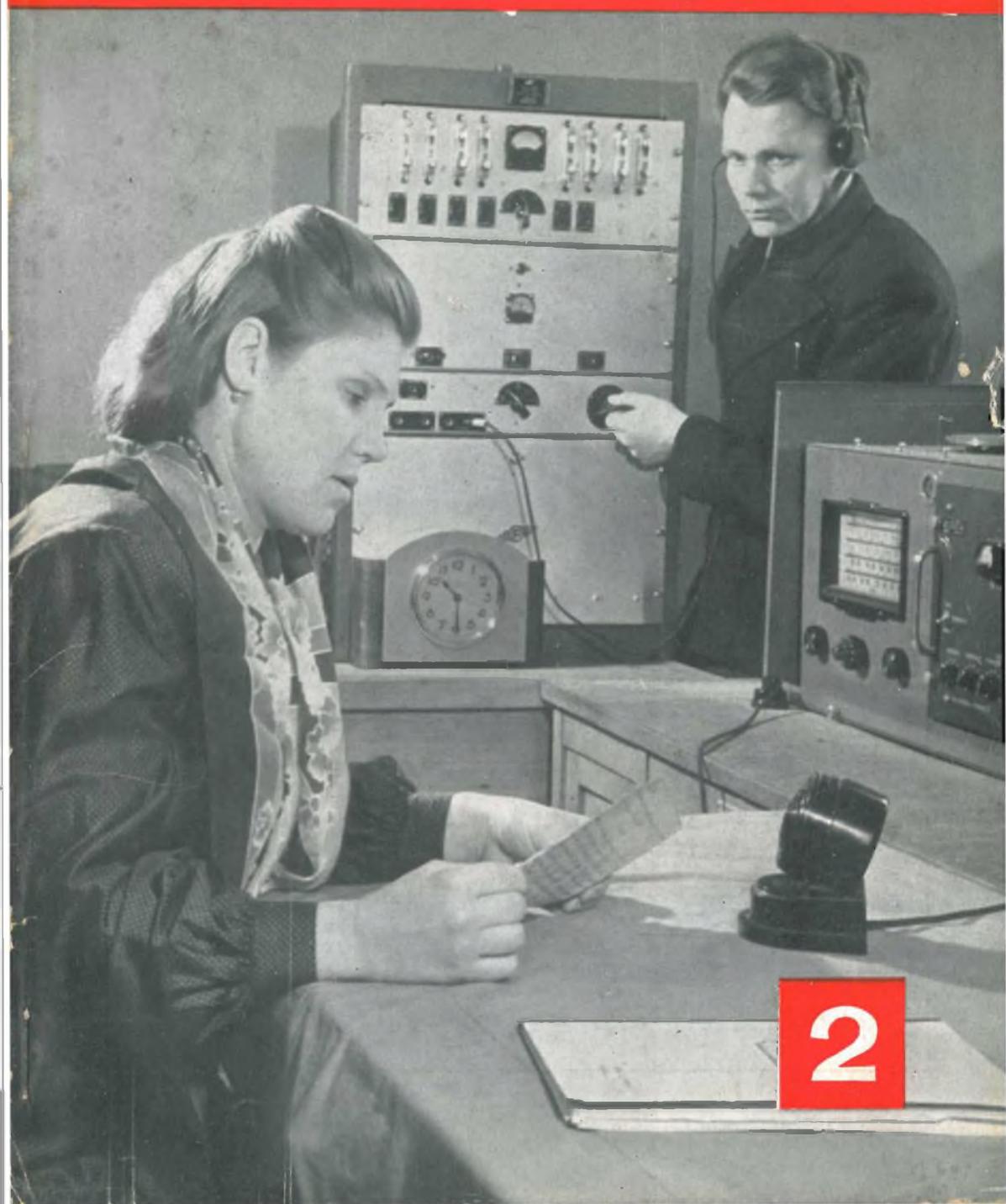


# SELEZIONE RADIO



2



## **CAVI PER ALTA FREQUENZA**

Cavi schermati  
speciali per  
Televisione

---

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

---

Giunti e Terminali per cavi AF  
Tubetti e nastri di Politene

---

Fili per connessioni in Althene  
Fili smaltati e litzen saldabili

**s. r. l. Carlo Erba**

Via Clericetti, 40 - **MILANO** - Telefono 29.28.67

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

Teleg.: } Ingbelotti  
          } Milano

MILANO

Piazza Trento N. 8

Telefoni:

52.051

52.052

52.053

52.020

GENOVA

ROMA

NAPOLI

Via G. D'Annunzio 1/7

Telef. 52.309

Via del Tritone, 201

Telef. 61.709

Via Medina, 61

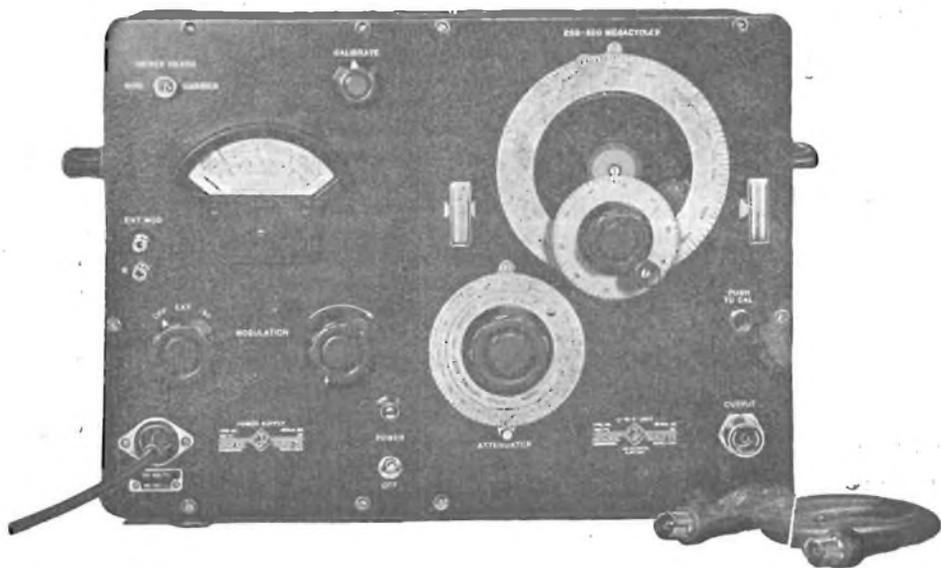
Telef. 23.279

GENERATORE DI SEGNALI CAMPIONE

## GENERAL RADIO

TIPO 1021 - A

PER FREQUEZE MOLTO ED ULTRA ELEVATE



TIPO 1021-AU PER 250-920 MC (U. H. F.)

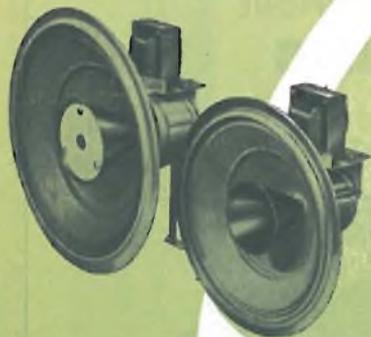
TIPO 1021-AV PER 50-250 MC (V. H. F.)

Oscillatori - Generatori di Segnali Campione - Voltmetri a Valvola -  
Misuratori di Uscita - Cassette Resistenze, Capacità, Induttanze -  
Ponti - Strumenti di Precisione - Variatori di Tensione "Variac".

LABORATORIO PER LA RIPARAZIONE E LA RITARATURA DI  
STRUMENTI DI MISURA

FIERA DI MILANO - 12-28 Aprile 1953

Padiglione Elettrotecnica - Posteggio 33361 - Tel. 499.563



Microfoni magnetodinamici  
Complessi di amplificazione  
sino a 70 W.  
Altoparlanti magnetodinamici  
di potenza



Per la stagione 1952-53 PHILIPS  
presenta il più completo e vasto  
assortimento nel campo audio e  
video • Dai ricevitori per le nor-  
mali radioaudizioni ai televisori,  
dai cambiadischi ai complessi di  
amplificazione, PHILIPS è garan-  
zia di alta qualità per la tradizio-  
nale tecnica costruttiva che  
la rende famosa in tutto  
il mondo

Giradischi e cambiadischi a 3 o 2  
velocità per microsolco e solco nor-  
male con rivelatore piezoelettrico



Valvole riceventi  
*Miniwatt*

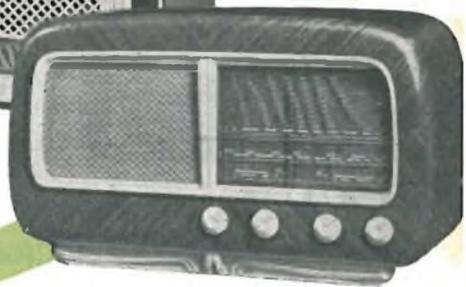
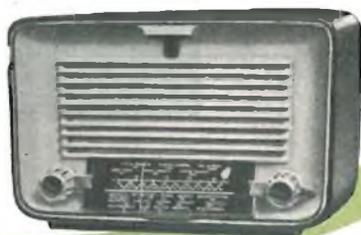


per qualsiasi applicazione (Rimlock,  
Noval, Miniatura, Serie Rossa, etc.)

# PHILIPS



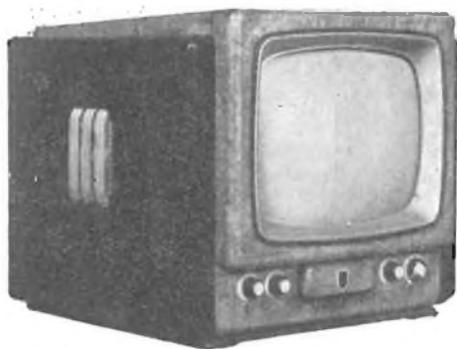
Due modelli di televisori,  
da tavolo e consoli



Radiofonografi, ricevitori da 4 a 14  
valvole, apparecchio portatile con  
alimentazione dalla rete od a bat-  
teria, autoradio

# TELEVISORI ANSALDO LORENZ

Quanto di più perfetto per chiarezza, nitidezza di ricezione, possa offrire la tecnica italiana ed estera - Stabilità di immagine ottenuta mediante dispositivo speciale - Massima facilità di regolazione - Lussuoso mobile di modello depositato completo di mascherina parabolica di protezione, in esecuzione di pregiata radica chiara o scura. Quadrante visivo di 14 o 17 o 20 pollici.



## TELEVISORE CONSOLLE

Prezzo 17 pollici L. 275.000 più T.R.; 20 pollici L. 300.000 più T.R.

## TELEVISORE SOPRAMOBILE

Prezzo 14 pollici L. 200.000 più T.R.; 17 pollici L. 250.000 più T.R.; 20 pollici L. 280.000 più T.R.

Si forniscono scatole di montaggio TV 17 e 20 pollici con valvole, mobile e schema.  
**Prezzi a richiesta**

### SERIE DI ANTENNE PER TV E ACCESSORI PER TARATURA

Dipoli interni	L. 1.500
Antenne ATV1 per ricevitori locali con bracci a muro	L. 4.000
Antenne ATV2 per ricevitori locali con bracci a muro	L. 6.000
Antenne ATV4 per ricevitori per zone marginali oltre 85 km.	L. 13.000

Tutto il materiale per TV - Mobili - Mascherine - Tubi", 17", 20" - Condensatori tropicali e ceramici - Elettrolitici - Valvole di tutte le serie, ecc.

**Richiedeteci i nuovi listini del mese di Aprile con i prezzi ribassati.**

### TESTER PROVAVALVOLE per tutti i tipi di valvole



Sens. 10000 ohm/V      Sens. 4000 ohm/V  
**L. 30.000      L. 23.000**



Sens. 1000 ohm/V  
**L. 8.000**

### TESTER PORTATILI

Sens. 10000/ohm  
**L. 12.000**



**NOVITÀ 1952/53**  
Super Analizzatore  
Sens. 20.000 - ohm/V  
Misure sino a 50 Megaohm  
**L. 18.000**

**Attenzione!** Per il periodo della Fiera abboniamo L. 500 per ogni acquisto di strumenti di misura.

# A.L.I.

**I MIGLIORI PREZZI  
LISTINO GRATIS A RICHIESTA**

AZIENDA LICENZE INDUSTRIALI  
FABBRICA APPARECCHI RADIOTELEVISIVI  
**ANSALDO LORENZ INVICTUS**  
VIA LECCO N. 16 - MILANO - TELEFONO 21.816  
**RADIOPRODOTTI - STRUMENTI DI MISURA**  
Analizzatori - Altoparlanti - Condensatori - Gruppi - Mobili  
Oscillatori - Provaavvolte - Scale parlanti - Scatole di montaggio  
Telai - Trasformatori - Tester - Variabili - Viti - Zoccoli, ecc.

**Visitateci alla Fiera di Milano - Stand 33/33571**



*La valvola europea di qualità!*



**MAZDA**  
COMPAGNIE DES LAMPES

- VALVOLE "MEDIUM" (RIMLOCK E-U)
- VALVOLE "9 BROCHES" (NOVAL)
- VALVOLE TELEVISION (per TV)
- VALVOLE per trasmissione
- VALVOLE speciali e professionali
- VALVOLE raddrizzatrici a vapore di mercurio

AGENZIA PER L'ITALIA:

**RADIO & FILM**

MILANO - Via S. Martino, 7  
Telefono 33.788

TORINO - Via Andrea Provana, 7  
Telefono 82.366

---

CONSEGNE PRONTE

---

# un **PREMIO** ai nostri **LETTORI**

verrà estratto questo mese a sorte un

*Non dubitiamo che la nostra iniziativa verrà favorevolmente accolta dai nostri lettori, i quali tutti potranno concorrere alla estrazione mensile di un premio.*

*Questo mese il premio è stato gentilmente messo a disposizione dalla*

## **Iris Radio**

Via Camperio, 14  
MILANO  
Telefono N. 89.65 32

*Nessuna formalità è richiesta. Basterà staccare il tagliando in calce alla pagina ed incollarlo debitamente riempito ad una cartolina postale affrancata, indirizzando a:*

**SELEZIONE RADIO**  
**Casella Postale 373**  
**MILANO**

*Fra le cartoline pervenute entro il 30 aprile verrà estratto a sorte, in presenza di un funzionario dell'Intendenza di Finanza, il nominativo vincente che riceverà il premio posto in palio.*

**IRIS**  
Radio  
**Radioforniture**



## **GRID DIP METER**

**preciso, pratico, economico,  
tarato punto per punto.**

Contenuto in una elegante custodia metallica, di poco peso (980 gr.) questo strumento racchiude in sé i pregi dell'estrema praticità, dell'accurata precisione, e di un'altissima sensibilità.

Il « Grid dip meter » è adoperabile per una infinità di applicazioni; generatore di oscillazioni, misura della frequenza di risonanza, misura di circuiti accordati, localizzazione di oscillazioni parassite, determinazione delle caratteristiche dei circuiti di filtro, accordo di stadi A.F. di un trasmettitore, neutralizzazione, allineamento dei filtri, dei circuiti trappola, degli stadi a M.F. in **TELEVISIONE**.

**Campo di frequenza coperto:** da 2 a 250 Mc/s.

**TAGLIANDO N. 2** (valevole per l'estrazione di un  
GRID DIP METER della Iris Radio)

NOME ..... COGNOME .....

INDIRIZZO .....

(scrivere in stampatello e incollare su cartolina postale)

# MILANO BROTHERS

250 WEST 57th STREET, NEW YORK 19, N. Y., U. S. A.

• *Case in esclusiva per l'Italia* •

## THE ASTATIC CORP.

Bracci - Testine e Puntine per fonografi -  
Microfoni

## THOMAS ELECTRONICS, INC.

Tubi a raggi catodici per televisione

## THE ALLIANCE MFG CO.

Motori per fonografi - Antenne

## VIDEO PRODUCTS CORP.

Chassis per televisione e « kits »

## AUTOMATIC MFG CO.

Trasformatori di frequenza

## VOKAR CORP.

Vibratori per radio

## BELL SOUND SYSTEMS INC.

Registratori del suono - Amplificatori - ecc.

## COMMERCIAL ELECTRIC CORP.

Starters per fluorescenti « Quick Start »

## CENTRALAB

Controlli - Interruttori - Circuiti - ecc.

## A - V TAPE LIBRARIES

Nastri incisi con pezzi musicali scelti

## OAK RIDGE PRODUCTS

Strumenti elettronici portatili per televisione.

## MIL INSTRUMENTS CORP.

Strumenti elettronici

## SYLVANIA ELECTRIC PRODUCTS, INC.

Condizionatori d'aria

## MOCHAWK BUSINESS MACHINES CORP.

Ripetitori a nastro di messaggi  
« Message Repeater »

## SYLVANIA ELECTRIC PRODUCTS, INC.

Waring Blendors (frullini)

## SCRIBE CORP.

Apparecchi registratori a nastro  
« Permoflux »

*Forniture alle migliori condizioni da U.S.A.:*

**DISCHI VERGINI - STRUMENTI PER TV - VALVOLE TELERADIO  
FRIGORIFERI - LAVATRICI - ELETTRODOMESTICI IN GENERE**  
*Televisori Americani e chassis (con spedizioni dirette dalle Case).*

**Consegne rapidissime - Informazioni a richiesta**

*Ufficio propaganda:*

**ALDO S. MILANO** - VIA FONTANA, 18 - **MILANO**  
Telefono N. 58.52.27

**Non effettuiamo importazioni in proprio**



- Antenne e amplificatori Fimer
- Montaggio e taratura
- Parti staccate
- Strumenti di misura

## Gambirasio TV

è la prima organizzazione tecnico-commerciale sorta in Italia per favorire sempre più la diffusione fra il nostro pubblico, con proprie concessioni esclusive di rappresentanza e di vendita, di televisori originali U.S.A. accuratamente prescelti per le doti di alta fedeltà e di minimo costo.

La GAMBIRASIO TV è sinonimo di serietà e di garanzia perchè perfettamente attrezzata a soddisfare le specifiche necessità e le nuove esigenze del pubblico ogni giorno più numeroso dei teleamatori italiani.

La GAMBIRASIO TV vi ricorda le proprie grandi marche:

*Jackson*

*TECH-MASTER*

*Sheraton*



MILANO - VIA FONTANA, 18 - TELEF. 584.202 - 588.981

# SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO, TELEVISIONE, ELETTRONICA

## SOMMARIO Febbraio 1953 - Anno IV - N. 2

*Direttore responsabile:*  
Dott. Renato Pera, I1AB

NOTIZIARIO . . . . .	Pag. 8
La Radio nelle Fattorie Collettive nell'U.R.S.S. . . . .	12
XXXI Fiera di Milano . . . . .	13
I Transistors di Congiunzione e loro applicazioni . . . .	14
Il Williamson ultralineare . . . . .	19
Tecnica della Registrazione Magnetica . . . . .	23
Sintonizzatore AM ad alta fedeltà . . . . .	27
Un Ricevitore per il radiante . . . . .	29
Note per la scelta ed il montaggio di Antenne TV ed FM III-IV	
Antenne per i 15 metri . . . . .	33
Un Oscillatore - Filtro . . . . .	35
CQ MILANO . . . . .	39
Frequenzimetro di BF . . . . .	40
Esperienze di Televisione in Russia . . . . .	43
Radio Humor . . . . .	48

### FOTO DI COPERTINA:

*Radiodiffusione nei kolkhoz russi. Vedasi l'articolo a pag. 12.*  
(Foto I. Arons - Selez. Radio)

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

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

\* Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716.

<b>1 numero</b>	<b>L. 250</b>
<b>6 numeri</b>	<b>L. 1350</b>
<b>12 numeri</b>	<b>L. 2500</b>
<b>1 numero arretrato</b>	<b>L. 300</b>
<b>1 annata arretrata</b>	<b>L. 2500</b>

### ESTERO

6 numeri	L. 1470
12 numeri	L. 2750

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

# NOTIZIARIO

## Scienza e tecnica

La notizia più interessante del mese ci perviene dagli Stati Uniti.

Il 26 gennaio scorso, una circolare della *Raytheon Manufacturing Company* informava la stampa di avvenimento destinato a fare epoca: il lancio commerciale su grande scala dei transistori di congiunzione.

I tipi costruiti attualmente sono due: il CK721 e il CK722. Mentre il primo tipo è per ora disponibile solo in quantità limitate, il tipo CK722 è disponibile anche in quantitativi. Il costo al pubblico del CK722 è di 6,80 dollari, cioè circa cinque volte il costo di una valvola ricevente, il che restringe l'uso di questi nuovi triodi a cristallo ad alcune applicazioni particolari, nelle quali essi sono insostituibili.

La società americana *Acousticon* ha, per esempio, reso noto al pubblico di aver messo in commercio un nuovo otfono che, in luogo delle normali valvole subminiatura, impiega i nuovi transistori di congiunzione. Il costo dell'apparecchio è di 75 dollari, ma esso consente un risparmio annuo di circa 40 dollari, necessari per lo acquisto delle batterie di filamento e alta tensione. L'uno dei transistori consente inoltre di ottenere una semplificazione non indifferente del circuito.

Il transistor è destinato a rivoluzionare nel corso di pochi anni tutta la moderna tecnica elettronica, per cui non è affatto fuori luogo affermare, come fece recentemente il dott. Lee De Forest, che per l'elettronica è iniziata una nuova era, l'era del transistor.

In questo fascicolo, in un articolo dovuto alla penna di Robert K. Dixon della « Receiving Tube Division » della *Raytheon*, e apparso sulla rivista « Radio & Television News », verranno descritte alcune applicazioni pratiche, tipiche di questi nuovi triodi a cristallo.

\*\*\*

Per contrapporre le stazioni della Germania orientale installate dai russi, le autorità di occupazione americane hanno deciso di installare a breve scadenza una stazione trasmittente che sarà la più potente d'Europa. Allo scopo verrà trasformato l'attuale trasmettitore di RIAS Berlino.

\*\*\*

In Svezia è stata applicata con successo la radio-distribuzione nelle zone più disturbate. La distribuzione è effettuata attraverso le linee ad alta tensione alimentate con trasmettitori di 100-250 W, con un'attenzione dell'ordine di 0,1-0,3 db per km.

Si pensa ora di elevare a 1 kW la potenza di questi trasmettitori e di servire sulla frequenza di 164 kHz ben 700.000 ascoltatori.

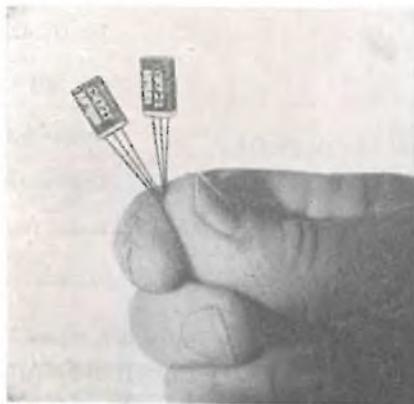
\*\*\*

In tema di eliminazione dei parassiti, il Postmaster generale ha deciso che tutte le automobili vendute in Gran Bretagna dopo il 1 luglio 1953 debbano essere munite di filtri antiparassitari.

Il campo irradiato a 10 m di distanza non deve sorpassare i 50 micro-V nella banda da 40 a 70 MHz.

\*\*\*

Una spedizione marittima e biologica di televisione sottomarina ha lasciato l'Inghilterra per



La notizia più interessante dell'anno è senza dubbio l'annuncio che la *Raytheon Mfg. Co.* ha messo in commercio in grossi quantitativi i nuovi transistori di congiunzione CK721 e CK722, destinati a rivoluzionare la moderna tecnica elettronica. Nell'interno, a pag. 14, un interessante articolo che spiega i fondamentali per l'impiego di questi interessanti dispositivi.

(Radio & Television News)

studiare la flora e la fauna sottomarina a profondità sino a 1000 metri.

E' impiegata una camera di televisione speciale e l'illuminazione è assicurata da una lampada  $\frac{1}{2}$  kW.

\* \* \*

Ad Amburgo è stato installato un potente trasmettitore che potrà essere ricevuto in tutto il territorio tedesco.

La frequenza impiegata è di 151 kHz, ed è stata prestata alla NWDR, dalle 14,30 alle 24, dalla radio danese.

\* \* \*

Il Post Office inglese rilascia licenze di trasmissione speciali per i *boy scouts*. I posti fissi potranno avere una potenza di 5 W, quelli mobili 1 W. E' consentito solo l'uso della telegrafia sulla gamma 144-146 MHz. Le stazioni mobili useranno lo stesso nominativo delle stazioni fisse, coi suffissi 1, 2, ecc.

## Energia nucleare

E' stata realizzata al Laboratorio Nazionale di Oak Ridge - a quanto ha annunciato la Commissione americana per l'energia atomica - la produzione di elettricità dall'energia atomica mediante l'attivazione di un nuovo tipo di reattore sperimentale.

Questo reattore, cosiddetto omogeneo, non è stato peraltro costruito allo specifico scopo di produrre energia elettrica, ma è comunque in grado di generarla oltre a produrre materiali fissionabili. In tale tipo di reattore omogeneo una unica soluzione omogenea generata dalla reazione nucleare dell'uranio presente nella so-

luzione viene eliminata pompando il liquido caldo radioattivo attraverso una caldaia che produce vapore il quale a sua volta aziona un generatore a turbina.

Gli scienziati hanno dichiarato dopo l'esperimento che molti problemi debbono essere ancora risolti, ma che comunque questa dimostrazione della realizzabilità di un reattore omogeneo a carburante liquido costituisce un passo importante verso la produzione economica di elettricità mediante reattori nucleari.

\* \* \*

La Westinghouse Electric Corporation ha di recente annunciato un progetto per la creazione di un nuovo stabilimento destinato alla produzione di attrezzature per centrali atomiche. Si tratta del primo progetto del genere attuato da un'impresa privata. Esso sorgerà nelle vicinanze di Pittsburgh in Pennsylvania.

Questo investimento di capitali che lascia prevedere un non lontano aspetto economico dell'era atomica dimostra come l'impresa privata abbia piena fede nei futuri sviluppi e nelle pratiche applicazioni dell'energia nucleare.

La Westinghouse creò la sua prima sezione atomica nell'ottobre del 1948 e fin da quell'epoca lavora alla fabbricazione di motori speciali destinati alla Marina.

## Industria

Al Parc des Expositions, Porte de Versailles, Parigi si è tenuto dal 27 febbraio al 3 marzo il Salon de la Pièce Détachée.

La televisione a circuito chiuso trova sempre più vaste applicazioni nella didattica. Il prof. Guy E. Grantham del Dipartimento di Fisica della Cornell University illustra agli studenti il funzionamento di un esposimetro fotoelettrico; viene impiegata una camera da presa RCA.

(Radio Electronics)



La radio non parteciperà ufficialmente alla Fiera di Parigi, ma si svolgerà in autunno una grande Mostra della Radio e della Televisione.

\* \* \*

Dal 13 al 17 aprile avrà luogo presso il Royal College di Londra la 37<sup>a</sup> esposizione della Physical Society. Dal 14 al 16 aprile avrà luogo invece la Esposizione della Federazione dei Costruttori di parti staccate per Radio ed Elettronica presso la Grosvenor House, a Park Lane.

## Televisione

Negli Stati Uniti, a Portland, nell'Oregon è stata installata la prima stazione di televisione ad onde decimetriche, secondo il nuovo programma della FCC che prevede l'installazione di 2000 nuove stazioni di televisione.

La nuova stazione di Portland ha una potenza di 1 kW e lavora sul canale n. 27 (54-554 MHz); l'antenna si trova a 300 m d'altezza e l'intensità del campo è di almeno 5 mV entro un raggio di 32 km; entro un raggio di 46 km l'intensità minima è di 1,6 mV.

\* \* \*

Nella Svizzera Romanda verrà installata una stazione di televisione a Dôle. Il trasmettitore, di

5 kW, lavorerà su 61-68 MHz, assicurando una buona ricezione (1 mV al minimo) a 500.000 abitanti della zona.

\* \* \*

Il 25 dicembre 1952, a guisa di regalo di Natale, la NWDR ha messo in funzione la rete televisiva Amburgo - Berlino - Hannover e Colonia - Langenberg. Ad Amburgo e a Langenberg sono stati installati due nuovi potenti trasmettitori, mentre che la vecchia stazione di Amburgo è stata trasferita ad Hannover.

Il 21 dicembre ha iniziato le proprie trasmissioni sperimentali la stazione di Berlino - Adlershof, nel settore orientale.

\* \* \*

Dopo alcuni mesi di esperienze, il trasmettitore di televisione di Varsavia ha iniziato nello scorso mese di febbraio le sue trasmissioni regolari.

Nella seconda metà del 1953 in Cecoslovacchia verrà iniziata la produzione in serie di ricevitori di televisione.

\* \* \*

Una nuova utilizzazione a carattere industriale della televisione avrà luogo tra breve in due locali piantagioni di canna da zucchero. Una speciale rete televisiva all'uopo installata permetterà ai tecnici dello stabilimento di lavorazione di seguire senza interruzione le varie fasi del



I radianti della zona di Detroit, nell'intento di creare una efficiente rete di emergenza, d'accordo con il locale ufficio della Difesa Civile e con la Croce Rossa americana, hanno deciso la costruzione di un centinaio di « Handie-Talkie ». Allo scopo una quarantina di radianti ha proceduto alla costruzione delle apparecchiature durante le ore notturne nei locali della Briggs Mfg. Co. che ha messo a loro disposizione locali, attrezzature ed apparecchiature di controllo.

(QST)

processo industriale dalle operazioni di pulitura a quelle di torchiatura.

\* \* \*

La Canadian Broadcasting Corporation ha di recente ordinato apparecchi trasmettenti di televisione di costruzione inglese, da destinare ad Ottawa. Sarà questa la terza stazione televisiva del Canada, dopo quelle di Toronto e di Montreal, che sono in attività dallo scorso settembre.

Ottawa avrà un trasmettitore di immagini da 5 kW e un trasmettitore di suoni da 3 kW. La Marconi's Wireless Telegraph Company fornirà tutte le necessarie attrezzature trasmettenti e di controllo, con la collaborazione della Canadian Marconi Company, e provvederà anche all'installazione dell'aereo che farà aumentare sino a 55 kW la potenza dei segnali, i quali potranno venire trasmessi fino a 65 chilometri di distanza.

Tutte le attrezzature saranno di tipo standard, simile a quello fornito dalla Marconi alla BBC, ma a 525 linee.

\* \* \*

A Baltimora, nel Maryland, in seguito ad uno sciopero causato da una vertenza sindacale, si sono fatte le prime esperienze di insegnamento completo mediante la televisione.

In questo modo 80.000 scolari di 107 scuole hanno potuto seguire da casa le lezioni che venivano tenute nello studio di televisione.



Ecco il televisore costruito interamente con transistori di congiunzione dal centro di ricerche Davide Sarnoff della RCA, che ha formato l'oggetto di un articolo sul numero scorso. In questo numero alcune interessanti descrizioni a pag. 14 di apparecchiature impieganti i nuovi transistori di congiunzione. (Radio Electronics)

Con il N. 12 sono scaduti gli abbonamenti per il 1952. Avete già provveduto a rinnovare il vostro abbonamento? Se non l'avete ancora fatto, fatelo subito. Ricordatevi, se siete nuovi abbonati, che l'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato. Approfittate delle facilitazioni che pratichiamo per abbonamenti multipli.

## SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO,  
TELEVISIONE, ELETTRONICA

### ABBONAMENTI 1953

1 anno (12 numeri) L. 2.500 - 6 mesi L. 1.350  
PER CINQUE ABBONAMENTI - un anno L. 10.000

### ARRETRATI

Annate 1950, 1951 e 1952 (cadauna) L. 2.500  
Le tre annate arretrate L. 7.000 - Numero separato L. 300

I versamenti potranno essere eseguiti mediante vaglia, assegno circolare e sul nostro C. C. P. N. 3/26666 intestato a Selezione Radio - Milano. Non si eseguono spedizioni contrassegno.

# LA RADIO NELLE FATTORIE COLLETTIVE NELL'U.R.S.S.

**A. Babenko - « Italia - U.R.S.S. »**

La foto in testa dell'articolo mostra l'interno di una piccola stazione di radiodiffusione in una fattoria collettiva Sovietica. Abbastanza numerose, seppure di piccola potenza, queste stazioni, generalmente costruite da radioamatori, hanno il compito di collegare tra loro i centri agricoli più importanti e di fornire programmi particolari come conferenze o istruzioni per il lavoro dei campi ai contadini.

Nella collettivizzazione del lavoro dei campi nell'Unione Sovietica, hanno grande importanza le S.T.M. (Stazioni Macchine e Trattori); esse, secondo un piano accuratamente stabilito in precedenza con le direzioni dei «*kolkhoz*» cioè delle fattorie collettive, effettuano i vari lavori di aratura, erpicatura, seminagione, ecc.

Allo scopo di guadagnare tempo negli spostamenti e per eventuali riparazioni, la sede delle Stazioni Macchine e Trattori viene di solito stabilita al baricentro della zona da servire, cioè nel centro approssimativo di una decina o più fattorie collettive.

Il collegamento avviene a mezzo di stazioni portatili di piccola potenza alimentate a mezzo di generatore tipo *dynamotor* e batterie di accumulatori.



**Il Centro di radioffusione del «*kolkhoz*» Gogolevo trasmette giornalmente programmi dedicati alla vita delle fattorie collettive, notizie e conferenze scientifiche e tecniche. Nella foto l'annunciatrice Alexandra Daukh legge al microfono un incitamento d'emuiazione socialista.**

(Foto I. Arons - Selezione Radio)

Il funzionamento avviene in duplex, con trasmettitore e ricevitore controllati a cristallo. Il collegamento avviene a mezzo di un normale microtelefono. Questo sistema permette di comunicare con rapidità e sicurezza; gli apparati possono venire collegati alla rete telefonica.

A seconda del tipo di collegamento, cioè della distanza e di eventuali ostacoli interposti, è possibile scegliere tra i sei tipi di costruzione professionale dalla *Uvajei*, che sono stati messi a disposizione delle S.T.M., con una accurata produzione di serie.

Attualmente quasi tutte le S.T.M., cioè qualche migliaio, sono state equipaggiate con stazioni radiomobili.

Si calcola che in tal modo le interruzioni forzate sul lavoro sono state ridotte fino al 70%; anche il rendimento delle officine mobili di riparazione si è considerevolmente elevato.

**Le S.T.M. (Stazioni Machine e Trattori) adoperano su vasta scala dei radiotelefonari che permettono di coordinare il lavoro dei campi e di guadagnare tempo negli spostamenti ed in eventuali riparazioni.**

# XXXI<sup>A</sup> FIERA DI MILANO

## CAMPIONARIA

Dal 12 al 28 aprile avrà luogo la Fiera di Milano che sarà quest'anno la 31<sup>a</sup>.

Una novità di questa XXXI edizione sta nel fatto che quest'anno i posteggi della Radio e della Televisione non verranno più ospitati nell'ormai noto padiglione dell'Optica, Radio e Televisione, ma al secondo piano di una nuova costruzione che sovrasta il Padiglione dell'Elettrotecnica. Questa nuova sistemazione, se ha provocato un certo trambusto fra i vecchi espositori, permette per contro una più adeguata sistemazione dei vari espositori avvicinando due campi più attigui fra loro.

Come negli anni passati, anche quest'anno numerosi sono gli espositori del ramo che partecipano alla ormai tradizionale manifestazione milanese. Molti nostri inserzionisti saranno presenti nei vari posteggi dell'Elettrotecnica e in quelli della Radio, Televisione, ed Elettrotecnica, e si prevede anche quest'anno un grande afflusso di visitatori anche dall'estero.

Per quelli dei nostri lettori che non potranno essere presenti alla manifestazione, cercheremo di effettuare una quanto più possibile completa rassegna dei principali e più interessanti prodotti presentati.

Un ricevitore realizzato con due transistors di congiunzione, e descritto in quest'articolo, che per tutta alimentazione adopera una piletta da 3 V che assicura un'autonomia di diversi mesi.

Nella realizzazione di questo ricevitore non è stata tentata alcuna miniaturizzazione, la quale costuirà una seconda tappa, una volta che ci si sarà familiarizzati con l'impiego di questi nuovi dispositivi.

Sono passati appena quattro anni da quando sono stati annunciati i transistors. In questo periodo sono stati compiuti grandi progressi nella struttura e nella produzione dei transistors, e molto è stato scritto intorno ad essi.

I transistors sono dei dispositivi semiconduttori capaci di agire da amplificatori, oscillatori e di compiere altre funzioni ora affidate a valvole elettroniche, e ciò con un rendimento assai più elevato.

Il materiale fondamentale per la maggior parte dei transistors è oggi il germanio ed essi si dividono in due tipi: il tipo a contatto puntiforme, che è quello originale, ed il nuovo tipo di congiunzione.

Semiconduttore è un materiale che presenta proprietà intermedie fra i conduttori gli isolanti. Il germanio presenta una semplice struttura atomica con degli spazi interatomici che vengono a costituire dei veri e propri corridoi nel cristallo.

Il germanio puro è un materiale stabile e non presenta eccedenze o deficienze di elettroni, ma mescolando ad esso alcune determinate sostanze esso può presentare un'eccedenza di elettroni, divenendo negativo, o una deficienza di elettroni, divenendo positivo. Nel primo caso esso vien detto germanio di tipo « n », nel secondo di tipo « p ».

Se viene applicata una pressione elettrica ad un germanio di tipo « n », si forma un flusso di corrente per effetto degli elettroni liberi esistenti. Similmente, applicando una forza elettrica ad un pezzo di germanio positivo si manifesta una conduzione per effetto dei primi accennati corridoi interatomici (*hole conduction*).

Il transistor a contatti puntiformi è costituito da un blocchetto di germanio con due contatti puntiformi convenientemente disposti, a contatto con la superficie del germanio. La posizione dei due contatti viene regolata per la migliore resa in sede di produzione. Il germanio impiegato è del tipo « n », ma in corrispondenza delle zone di contatto esso viene trasformato in germanio « p » in sede di produzione (v. fig. 1 A).

Il transistor di congiunzione è invece costituito



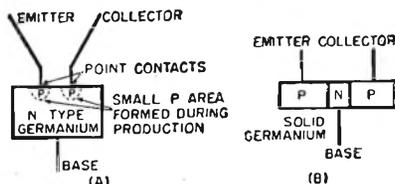
# TRANSISTORS DI CONGIUNZIONE

## E ALCUNE LORO TIPICHE APPLICAZIONI

Robert K. Dixon - Radio & Television  
News - Febbraio 1953

La Raytheon Mfg. Co. ha messo recentemente in commercio due transistors di congiunzione il CK721 ed il CK722.

Fig. 1 - In (A) è mostrata la costituzione di un transistor del tipo a contatto puntiforme. Si tratta di un blocchetto di germanio «n», nel quale in prossimità dei contatti è operata una trasformazione in germanio «p». In (B) si osserva il nuovo transistor di congiunzione, costituito da due blocchetti di germanio «p» separati da una sottile sezione di germanio «n». Questo nuovo tipo di transistor ha caratteristiche decisamente superiori a quelle del vecchio tipo: minore fruscio, durata illimitata, robustezza, ecc.



da un blocchetto di materiale nel quale due strati «p» sono separati da uno strato «n», o viceversa (v. fig. 1 B).

Il transistor a contatto trova numerose appli-

cazioni, ma è caratterizzato da un livello di disturbo non indifferente.

Il transistor di congiunzione da parte sua ha un elevato rendimento quando lavora con ten-

## TRANSISTORS DI CONGIUNZIONE

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

**Involucro:** Plastica e vetro

**Zoccolo:** None (terminali flessibili stagnati da 0,016", lunghi 1,5", spazati di 0,08" fra il centro dei conduttori).

**Collegamenti:** (Il punto rosso **red dot** è adiacente al terminale N. 1).

Terminale 1: Collettore.

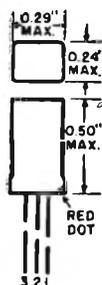
Terminale 2: Base.

Terminale 3: Emettitore.

**Peso:** 0,025 onces.

**Posizione di montaggio:** Qualunque.

Il disegno illustra la forma e le dimensioni (in pollici) dei nuovi transistori di congiunzione CK 721 e CK 722.



### CARATTERISTICHE ELETTRICHE:

#### Valori assolutamente massimi:

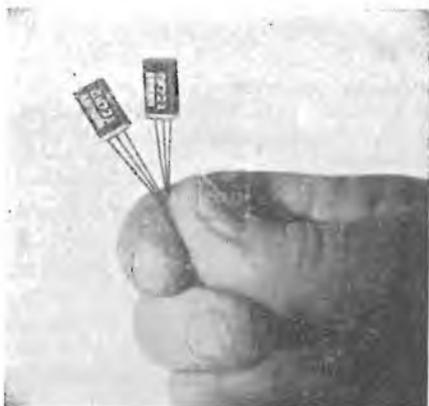
	CK721	CK722
Tensione collettore	— 20 V	— 20 V
Corrente collettore	— 5 mA	— 5 mA
Dissipazione collettore (a 30°C)	30 mW	30 mW
Corrente emettitore	5 mA	5 mA
Temperatura ambiente	50°C	50°C

#### Caratteristiche medie di guadagno (emettitore a massa): (a 30°C)

	CK721	CK722
Tensione collettore	— 1,5 V	— 1,5 V
Corrente collettore	— 0,5 mA	— 0,5 mA
Corrente di base	— 20 μA	— 20 μA
Fattore di amplificazione di corrente	40	12
Guadagno di potenza (*)	38 db	30 db
Fattore di disturbo (**) a 1000 Hz	22 db	22 db

(\*) Sorgente 1000 ohm; carico 20.000 ohm

(\*\*) Con —1,5 V (—1,0 mA) al collettore.



Da questa foto si può osservare che i nuovi transistors di congiunzione Raytheon hanno un ingombro veramente minimo.

sioni basse. Essi sono assai robusti ed hanno vita assai lunga; il normale disturbo di un transistor di congiunzione è inferiore a quello di un transistor a contatto. Poichè il flusso elettronico è relativamente lento, l'impiego dei transistor di congiunzione è al giorno d'oggi limitato alle frequenze più basse.

La Raytheon Manufacturing Company ha recentemente messo sul mercato un transistor di congiunzione del tipo «p-n-p», il tipo CK722, le cui caratteristiche sono elencate nella tabella. Sostanzialmente il transistor di congiunzione può venire confrontato ad una valvola a vuoto, dove

l'emettitore (*emitter*) si ravvicina al catodo, la base (*base*) alla griglia e il collettore (*collector*) alla placca.

Però vi sono alcune differenze sostanziali. Nel transistor di congiunzione la conduzione si svolge nel solido anzichè nel vuoto.

Mentre la placca viene alimentata con una tensione positiva, il collettore viene polarizzato negativamente. Un'altra differenza sostanziale sta nell'impedenza d'ingresso: mentre in una valvola a vuoto essa è praticamente infinita, in un transistor l'impedenza d'entrata è notevolmente bassa sia che venga impiegato un circuito con base a massa o con emettitore a massa, circuiti analoghi ai circuiti con griglia a massa e catodo a massa.

Il circuiti d'impiego tipici per i transistor del tipo «p-n-p» sono illustrati in fig. 2. Possono venire usati circuiti con emettitore, base o collettore a massa.

Vengono illustrati in fig. 3 tre tipici circuiti pratici d'impiego del CK722 in preamplificatori microfonic. Le piccole dimensioni, l'assenza di qualunque tensione di accensione, la non microfonicità, rendono il transistor ideale per l'impiego nei preamplificatori. Nel caso illustrato il microfono è costituito da un trasduttore reversibile, cioè da un altoparlante dinamico a piccolo cono. Si osservi che la bobina mobile viene direttamente collegata all'ingresso, senza alcun trasformatore intermedio. Con un'impedenza della bobina mobile di 6 ohm e con R regolato per una corrente del collettore di 100 micro-A, la

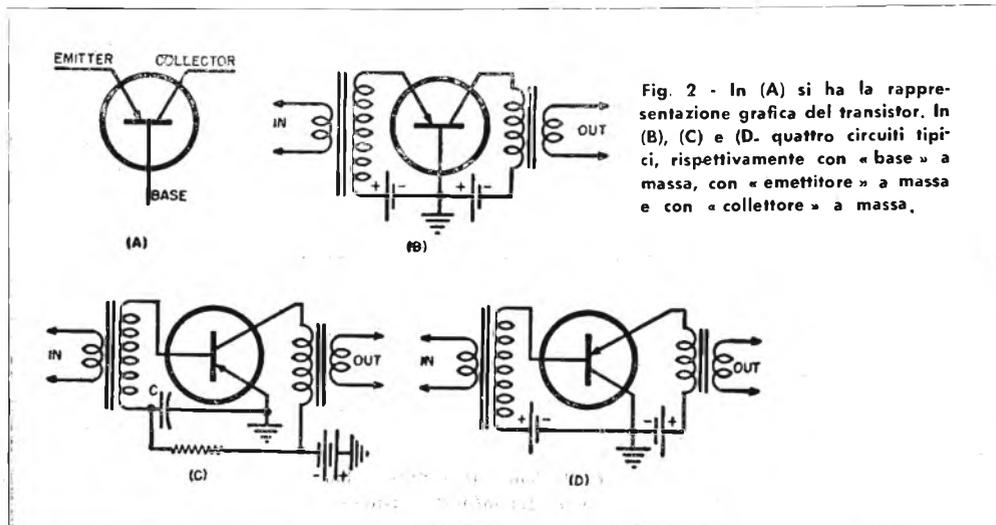


Fig. 2 - In (A) si ha la rappresentazione grafica del transistor. In (B), (C) e (D) quattro circuiti tipici, rispettivamente con «base» a massa, con «emettitore» a massa e con «collettore» a massa.

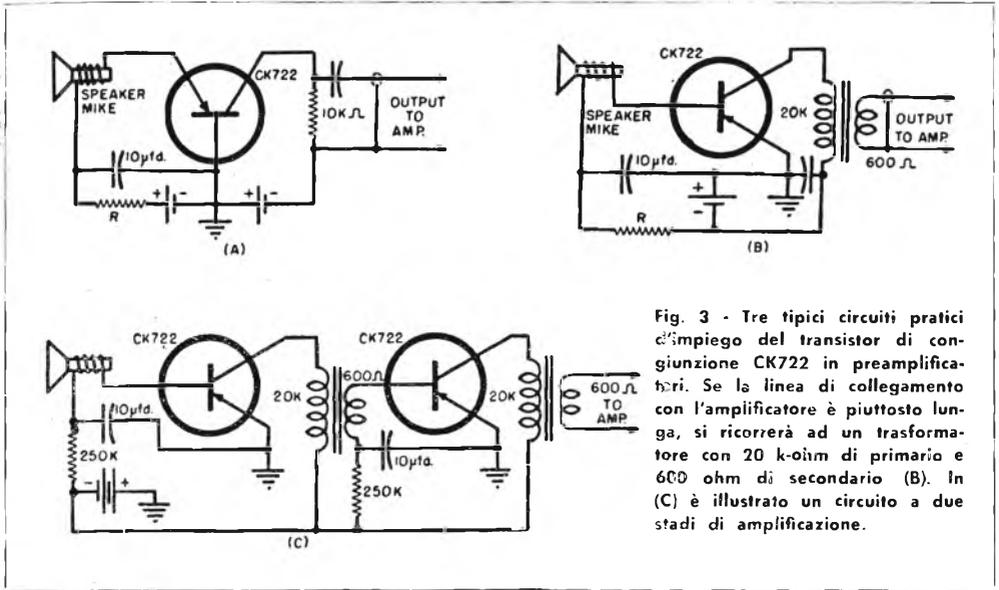


Fig. 3 - Tre tipici circuiti pratici d'impiego del transistor di congiunzione CK722 in preamplificatori. Se la linea di collegamento con l'amplificatore è piuttosto lunga, si ricorrerà ad un trasformatore con 20 k-ohm di primario e 600 ohm di secondario (B). In (C) è illustrato un circuito a due stadi di amplificazione.

sensibilità del sistema equivarrà a quella di un microfono a carbone.

Se all'uscita del preamplificatore deve venire collegata una linea lunga, in luogo della resistenza di carico, verrà impiegato un trasformatore da 20.000/600 ohm di impedenza (fig. 2 B). In fig. 2 C è illustrato un amplificatore a due stadi nel quale viene impiegato un trasformatore di accoppiamento in discesa. E' possibile ricorrere anche all'accoppiamento a resistenza e capacità (con una perdita del guadagno di circa 6 db), ma date le basse impedenze in gioco i condensatori di accoppiamento dovranno avere una assai elevata capacità.

I transistor potranno anche venire impiegati in controfase per aversi una maggiore potenza d'uscita. In classe A il rendimento è dell'ordine del 50%, mentre che in classe B esso all'80%. Per questa applicazione i due transistors dovranno essere scelti con identiche caratteristiche. E' possibile applicare anche la controeazione per migliorare la qualità.

Ed ecco infine la descrizione di un semplice ricevitore nel quale potranno venire impiegati uno o due transistors (fig. 4).

La prima unità compie la funzione di rivelatore-amplificatore, la seconda è un amplificatore.

Con la sola prima unità si ha già una ricezione confortevole in cuffia ed il secondo stadio, posto entro una linea tratteggiata può allora venire eliminato.

Il ricevitore descritto, che ha carattere sperimentale, ha lo scopo di familiarizzare il lettore con l'impiego di questi nuovi dispositivi. Non si è cercato in alcun modo di « miniaturizzare » la realizzazione. La miniaturizzazione potrà costituire una seconda tappa e sarà facilmente ottenuta data l'abbondanza che il mercato (americano) offre di componenti di piccole dimensioni.

Nella zona di Boston, dove questo ricevitore è stato impiegato, i due circuiti oscillanti conferivano una selettività più che sufficiente per separare le varie stazioni locali. Con un'antenna di una quindicina di metri ed una buona terra è stato possibile la ricezione di stazioni entro un raggio di circa 25 km.

I due circuiti oscillanti sono fra loro accoppiati e si trovano ad una distanza di circa 25 mm (fra gli assi).

Gli avvolgimenti sono ottenuti con delle induttanze del commercio: alla L3 è stato aggiunto un avvolgimento a bassa impedenza ( $L4 = 50$  spire).

Lo stadio finale è del tipo con emettitore a massa, circuito che presenta il vantaggio di richiedere una sola batteria e di presentare una più elevata impedenza d'entrata del circuito con base a massa. Il valore di R2 verrà scelto in maniera che la corrente nel collettore sia di circa 1 mA. La corrente nel collettore dello stadio rivelatore sarà dell'ordine dei 200 micro-A, ma dipenderà dall'intensità del segnale ricevuto.

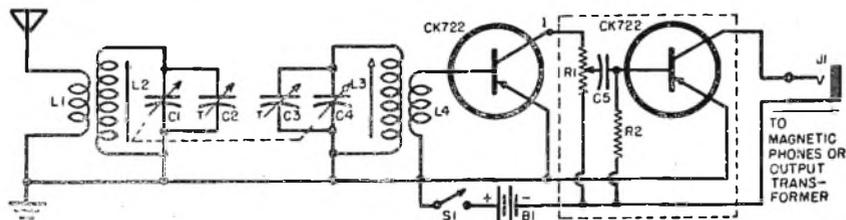


Fig. 4 - Circuito elettrico completo del ricevitore descritto che può essere realizzato con uno o due transistor, come è spiegato nel testo. L'autonomia dell'unica batteria da 3 V è di parecchi mesi.

La durata della batteria con un solo transistor sarà probabilmente la stessa che la batteria avrebbe non venendo utilizzata. Con due stadi di amplificazione, con due elementi tubolari di piccola capacità, la durata non sarà in ogni caso inferiore alle 100 ore.

L'uscita di questo ricevitore è di circa 1,5 mW ed è più che sufficiente per azionare una cuffia; potrà venire impiegato un sensibile altoparlante e in ambiente non rumoroso il volume sarà sufficiente. Volendo una maggiore potenza, si farà seguire uno stadio in controfase in classe B.

L'allineamento dei circuiti oscillanti verrà eseguito nella maniera ordinaria, servendosi di un oscillatore modulato. La risonanza potrà venire controllata disponendo un milliamperometro in serie al collettore dello stadio rivelatore.

Valori:

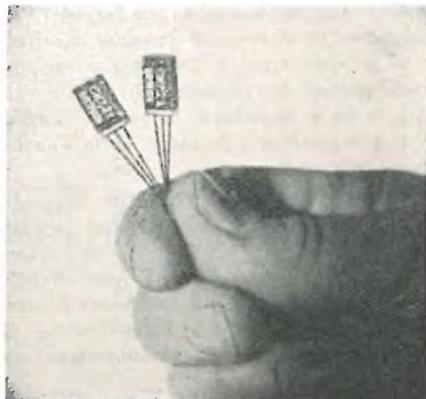
- R1 — 20 k-ohm, potenziometro
- R2 — circa 0,25 M-ohm, 1/4 W (v. testo)
- C1-C4 — 2x365 pF, variabile
- C2, C3 — compensatori di C1-C2
- C5 — 10 micro-F, 25 V, elettrol.
- B1 — Batteria 3 V (Burgess 422)

# I nuovi TRANSISTORS DI CONGIUNZIONE CK721 e CK722

della RAYTHEON MANUFACTURING CO.  
WALTHAM, MASS., U. S. A.

che rivoluzionano la moderna tecnica  
elettronica

prossimamente anche in Italia



Rappresentante esclusivo per l'Italia:

**SIRPLES s. r. l.**

Corso Venezia N. 37 - MILANO - Telefono 79.19.85 - 79.12.00

W

# WILLIAMSON ULTRALINEARE

Con l'applicazione di un nuovo principio al noto circuito amplificatore Williamson è possibile la realizzazione di un amplificatore con caratteristiche superiori a quelle del circuito originale

David Hafler e Herbert I. Keroes - Radio & Television News - Febbraio 1953.

Il circuito amplificatore Williamson è indubbiamente l'amplificatore più noto agli amatori dell'alta fedeltà. Esso è oramai popolare in tutto il mondo e la sua popolarità è certamente giustificata perchè questo circuito ha permesso al costruttore dilettante di disporre di una qualità superiore di quella delle migliori apparecchiature del commercio.

Le elevate caratteristiche di questo amplificatore sono dovute ad alcune particolarità circuitali. Tutti gli stadi sono progettati per aversi la massima banda passante e la più piccola distorsione. Vengono usati triodi in classe A. Un stadio pilota in controfase con accoppiamento a resistenza e capacità consente un sufficiente segnale a bassa distorsione allo stadio finale in controfase. Questo stadio è costituito da tetrodi collegati a triodi, il che offre notevoli vantaggi rispetto all'impiego di triodi a basso  $\mu$ , principalmente la bassa tensione di pilotaggio: 40 V per la massima uscita, contro i 60-70 occorrenti per triodi del tipo 2A3 e 6B4 e i 80-90 V occorrenti per triodi del tipo 6AS7G. In molti amplificatori impieganti triodi è più la distorsione prodotta nel pilotaggio, che nello stadio finale stesso.

Nel circuito Williamson il pilotaggio disponibile è ampiamente sufficiente e l'unico fattore limitatore è rappresentato dalla distorsione relativo all'ultimo stadio; questa è mantenuta assai bassa grazie all'uso di una rete di controeazione che interessa tutti i quattro gli stadi, compreso il trasformatore di uscita.

Queste caratteristiche fanno di questo un amplificatore superlativo. La risposta di frequenza è piatta fra 10 Hz e 100 kHz (questa ampia banda passante consente una buona risposta ai transienti) e la distorsione per intermodulazione è inferiore all'1% con 10 watt d'uscita. Esso presenta la qualità di « presenza », che non può essere rivelata da misure, ma solo dall'ascolto.

Ciò premesso, occorre ancora accennare brevemente ad una polemica che dura da anni: se cioè siano da preferirsi i triodi od i tetrodi per lo stadio finale. Entrambe le soluzioni hanno i propri sostenitori ed oppositori, e cioè è dovuto principalmente al fatto che sia un tipo di valvola che l'altro, sono ben lontani dalla perfezione. Talora la scelta di un tipo di valvola è influenzata non dalle qualità di questa, bensì dai difetti dell'altra.

Un recente circuito, brevettato col nome di « ultralinear » (il nome scelto sta ad indicare che questo nuovo circuito costituisce allo stato attuale la soluzione più efficace per ottenere la massima linearità da uno stadio di uscita in controfase), porrà sperabilmente un punto fermo all'annosa polemica in quanto esso consente di accumulare i pregi dei due tipi di valvole.

Un tetrodo, come è noto, può lavorare come triodo collegando la griglia schermo alla placca. Se la griglia schermo è invece solo *parzialmente* collegata alla placca, verremo ad avere in pratica un nuovo tipo di valvola. Questa condizione può venire raggiunta collegando la griglia

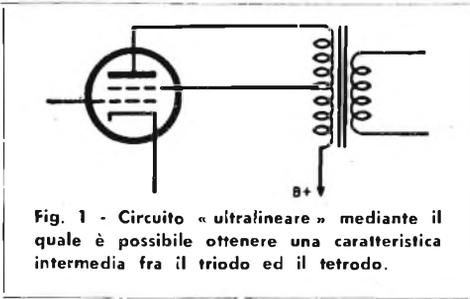


Fig. 1 - Circuito « ultralineare » mediante il quale è possibile ottenere una caratteristica intermedia fra il triodo ed il tetrodo.

schermo ad un punto intermedio del trasformatore di uscita, come è illustrato in fig. 1. Se questa presa è eseguita in coincidenza o in prossimità del lato collegato alla placca, il funzionamento della valvola è triodico, mentre se la presa è eseguita in coincidenza o in prossimità del lato collegato all'alimentazione, il funzionamento della valvola è tetrodico. Ad un punto intermedio critico, si ottiene un funzionamento intermedio e la caratteristica anodica diviene praticamente una retta: questo punto è quello di funzionamento « ultralineare ».

Questo punto è caratterizzato da alcuni altri vantaggi: viene mantenuta l'elevata efficienza e sensibilità dei tetrodi, mentre nello stesso tempo si ha la bassa resistenza interna caratteristica dei triodi. La fig. 2 confronta la distorsione per intermodulazione di uno stadio in controfase senza controeazione per triodi, per tetrodi e per il circuito « ultralineare ». Queste curve mostrano che i triodi non sono in grado di sopportare potenza, mentre che i tetrodi sono affetti da una relativamente alta distorsione in corrispondenza delle più basse potenze d'uscita. Il circuito ultralineare costituisce un miglioramento su entrambe queste soluzioni. A parità di altre

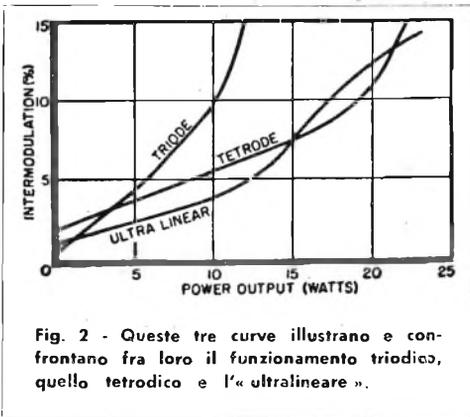


Fig. 2 - Queste tre curve illustrano e confrontano fra loro il funzionamento triodico, quello tetrodico e l'« ultralineare ».

condizioni uno stadio di uscita « ultralineare » consente di realizzare un amplificatore superiore a qualunque amplificatore con triodi o tetrodi.

Un altro vantaggio di questo circuito sta nella regolazione dello stadio finale; non vi è praticamente alcuna variazione di corrente dalla condizione di riposo a quella di massima uscita. Ciò consente di usare un alimentatore modesto e filtro con ingresso capacitivo.

Questo circuito richiede naturalmente un trasformatore di uscita speciale; i trasformatori con prese multiple primarie sono inadatti allo scopo. La presa intermedia per valvole del tipo impiegato nell'amplificatore Williamson deve trovarsi in un punto cui corrisponda un'impedenza del circuito di griglia schermo del 18,5% dell'impedenza di carico anodica. Allo scopo è stato realizzato dall'« Acrosound » il trasformatore tipo TO-300 che può venire impiegato con tetrodi a fascio del tipo 6L6, 807, 5881 e KT-66 e che presenta un'impedenza primaria di 6.600 ohm, con prese a 1220 ohm per le griglie schermo. Questo trasformatore ha una caratteristica di frequenza lineare  $\pm$  db fra 10 Hz e 100 kHz e può sopportare una potenza d'uscita di 40 watt.

La fig. 3 illustra il circuito completo dell'amplificatore Williamson, con lo stadio finale montato in circuito « ultralineare ». Rispetto al circuito originale sono state apportate alcune altre varianti che servono ad adeguare il circuito alla variante dello stadio finale. Tutte le varianti apportate sono racchiuse nel circuito di fig. 3 entro linee tratteggiate ed esse consentono di riportare la controeazione al valore prescritto di 20 db.

L'alimentazione richiesta è di 425-450 V con 130-140 mA; essa può essere ottenuta usando un normale trasformatore 20 x 400 V e 200 mA ed una raddrizzatrice 5V4C.

Allo scopo di avere un segnale di pilotaggio simmetrico dall'invertitore di fase, le resistenze di placca e di catodo devono essere appaiate all'1%.

Le valvole di uscita possono essere 807, 5881, WE350A o le inglesi KT-66; la differenza fra questi tipi non è sostanziale, ma le KT-66 consentono una più bassa distorsione in corrispondenza delle basse potenze di uscita (dell'ordine di 1-2 W) ed hanno maggiore capacità a sopportare potenza.

Si raccomanda vivamente che il condensatore catodico dello stadio finale abbia una capacità superiore ai 100 micro-F; ciò elimina la distorsione di terza armonica e la conseguente distorsione per intermodulazione.

La reazione negativa è applicata dal trasformatore di uscita a tutti i quattro stadi e ri-

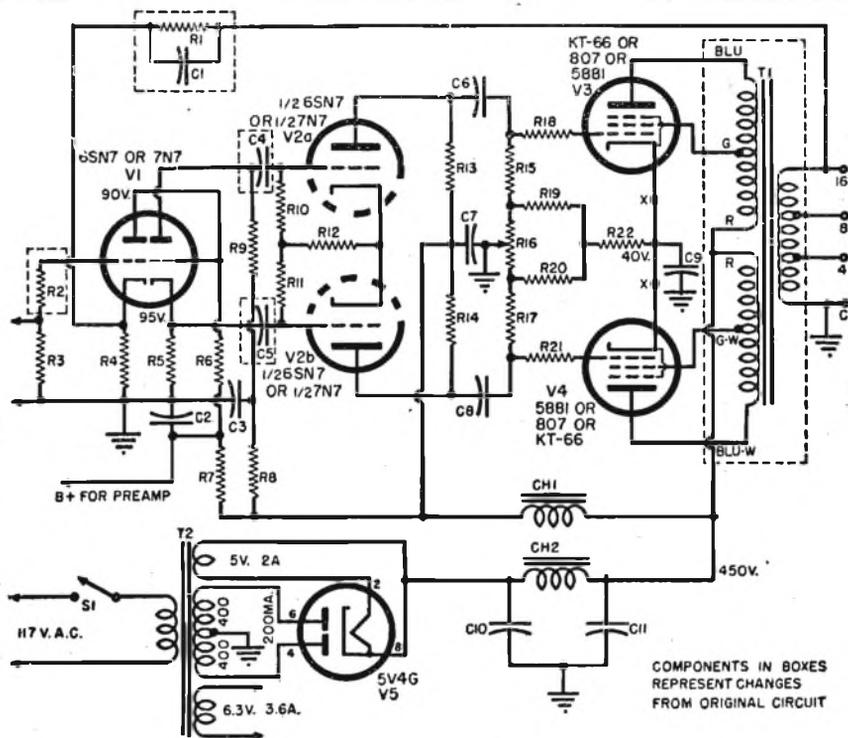


Fig. 3 - Circuito completo del Williamson ultralinear oggetto di quest'articolo. I componenti racchiusi entro linee punteggiate rappresentano le varianti al circuito originale. I vantaggi rispetto alla realizzazione originale sono notevoli ed illustrati nel testo.

duce la distorsione, il ronzio, il disturbo e la impedenza di uscita secondo un rapporto di 10; nel collegare il trasformatore si manterrà rigorosamente il senso degli avvolgimenti indicato. La controreazione è prelevata dal secondario a 16 ohm del trasformatore d'uscita.

La polarizzazione dello stadio finale può venire bilanciata, in maniera da aversi la stessa corrente anodica in punti contrassegni con X, mediante il potenziometro R16. Ciascuna valvola consumerà circa 60 mA con 450 V, o 50 mA con 400 V.

La massima potenza d'uscita del Williamson ultralinear è di circa 30 watt, con 1 volt all'ingresso; nel circuito originale si ottenevano 15 watt con 2 volt all'ingresso.

Da un confronto delle caratteristiche di intermodulazione del Williamson a triodi e quello ultralinear, si può osservare che con il circuito ultralinear è possibile avere una potenza doppia prima che la distorsione diventi sensibile. A li-

velli di 1-2 W, l'intermodulazione è dell'ordine del 0,06%, a 13 W del 0,3% e 20 W dell'1%.

In questo circuito è notevole la capacità di sopportare potenza e rappresenta la massima potenza *indistorta* disponibile in corrispondenza delle varie frequenze. Questa curva non va confusa con la curva di risposta; è possibile avere una risposta piatta, mentre la potenza può nello stesso tempo cadere agli estremi dello spettro.

E' interessante la risposta di frequenza che è notevolmente più larga di quella normalmente ritenuta necessaria. La risposta è lineare entro 1 db fra 2 Hz e 200 kHz, e ciò diminuisce lo sfasamento nella gamma udibile. Fra 20 Hz e 20 kHz la risposta è piatta entro 0,1 db ed il massimo sfasamento è di circa 3 gradi.

Questa assai ampia banda passante ed il piccolo sfasamento consentono di ottenere un'eccellente risposta dei transienti, il che costituisce il fattore più importante per una buona qualità.

Numerosi confronti uditivi diretti sono stati eseguiti fra il normale Williamson, il Williamson ultralineare ed altri circuiti. Sono stati impiegati in queste prove svariati tipi di altoparlanti, impiegando svariate sorgenti di programmi. I risultati sono stati invariabilmente gli stessi: il Williamson ultralineare era quello che conferiva il maggiore realismo uditivo.

Il piccolo sfasamento mantiene inalterata, in corrispondenza delle frequenze più alte dello spettro, la corretta relazione armonica dei transienti complessi. Il suono dei triangoli, dei cembali, dei tamburi e degli altri strumenti viene riprodotto con una naturalezza ed una chiarezza cristallina che appaiono evidenti anche ad un orecchio non esercitato.

Il fruscio prodotto dalla puntina del pick-up risulta assai meno marcato e fastidioso che negli altri amplificatori nei quali il fruscio, a causa dell'elevata energia transiente, tende ad intermodulare coi segnali di frequenza più elevata.

Il basso contenuto di intermodulazione dell'amplificatore diviene evidente nella definizione della musica: i vari strumenti sono individualmente distinguibili anche quando essi suonano assieme.

#### Valori:

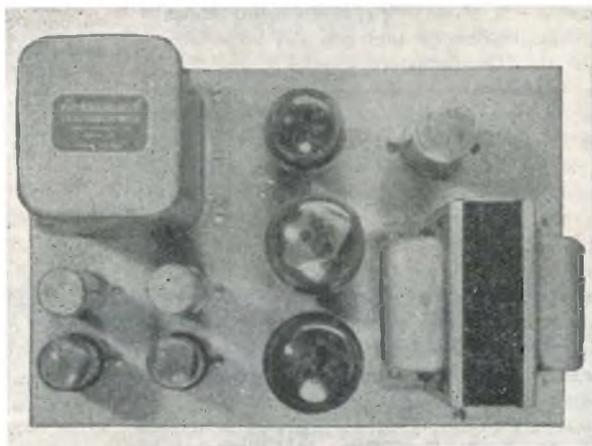
- R1, R2 — 10.000 ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R3 — 1 M-ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R4 — 470 ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R5, R9 — 22 k-ohm, 1 W, 1%
- R6 — 47 k-ohm, 1 W
- R7 — 33 k-ohm, 1 W
- R8 — 22 k-ohm, 1 W
- R10, R11 — 0,47 M-ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R12 — 560 ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R15, R17 — 0,1 M-ohm,  $\frac{1}{2}$  W

- R15, R17 — 0,1 M-ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R16 — 100 ohm, potenz. a filo
- R18, R12 — 1000 ohm,  $\frac{1}{2}$  W
- R19, R20 — 100 ohm, 2 W
- R22 — 300 ohm, 10 W, a filo
- C1 — 100 pF, mica
- C2, C3 — 10+10 micro-F, 450 V, elettrol.
- C4, C5, C6, C8 — 0,25 micro-F, 600 V
- C7 — 20 micro-F, 450 V, elettrol.
- C9 — 250 micro-F, 50 V, elettrol.
- C10, C11 — 10+10 micro-F, 500 V, elettrol.
- T1 — Trasformatore d'uscita speciale (*Acrosound* TO-300)
- T2 — Trasformatore d'alimentazione 2x400 V, 200 mA; 5 V, 2 A; 6,3 V, 3,6 A.
- CH1 — 8-10 H, 50 mA
- CH2 — 8-10 H, 150 mA
- V1, V2 — Valvola 6SN7 o 7N7
- V3, V4 — Valvola KT-66, 807 o 5881
- V5 — Valvola 5V4G

#### Bibliografia:

1. Keroes, Herbert I.: « *Building the Williamson Amplifier* », Radio & Television News, Dicembre 1950.
  2. Hafler, David & Keroes, Herbert I.: « *An Ultra Linear Amplifier* », Audio Engineering, Novembre 1951.
  3. Cooper, George Fletcher: « *Audio Feedback Design* », Radio Electronics, Dic. 1950.
  4. Miller, Edward S.: « *A High Quality Audio Amplifier* », Radio & Television News, Febbraio 1952.
  5. Keroes, Herbert I.: « *Considerations in the Design of Feedback Amplifiers* », Audio Engineering, Maggio e Giugno 1950.
- Inoltre:* Selezione Radio N. 4-1951, pag. 14  
Selezione Radio N. 8-1952, pag. 14.

Come è stato realizzato dall'Autore il Williamson ultralineare descritto. A sinistra in alto lo speciale trasformatore costruito allo scopo dall'« *Acrosound* », i cui dati sono forniti nel testo.



# Tecnica della REGISTRAZIONE MAGNETICA

Sound Talk (Minnesota Mining & Mfg. Co.) - n. 5, 6 e 7

## LA CANCELLAZIONE MEDIANTE MAGNETE PERMANENTE

E' noto che un mezzo perfettamente soddisfacente per la cancellazione del nastro magnetico è costituito dalle comuni teste di cancellazione alimentate da una CA ad alta frequenza. Questo tipo di testa, quando è ben progettato, non è magnetizzato, ed è alimentato da una buona sorgente ad AF, non solo cancella ogni registrazione precedentemente effettuata sul nastro, ma nello stesso tempo lascia il nastro completamente smagnetizzato. Questa smagnetizzazione del nastro costituisce un fattore assai importante per la riduzione del disturbo e della distorsione a valori assai bassi.

Se questo tipo di cancellazione è completamente soddisfacente, vi sono però alcune considerazioni pratiche che consigliano in alcuni casi la cancellazione mediante magneti permanenti. Usando magneti permanenti, è assai facile ottenere la cancellazione delle registrazioni eseguite in precedenza, ma non è altrettanto facile ottenere che il nastro risulti completamente smagnetizzato. Con l'impiego di un solo polo di magnete il nastro risulta magnetizzato a saturazione e ne

↑ La striscia in alto mostra come si presenta all'osservazione la parola «TAPE» registrata alla velocità di 30" al secondo su traccia di 6,35 mm con registratore «Ampex». La maggior parte è occupata dalla lettera «A» della parola.

derivano un assai elevato livello di disturbo ed una fortissima distorsione armonica.

Per ridurre questi effetti dovrà venire impiegato più di un polo di magnete, in maniera che il nastro sia lasciato pressochè smagnetizzato. Un gran numero di poli di polarità successivamente opposta e di intensità gradualmente decrescente equivale ad una cancellazione con CA ad alta frequenza; il modello pratico comporta l'uso di un certo numero di poli. Una testa di questo genere viene impiegata sul «Soundmirror» della Brush e sul «Recordio» della Wilcox Gay e comporta l'uso di due magneti disposti in maniera da provocare una cancellazione in tre fasi.

Il principio è quello illustrato in fig. 1. Nel punto «A» il nastro si trova in contatto con il polo sud del primo magnete che provoca una saturazione che cancella le precedenti registrazioni. La funzione dei campi magnetici prodotti in «B» e «C» è quella di riportare il nastro in una condizione neutra e allo scopo i suddetti campi dovranno essere di intensità appropriata. Ciò può venire ottenuto regolando la distanza fra il nastro ed i poli nei punti «B» e «C».

In alcuni registratori questa spaziatura fra il nastro ed i magneti può dipendere dalla variata posizione del nastro. In pratica leggere variazioni nella tensione del nastro, oscillazioni delle bobine, ecc., possono variare la spaziatura. In queste condizioni si dovranno prendere le precauzioni del caso per assicurare che la spaziatura fra il nastro ed il magnete permanente nei punti «B» e «C» rimanga costante. Un mezzo pratico per ottenere ciò consiste nell'impiegare degli spaziatori costituiti da materiale non magnetico appli-

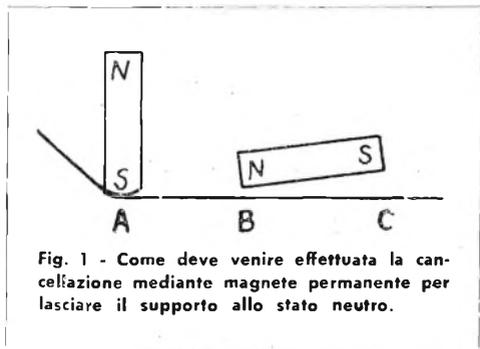


Fig. 1 - Come deve venire effettuata la cancellazione mediante magneti permanenti per lasciare il supporto allo stato neutro.

cati al magnete e nello spingere innanzi leggermente il magnete contro il nastro.

Questi distanziatori possono essere fatti in ottone, carta, o qualunque altro materiale non magnetico, compreso lo stesso nastro. Un certo numero di strati verrà sovrapposto nei punti « B » e « C », finché il disturbo (fruscio) raccolto dalla testa di ascolto non sia ridotto al minimo. Quindi questi distanziatori verranno sostituiti da altri di carattere permanente dello stesso spessore.

A titolo d'esempio, si è trovato in un caso che separazioni di 0,075 mm (cioè lo spessore del nastro « Scotch ») in « B », e di 0,6 mm in « C » erano quelle che davano il minore fruscio. Questi valori sono puramente indicativi, e probabilmente inadatti per altri casi.

## EFFETTI DI UN CONTATTO INSUFFICIENTE FRA IL NASTRO E LA TESTA

Nella registrazione magnetica è condizione essenziale che il nastro mantenga un ottimo ed invariabile contatto con la testa di registrazione-ascolto. Questo concetto è ormai noto a tutti, ma non tutti sanno quanto influisca sulla registrazione un contatto insufficiente. Alcuni dati che vengono qui riportati sono ricavati da una relazione di Herr, Murphey e Wetzel, del Laboratorio di Fisica della Minnesota Mining & Mfg. Co., presentata all'Assemblea della Society of Motion Picture Engineers ancora nel maggio del 1948.

I principali effetti di un contatto insufficiente fra il nastro e la testa riproduttrice si manife-

stano in corrispondenza delle più alte frequenze riprodotte. Ciò accade perchè il campo che si forma fra i poli ed il nastro cade con la distanza del nastro tanto più rapidamente quando più i poli sono fra loro vicini.

Per quanto in questo articolo vengano considerati solo gli effetti in riproduzione, si deve tenere presente che effetti simili si manifestano anche in registrazione. In questo caso essi sono ancora più complessi in quanto si viene a sommare alla cattiva resa delle alte frequenze, una certa distorsione dovuta alla variazione della polarizzazione dal suo valore ottimo.

Per eseguire i controlli di cui al presente articolo il nastro veniva registrato con segnali di varia frequenza e quindi riprodotto con una buona apparecchiatura, con buon contatto fra nastro e testa.

Successivamente lo stesso nastro veniva nuovamente riprodotto diverse volte disponendo ogni volta spessori di carta diversi fra la testa ed il nastro, in maniera da conoscere di volta in volta la distanza fra la testa riproduttrice ed il nastro. Corrispondentemente veniva misurata la tensione d'uscita alle varie frequenze. Dai dati così ricavati è stato costruito il grafico della fig. 2.

Le curve mostrano attenuazione prodotta in corrispondenza delle varie separazioni fra il nastro e le teste.

La scala delle frequenze è quella relativa ad una velocità del nastro di  $7\frac{1}{2}$ ", ma occorre tenere presente che l'effetto non è dovuto alla frequenza, bensì alla lunghezza d'onda; in altre parole, per la medesima separazione si ha la stessa attenuazione a 5.000 Hz con  $7\frac{1}{2}$ ", a 10.000 Hz

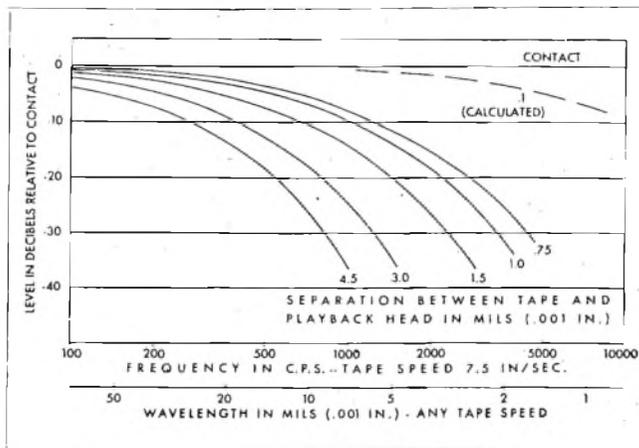


Fig. 2 - Queste curve ci mostrano l'effetto di un contatto insufficiente fra testa riproduttrice e nastro alle varie frequenze per una velocità di scorrimento di  $7,5$ ". Le separazioni relative alle varie curve sono espresse in millimetri. In basso si ha la corrispondenza delle lunghezze d'onda.

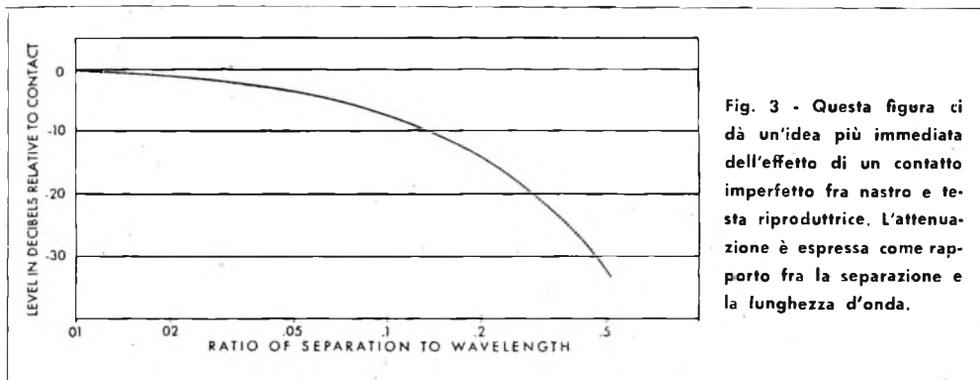


Fig. 3 - Questa figura ci dà un'idea più immediata dell'effetto di un contatto imperfetto fra nastro e testa riproduttrice. L'attenuazione è espressa come rapporto fra la separazione e la lunghezza d'onda.

con 15" e 2.500 Hz con 3,75". La scala in lunghezza d'onda costruita in corrispondenza della scala delle frequenze, risulta pertanto più indicativa ed è valida per qualunque velocità di trascinamento del nastro.

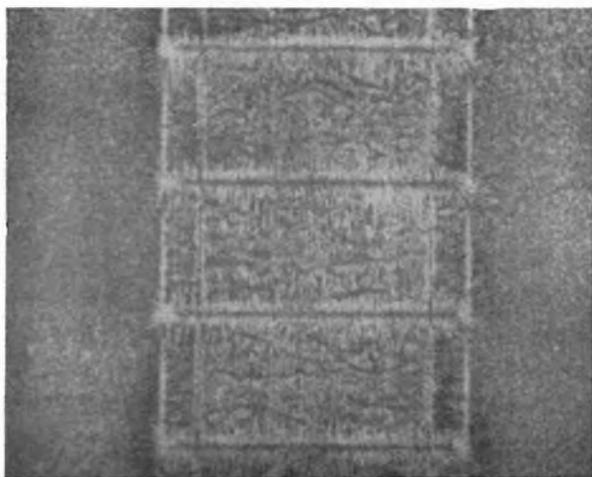
Un esame di questi dati ci mostra che l'attenuazione dipende soprattutto dal rapporto della separazione con la lunghezza d'onda. Così, per esempio, la stessa attenuazione si ha con 10 mm di lunghezza d'onda e 1 mm di separazione che con 45 mm di lunghezza d'onda e 4,5 mm di separazione. Da questa considerazione è nato il grafico della fig. 3, nel quale l'attenuazione è appunto riferita al rapporto fra separazione e lunghezza d'onda. Questa curva può venire applicata nel caso di qualunque velocità di trascinamento del nastro, per qualunque frequenza,

per qualunque separazione nastro-testa riproduttrice. Da questo grafico possono facilmente ricavare i dati relativi a separazioni anche assai piccole.

Si può osservare dal grafico che se il contatto non è più che perfetto, si ha, in corrispondenza di separazioni anche estremamente piccole, una forte attenuazione per le frequenze più elevate.

Per evitare questo inconveniente la testa deve presentare una superficie di contatto levigata e la curvatura dovrà essere secondo un solo piano; la tensione del nastro (o la pressione) dovrà essere appropriata ed il nastro dovrà essere liscio e flessibile. E' questo un motivo per cui il nastro con supporto in plastica (oltre al minore fruscio) dà risultati superiori al nastro con supporto di carta.

Questa è una nota di 75 Hz registrata con una testa « Brush » ad una velocità di 7,5". Si possono facilmente osservare alcuni difetti della laminazione della testa. La registrazione è volutamente accompagnata da disturbo, il quale anche è osservabile dalla microfotografia sotto forma di irregolarità fra i poli.



## ESAME OTTICO DELLE PISTE MAGNETICHE

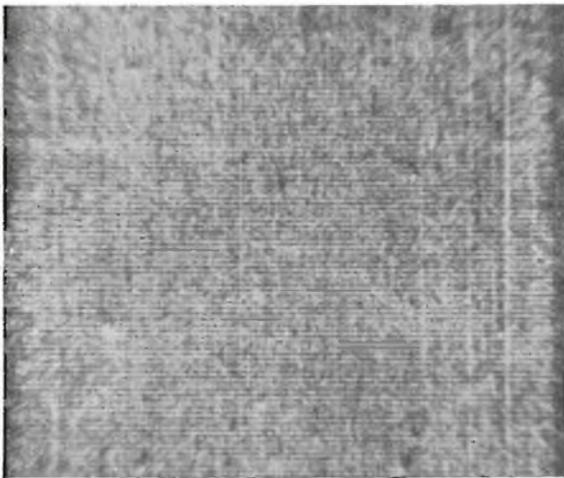
Abbiamo accennato in un nostro numero precedente (v. *Selezione Radio* n. 12, pag. 24), alla possibilità di mettere in evidenza le piste magnetiche su un nastro registrato. Abbiamo detto che ciò può essere ottenuto disperdendo in eptano, o in un olio leggero, delle particelle di ferro carbonile con diametro dell'ordine dei 3 microns. Il nastro verrà fatto passare entro la sospensione, il liquido evaporerà rapidamente e le par-

ticelle di ferro si depositeranno nelle regioni più fortemente magnetizzate del nastro.

Ad occhio nudo si distingueranno lunghezze d'onda fino a 0,025 mm, mentre con l'aiuto di una lente o di un microscopio si potranno osservare lunghezze d'onda più piccole.

Pubblichiamo alcune microfotografie ottenute con questo procedimento, dalle quali appare evidente la possibilità di indagare e quindi eliminare alcuni difetti di registrazione dovuti principalmente alla testa di registrazione impiegata.

Il ferro carbonile del tipo indicato è reperibile negli Stati Uniti presso la «General Aniline and Film Corp., Grasselli, N.J.

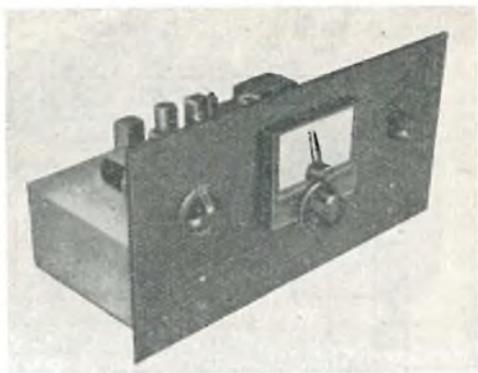


Questa microfotografia illustra la fine definizione ottenibile da una sospensione in olio. La lunghezza d'onda è di 0,05 mm e le linee distanti fra loro di 0,025 mm. Si possono osservare difetti della laminazione.

**Sul prossimo numero:**

**interessanti articoli sulla REGISTRAZIONE MAGNETICA, sulla TELEVISIONE e di TECNICA VARIA ed ELETTRONICA; oltre ad una rassegna della 31.a FIERA DI MILANO.**

John Potter Shield  
Radio Electronics  
Febbraio 1953



# SINTONIZZATORE AM AD ALTA FEDELTA'

Questo apparecchio è stato progettato e costruito per abbinare ad un complesso di amplificazione ad alta fedeltà un sintonizzatore compatto ma nello stesso tempo di alta qualità. Esso è di facile costruzione e fornisce alla sua uscita un segnale di BF di alta qualità; esso può essere collegato ad un complesso amplificatore o alla BF di un ricevitore di televisione.

Il circuito è illustrato in fig. 1. Sostanzialmente si tratta di una normale supereterodina, ma con alcune varianti che conferiscono al circuito le anzidette elevate caratteristiche.

Uno dei motivi principali per il quale un normale ricevitore supereterodina risulta inadatto per un complesso ad alta fedeltà, è la relativamente stretta banda passante dell'amplificatore di MF. Si può ovviare a questo inconveniente per vie diverse. Si possono usare circuiti accordanti di MF sovraccoppiati, oppure usare resistenze di smorzamento in derivazione ai trasformatori di MF per diminuire l'effettivo Q ed allargare così la banda passante. E' appunto questo secondo sistema che viene impiegato in questo sintonizzatore. Per quanto lo smorzamento abbassi il guadagno dello stadio, la perdita che ne risulta è solo apparente in quanto subentra una più

ampia risposta di BF dovuta alla più larga banda passante.

Per questa realizzazione è stato preferito al ben noto rivelatore a diodo un rivelatore a impedenza infinita. Ciò per diverse ragioni e principalmente per la non linearità del rivelatore a diodo in corrispondenza dei più bassi segnali applicati.

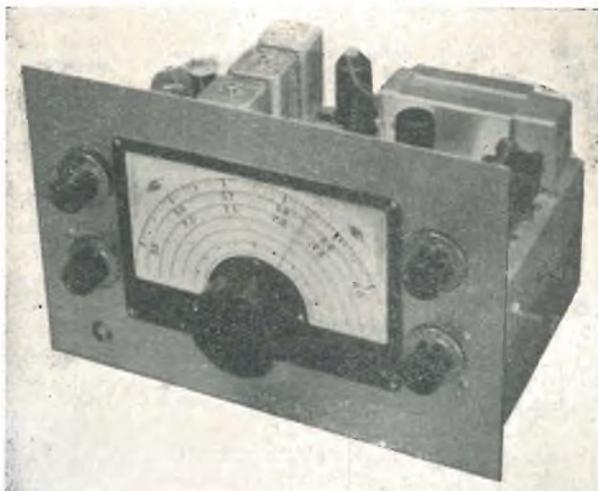
Per ottenere il controllo automatico del volume è richiesto un rivelatore separato, in quanto da un rivelatore ad impedenza infinita non è possibile ricavare il segnale di controllo. Il circuito è simile ad uno pubblicato sull'opuscolo della *Sylvania* «40 usi dei diodi di germanio». Un cristallo 1N34 è collegato fra l'ultimo trasformatore di MF e la massa attraverso un condensatore da 0,002 micro-F. La resistenza R1 ed il condensatore C1 filtrano le componenti AF e BF del segnale rettificato che viene quindi inviato a controllare le griglie della valvola di MF e di conversione.

Un occhio magico 6E5 è collegato come indicatore ottico di sintonia sulla rete CAV.

Il circuito di entrata è costituito da un *Ferriloopstick*, ma potrà essere impiegato in sua vece un quadro (del tipo da noi impiegato per i



**Byron Goodman, W1DX**  
**QST**  
**Gennaio 1953**



*Un*

# RICEVITORE PER IL RADIANTE

Vi sono diversi motivi per i quali il radiante preferisce talora costruirsi da sé il proprio ricevitore. Anzitutto il prezzo di un ricevitore professionale del commercio è solitamente elevato, mentre il radiante può costruirsi da sé un ricevitore che, pur senza avere nulla da invidiare con un ricevitore di tal fatta, risulta sensibilmente più economico. Il risultato nella maggioranza dei casi è superiore in quanto un ricevitore commerciale costituisce una serie di compromessi. Infine non bisogna dimenticare la soddisfazione personale che deriva dall'aver costruito da sé il proprio ricevitore, specie se questo è assai efficiente.

Il ricevitore che verrà qui descritto comprende - alimentazione esclusa - quattro valvole, ma il rendimento è paragonabile a quello di un apparecchio ad otto valvole. Le bande coperte sono quelle dei 40 ed 80 metri, mentre che per i 20, i 15 ed i 10 m si potrà ricorrere ad un convertitore a cristallo. Per assicurare elevate sensi-

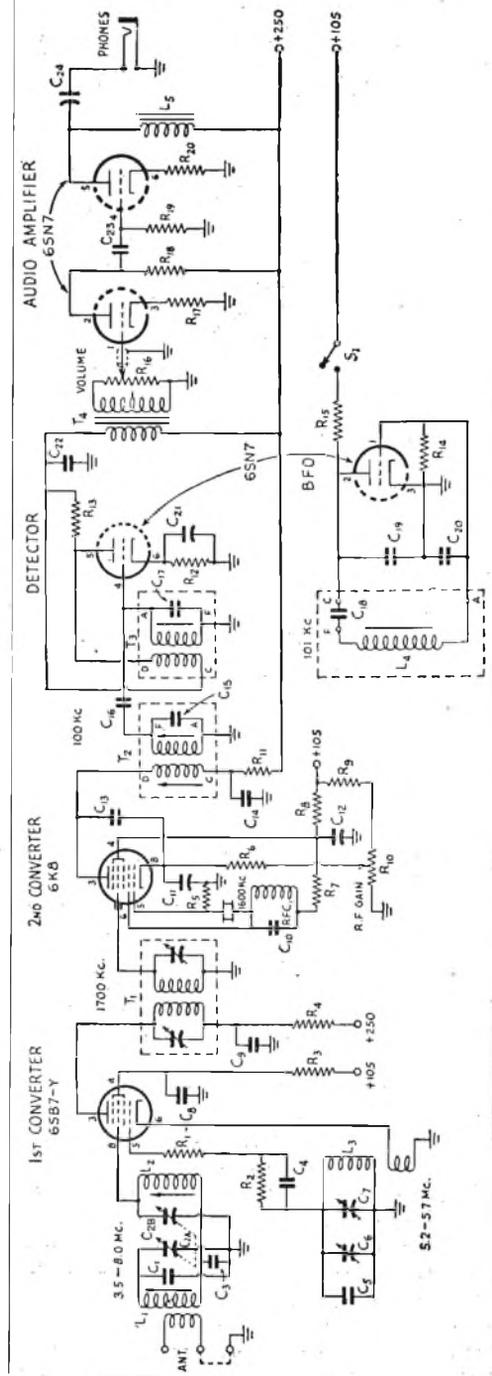
bilità, selettività e reiezione d'immagine si è ricorso alla doppia conversione, che peraltro ha permesso di semplificare notevolmente alcuni problemi costruttivi, come vedremo meglio più oltre.

Non è stata prevista l'uscita in altoparlante ma solo in cuffia, come da molti preferito. Per la ricezione dei segnali telegrafici esiste un oscillatore di nota.

Ciò premesso passiamo ad un esame più approfondito del circuito, illustrato in fig. 1.

Il ricevitore è a doppia conversione ed i valori di MF sono rispettivamente di 1700 e 100 kHz. Il primo stadio a 1700 kHz riduce considerevolmente il problema dell'immagine e nello stesso tempo consente di usare una sola induttanza per oscillatore per entrambe le bande. Infatti accordando l'oscillatore da 5,2 a 5,7 MHz, si ha, con un valore di MF di 1700 kHz, una gamma 3,5÷4 MHz ed una 6,9÷7,4 MHz. Pertanto i componenti del circuito oscillante potran-

Fig. 1 - Circuito elettrico completo del ricevitore per il radiante descritto.



no venire direttamente saldati e per il cambio di banda basterà accordare il doppio condensatore del circuito d'entrata sulla banda desiderata (i condensatori di entrata e quello dell'oscillatore sono indipendenti).

La 6SB7-Y è stata ritenuta superiore, dal punto di vista del guadagno, alla 6SA7, specie tenendo in considerazione il fatto che non vi è uno stadio di amplificatore di AF. Per evitare interferenze, sono stati impiegati due circuiti oscillanti separati all'ingresso. Le due sezioni del condensatore variabile e le relative induttanze dovranno venire schermate fra loro. Con questa disposizione la reiezione del segnale a 9 MHz è dell'ordine dei 50 db.

Il segnale a 1700 kHz del primo convertitore viene successivamente convertito dalla 6K8 a 100 kHz. L'impiego di un cristallo da 1600 kHz nella sezione oscillatrice, non solo costituisce una semplificazione circuitale, ma evita nel medesimo tempo che col variare la sensibilità (R10) possa variare la frequenza. Il trasformatore T1 da 1700 kHz fra il primo ed il secondo convertitore dovrà essere di buona qualità per evitare l'immagine secondaria (200 kHz), caratteristica di questo tipo di conversione.

L'uscita a 100 kHz della 6K8 viene fatta attraversare numerosi circuiti accordati (T2, T3) ed inviata ad un triodo rivelatore di placca (1/2 6SN7). La rivelatrice viene reazionata, ma la reazione viene mantenuta ad un valore fisso che verrà ritoccato solo nel caso che la valvola venisse cambiata.

Il generatore di nota (BFO) impiega un'altra sezione di 6SN7 ed è accoppiato al resto del circuito dalla capacità dei collegamenti. L'induttanza da 100 kHz impiegata è simile a quella dei trasformatori di MF ed il circuito oscillatore prescelto per la sua stabilità è stato il clapp; poichè la selettività dell'apparecchio non è regolabile è stato giudicato non necessario poter variare la frequenza dell'oscillatore di nota. Esso viene semplicemente inserito mediante un interruttore.

Per compensare il minore guadagno del ricevitore vengono impiegati due stadi di amplificazione in BF; i catodi sono sprovvisti di condensatori di fuga allo scopo di non elevare eccessivamente il guadagno.

La foto illustra con sufficiente chiarezza la disposizione adottata dall'Autore nella costruzione di questo ricevitore.

Un pannello di cm 20x30 porta tutti i comandi e ad esso è fissato mediante delle colonnine distanziatrici un telaio di cm 17,5x27,5x5. Il quadrante di sintonia impiegato è un tipo ACN

della *National* sul quale potrà venire marcata la scala.

Per la filatura dei collegamenti si terranno presenti quelle norme sempre consigliate per montaggi del genere: collegamenti brevi, masse eseguite stadio per stadio, ecc.

Tutti i componenti impiegati, nonchè i valori delle resistenze, capacità ed induttanze sono elencati in circuito.

Passiamo quindi a descrivere le operazioni di messa a punto e di allineamento.

Si collegherà l'alimentazione al ricevitore e si controllerà che le tensioni siano pressocchè regolari; la stabilizzatrice di tensione dovrà illuminarsi.

Si collegherà in serie alla R5 un milliamperometro (con il positivo rivolto verso la massa) e si dovrà leggere una corrente di circa 50 micro-A; se la corrente letta fosse considerevolmente superiore si sostituirà la R7 con una resistenza di valore più alto. Questo controllo verrà eseguito con il comando della sensibilità (R10) al massimo.

Si controllerà quindi la corrente oscillante della sezione oscillatrice della 6SB7-Y; si userà allo scopo un milliamperometro che verrà collegato fra R2 e la massa, interrompendo la giunzione con il condensatore di accordo. Con C7 a circa  $\frac{3}{4}$  della massima capacità, si leggeranno circa 0,2 mA. Se la corrente letta fosse maggiore, si aumenterà il valore di R3.

Ci si provvederà ora di un oscillatore modulato e si applicherà un segnale a 1700 kHz alla griglia della 6K8. Si eseguirà l'accordo dei trasformatori di MF a 100 kHz ponendo uno strumento all'uscita o semplicemente ascoltando in cuffia.

Il segnale a 1700 kHz verrà quindi applicato alla griglia della 6SB7-Y e verrà eseguita la regolazione dei compensatori di T1.

Ciò fatto si lascerà da parte il generatore di AF si accoppierà allo statore di C2B un segnale modulato in gamma 80 o 40 metri (che può essere fornito dal proprio VFO o da un oscillatore a cristallo) e si eseguirà la regolazione dei nuclei di L1 ed L2 per la massima uscita (senza che l'antenna sia collegata).

L'allineamento sarà stato così completato, ma occorrerà ancora eseguire la taratura della scala, servendosi di segnali di frequenza nota.

Resterà ancora da eseguire la regolazione della reazione nello stadio rivelatore. Si collegherà il piedino n. 5 della rievlatrice al terminale D di T3; si udrà una nota di oscillazione che dovrebbe cessare eseguendo la regolazione di entrambi i circuiti di T2, ma qualora ciò non avvenisse si abbasserà il valore di R13 a 4700 ohm.

L'alimentazione richiesta per questo ricevitore è modesta: 250 V e circa 15 mA e 105 V stabilizzati con 15 mA. Poichè la VR-105 consuma per suo conto 10-12 mA, andrà bene un trasformatore da 60 mA. In fig. 2 è illustrato il circuito consigliato.

#### Valori:

- C1 — 10 pF, ceramico o mica
- C2 — 140+140 pF, variabile
- C3, C22 — 0,001 micro-F, ceramica o mica
- C4 — 220 pF, mica argentata
- C6 — 35 pF, variabile miniatura
- C8, C9, C23 — 0,01 micro-F, ceramico
- C11, C12, C14, C21, C24 — 0,1 micro-F, 400 V
- C13 — 390 pF, mica
- C15, C17, C18 — 100 pF, mica
- C16 — 4,7 pF, mica
- C19, C20 — 0,0015 micro-F, mica
- R1 — 47 ohm
- R2 — 22 k-ohm
- R3 — 4700 ohm

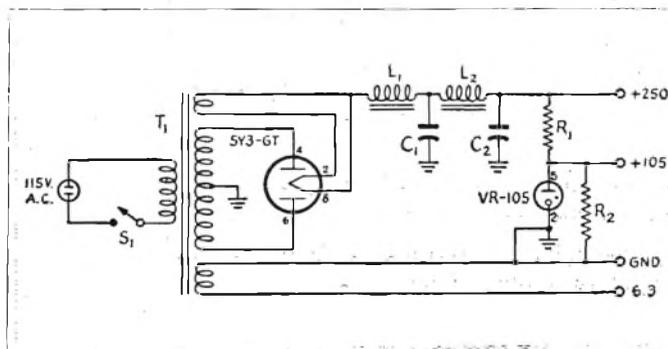


Fig. 2 - Circuito dell'alimentatore consigliato per l'impiego in unione al ricevitore descritto. I valori sono indicati in fondo all'articolo.

R4, R8, R20 — 1000 ohm  
 R5 — 0,15 M-ohm  
 R6 — 220 ohm  
 R7 — 2000 ohm  
 R9 — 10000 ohm, 2 W  
 R10 — 1000 ohm, pot. a filo  
 R11 — 1800 ohm  
 R12 — 33 k-ohm  
 R13 — 6800 ohm  
 R14, R18 — 0,1 M-ohm  
 R15 — 10.000 ohm, 1 W  
 R16 — 0,25 M-ohm (Volume)  
 R17 — 2200 ohm  
 R19 — 0,22 M-ohm

*Tutte le resistenze, se non specificato diversamente, sono da ½ W.*

L1, L2 — 35 spire da 0,25 mm, doppia copertura cotone, affiancate su supporto *National XR-50*. Il primario di L1 è costituito da 8 spire da 0,25 mm affiancate avvolte in corrispondenza del lato freddo.

L3 — 23 spire da 0,5 mm rame spaziate a 13 spire /cm su supporto da 15 mm. Il link è costituito da 1¼ spire, spaziato di 1 spira da L3.  
 L4 — Induttanza con accordo a permeabilità di circa 20 mH. (E' usata di un'induttanza per oscillatore orizzontale per televisione RCA 205R1).

L5 — Impedenza 20 H, 15 mA.

T1 — Trasformatore di MF a 1700 kHz.

T2, T3 — Trasformatore di MF a 100 kHz ottenuto da induttanza RCA 205R1.

T4 — Trasformatore intervalvolare rapporto 3:1.

*Valori (fig. 2)*

C1, C2 — 16 micro-F, 450 V, elettrolitico

R1 — 4000 ohm, 10 W, a filo

R2 — 0,1 M-ohm, 1 W

L1 — 8 H, 75 mA

T1 — Trasformatore di alimentazione 2x325 V, 55 mA; 6,3 V, 2A; 5V, 2A.



M I C R O F A R A D  
 FABBRICA ITALIANA CONDENSATORI S. p. A.

MILANO - VIA DERGANINO, 20 - TEL. 97.01.14 - 97.00.77

## CONDENSATORI CERAMICI PROFESSIONALI MICROFARAD

**costruiti con dielettrici LCC (Cie. Gén. de T.S.F.)**

- Approvati ufficialmente negli S.U.A., in Inghilterra, e in Francia, rispondono alle Norme JAN-C-20, LSTC 100 D e CCTU 318-319.
- Valori di capacità da 0,5 pF a 0,1 micro-F, tensioni da 200 VL a 25 kVL. Potenze sino a 200 kVA per unità.
- Temperature normali d'impiego fra — 80°C e + 130°C con punte di qualche ora di + 160°C.
- A tubetto, a pastiglia, a piastrina, a piatto, a passante, subminiatura e ultraminiatura, ecc.

# Note per la scelta ed il montaggio di ANTENNE PER TV ed FM



A cura della Ditta LIONELLO NAPOLI  
MILANO - Viale Umbria, 80 - Telefono 57.30.49

**Scelta dell'antenna:** con l'aiuto del quadrante qui riportato, potrete stabilire qual'è l'antenna che dovete installare: i cerchi concentrici definiscono la distanza in linea d'aria dalla vostra località alla stazione emittente che desiderate ricevere (la più vicina). Gli otto settori in cui è diviso il quadrante rappresentano altrettante condizioni di ubicazione fra le quali troverete certamente la vostra particolare. Queste diverse condizioni sono denominate con lettere dell'alfabeto dall'A all'H, e sono elencate più oltre. Scegliete il settore che corrisponde alla vostra condizione di ubicazione e alla distanza in chilometri dalla vostra località alla stazione emittente; troverete il tipo di antenna che noi vi consigliamo di installare.

**Esempio:** se vi trovate a 25 km dalla stazione emittente e le vostre condizioni di ubicazione corrispondono a quelle descritte sotto la lettera C, l'antenna da usare è la AC 301.

Più avanti potrete osservare, in ordine progressivo di efficienza, le principali antenne che noi costruiamo. Quanto maggiore è il numero di elementi di cui è composta un'antenna, tanto maggiore ne è il guadagno o efficienza, ed anche tanto maggiore è il suo potere direttivo (cioè la sua capacità di discriminare il segnale proveniente dalla direzione verso cui è orientata, da altri provenienti da direzioni diverse). Molto spesso può capitare, nel caso di ricezioni televisive, che il segnale proveniente dalla stazione emittente giunga all'antenna ricevente per due o più vie diverse. Una via diretta ed una o più vie riflesse: questa riflessione può essere causata da case, costruzioni metalliche, montagne

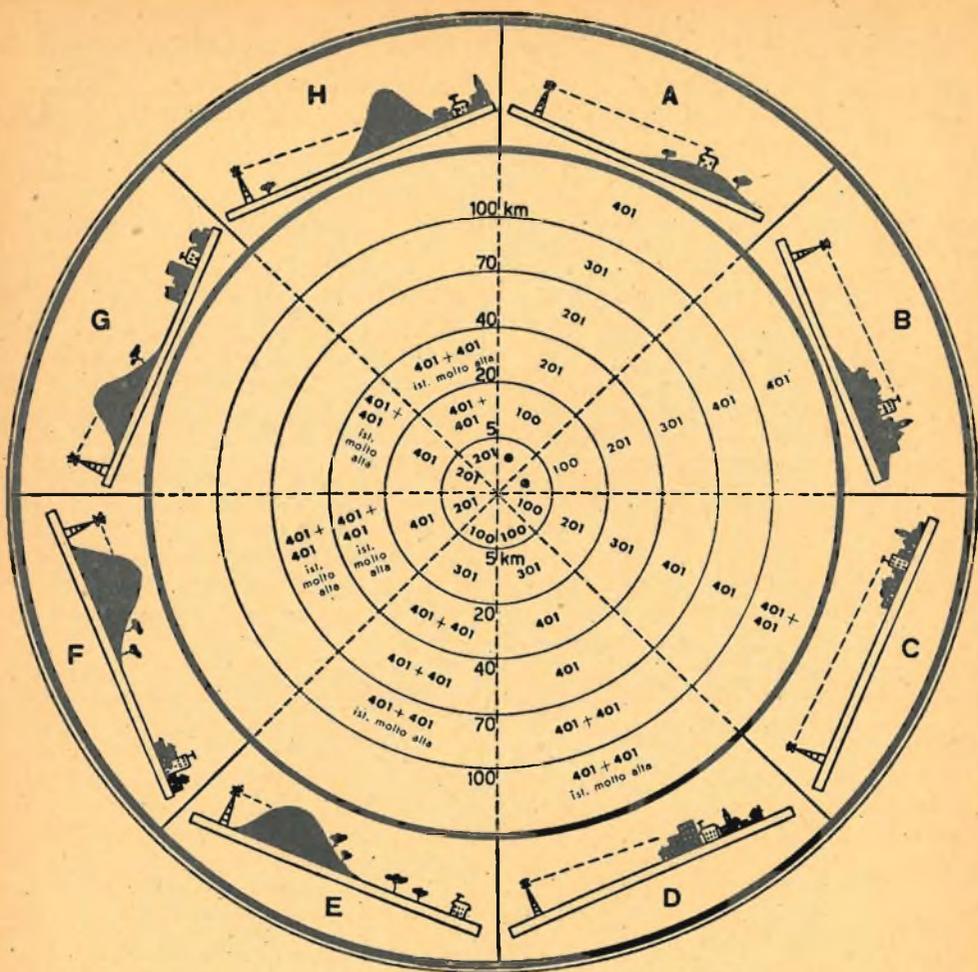
ecc. Poichè il percorso seguito dalle radioonde riflesse è generalmente assai più lungo di quello diretto, e quindi giunge con ritardo di pochi microsecondi, l'immagine può essere ricevuta doppia, tripla ecc. Da qui la necessità di usare, in questi casi, antenne molto direttive e quindi con molti elementi, anche se il segnale è forte e tale da non richiedere, in un primo esame, l'uso di antenne molto efficienti.

**Altezza di un'antenna dal suolo:** in località aperta e libera (entro 40 km circa dalla stazione) l'antenna può essere piazzata anche bassa sul tetto (sempre però che non sia più bassa di mezza lunghezza d'onda, pari alla lunghezza media degli elementi). Negli altri casi meno fortunati è bene che l'antenna sia almeno a 6 m, se possibile anche di più, sopra i tetti.

A tale scopo noi forniamo un tipo di allungatore di m 4 oltre il normale sostegno di m 2,50 circa, ed un eventuale secondo tipo di allungatore di m 4 ancora, da aggiungere al primo e tale da permettere complessivamente un'altezza di circa metri 10,50 (metri 2,50+4+4).

**Cavo di discesa:** E' ANZITUTTO INDISPENSABILE che l'IMPEDENZA CARATTERISTICA del CAVO IMPIEGATO sia UGUALE alla RESISTENZA di RADIAZIONE dell'ANTENNA.

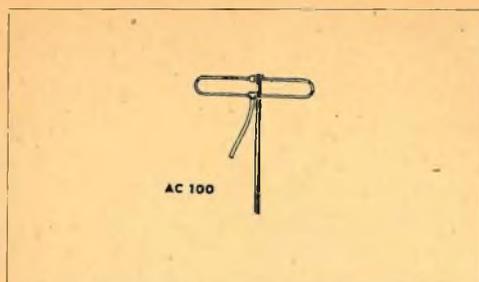
(Noi vi possiamo fornire l'antenna prescelta con qualunque valore di resistenza di radiazione, su richiesta, senza aumenti di prezzo). Normalmente usata è la piattina bifilare con impedenza caratteristica di 300 ohm che è assai economica, ma presenta alcuni inconvenienti:



1. Variazione della sua impedenza caratteristica (e conseguente diminuzione dell'efficienza dell'antenna) se bagnata dalla pioggia o inumidita dalla nebbia;
2. deve essere fissata ad una certa distanza dal muro (almeno 4 o 5 cm) per cui lunghi percorsi nell'interno di appartamenti sono assai dannosi;
3. non essendo schermata è facile che capti disturbi generati da macchine, interruttori ecc., nell'interno della casa e che non sarebbero captati dall'antenna.

E' da preferirsi sempre, quindi, il cavo schermato, meglio se bilanciato, cioè costituito da due conduttori con calza schermata esterna. E' necessario però, nella scelta del cavo schermato, assicurarsi dei seguenti requisiti:

1. Conoscere esattamente l'impedenza caratteristica onde provvedere ad ordinare l'antenna avente gli opportuni adattamenti di impedenza;
2. conoscere l'esatta attenuazione onde evitare cavi molto lunghi aventi attenuazioni forti e tali da compromettere una buona ricezione;



3. il materiale dielettrico deve essere polietilene o derivati, e lo strato dielettrico deve essere preferibilmente pieno;
4. la calza schermata deve essere protetta esternamente da ulteriore materiale isolante atto a sopportare gli agenti atmosferici.

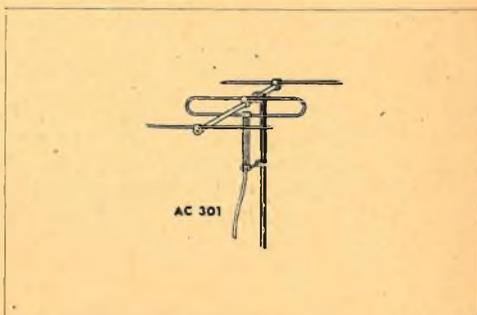
### CONDIZIONI DI UBICAZIONE

(le lettere si riferiscono ai settori del quadrante)

- A)** Non vi è alcun ostacolo fra la vostra località e la stazione emittente. Siete in posizione elevata, panoramica. La vostra località è aperta e lontana da agglomerati di costruzioni.
- B)** Ancora nessun ostacolo, voi siete in posizione elevata ma in città con agglomerati di costruzioni vicine.
- C)** Abitate in città con molte costruzioni vicine, ma dal vostro terrazzo o dal vostro

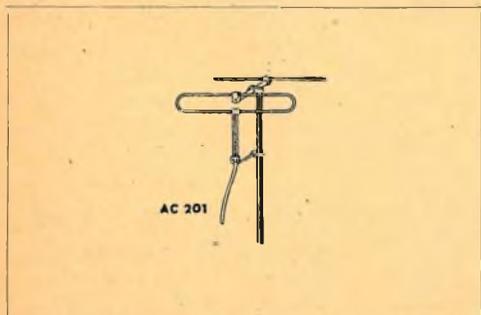
tetto, nella direzione della stazione emittente la visuale è libera e non vi sono costruzioni nelle immediate vicinanze, più alte della vostra.

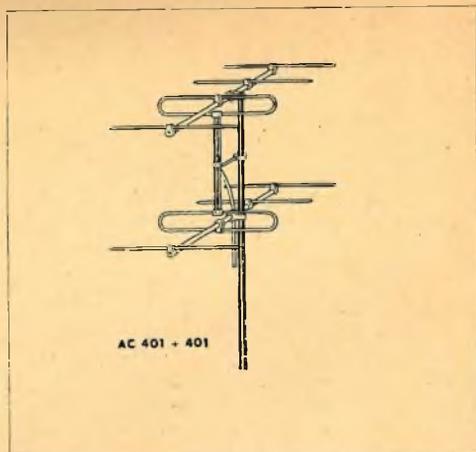
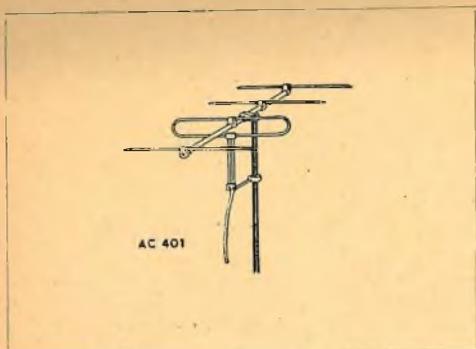
- D)** Abitate in città e vi sono costruzioni più alte della vostra e vicine a voi nella direzione della stazione emittente. All'infuori di queste costruzioni però non vi è altro ostacolo.
- E)** Nella direzione della stazione emittente ad una notevole distanza la visuale è interrotta da zone collinose, tali da nascondere totalmente la stazione emittente. Però voi abitate in zona libera da altre costruzioni.



- F)** Come in **E)** ma abitate in città con costruzioni intorno.
- G)** Come in **E)** ma abitate in città con costruzioni intorno e, dal vostro tetto, la visuale è interrotta, oltre che dalle colline lontane, anche da costruzioni vicine più alte della vostra.
- H)** Nella direzione della stazione emittente voi avete zone collinose o montuose assai vicine, a ridosso.

**N.B.** - In alcuni casi particolari, naturalmente, una buona ricezione dipende da fattori difficilmente valutabili a priori e pertanto non si può « sempre » garantire la ricezione perfetta con quel determinato tipo di antenna scelto con l'aiuto dei presenti dati. In questi pochi casi singolari, la nostra ditta, se interpellata, si metterà a Vs. disposizione e Vi darà tutta l'assistenza necessaria.





**DERIVAZIONI SUL CAVO DI DISCESA - USO DI UNA SINGOLA ANTENNA PER IL FUNZIONAMENTO DI PIU' RICEVITORI.**

Quando su di una sola antenna si debbono collegare due o più ricevitori, occorre tener presente che non è possibile fare derivazioni sul cavo, in altri termini vanno assolutamente evitate linee ramificate. Ciò potrebbe rendere l'impianto completamente inefficiente.

Le prese per i vari ricevitori **debbono** essere poste lungo il cavo principale di discesa secondo gli schemi che noi forniamo assieme alla scatola di derivazione.

**Le scatole di derivazione:** possono essere impiegate quando il numero dei ricevitori allacciati non sia superiore a 4 (e sempre nel caso che l'installazione sia sita nell'area di servizio della stazione emittente).

**Gli amplificatori di derivazione:** debbono essere impiegati in tutti gli altri casi (ricevitori allacciati in numero superiore a 4 o comunque quando l'installazione è posta ove il segnale captato dall'antenna è debole).

**Amplificatori d'antenna:** qualora il segnale ricevuto fosse insufficiente per una buona ricezione, sia nelle gamme di televisione che in quelle di modulazione di frequenza, è possibile incrementarlo notevolmente interponendo fra antenna e ricevitore, un **booster**, cioè un amplificatore d'antenna. Il guadagno ottenuto può essere di circa 18-20 db. E' da consigliarsi sempre nelle ricezioni marginali o limiti.

**LIONELLO NAPOLI - VIALE UMBRIA, 80 - MILANO**

**Tel. 57.30.49**

**Rappresentanti regionali:**

**Liguria:** - I. E. T. - Salita S. Matteo, 19/21 - Genova

**Roma e Lazio:** Radio Argentina - Via Torre Argentina, 47 - Roma

**Emilia** (con Rovigo e Padova): Radio Sarre - Via Marescalchi, 7 - Bologna

**Piacenza:** Casa della Radio - Via Garibaldi, 20/22 - Piacenza

# antenne per i 15 metri

LU8BP - Revista Telegrafica Electronica - Febbraio 1953

Ora che ai radianti è stata assegnata la banda dei 21 MHz, sarà sommamente utile qualche dato pratico per la realizzazione di antenne per questa banda.

In fig. 1 sono forniti tutti i dati pratici relativi alla costruzione di un'antenna direttiva a tre elementi, con un dipolo ripiegato (*folded dipole*) come elemento radiante; questo dipolo è costruito con del tubo da 16 mm di sezione nella parte superiore e 8 mm di sezione nella parte inferiore, in maniera da avere un'impedenza di 70 ohm, e potersi così collegare ad un cavo coassiale da 70 ohm, o ad una piattina da 72 ohm. I restanti elementi - direttore e riflettore - sono costruiti con tubetto di 16 mm di sezione. Il dipolo è stato calcolato per una frequenza di 21.050 kHz e funzionerà bene entro tutta la banda dei 21 MHz.

In fig. 2 è illustrato un'antenna tipo « *monilete* ». Il cavo da impiegare per l'alimentazione sarà del tipo da 70 ohm e si potrà usare un palo di legno per sostegno. Le sezioni orizzontali potranno venire costruite con tubo di 16 mm di sezione. La parte radiante, di  $\frac{1}{2}$  lunghezza d'onda, verrà eseguita con tubo da 8 mm di sezione. Quest'antenna irradierà in tutte le direzioni con buoni risultati.

In fig. 3 è illustrata la popolare antenna « 8JK »; le dimensioni indicate in figura consentiranno di lavorare contemporaneamente sui 14, 21 e 28 MHz senza difficoltà. La caratteristica sarà bidirezionale, nelle direzioni indicate dalla freccia.

Sarà conveniente costruire gli elementi con tubo da 16 mm di sezione, curando che siano tutti della stessa lunghezza. La linea di alimentazione di 600 ohm potrà essere realizzata usando conduttori di 2 mm di sezione spazati di 15 cm.

L'accordo verrà eseguito con sintonia in serie o in parallelo, a secondo della banda sulla quale si vuole lavorare.

La spaziatura fra gli elementi dell'antenna è di  $\frac{1}{8}$  di lunghezza d'onda, cioè 3 metri.

Le dimensioni che corrispondono a  $\frac{1}{2}$  lunghezza d'onda agli estremi della banda dei 21 MHz sono 7,143 m per 21 MHz e 6,993 m per 21,45 MHz.

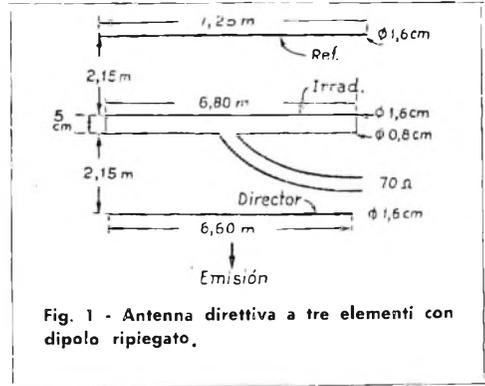


Fig. 1 - Antenna direttiva a tre elementi con dipolo ripiegato.

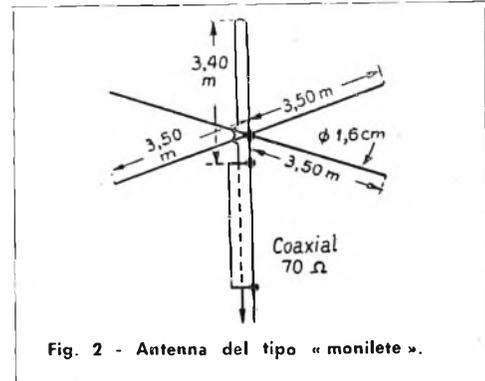


Fig. 2 - Antenna del tipo « monilete ».

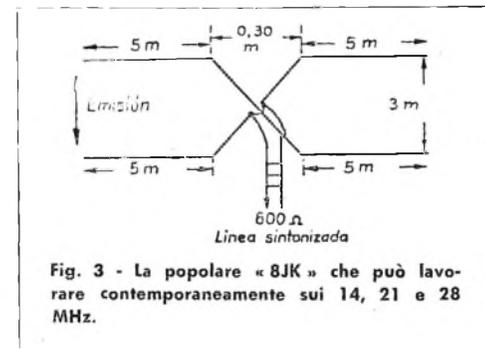
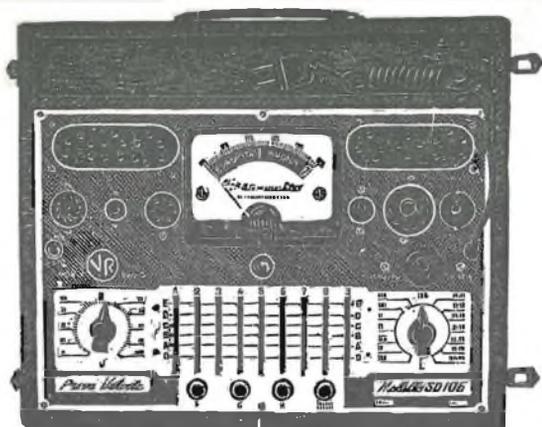


Fig. 3 - La popolare « 8JK » che può lavorare contemporaneamente sui 14, 21 e 28 MHz.



**S. O. 106**  
**NUOVO PROVAVALVOLE UNIVERSALE**  
**DINA - METER**

Misura dinamica dell'efficienza delle valvole. Unica scala di facile lettura. Gruppo per commutazioni a punto libero. 12 zoccoli, dal vecchio 4 piedini americano, al recente « noval ». Prova effettiva di cortocircuiti interni con lampada al neon. Tensioni di filamento da 1,4 a 117 V. Dimensioni mm 385 x 320 x 120.



*Vorax Radio*

MILANO

VIALE PIAVE, 14 - TEL. 79.35.05

Si eseguono accurate riparazioni di strumenti di misura, microfoni e pick-ups di qualsiasi marca e tipo.



31<sup>a</sup> Fiera di Milano. Padiglione 33  
 Il Salone. Posteggio 33561.

Condensatori per radio, televisione, trasmissione, telefonia AF e BF, livellamento CC, avviamento motori monofase, rifasamento lampade fluorescenti, antidisturbo e per auto, statici per rifasamento, per photoflash, per saldatrici ad accumulazione.

**C.R.E.A.S**  
**CONDENSATORI**

MILANO

VIA PANTIGLIATE, 5  
 TELEFONI 457.175 - 457.176

# OSCILLATORE - FILTRO

A. Q. Morton - Wireless World - Marzo 1953.

Il circuito che si descrive è basato su una realizzazione americana («*The Selectoject*», O. G. Villard, e D. K. Weaver, *QST*, Novembre 1949, pag. 11).

Vengono impiegati due doppi triodi di un tipo facilmente reperibile fra il surplus. Una valvola lavora in un circuito sfasatore nel quale qualunque frequenza audio entro una gamma nel rapporto di 100 a 1 può venire sfasata di 180°; la valvola è usata come stadio finale e amplificatore separato e, a seconda della connessione, lo strumento può funzionare da oscillatore o da reietto-re ad una desiderata frequenza.

Il cuore dell'apparecchio è il circuito di sfasamento (*phase shifter*) illustrato in fig. 1. In pratica vengono impiegati due stadi per ottenere uno sfasamento di 180°. Uno stadio di uscita (*output stage*) serve a separare la rete di sfasamento e compensa la perdita nel guadagno. Il secondo doppio triodo viene a formare un amplificatore (*amplifier*).

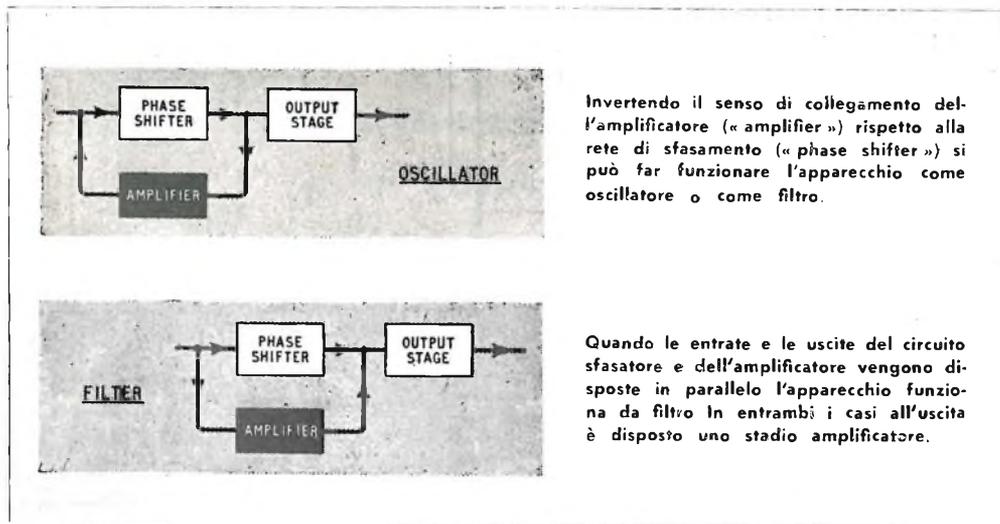
Se l'uscita della rete di sfasamento è restituita all'entrata, si avrà una reazione negativa che verrà a mancare solo in corrispondenza della

frequenza alla quale lo sfasamento è di 180°. Per questa frequenza si avrà anzi una reazione positiva e se il guadagno sarà superiore a quattro volte, avrà luogo l'innescò delle oscillazioni. Se le entrate e le uscite dell'amplificatore e dello sfasatore vengono disposte in parallelo, allora alla frequenza desiderata interviene una contro-reazione che ha l'effetto di cancellare la frequenza interessata: l'apparecchio cioè funziona da filtro.

In fig. 2 è illustrato il circuito completo dello strumento.

La qualità della realizzazione dipende in larga misura dal bilanciamento delle resistenze del circuito sfasatore (R2-R3 e R5-R6) che dovranno essere appaiate fra loro all'1%. Si useranno resistenze da ½ W ad alta stabilità, oppure si potrà ricorrere a resistenze regolabili a filo.

Il rapporto di gamma dipende dal rapporto fra la massima e minima resistenza delle due sezioni del controllo di frequenza (R4, R7). Usando un normale potenziometro doppio in grafite, esso non sarà inferiore a 100:1, talora 120:1. Con una coppia di potenziometri lineari si avrà



Invertendo il senso di collegamento dell'amplificatore («*amplifier*») rispetto alla rete di sfasamento («*phase shifter*») si può far funzionare l'apparecchio come oscillatore o come filtro.

Quando le entrate e le uscite del circuito sfasatore e dell'amplificatore vengono disposte in parallelo l'apparecchio funziona da filtro. In entrambi i casi all'uscita è disposto uno stadio amplificatore.

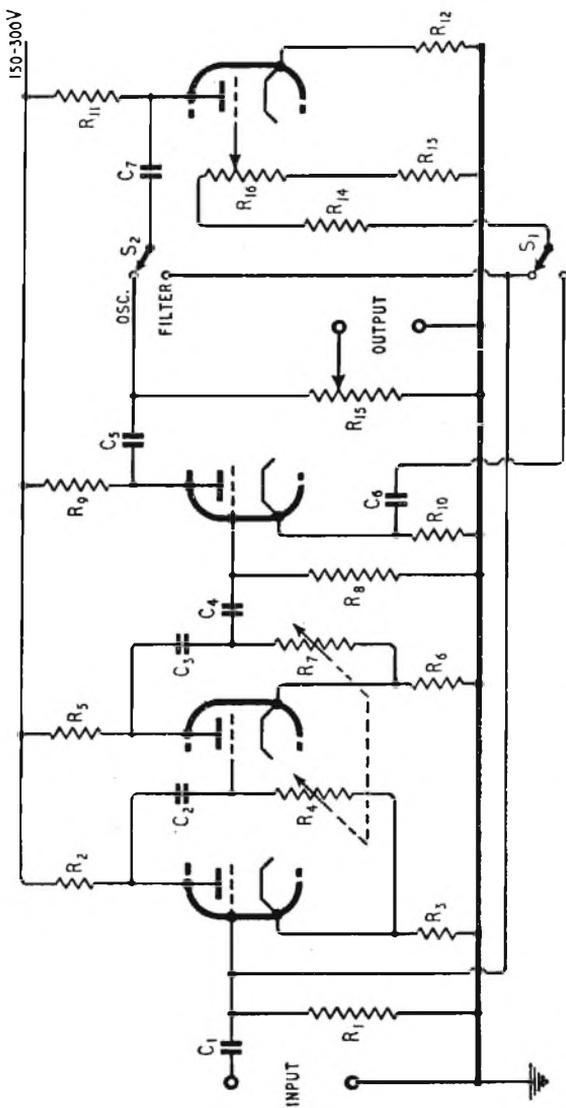


Fig. 2 - Circuito completo dell'oscillatore-filtro descritto di semplice realizzazione.

Valori:

R1 — 1 M-ohm, 1/2 W, 20%

R2 — 1000 ohm, 1/2 W, alta stabilità } Accoppiate

R3 — 1000 ohm, 1/2 W, alta stabilità } all'1 %

R4, R7 — 0.5 M-ohm, potenziometro doppio grafite

R5 — 2.200 ohm, 1/2 W, 20%

R6 — 2.200 ohm, 1/2 W, 20%

R8 — 5 M-ohm, 1/2 W, 20%

R9 — 47 k-ohm, 1/2 W, 20%

R10 — 2.2 k-ohm, 1/2 W, 20%

R11 — 47 k-ohm, 1/2 W, 20%

R5 — 2.200 ohm, 1/2 W, alta stabilità } Accoppiate

R6 — 2.200 ohm, 1/2 W, alta stabilità } all'1 %

R8 — 5 M-ohm, 1/2 W, 20%

R9 — 47 k-ohm, 1/2 W, 20%

R10 — 2.2 k-ohm, 1/2 W, 20%

R11 — 47 k-ohm, 1/2 W, 20%

R12 — 2.2 k-ohm, 1/2 W, 20%

R13 — 10 k-ohm, 1/2 W, 20%

R14 — 15 k-ohm, 1/2 W, 20%

R15 — 100 k-ohm, potenziometro

R16 — 25 k-ohm, potenziometro

C1, C4, C5, C6, C7 — 0.01 micro-F,

C2, C3 — 2700 pF, 5%

V1, V2 — Valvole 6SL7

una scala di frequenza lineare. Se per l'uso di oscillatore è più conveniente una scala logaritmica, per l'uso di filtro risulterà invece più comoda una scala lineare. Con i valori forniti in circuito la gamma coperta andrà da 90 a 9.000 Hz.

Il funzionamento di questo apparecchio come oscillatore è sorprendentemente buono: le variazioni di ampiezza non superano entro la gamma coperta 1,5 db e la distorsione armonica non supera l'1%. Sarà però necessario regolare R16 in maniera che la reazione non sia troppo forte e che le oscillazioni siano appena sostenute.

Nel funzionamento come filtro, l'apparecchio convenientemente regolato consente una reiezione superiore a quella di molti filtri a doppio T.

Il maggiore interesse di questo apparecchio sta nella sua flessibilità d'impiego e nella sua semplicità.

Non si consiglia di cercare d'introdurre perfezionamenti al circuito, come quello di aumentare la gamma di frequenza; sarà assai probabile che con l'introduzione di capacità parassite venga turbato il bilanciamento del circuito, con conseguenze disastrose sull'efficienza dell'apparecchio.

Due parole infine sull'impiego di questo apparecchio. Esso serve come oscillatore per uso generale (per misure, per alimentare ponti, ecc.) può venire usato come amplificatore selettivo fra un ponte ed il rivelatore; può costituire un eccellente soppressore di interferenze radio o risonanze in ricevitori, grammofoni; è un ottimo filtro passa-banda o eliminatore di banda con frequenza centrale variabile e come tale è assai utile nelle misure di intermodulazione e nei ricevitori professionali per esaltare determinati segnali telegrafici a preferenza di altri.

**SOCIETA' "R. C."**

**RESISTENZE  
CONDENSATORI  
AFFINI**

MILANO - VIA F. CAVALLOTTI, 15 - TELEFONO 79.34.88

UNA ORGANIZZAZIONE PERFETTA PER LA DISTRIBUZIONE DI PRODOTTI DI CLASSE I



**Condensatori ceramici  
per Radio e Televisione**

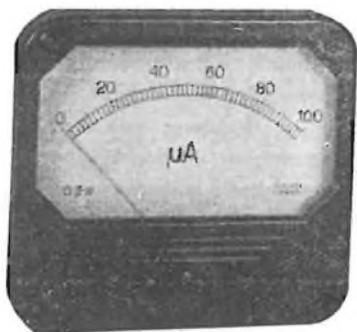
ALTA QUALITÀ - MINIMO INGOMBRO

**"C.R.E.A.S."  
CONDENSATORI**



**"PHILIPS"  
Parti staccate**

Analizzatori, Provavalvole,  
Voltmetri, Milliampereometri,  
Microampereometri

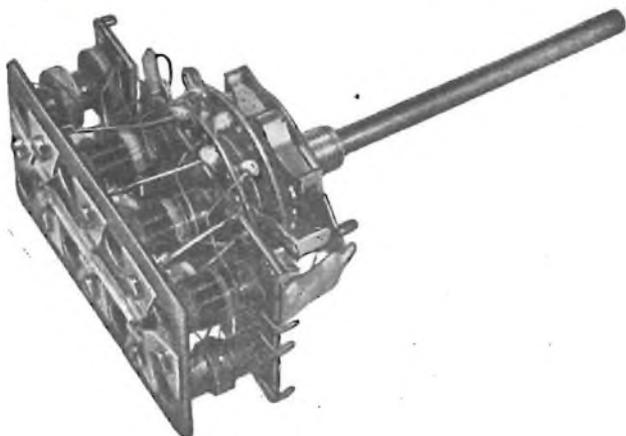


*Listini e preventivi gratis a richiesta*

**Visitateci e interpellateci in occasione della Fiera di Milano**

**L. TRAVAGLINI** STRUMENTI E APPARECCHIATURE  
ELETTRICHE DI MISURA

Via Carretto, 2 - MILANO - Telef. 66.62.75



Gruppo 4 gamme A 604  
Gruppo 4 gamme A 624

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.

**RADIOPRODOTTI**

**VAR**

**MILANO Via Solari, 2  
Tel. 48.39.35**



BOLLETTINO MENSILE DELLA SEZIONE ARI DI MILANO

Redazione: Via Camperio, 14 - MILANO - Telefono N. 89.65.32 - Anno VI N. 12 - Febbraio 1953

## SUI 144 MC... SERIAMENTE

La gamma dei 144-146 Mc è ritornata da tempo ai radianti, ormai convinti della perdita definitiva, e tutti sanno che quando Insindacabilmente ci viene tolta una gamma, specie dell'importanza come quella dei due metri, ben difficilmente ci viene restituita; e per questa ragione bisogna tenercela cara.

Per tenercela cara occorre fare le cose per bene, abolire totalmente l'uso dei trasmettitori autoeccitati e dei ricevitori superrigenerativi.

L'uso del trasmettitore autoeccitato sulla gamma dei due metri, eccezion fatta per i posti mobili a batteria di piccolissima potenza, è sconsigliabile per moltissime ragioni che elencheremo:

1. Il trasmettitore autoeccitato benchè facile a realizzarsi non permette grandi collegamenti per la lunghezza del canale che occupa; è risaputo che concentrando una data potenza su pochi kilocicli si può fare molto di più.

2. Danneggia gli OM locali in ascolto di segnali DX su tale gamma.

3. Non è possibile ricevere un trasmettitore autoeccitato con una supereterodina quasi sempre a doppia conversione, preferita nella maggior parte dei casi perchè conferisce all'apparecchiatura ricevente una sensibilità ed una selettività non altrimenti ottenibili con un ricevitore a supererazione.

4. E' pure difficile stabilire la frequenza esatta; è perciò facile sconfinare dalla gamma e quindi dare alle autorità competenti una ragione di più per portarcela in via in modo definitivo.

Ecco perchè le stazioni fisse anche di piccola potenza devono essere controllate a cristallo; un quarzo da 6 o da 8 Mc oggi, anno di grazia 1953, non è poi un acquisto impossibile.

Con un cristallo da 8 Mc gli stadi precedenti il finale non sono poi eccessivi: con una valvola 6SN7, 12AU7, 6J6, seguita da una 12AU7, EL41, ecc., si può già eccitare un pentodo lavorante su questa gamma. Dunque non credo che l'OM deciso ad uscire sui due metri si fermi dinnanzi alla barriera delle due valvole in più, che del resto coll'andare del tempo avrebbe senz'altro montato sentendo veramente la necessità.

Circa il ricevitore in supererazione la cosa va ben esaminata. Non si può negare la semplicità e la sensibilità ottenibili da un simile ricevitore, sebbene esse siano in tutti i casi inferiori quelle della supereterodina, ma gli inconvenienti che esso presenta sono tutt'altro che trascurabili.

Tutti sanno che un ricevitore superrigenerativo perchè funzioni bisogna che oscilli, ed in tale condizione, con una *beam* a forte guadagno, la sia pur minima potenza che l'oscillatore può irradiare, diventa in aria un segnale abbastanza forte che disturba seriamente altri radioamatori contenporaneamente all'ascolto del medesimo segnale.

Se si usa un superrigenerativo si abbia quindi l'accortezza di usare uno stadio di alta frequenza il quale senza offrire un eccessivo guadagno, possa impedire l'irradiazione in antenna durante la ricezione.

# FREQUENZIMETRO DI BASSA FREQUENZA

Télévision  
Marzo-Aprile 1953

Questo strumento permette di identificare la frequenza di un segnale di bassa frequenza semplicemente eseguendo la lettura sulla scala graduata di un potenziometro. Il circuito viene bilanciato, similmente ad un ponte ed in effetti si tratta proprio di un ponte: il ponte di Wien.

Il segnale di frequenza incognita è applicato attraverso il trasformatore T1 ad una diagonale del ponte e si manovra il potenziometro principale doppio da 500.000 ohm per aversi la minima lettura nello strumento. Quindi, con l'aiuto del potenziometro ausiliario da 1000 ohm si perfeziona l'azzeramento. Il valore della frequenza incognita viene letto a questo punto sul quadrante del potenziometro principale. La gamma coperta va da 25 a 10.000 Hz.

Questo frequenzimetro di BF è di facile costruzione e non comporta componenti critici, tranne i condensatori, che devono avere una tolleranza dell'1%.

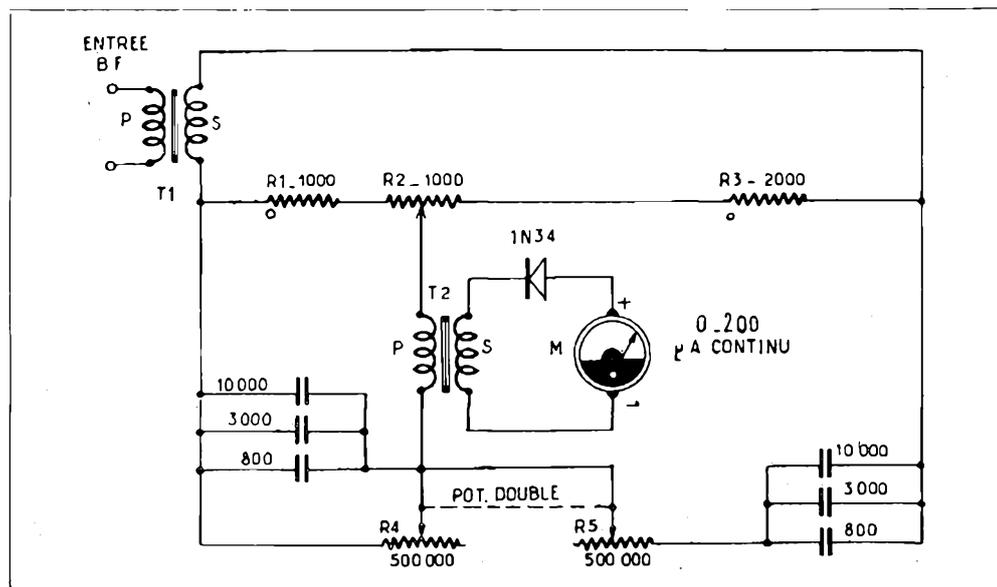
La taratura potrà venire eseguita applicando all'entrata dello strumento frequenze di valore noto ottenute da un generatore BF. Per ciascu-

na frequenza applicata si ricercherà mediante i due potenziometri l'azzeramento e si marcherà sul quadrante nel punto corrispondente.

Non disponendo di un oscillatore, si potrà ricorrere ad un ponte per resistenza o ad un buon ohmetro e tarare il quadrante del potenziometro doppio con l'ausilio della tabella che segue, nella quale si forniscono le frequenze corrispondenti ai diversi valori del doppio potenziometro:

TABELLA

Freq. Hz	Res. ohm	Freq. Hz	Res. ohm
25	461 000	700	16 500
30	386 000	800	14 400
40	289 000	900	12 800
50	231 000	1 000	11 500
60	192 000	1 500	7 700
75	154 000	2 000	5 780
100	115 000	2 500	4 620
150	77 000	3 000	3 850
200	57 800	3 500	3 300
250	46 200	4 000	2.890
300	38 500	4 500	2 570
350	33 000	5 000	2 130
400	28 900	5 500	2 090
450	25 700	6 000	1 920
500	21 300	7 000	1 650
550	20 900	8 000	1 440
600	19 200	9 000	1 280
650	17 700	10 000	1 150



## **PARTI STACCATE PER TELEVISORI**

TUBI CATODICI - VALVOLE - SUP-  
PORTI BOBINE - TRASFORMATORI -  
RACCORDI - MOBILI - MASCHERINE,  
TELAI, ecc.

## **ANTENNE PER TV E ACCESSORI**

ANTENNE - GIUNTI DI COLLEGA-  
MENTO TUBI - TENDITORI - FUNI DI  
ACCIAIO PER TIRANTI - MORSETTI  
- ISOLATORI PER CAVI 300 OHM -  
CAVI - SPINE - PRESE - CONGIUN-  
ZIONI PER CAVI.

### **TELEVISORE MARCUCCI** ➔

Tubo da 17" - 22 valvole - Entrata  
300 ohm - 5 canali italiani - Ten-  
sione rete universali - Montato o  
come scatola di montaggio. Prezzi  
a richiesta.



Fiera di Milano - Padiglione n. 33 - Posteggio 33439

**M. MARCUCCI & C.** FABBRICA APPARECCHI RADIO,  
TELEVISORI ED ACCESSORI  
Via Fratelli Bronzetti, 37 - MILANO - Telefono N. 52.775

Primaria Fabbrica Europea di Supporti per Valvole

# SUVAL

di

**G. Gamba**

Sede: Via G. Dezza 47  
**MILANO**

Stabilim.: Milano - Via G. Dezza, 47  
Brembilla (Bergamo)



Telefono  
44.330  
44.321

C. P. E.  
400.693

- E S P O R T A Z I O N E -

A scopo di propaganda per il periodo della **Fiera Campionaria** la **STOCK RADIO** offre ai suoi clienti il nuovo ricevitore portatile

## Mod. 510.2



Il mod. 510.2 racchiude tutti i migliori elementi dell'apparecchio portatile e soddisfa anche i più esigenti. Data la sua elevata sensibilità è possibile la ricezione delle principali stazioni senza particolari impianti d'antenna. La sua esecuzione si presenta con una linea moderna che si armonizza con tutti gli ambienti.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Supereteradina 5 valvole Philips serie U (UCH41 - UF42 - UAF42 - UL41 - UY41)  
Onde Medie da 180 a 580 m, Onde Corte da 16 a 50 m - Potenza d'uscita 1,5 watt - Alimentazione in corrente alternata per le reti di 110-125-140-160-220 V, 42-50 Hz. Dimensioni cm 11 x 14 x 25.

Scatola di montaggio completa L. 12.000

Apparecchio montato completo L. 13.000

## STOCK RADIO

FORNITURE ALL'INGROSSO E AL MINUTO  
PER RADIO COSTRUTTORI

MILANO

Via Panfilo Castaldi, 18

Telefono N. 27.98.31



### MOTORINI PER REGISTRATORI A FILO E A NASTRO

4 Poli	Massa ruotante
1200 giri	bilanciata dinamicamente
Absoluta	Bronzina autolubrificata
silenziosità	Nessuna vibrazione

**TIPO 85/32 potenza 40 W**  
**TIPO 85/20 potenza 20 W**

## ITELECTRA MILANO

VIA MERCADANTE 7 - TEL. 22.27.94



### SISTEMI ACUSTICI DIREZIONALI

DI PRODUZIONE

# LESA

PER LA SONORIZZAZIONE DI  
GRANDI AMBIENTI AD ALTA  
RIVERBERAZIONE (CHIESE,  
TEATRI, STADI, SALE, RITROVI  
DI OGNI GENERE, ECC.)

È noto che i comuni altoparlanti o trombe non sempre rispondono completamente alle esigenze acustiche a cui sono destinati. I "Sistemi acustici direzionali", di produzione **LESA**, risolvono invece in modo integrale il problema della perfetta sonorizzazione.

LA **LESA** COSTRUISCE AMPLIFICATORI NORMALI, SPECIALI E CENTRALIZZATI, MICROFONI, ALTOPARLANTI, TROMBE E QUANTO ALTRO OCCORRE PER LA REALIZZAZIONE DI QUALUNQUE COMPLETO ED AGGIORNATO IMPIANTO DI SONORIZZAZIONE

**Chiedete prospetti ed informazioni:**

**LESA** S.p.A. - Via Bergamo 21 - Telef. 54.342-43 **MILANO**

# Esperienze di Televisione in Russia

A. Sorensen e I. Klugman  
Radio - Giugno 1952

Nel 1949 a Odessa gli studenti radioamatori decisero di creare un centro televisivo sperimentale presso l'Istituto di Radiocomunicazioni dell'Università. Dopo gli studi e i progetti preliminari, la costruzione di un trasmettitore televisivo iniziò nel dicembre 1950, con l'aiuto della locale sezione dell'Accademia Elettrotecnica Popov. Col maggio 1951 era completato il montaggio dei componenti fondamentali del trasmettitore. La frequenza portante video era di 49,75 MHz, modulata in ampiezza; la potenza massima era di 300 W; il canale era calcolato per una definizione di 441 linee. Nella camera da presa era usato un iconoscopio tipo 15L11; per la trasmissione di film si usava un proiettore cinematografico a passo ridotto da 16 mm. Il trasmettitore del suono lavorava a 56,25 MHz con modulazione di frequenza e con una potenza di 500 W. Gli stadi d'uscita dei trasmettitori erano costruiti da valvole GU 150 raffreddate ad aria, alimentate con raddrizzatrici a gas in circuito esafase. Dal maggio al settembre 1951 gli studenti radioamatori si occuparono della messa a punto di tutte le parti del Centro televisivo, che il 15 settembre 1951 irradiò la sua prima trasmissione.

Esaminata ulteriormente la questione, la cattedra di Televisione dell'Università decise di portare la definizione a 625 linee, standard sovietico ufficiale. Fu ricostruito il generatore degli impulsi di sincronismo e aumentata la banda di frequenza del trasmettitore video. Il nuovo modulatore video fu inaugurato il 6 gennaio 1952 con la trasmissione di uno spettacolo eseguito da una compagnia filodrammatica di studenti e lavoratori. Da allora il Centro televisivo sperimentale di Odessa attua una serie di trasmissioni sperimentali di film e continua il lavoro di ulteriore perfezionamento dell'apparecchiatura trasmittente. Nel prossimo futuro sarà impiantata una nuova antenna a larga banda, studiata dall'ing. Braude.



## *Inas recording*

I più perfetti e i più completi  
**REGISTRATORI E  
RIPRODUTTORI**  
su nastro magnetico costruiti in Italia su brevetti  
STANDARD ELECTRIC RECORDING

Prospetti  
e offerte  
dettagliate:

# INAS

MILANO - Largo Rio de Janeiro, 1 - Tel. 20.39.00 - 20.18.36



# F.A.R.E.F.

L'ARGO LA FOPPA, 6 - MILANO - TELEFONO 66.60.56



## MOD. PRIMULA F/2

Per supereterodina 5 valvole rimlock (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - AZ41) - 2 gamme d'onda e fono - Complesso fonografico Philips a 2 velocità (78 e 33 1/3 giri) - Telaio e scala in ferro verniciato composti in un unico pezzo - Condensatore variabile Record - Altoparlante M.D. da 160 mm Irel - Trasformatore d'aliment. 65 mA a primario universale - Scala di facile lettura, di mm 220 x 140 - Dimensioni cm 55 x 36 x 33.

A richiesta viene fornita in scatola di montaggio, completa di valvole mobile e di ogni minimo accessorio con schema elettrico e costruttivo al prezzo di **L. 35.250**

La suddetta scatola di montaggio può essere anche fornita con occhio elettrico da applicarsi sulla scala, con un sovrapprezzo di **L. 1.300**

**Richiedendo il nostro listino prezzi illustrato, si prega di affrancare per la risposta.**

## ANALIZZATORI PER TUTTE LE APPLICAZIONI



### V 6 - 1.000 ohm/volt

Tensioni c.c.; c.a. e V.U.: 3 - 10 - 100 - 300 - 1000 volt

Correnti c.c.: 1 - 10 - 30 - 100 - 1000 mA

Resistenze: da 1 ohm a 1 M-ohm - Capacità: da 1000 pF a 10  $\mu$ F

### V 10 - 5.000 ohm/volt

Tensioni c.c.; c.a. e V.U.: 3 - 10 - 100 - 300 - 1000 volt

Correnti c.c.: 3 - 10 - 100 - 1000 mA

Resistenze: da 1 ohm a 1 M-ohm

### V 15 - 10.000 ohm/volt

Tensioni c.c.; c.a. e V.U.: 3 - 10 - 100 - 300 - 1000 volt

Correnti c.c. e c.a.: 100  $\mu$ A c.c. - 1 - 10 - 100 - 300 - 1000 mA

Resistenze: da 0 a 5 M-ohm - Capacità: da 1000 pF a 5  $\mu$ F

### GB 81 - 20.000 ohm/volt

Tensioni c.c. e c.a.: 1 c.c. - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 - 3000 volt

Correnti c.c.: 50  $\mu$ A - 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 100 mA - 10 A

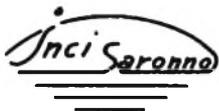
Resistenze: da 0,25 ohm a 20 M-ohm

**UNA** s.r.l.

APPARECCHI RADIOELETTRICI  
MILANO

VIA COLA DI RIENZO 53a - TELEF. 47 40 60 / 47 41 05





**FRAT. SEREGNI**

Via Cad. della Liberazione 24  
SARONNO (Varese)



Mod. 56-P

## REGISTRATORI E COMPLESSI MECCANICI

**Mod. 52-A** — Complesso meccanico - Con bobine da 185 m - Velocità del nastro 6 m. - Durata di registrazione 1 ora **L. 35.000**

**Mod. 53-A** — Complesso meccanico - Con bobine da 360 m. - Velocità del nastro 12 m. - Durata di registrazione 1 ora **L. 50.000**

**Mod. 54-P** — Registratore completo portatile - 4 valvole, 2,5 W uscita - Velocità del nastro 12 m. - Durata di registrazione 1 ora **L. 150.000**

**Mod. 55-P** — Registratore completo portatile - 4 valvole, 2,5 W uscita - Velocità nastro 6 m. - Durata di registrazione 2 ore **L. 135.000**

**Mod. 56-P** — Registratore completo portatile - 4 valvole, 2,5 W uscita - Velocità nastro 6 m. - Durata di registrazione 1 ora **L. 80.000**

**Dictadufon** — Registratore completo portatile per ufficio con dufono **L. 130.000**



## RADIORICEVITORI DI ALTA QUALITA'

**A. GALIMBERTI**

Costruzioni Radiofoniche

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

## NASTRI MAGNETICI "SCOTCH,, SOUND RECORDING TAPE

MINNESOTA MINING & MFG. Co. S. PAUL - 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 SOTTILISSIMO - Resistente alla temperatura ed alle variazioni di umidità.
- NON SI ARRICCIA NON SI ARCUA - 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 & BDERI - 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.

# REVOX

di Pozzi e Porta  
M I L A N O  
VIA CROCEFISSO N. 6  
TELEFONO N. 89.78.74

**Costruzione di registratori  
a nastro**

**Laboratorio specializzato  
per la manutenzione e la  
riparazione di registratori  
di qualunque tipo e marca**

R A D I O P R O D O T T I G . B . C .

*Gian Bruno Castelfranchi*

Via S. Antonio, 13  
MILANO

Richiedete il  
Listino N. 8



**SISTEMI  
ACUSTICI DIREZIONALI**

DI PRODUZIONE

**LESA**

PER LA SONORIZZAZIONE DI  
GRANDI AMBIENTI AD ALTA  
RIVERBERAZIONE (CHIESE,  
TEATRI, STADI, SALE, RITROVI  
DI OGNI GENERE, ECC.)

È noto che i comuni altoparlanti o trombe non sempre rispondono completamente alle esigenze acustiche a cui sono destinati. I "Sistemi acustici direzionali", di produzione **LESA**, risolvono invece in modo integrale il problema della perfetta sonorizzazione.

LA **LESA** COSTRUISCE AMPLIFICATORI NORMALI, SPECIALI E CENTRALIZZATI, MICROFONI, ALTOPARLANTI, TROMBE E QUANTO ALTRO OCCORRE PER LA REALIZZAZIONE DI QUALUNQUE COMPLETO ED AGGIORNATO IMPIANTO DI SONORIZZAZIONE

**Chiedete prospetti ed informazioni:**

**LESA** S.p.A. - Via Bergamo 21 - Telef. 54.342-43 **MILANO**

**A. G. GROSSI  
MILANO**

**VIA INAMA, 17  
TELEFONO N. 230.200 - 230.210**



**...I MIGLIORI  
CRISTALLI  
PER SCALE  
RADIO...**

# CINEMA CONTRO TV

Si fa un gran parlare, negli ambienti del cinema e della televisione statunitensi, della recente azione giudiziaria intentata dalla magistratura nei confronti di dodici case cinematografiche, affinché esse accettino il principio di cedere i loro film ai circuiti televisivi.

Tale richiesta è fondata su una legge antitrust, intesa cioè a prevenire tentativi di monopolio, nel campo dello spettacolo. Molte case cinematografiche infatti, temendo la concorrenza

della televisione, hanno rifiutato di cedere le loro pellicole per la trasmissione attraverso la TV. Dei loro timori si è fatta portavoce l'organizzazione sindacale degli esercenti le Sale di Proiezioni, il « Theatre Owners of America » che ha indetto a Washington una protesta ufficiale.

A. H. Weiler, commentando la controversia sul New York Times osserva che nella richiesta del Dipartimento della Giustizia è specificato che la televisione dovrebbe poter disporre dei film solo « dopo un ragionevole periodo di sfruttamento » dell'a programmazione nelle sale di spettacolo. E' pertanto assai difficile — osserva l'articolista — stabilire caso per caso quali debbano essere i limiti di tale « ragionevole periodo ».

## **SIAE** Società Italiana Apparecchiature Elettroniche MILANO - VIA DELLA TORRE, 39 - TEL. 28.74.10

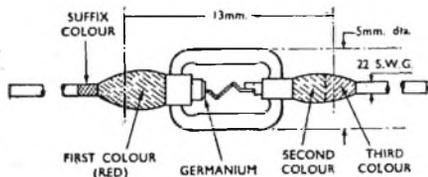


### **Oscillatore modulato mod. 229 A**

Caratteristiche: Campo d'onda 150 kHz ÷ 50 MHz in 8 gamme - Modulazione su stadio separatore - Attenuatore di nuova concezione brevettato - Dimensioni mm 160x260x120.

# G.E.C.

THE GENERAL ELECTRIC CO. LTD.  
Magnet House, Kingsway, London



## DIODI DI GERMANIO

GEX00, GEX35, GEX44/1, GEX45/1,  
GEX55/1, GEX64, GEX66,  
per tutte le applicazioni in radio,  
televisione ed elettronica.

Caratteristiche e prezzi:

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

MILANO - Via Privata S. Remo, 16

Telef. 58.57.38

## — RADIO HUMOR —



Applicazioni di pace del radar.

(Radio Electronics)



Ufficio esposizione e vendita  
**MILANO**

Corso Vittorio Emanuele, 26  
Telegrafo: RADIOMOBIL MILANO  
Telefono N 79.21.69

Sede  
**ALBINO**  
(Bergamo)  
Via V. Veneto 10  
Telefono n. 58

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

CATALOGHI E LISTINI A RICHIESTA



Questione di esercizio.

(Radio Electronics)

Concess. per la distribuzione: Italia: "Messaggerie Nazionali" - Via dei Crociferi N. 44 - Roma  
Svizzera: Melisa - Messag. Librarie S.A. - Via Vegezzi, 4 - Lugano

Arti Grafiche R.T.P. Milano

## RICEVITORE PER ONDE CORTE - TIPO G 207

6 GAMME D'ONDA  
(10-11-15-20-40-80 mt.)

14 VALVOLE

DOPPIA CONVERSIONE  
DI FREQUENZA

NBFM - 5 METER

FONIA E GRAFIA

NOISE LIMITER



Ricezione delle gamme dilettantistiche con rilevante allargamento elettrico e meccanico delle gamme stesse. Accurata finitura estetica e meccanica. Funzionamento pronto e sicuro. Selettività commutabile su 5 posizioni, delle quali 4 con filtro a cristallo. Reiezione dell'immagine molto spinta grazie al valore di media frequenza della prima conversione. Possibilità di ricezione della modulazione di frequenza a banda stretta. Presa a jack per l'ascolto in cuffia. Commutatore per Stand/by. Indicatore calibrato di intensità del segnale. Comando di tono, di volume, di nota e di sensibilità. Valvole della serie americana. Tutte le tensioni di rete.

*in radio e  
un nome*



*televisione  
solo...*

MILANO - VIALE BRENTA, 29

## TRASMETTITORE PER ONDE CORTE - TIPO G 210 TR

Frequenza variabile di trasmissione e scala accuratamente tarata. Possibilità di passaggio rapido da una gamma all'altra mediante commutatore, senza cambio di bobine. Dispositivo incorporato per un rapido controllo dell'iso-onda. Modulazione fino al 100%. Circuito adattatore d'aereo che consente il collegamento ad antenne con discesa ad impedenza tra 40 e 1000 ohm. Indicatore della percentuale di modulazione. Valvole della serie americana. Tutte le tensioni di rete. Accurata finitura estetica e meccanica. Emissione in grafia con manipolazione catodica perfezionata, sullo stadio finale. Facile impiego.

5 GAMME D'ONDE  
(10-15-20-40-80 mt.)

10 VALVOLE

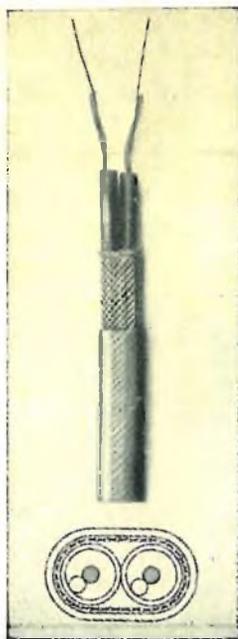
25 WATT A RADIO  
FREQUENZA

VFO

FONIA E GRAFIA

ACCORDATORE D'AEREO





## CAVI PER ALTA FREQUENZA

Cavi schermati  
speciali per  
Televisione

---

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

---

Giunti e Terminali per Cavi AF  
Tubetti e nastri di Politene

---

Fili per connessioni in Althene  
Fili smaltati e litzen saldabili

**s. r. l. Carlo Erba**

Via Clericetti, 40 - **MILANO** - Telefono 29.28.67

# Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi:

**INGBELOTTI - MILANO**

**MILANO**

**Piazza Trento 8**

Telef. 52.051 - 52.052

52.053 - 52.020

**GENOVA**

VIA G. D'ANNUNZIO 1-7 - TEL. 52.309

**ROMA**

VIA DEL TRITONE 201 - TEL. 61-709

**NAPOLI**

VIA MEDINA 61 - TEL. 23-279

## Oscillografi

### **ALLEN B. DUMONT**

TIPO 304 - A

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

Espansione di deflessione sugli assi X e Y.

Misura diretta di tensioni fino a 1000 V.

Sincronizzazione stabilizzata.

Modulazione d'intensità (asse Z).



Potenzioli d'accelerazione aumentati.

Scala calibrata e illuminata.

Tubo RC a superficie piana.

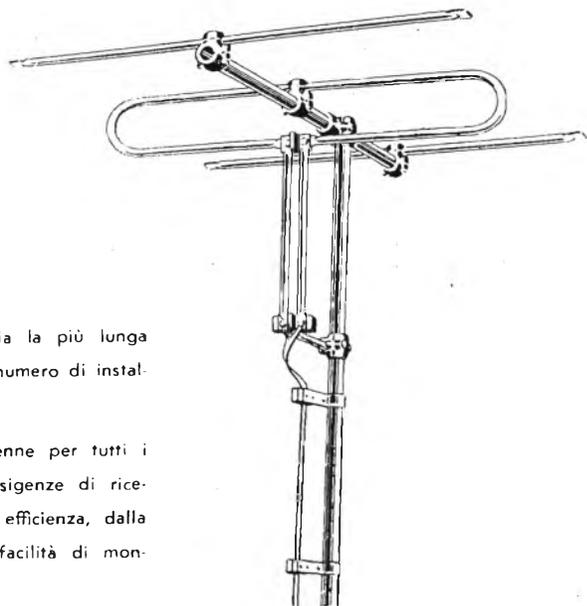
Peso e dimensioni ridotte.

Grande versatilità di impiego.

Oscillografi per riparatori radio e televisione - macchine fotografiche e cinematografiche per oscillografi - analizzatori super-sensibili - tester - provacircuiti - misuratori d'uscita - generatori di segnali campione - oscillatori - voltmetri a valvola - ponti RCL - attenuatori - strumenti elettrici di misura per laboratori e per uso industriale - variatori di tensione « Variac » - reostati per laboratori.

**LABORATORIO PER RIPARAZIONE E TARATURA DI STRUMENTI DI MISURA**

# Antenne per TV ed FM



La nostra Ditta, che vanta in Italia la più lunga esperienza nel ramo ed il maggior numero di installazioni, è in grado di offrirVi:

- una vasta serie di tipi di antenne per tutti i canali TV e FM e per tutte le esigenze di ricezione, caratterizzate dalla massima efficienza, dalla massima durata e dalla massima facilità di montaggio;
- tutti gli accessori occorrenti ad una razionale installazione (tubi allungatori, zanche, isolatori per discesa, ecc.);
- tutti gli elementi occorrenti a realizzare impianti collettivi e centralizzati (amplificatori, separatori, derivazioni, ecc.).

Il nostro nuovo Catalogo Generale a fogli mobili, comprendente anche le istruzioni di montaggio, viene spedito dietro rimborso spese di L. 250, anche in francobolli.

*Attenzione! Ogni nostra Antenna è accompagnata da una Polizza di Assicurazione Gratuita!*

#### Rappresentanti regionali.

**Liguria:** I.E.T. - Salita S. Matteo, 19-21 - Genova.

**Lazio:** Radio Argentina - Via Torre Argentina, 47 - Roma.

**Emilia:** Radio Sarre - Via Marescalchi, 7 - Bologna.

**Piacenza:** Casa della Radio - Via Garibaldi 20-22 - Piacenza.

**Toscana:** Farted - Via Nino Bixio, 8 - Firenze

**Trieste:** Venanzio Mior - Via Settefontane, 30 - Trieste.

**Veneto:** Ing. G. Ballarin - Via Mantegna, 2 - Padova.



**LIONELLO NAPOLI**  
VIALE UMBRIA, 80 - TELEFONO 57.30.49  
MILANO



**TI. 1420/21.** Quadro da 14" (cm. 29,4x22); 22/26 valvole serie speciale per TV; selettore per tutti i canali italiani; alimentazione in C. A. e C. C. a 110, 125, 160 e 220 V.



**TX. 1714 A.** Televisore a proiezione; quadro da 23" (cm. 45x33,7); 33 valvole serie speciale per TV; selettore per tutti i canali italiani; alimentazione in C. A. a 220 V.



**TI. 1720.** Quadro da 17" (cm. 36,5x27,2) 22 valvole serie speciale per TV; selettore per tutti i canali italiani; alimentazione in C. A. a 110, 125, 140, 160, 170 e 220 V.

**PHILIPS**  
 RADIO - TELEVISIONE  
*trionfo della tecnica*



**BI. 192 A.** 4 valvole Rimlock; onde medie; autotrasformatore di alimentazione.



**BI. 210 A.** SERIE ANIE 54 (abbon RAI gratuito per 6 mesi. in palio FIAT 500 C); 5 valvole Rimlock; onde medie e corte; speciale luce notturna.



**HI. 424 A.** Radiofonografo da tavolo; 5 valvole Rimlock; onde medie e corte; giradischi a due velocità

La nuova tecnica PHILIPS "Super-M" è basata sul migliore impiego dei più perfetti materiali **magnetici** che garantiscono alta selettività, grande fedeltà di riproduzione, elevata potenza acustica.



**DI. 700 A.** Radiofonografo di lusso "Gran Concerto"; 14 valvole Rimlock più occhio magico, 6 gamme d'onda di cui una FM; doppio controllo tonalità; cambiadischi automatico a 3 velocità



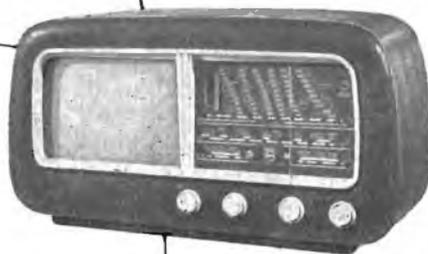
**BX. 633 A.** Supereterodina AM/FM; 9 valvole Miniatura e Noval più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; comandi a tastiera; antenna in Ferroxcube orientabile; presa per fon.



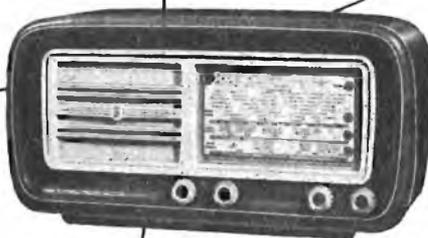
**LI. 422 AB.** Alimentazione su rete C. A. ed a batterie; 5 valvole; 3 gamme d'onda; dispositivo rigenerazione batterie; di comodo e facile trasporto



**BI. 332 A.** Ricevitore con sveglia elettrica collegata all'accensione; 5 valvole Rimlock; onde medie e corte.



**BI. 420 A.** 5 valvole Rimlock più occhio magico; onde medie e corte; presa per fonografo.



**BI. 520 A.** 5 valvole Rimlock più occhio magico; 3 gamme d'onda; trasformatore d'alimentazione; presa per fono.

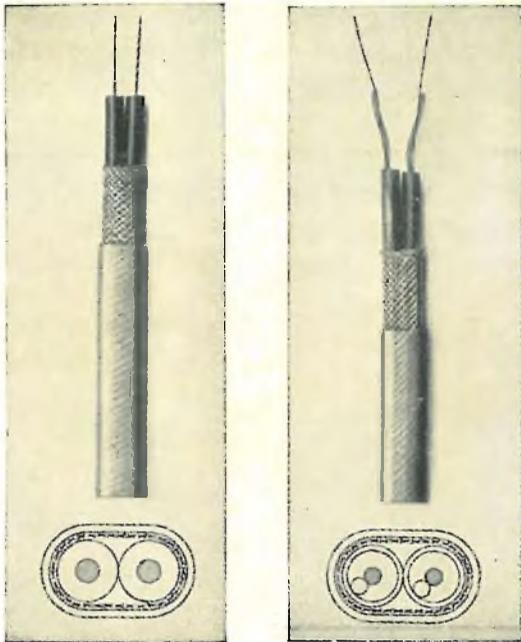


**BX. 534 A.** Supereterodina AM/FM; 7 valvole Miniatura e Noval più occhio magico; 4 gamme d'onda di cui una FM; antenna in Ferroxcube; regolatore di tono a scatto e continuo; presa per fono.

# PHILIPS

RADIO - TELEVISIONE

*trionfo della tecnica*



## **CAVI PER ALTA FREQUENZA**

Cavi schermati  
speciali per  
Televisione

---

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

---

Giunti e Terminali per Cavi AF  
Tubetti e nastri di Politene

---

Fili per connessioni in Althene  
Fili smaltati e litzen saldabili

**s. r. l. Carlo Erba**

Via Clericetti, 40 - **MILANO** - Telefono 29.28.67

# Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi :

**INGBELOTTI - MILANO**

**MILANO**

**Piazza Trento 8**

Telef. 52.051 - 52.052

52.053 - 52.020

**GENOVA**

VIA G. D'ANNUNZIO 1-7 - TEL. 52.309

**ROMA**

VIA DEL TRITONE 201 - TEL. 61-709

**NAPOLI**

VIA MEDINA 61 - TEL. 23-279

## Oscillografi **ALLEN B. DUMONT** TIPO 304-A

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

Espansione di deflessione sugli assi X e Y.

Misura diretta di tensioni fino a 1000 V.

Sincronizzazione stabilizzata.

Modulazione d'intensità (asse Z).



Potenziali d'accelerazione aumentati.

Scala calibrata e illuminata.

Tubo RC a superficie piana.

Peso e dimensioni ridotte.

Grande versatilità di impiego.

Oscillografi per riparatori radio e televisione - macchine fotografiche e cinematografiche per oscillografi - analizzatori super-sensibili - tester - provacircuiti - misuratori d'uscita - generatori di segnali campione - oscillatori - voltmetri a valvola - ponti RCL - attenuatori - strumenti elettrici di misura per laboratori e per uso industriale - variatori di tensione « Variac » - reostati per laboratori.

**LABORATORIO PER RIPARAZIONE E TARATURA DI STRUMENTI DI MISURA**

---

## La HELLIOWATT - WERKE

di Berlino, risorta con le sue imponenti attrezzature dopo le mutilazioni subite durante la guerra, sempre all'avanguardia nel campo della radio ed in prima linea con la Televisione ha il piacere di presentare al pubblico italiano i suoi Televisori «Nora» dalle linee moderne ed armoniose e dal funzionamento perfetto, frutto di lunghi studi e minuziose ricerche.



### **Televisori "NORA"**

della Heliowatt-Werke di Berlino

#### *Caratteristiche tecniche:*

- Chassis costituito da 2 gruppi separati con elementi costruttivi raggruppati e sostituibili in blocco: costo di servizio e manutenzione ridotto quindi al minimo.
- Possibilità di ricezione di tutti i canali TV e delle stazioni radio a modulazione di frequenza con ricerca a sintonia continua.
- Possibilità di usare con lo stesso chassis cinescopi da 14", 17" o 20" indifferentemente.
- Massima stabilità di immagine, definizione nitidissima, ampia regolazione automatica dell'amplificazione, con contrasti perfettamente uniformi.
- Applicazione del metodo « Intercarrier » e rispondenza assoluta alle norme europee di 625 linee, 50 immagini, con banda passante di 7 MHz.
- Aperiodicità rispetto alla frequenza rete grazie all'alta efficienza del filtraggio.
- Alimentazione in corrente alternata a 125, 160 e 220 volts. Consumo 150 watt.

---

Rappresentanti esclusivi per l'Italia:

**SITEA S.p.A.**

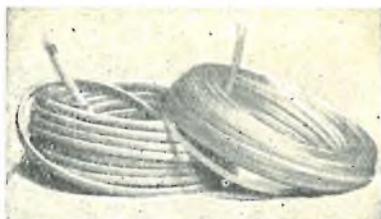
SOCIETA' INTERNAZIONALE TELEVISIONE E AFFINI

Corso di Porta Vittoria, 28 - **MILANO** - Telefoni 70.80.76 - 79.80.77

---

# ANTENNE PER TV ED FM

ANTENNE PER TUTTI I CANALI ITALIANI, CAVI, PIATTINE, MORSETTI COASSIALI, INNESTI, TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INSTALLAZIONE.

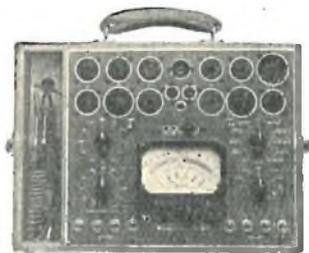


Antenna ATV1 sino 50 km a 4 elementi con staffe	L. 4.500
Antenna ATV2 oltre 80 km a 8 elementi con staffe	L. 8.000
Antenna ATV3 Monte Penice con staffe	L. 7.500
Antenna ATV3 Monte Penice doppia con staffe	L. 15.000
Antenna ATV4 per Roma - Portofino - Genova	L. 4.800
Antenna ATV5 per Torino	L. 6.500
Booster di amplificazione per antenne	L. 14.000
Cavo coassiale 300 ohm, al metro	L. 280
Piattina politene 300 ohm, al metro	L. 40

PREZZI NETTI PER RIVENDITORI

## STRUMENTI DI MISURA

TESTER PROVAVALVOLE  
per tutti i tipi di valvole



Sens. 10.000 ohm/V  
L. 28.000

Sens. 4.000 ohm/V  
L. 23.000



**NOVITÀ  
DELLA  
MOSTRA!**

Sens. 5.000 ohm/V  
L. 9.500

TESTER PORTATILI

Sens. 10.000 ohm/V  
L. 12.000

Sens. 1000 ohm/V  
L. 8.000

**NOVITA'**

Super Analizzatore  
Sens. 20.000 - ohm/V  
Misure sino a 50 Megaohm  
L. 18.000



Strumenti di misura prezzi netti per grossisti - rivenditori

# A.L.I.

I MIGLIORI PREZZI  
LISTINO GRATIS A RICHIESTA

AZIENDA LICENZE INDUSTRIALI  
FABBRICA APPARECCHI RADIOTELEVISIVI  
**ANSALDO LORENZ INVICTUS**

VIA LECCO N. 16 - MILANO - TELEFONO 221.816  
**RADIOPRODOTTI - STRUMENTI DI MISURA**  
Analizzatori - Altoparlanti - Condensatori - Gruppi - Mobili  
Oscillatori - Provalvalvole - Scale parlanti - Scatole di montaggio  
Telai - Trasformatori - Tester - Variabili - Viti - Zoccoli, ecc.

WEBSTER. CHICAGO



Mod. 210

# Webcor

IL REGISTRATORE A NASTRO WEBSTER - CHICAGO MOD. 210, è il più perfetto ritrovato della tecnica ed è specialmente indicato per registrazioni musicali ad alta fedeltà.

E' dotato di due velocità di marcia,  $7\frac{1}{2}$  e il  $3\frac{3}{4}$ , ed è provvisto di due motori e di due testine per registrazione, riproduzione e cancellazione.



## Televisavox

Compagnia Generale Apparecchiature  
Elettroacustiche e Televisive s. r. l.

Milano - C. Porta Vittoria, 9 - T. 702.163

# MILANO BROTHERS

250 WEST 57th STREET, NEW YORK 19, N. Y., U.S.A.

• *Case in esclusiva per l'Italia* •

#### THE ASTATIC CORP.

Bracci - Testine e Puntine per fonografi -  
Microfoni

#### THOMAS ELECTRONICS, INC.

Tubi a raggi catodici per televisione

#### THE ALLIANCE MFG CO.

Motori per fonografi - Antenne

#### VIDEO PRODUCTS CORP.

Chassis per televisione e « kits »

#### AUTOMATIC MFG CO.

Trasformatori di frequenza

#### VOKAR CORP.

Vibratori per radio

#### BELL SOUND SYSTEMS INC.

Registratori del suono - Amplificatori - ecc.

#### COMMERCIAL ELECTRIC CORP.

Starters per fluorescenti « Quick Start »

#### CENTRALAB

Controlli - Interruttori - Circuiti - ecc.

#### A - V TAPE LIBRARIES

Nastri incisi con pezzi musicali scelti

#### SHERATON TELEVISION CORP.

Ricevitori di Televisione

#### MIL INSTRUMENTS CORP.

Strumenti elettronici

#### SYLVANIA ELECTRIC PRODUCTS, INC.

Condizionatori d'aria

#### MO HAWK BUSINESS MACHINES CORP.

Ripetitori a nastro di messaggi  
« Message Repeater »

#### SYLVANIA ELECTRIC PRODUCTS, INC.

Waring Blenders (frullini)

#### SCRIBE CORP.

Apparecchi registratori a nastro  
« Permoflux »

*Forniture alle migliori condizioni da U.S.A.:*

DISCHI VERGINI - STRUMENTI PER TV - VALVOLE TELERADIO  
FRIGORIFERI - LAVATRICI - ELETTRODOMESTICI IN GENERE  
*Televisori Americani e chassis (con spedizioni dirette dalle Case).*

Consegne rapidissime - Informazioni a richiesta

Non effettuiamo importazioni in proprio

Ufficio propaganda:

**ALDO S. MILANO** - VIA FONTANA, 18 - **MILANO**

Telefono N. 58.52.27

...per chi sa **sentire** la differenza...

Due velocità di avanzamento: 7½" e 3¾" al secondo - Nastro da mm 6,35 - Bobine fino a 17,5 cm di diametro (375 m) - Doppia traccia - Durata della registrazione per ciascuna traccia: ½ ora a 7½" e 1 ora a 3¾" - Avanzamento rapido e riavvolgimento (in circa 60" per bobina da 375 m) - Tre motori separati per l'avanzamento, l'avanzamento rapido ed il riavvolgimento - Risposta di frequenza ( $\pm 3$  db): da 60 Hz a 12.000 Hz a 7½" e da 60 Hz a 6.000 Hz a 3¾" - Distorsione armonica totale inferiore al 2,5%- Rapporto segnale, disturbo a 7½" circa 50 db - « Wow » e « flutter » inferiori al 0,2% - Potenza d'uscita 4 W - Regolazione di tono separata dei bassi e degli acuti - Dispositivo di sicurezza contro le cancellazioni accidentali - Presa per altoparlante esterno - Alimentazione universale reti a 50 Hz - In sopramobile o valigia.

REGISTRATORI SERIE

*Music*



**Mod. MUSIC-MASTER**

Due canali, con teste di registrazione e ascolto separate.

**Audio**  
MILANO  
Italia

SEDE PROVVISORIA:

VIA FAA DI BRUNO, 16/12 - TELEFONO N. 590.337

**voi  
potete  
vedere la**  
*Differenza*

I controlli qualitativi assicurano una **Differenza** nella fabbricazione dei tubi per TV...

La **Differenza** che è **osservabile** nello schermo determina una lunga durata ed una riproduzione realistica dell'immagine. La Thomas esercita sempre il più attento controllo in tutte le fasi della fabbricazione dei tubi che hanno reso celebre il suo nome nel mondo. Ecco perchè i costruttori di ricevitori per TV preferiscono i tubi Thomas Phototron, che non sono i più economici, ma i migliori.

Scrivete per informazioni e **osservate** la differenza.



**Thomas**  
TEI

**Phototron** picture tube  
**ELECTRONICS**

Agenti Esclusivi per l'Italia:

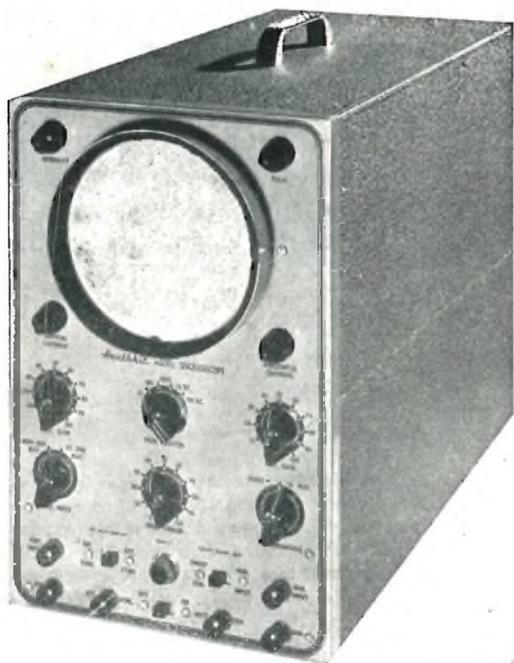
**MILANO BROTHERS**

250 WEST 57th STREET, NEW YORK 19, N. Y., U. S. A.

Ufficio propaganda:

**ALDO S. MILANO**

MILANO - VIA FONTANA N. 18 - TELEFONO 58.52.27

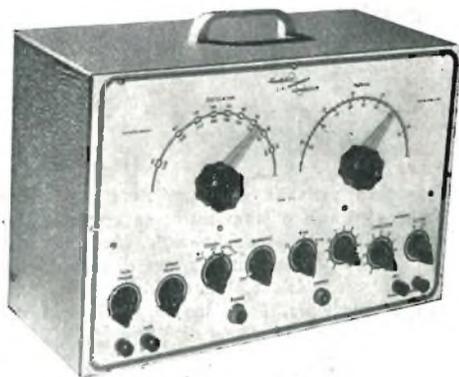


## NUOVO OSCILLOSCOPIO MOD. O-7

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

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

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



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

*The* **HEATH COMPANY**

*Rappresentante esclusivo per l'Italia:*

**LARIR** S. R. L.

MILANO - Piazza 5 Giornate, 1 - Telefoni 79.57.62 - 79.57.63