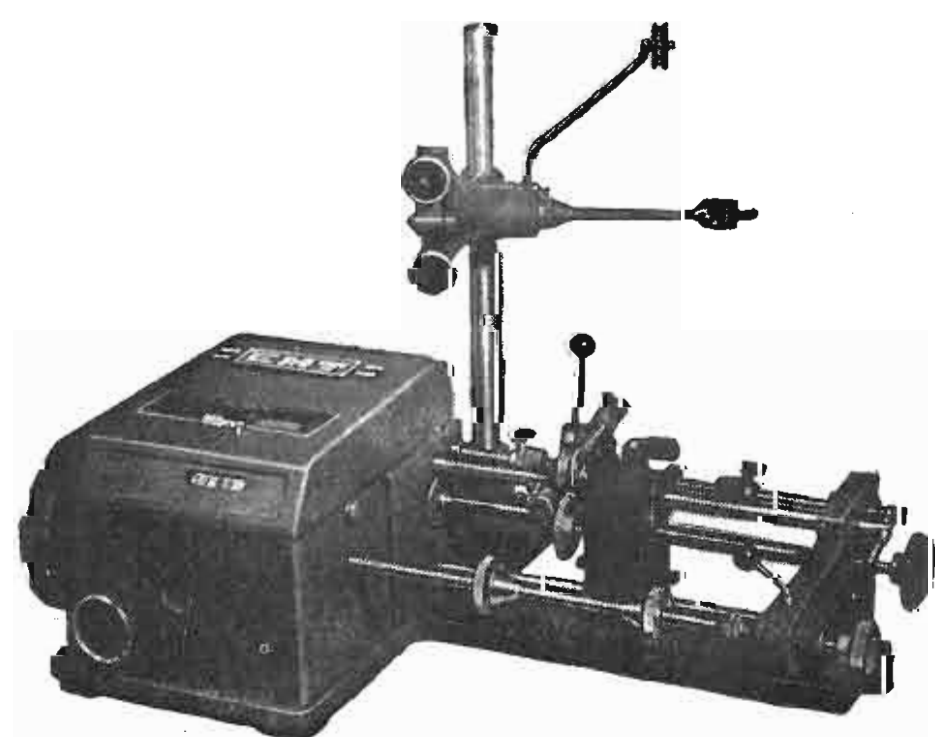
Garanzia di buona scelta in ogni tipo



TV Unda RADIO
 COMO - MILANO

Rapp. Gen. TH. MOHWINCKEL — MILANO - VIA MERCALLI, 9

RMT MACCHINE BOBINATRICI
 VIA PLANA 5 TORINO
 Telef. 88.51.63



Richiedeteci listini preventivi per questo ed altri modelli

Concessionaria:
RAPPRESENTANZE INDUSTRIALI
 Via Privata Mocenigo 9 - Tel. 573.703 - MILANO

Elettromeccanica Bianchi

Via Piacenza 156 - Telef. 879021

GENOVA

Lamierini tranciati per trasformatori e piccoli motori elettrici

Perdite garantite

Richiedeteci listino

TELEVISIONE "TUTTO PER LA RADIO.."

Via B. Gallari, 4 - (Porta Nuova) - Tel. 61.148 - Torino

Anche a Torino... a prezzi di concorrenza troverete

Scatola di montaggio per tubo di 17" con telaini premontati collaudati e tarati. Massima semplicità e facilità di montaggio. Successo garantito.

Parti staccate per TV Geloso Philips e Midwest.

Televisori Geloso Emerson-Blapunkt

Accessori e scatole di montaggio radio.

Strumenti di misura.

Oscilloscopi Sylvania Tungsol.

Valvole di tutti i tipi.

FIVRE - PHILIPS - MARCONI - SYLVANIA

Esclusivista Valvole MAZDA

Sconti speciali ai rivenditori.

Laboratorio attrezzato per la migliore assistenza tecnica

TERZAGO TRANCIATURA S.p.A. - MILANO Via Taormina 28 - Via Cufra 23 - Tel. 606020 - 600191

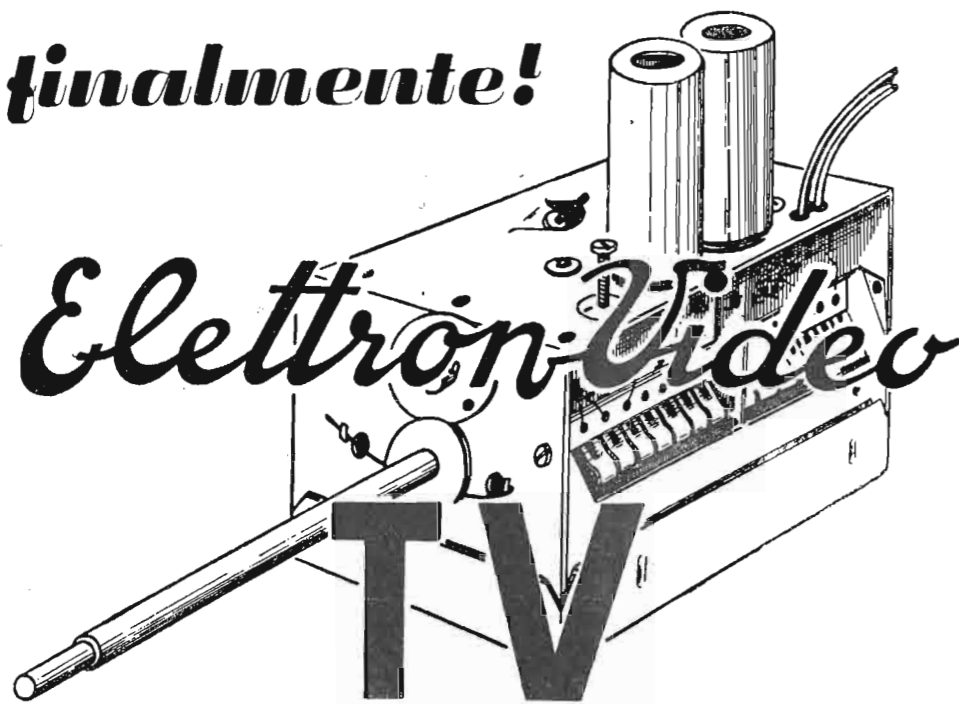
LAMELLE PER TRASFORMATORI DI QUALSIASI POTENZA E TIPO - CALOTTE E SERRAPACCHI PER TRASFORMATORI - LAVORI DI IMBOTTITURA

La Società è attrezzata con macchinario modernissimo per le lavorazioni speciali e di grande serie

Sintolvox televisione S.R.L. MILANO - Via privata Asti, 12
 Telefono 462.237

LA MARCA MONDIALE IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI

finalmente!



- nei tipi fondamentali
 - a pentodo
 - a cascode
 - a cascode con convertitore a triodo pentodo
-
- per valvole americane
 - per valvole europee
 - per MF a 20 MHz
 - per MF a 40 MHz

Richiedete urgentemente - illustrazioni - campioni

MILANO - CORSO SEMPIONE, 34 - TEL. 932.089

Ing. PARAVICINI S.R.L. **MILANO**
Via Nerino, 8
Telefono 80.34.26
BOBINATRICI PER INDUSTRIA ELETTRICA

NOVITÀ

1955

Tipo **PV4** Automatica a spire parallele e per fili fino 3 mm

Tipo **PV4M** Automatica per bobinaggi **MULTIPLI**

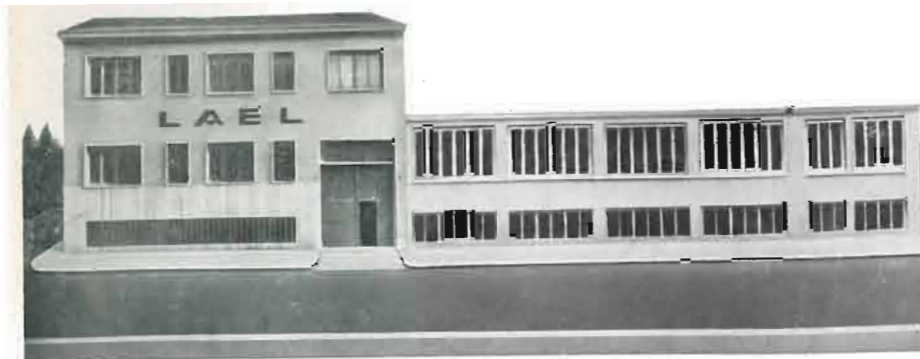
Tipo **PV7** Automatica a spire incrociate - Altissima precisione - Differenza rapporti fino a 0,0003

Tipo **AP1** Semplice con riduttore - Da banco

PORTAROCHE TIPI NUOVI

PER FILI CAPILLARI E MEDI

unica ditta nazionale costruttrice di apparecchiature elettroniche di misura su piano industriale



LAEL
MILANO

S. R. L.

**LABORATORI
COSTRUZIONE
STRUMENTI
ELETTRONICI**

MILANO
VIA PANTELLERIA, 24
Telefoni n. 99.12.67 - 99.12.68



Laboratorio



Reparto produzione

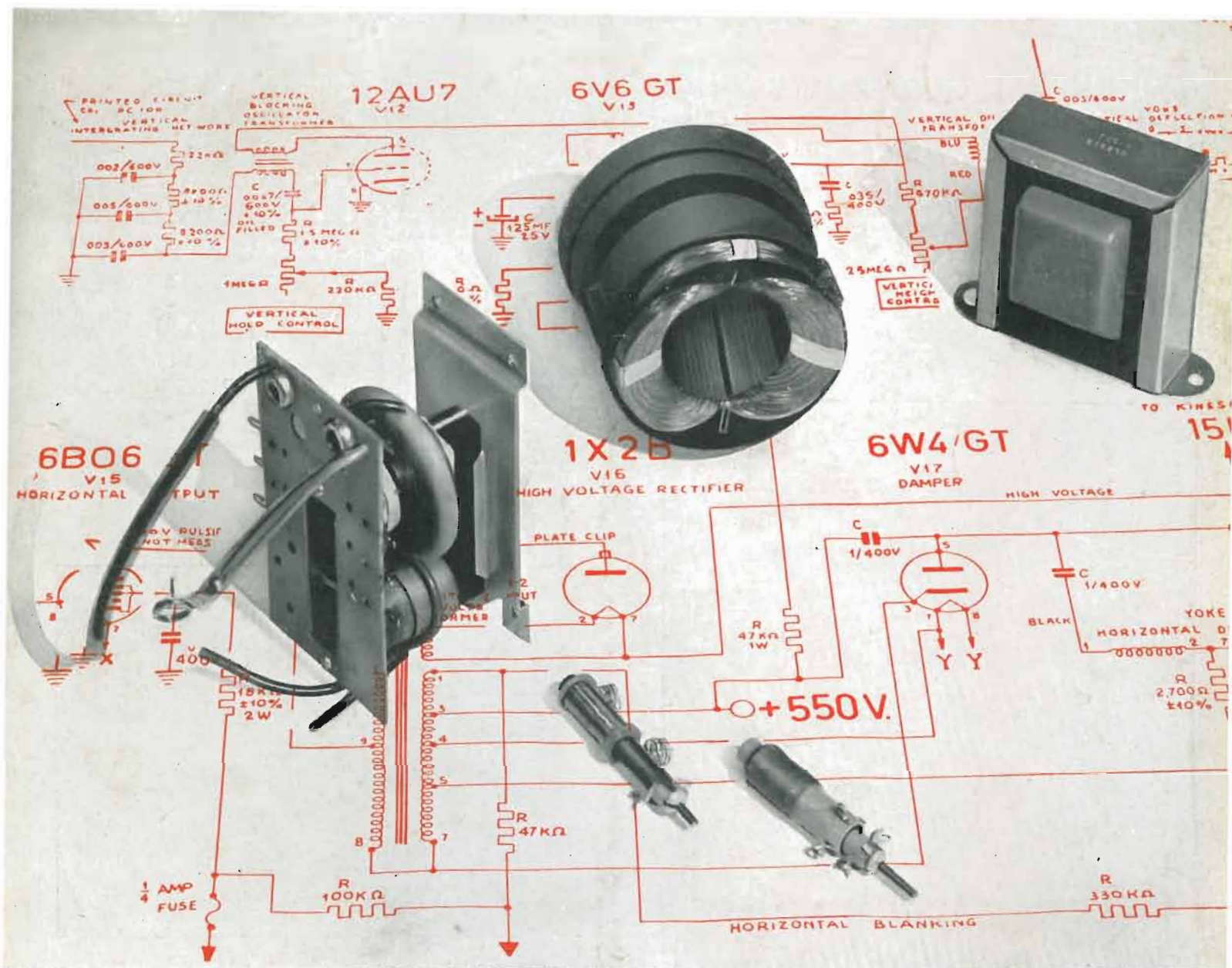


Collaudo



Magazzino strumenti finiti

Visitateci alla XXI mostra Radio TV stand n. 47



TODD - TRAN CORPORATION Mount Vernon U.S.A.

Composti a 74° e 90° per tubi catodici da 17", 21", 24", e 27",
composti da:

- Giogo deflessione
- Trasformatore uscita orizzontale e A. T.
- Trasformatore uscita verticale
- Bobina di linearità
- Bobina di ampiezza

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

LARIR

Soc. r. l. MILANO - Piazza Cinque Giornate, 1 - Telefoni 79.57.62 - 79.57.63