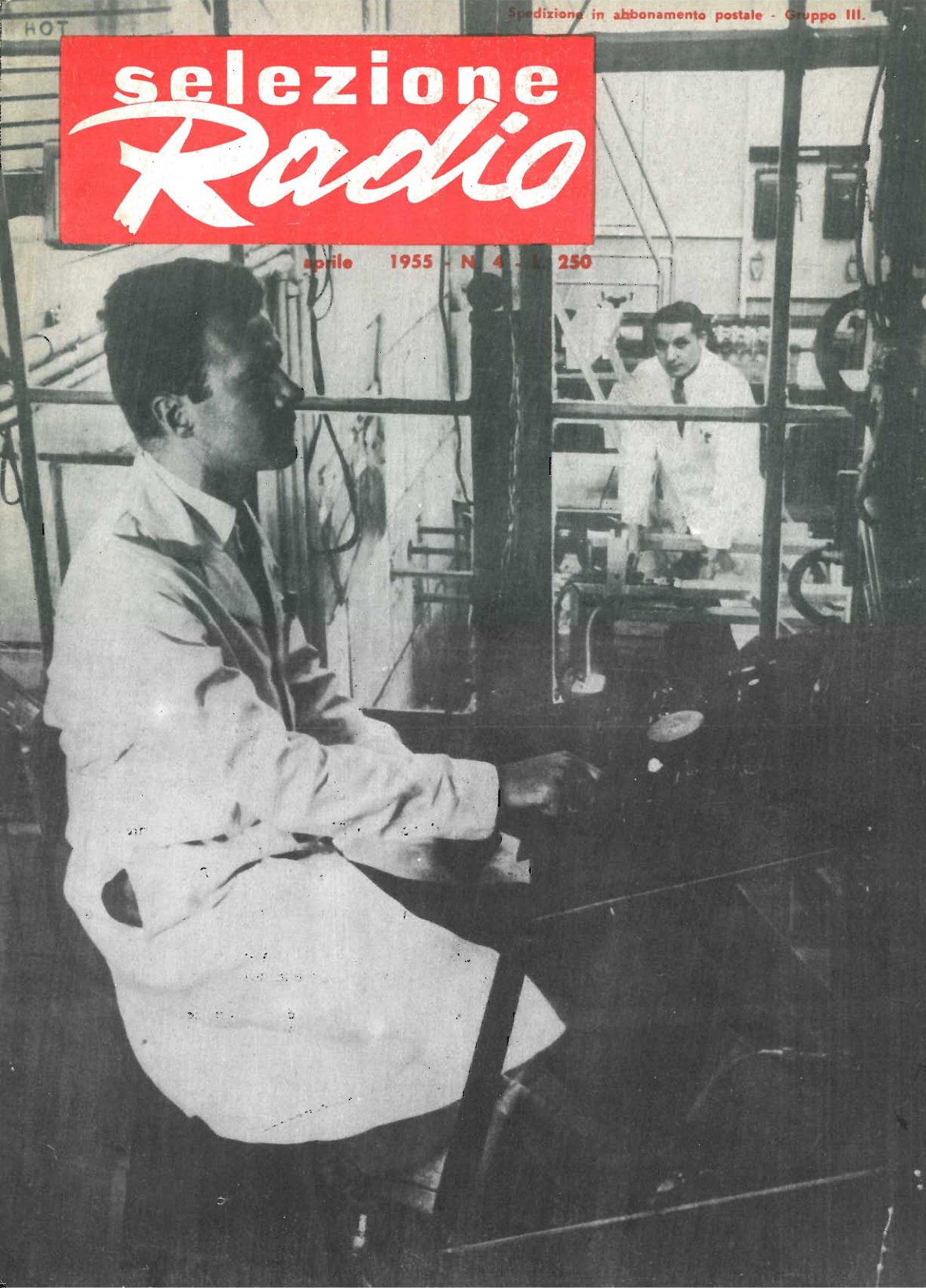


HOT

# selezione *Radio*

aprile 1955 - N. 4 - L. 250



# GELOSO



**TRASMETTITORE G 210-TR** - 25 watt di potenza RF - VFO pilota - Alimentazione con c. a. di rete - Fonia - Grafia.

**RICEVITORE G 207-CR** - Gamme ricevute 10, 11, 15, 20, 40, 80 m - Alta efficienza - Ricezione telegrafica a battimento, AM e NBFM - Limitatore di disturbi - Strumento indicatore "S-Meter" - Sensibilità elevatissima - Selettività regolabile - Alimentazione con c. a. di rete.

**RICEVITORE G 208** - Gamma ricevuta da 10 a 580 m con copertura continua - 8 valvole - Alimentazione mista con c. a. di rete oppure con accumulatore a 6 o a 12 V.

Questi apparecchi, che costituiscono quanto di più interessante sia stato fino ad oggi costruito su piano industriale nel campo radianistico, insieme a numerosi accessori e a componenti staccati sono descritti nel **BOLLETTINO TECNICO GELOSO N. 59-60** che è inviato gratuitamente a chi ne faccia richieste accompagnate dal versamento di L. 150 destinato a coprire le spese per l'archiviazione dell'indirizzo e la punzonatura della targhetta metallica per la stampa automatica dello stesso, ciò che servirà anche per l'invio delle future pubblicazioni. Tale versamento deve essere fatto mediante vaglia postale oppure sul C. C. postale n. 3/18401 intestato alla S.p.A. **GELOSO, viale Brenta 29, Milano.**

La firma **GELOSO** è sicura garanzia

## Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi:  
Ingbelotti - Milano

**MILANO**  
Piazza Trento, 8

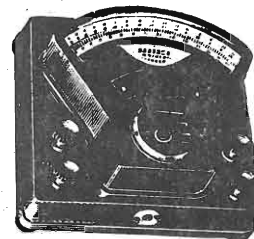
Telef. 54.20.51 - 54.20.52  
54.20.53 - 54.20.20

**GENOVA**  
Via G. D'Annunzio, 1/7 - tel. 52.309

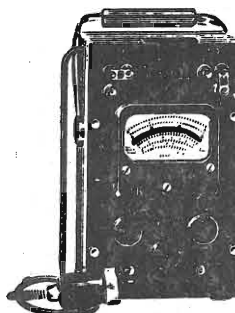
**ROMA**  
Via del Tritone, 201 - tel. 61.709

**NAPOLI**  
Via Medina, 61 - tel. 23.279

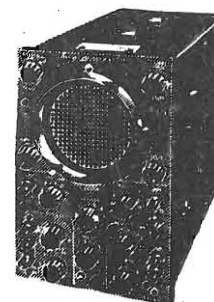
### STRUMENTI ELETTRICI E RADIOELETTRICI DI MISURA



**WESTON** - Strumenti di alta e media precisione per laboratorio e portatili - Pile Campione - Strumenti per riparatori radio e televisione - Strumenti da pannello e da quadro - Cellule fotoelettriche - Luxmetri - Esposimetri - Analizzatori industriali - Tachimetri - Strumenti per aviazione.



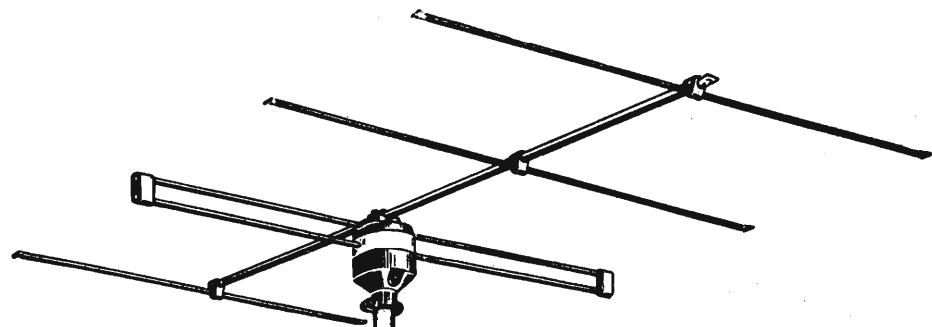
**GENERAL RADIO CO.** - Strumenti per laboratori radioelettrici - Ponti per misure di impedenza a basse, medie e alte frequenze - Oscillatori - Amplificatori - Generatori di segnali Campione - Campioni primari e secondari di frequenza - Elementi coassiali per misure a frequenze ultraelevate - Voltmetri a valvola - Monitori per stazioni AM, FM e televisive - Fonometri - Stroboscopi.



**DUMONT** - Oscillografi a raggio semplice e doppio ad elevata sensibilità per alternata e continua ad ampia banda passante - Tubi oscillografici - Macchine fotografiche e cinematografiche per oscillografi.

LABORATORIO PER RIPARAZIONE E TARATURA DI STRUMENTI DI MISURA

Una novità LIONELLO NAPOLI



# l'antenna TV coassiale

Tipo AS

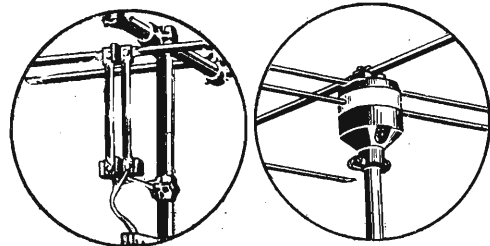
## VANTAGGI

● L'Antenna tipo AS è prevista per linea di discesa in CAVO COASSIALE DA 60-75 ohm che è quello che presenta le minime perdite (attenuazione appena 13 dB per 100 metri a 200 Mhz). Quindi MASSIMO RENDIMENTO.

● L'adattamento di impedenza è ottenuto mediante un adattatore bilanciato-sbilanciato a minima perdita contenuto nella testa cilindrica dell'antenna, ed al quale vengono collegati i terminali del cavo coassiale. Essendo la testa a chiusura ermetica, viene sottratto all'AZIONE DEGLI AGENTI ATMOSFERICI un punto delicatissimo dell'antenna, la morsettiera di attacco della linea di discesa. Quindi MASSIMA DURATA.

● Il cavo coassiale scende ALL'INTERNO del tubo verticale di sostegno che, oltre a proteggerlo, rende superflue altre forme di ancoraggio. Quindi MASSIMA SEMPLICITA'.

● Alla testa cilindrica può essere aggiunta, in qualunque momento, una sezione intermedia cilindrica, contenente un « booster » (o preamplificatore di antenna) per la ricezione nelle zone marginali. Quindi MASSIMA FLESSIBILITA' DI IMPIEGO.



antenna per TV

antenna tipo AS

Il prezzo di listino è il seguente:

AS 200 per i canali 3-4-5	L. 8.550
AS 300 » » »	» 10.850
AS 400 » » »	» 12.100
AS 500 » » »	» 13.150
AS 600 » » »	» 14.200
AS 700 » » »	» 14.900

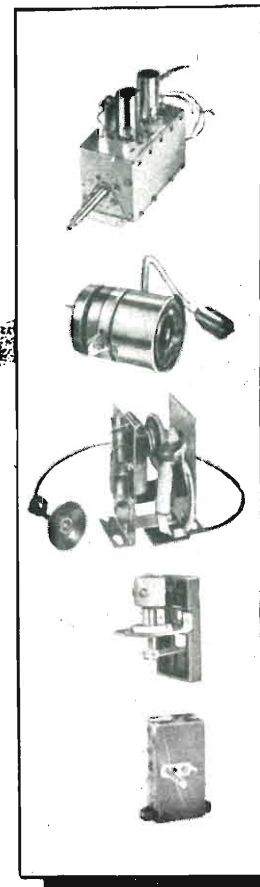
Il nostro nuovo Catalogo Generale a fogli mobili, comprendente anche le istruzioni di montaggio, viene spedito dietro rimborso spese di L. 250, anche in francobolli.

**Lionello Napoli**  
MILANO  
VIALE UMBRIA, 80 - TEL. 57.30.49



cinescopi  
valvole  
parti staccate

# TV



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

La serie di valvole e di raddrizzatori al germanio per televisione comprende tutti i tipi richiesti dalla moderna tecnica costruttiva.

Nella serie di parti staccate sono comprese tutte le parti essenziali e più delicate dalle quali in gran parte dipende la qualità e la sicurezza di funzionamento dei televisori: selettori di programmi con amplificatore a. f. cascode, trasformatore di uscita, di riga e di quadro, unità di deflessione e di focalizzazione, ecc.

MILANO - PIAZZA IV NOVEMBRE, 3

# PHILIPS



*ogni tipo per ogni esigenza*

**RADIOCONI**

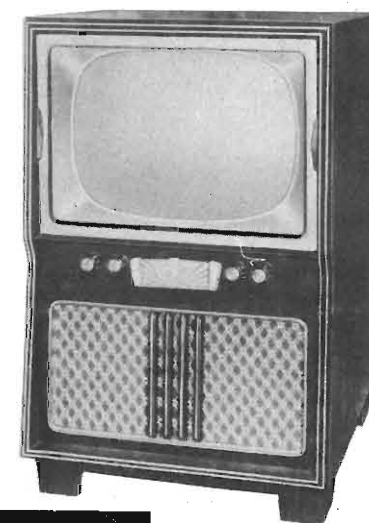
**STOCK RADIO - MILANO**

**via panfilo castaldi, 18 - telefono 27.98.31**



**SOLAPHON TV 2105 27"**  
Mobile da tavolo - Quadro 27" - 22 valvole serie speciale per TV - Tutti i canali italiani.

I televisori **SOLAPHON** si distinguono per le loro elevate caratteristiche: finezza di immagine per la banda passante di 5,5 MHz, stabilità di immagine grazie ad un perfetto interlacciamento, sensibilità d'antenna assicurata dal circuito di AF del tipo « cascade », alta fedeltà acustica ed esclusione dei disturbi assicurata dai razionali circuiti FM.



**SOLAPHON TV 2105/21"**  
Mobile console - Quadro 21" - 21 valvole serie speciale per TV - Circuito intercarrier - Tutti i canali italiani.

# MEGA RADIO

**TORINO**

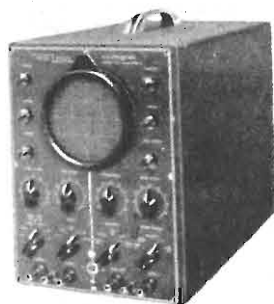
Via Giacinto Collegno 22  
Telefono N. 77.33.46

**MILANO**

Foro Bonaparte N. 55  
Telefono N. 86.19.33



**Grid Dip Meter**  
Mod. 112-A - Serie TV



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



**Super Analizzatore « Constant »**  
Mod. 101 - Serie TV

**PRECISIONE!**

**QUALITÀ!**

**RENDIMENTO!**

**CONVENIENZA!**

**GARANZIA!**



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



**Voltmetro elettronico**  
Mod. 104-A - Serie TV



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

radio radio

**LESAsign**

*« Il sicuro funzionamento del potenziometro è indispensabile come quello del cuore .... »*

**LESAsign** s.p.a. MILANO - VIA BERGAMO, 21 -

**Lorenz**  
ELECTRIC

**A RICARICA AUTOMATICA**

OROLOGI APPOSITAMENTE STUDIATI  
PER LA MODERNA CUCINA

**durata della carica 18 mesi circa**

In vendita nelle migliori orologerie e nei  
più accreditati negozi di elettrodomestica

Distribuzione all'ingrosso:

**LA REGALE S.p.A. - MILANO**

VIA MONTE NAPOLEONE 12 - TELEFONI 702.384 - 794.232

FILIALE:

ROMA: Via Sebastiano Veniero, 8 - Telefono 377.164

**CONDENSATORI ELETTRICI PER TUTTE LE APPLICAZIONI**

**CREAS**

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



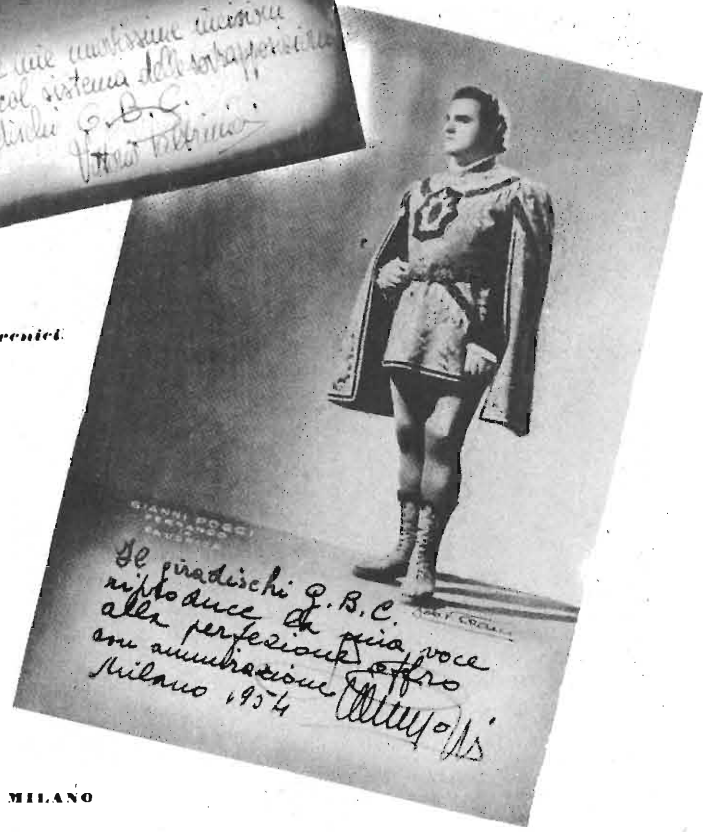
*Scelto il più moderno sistema  
realizzato col sistema G.B.C.  
con i paradisi G.B.C.*

**Non è un giradischi**

*qualunque...*

**è un G.B.C.**

**A richiesta inviamo tutti i tecnici.**



*Il giradischi G.B.C.  
riproduce la tua voce  
alla perfezione e offre  
un suono eccezionale  
Milano 1954*

**G.B.C. VIA PETRELLA, 6 - MILANO**

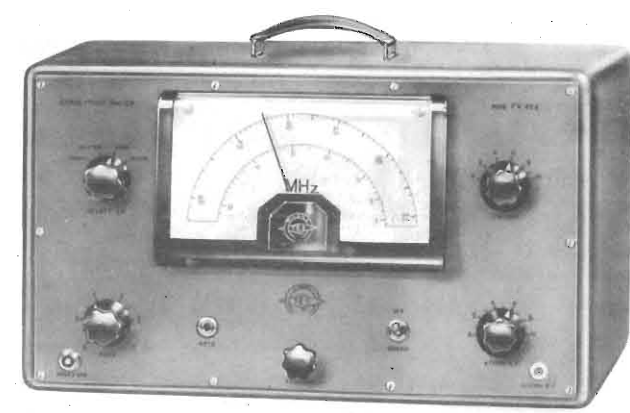
**TECNICA  
ELETTRONICA  
SYSTEM**



**MILANO**  
Via Moscova, 40/7  
Tel. 66.73.26

**GENERATORE  
SWEEP**

Mod. TV 654

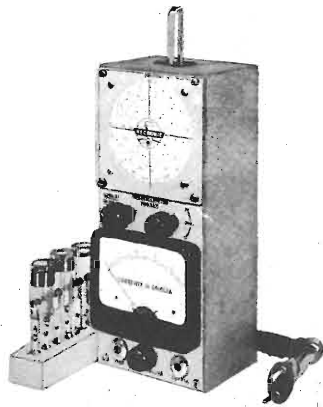


**GENERATORE TV  
MARKER VHF**

IL LARGO VOLUME DI PRODUZIONE E' LA VOSTRA  
MIGLIORE GARANZIA DI QUALITA'

### MEGACICLIMETRO Mod. 32/S

Grid-Dip Meter che copre la gamma da 2,5 a 350 MHz e che contiene anche un generatore di barre. Taratura di frequenza 2%. Serve per determinare la frequenza di risonanza di circuiti accordati, antenne, linee, condensatori di fuga, bobine di arresto, ecc. Per la misura di induttanze e capacità. Può essere usato come generatore di segnali, marker, generatore per TV. Modulato con barre al 100%.



### MISURATORE DI CAMPO Mod. 105/S

Sensibilità da 5  $\mu$ V a 50.000  $\mu$ V. Per la scelta del tipo di antenna più adatto, anche in presenza di campi assai deboli. Per la determinazione dell'altezza e dell'orientamento dell'antenna. Per la ricerca di riflessioni, per il controllo dell'attenuazione in linee di discesa, per il controllo del funzionamento dei « boosters ».

### ANALIZZATORE ELETTRONICO Mod. 130/S

Per la misura del valore fra le creste da 0,2 a 4.200 V, del valore efficace da 0,1 a 1.500 V, di tensioni c.c. positive e negative da 0,1 a 1.500 V, di resistenze da 0,2  $\Omega$  a 1.000 M $\Omega$ , di capacità da 10 pF e 4.000 pF. Sonda AT fino a 50.000 V. Con la testina RF la misura del valore efficace si estende fino a 250 MHz.



FABBRICA ITALIANA  
APPARECCHI ELETTRONICI  
DI MISURA E CONTROLLO

Via Giorgio Jan 5  
MILANO  
Telef. 221.617

## Testers analizzatori capacitometri misuratori d'uscita

Modello Brevettato 630 «I.C.E.» e Modello Brevettato 680 «I.C.E.»

### Sensibilità 5000 Ohms x Volt

Il modello 630 presenta i seguenti requisiti:  
 ■ Altissima sensibilità sia in C. C. che in C. A. (5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!

■ Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!!  
 ■ Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

■ Misuratore d'uscita tarato sia in Volte\* come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale: 0 dB = 1 mW su 600 Ohms di impedenza costante.

■ Capacimetro con doppia portata e scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100  $\mu$ F).

■ Misure d'intensità in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

■ Misure di tensione sia in C. C. che in C. A. con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volt in 5 portate differenti.

■ Ohmmetro a 5 portate (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm massimo 100 «cento» megaohms!!!).

■ Dimensioni mm. 96 x 140; Spessore massimo: soli 38 mm. Ultrapiatto!!!!

■ Strumento ad ampia scala (mm. 83 x 55) di facile lettura.

■ Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

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

■ PREZZO propagandistico per radiatoriparatori e rivenditori:

Tester modello 630 L. 8.860!!!

Tester modello 680 L. 10.850!!!

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

### Sensibilità 20.000 Ohms x Volt



Industria  
Costruzioni  
Elettromeccaniche

Milano (Italy) - Viale Abruzzi 38 - Tel. 200.381 - 222.003

## Officine VILLA CESARE

MILANO

Via De Castillia 30 - Tel. 690550

Costruzioni metalliche meccaniche  
applicazioni radioelettriche

### Antenne

direttive e rotative  
speciali per  
impiego  
radiantistico  
e professionale

Parti ed accessori  
antenne complete di ogni tipo  
per ogni esigenza

### CHIEDETECI LISTINO TIPI E PREZZI

Preventivi per impianti completi  
a richiesta

Costruzioni «RACK» d'ogni misura  
ed armadietti metallici con antine



Mod. AV/1 a traliccio per 14/21/28

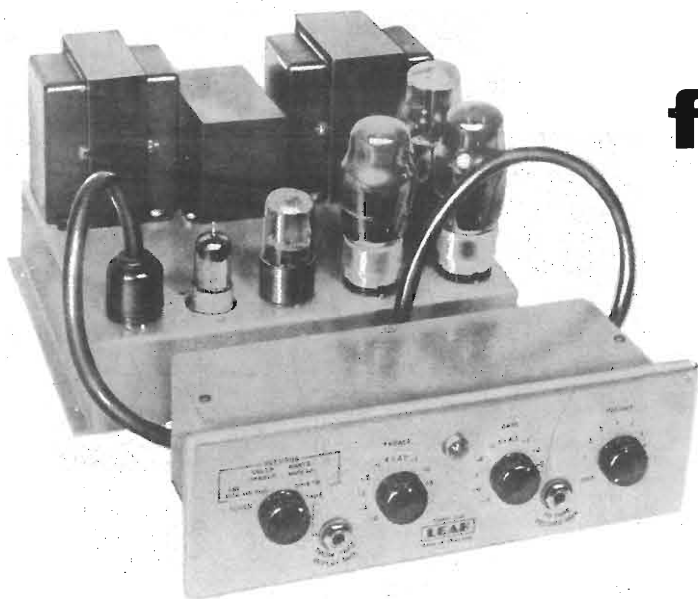
AV/2 a tubi sfilabili

AV/3 per ultrafrequenze

AV/4 per tutti gli usi

- precisione nel progetto
  - sicurezza estrema meccanica ed elettrica sotto ogni aspetto
  - rapidità d'impiego
  - facilità d'installazione
  - accuratezza nella costruzione
- sono garanzia dei prodotti AV.

Tutte le lavorazioni della lamiera, dei profilati e delle parti relative alla media e alla piccola carpenteria



**alta  
fedeltà'**

Coi nuovi dischi, e soprattutto con quelli a microscolco, è oggi possibile ottenere una fedeltà di riproduzione veramente sorprendente a condizione però che tutti gli elementi riproduttori, dal pick-up all'altoparlante, siano di caratteristiche adeguate. Una delle migliori combinazioni possibili per un impianto privato è la seguente:

**CAMBIADISCHI AUTOMATICO GARRARD RC. 90** preferibilmente con pick-up G. E. a riluttanza variabile.

**PREAMPLIFICATORE LEAK "POINT-ONE" CON AMPLIFICATORE TL/10.** Lineari da 30 a 20.000 periodi, con distorsione massima del 0,1%.

**ALTOPARLANTI "WHARFEDALE"** da 5, 8, 12 e 15 pollici, ritenuti tra i migliori di produzione inglese.

Listini descrittivi e informazioni presso la rappresentante esclusiva per l'Italia

**SIPREL**

**SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI**

Via F.lli Gabba N. 1 - Tel. 861.096 - 861.097

**MILANO**

Spedizione in abbonamento postale  
Gruppo III.

**selezione  
Radio**  
Casella Postale 573  
Milano

1 numero . . . . . L. 250

**ABBONAMENTI**

6 mesi . . . . . L. 1.350

1 anno . . . . . L. 2.500

ESTERO  
6 numeri . . . . . L. 1.470  
12 numeri . . . . . L. 2.500

1 numero arretr. . . . . L. 300  
1 annata arretr. . . . . L. 2.500

L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato.  
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 da una parte del condensato, riservandosi la Redazione di apportare quelle varianti od aggiunte che ritenesse opportuno.

Direttore Responsabile: **Dott. Renato Pera**, 11AB.  
Concessionari per la distribuzione: **Messaggerie Nazionali**, Via dei Crociferi 44, Roma.  
Fotolitografia di Selezione Radio, Autorizz. Trib. di Milano N. 1716.

**selezione  
Radio**

**radio - televisione - elettronica**

**SOMMARIO**

Aprile 1955 - N. 4 - Anno VI

	Pag.
Fotonotiziario . . . . .	95
Notiziario . . . . .	97
Campione di Frequenza . . . . .	99
Scoperto il 101 . . . . .	100
Semplice filtro "Crossover" . . . . .	101
Oscilloscopio a banda larga da 5" . . . . .	103
Televisore a colori da 19" . . . . .	109
Brevetti . . . . .	113
Controllo elettronico delle luci d'automobile . . . . .	114
W. A. I. Worked all Italy . . . . .	116
Conoscere i Circuiti Stampati . . . . .	117
Nuovo circuito oscillatore . . . . .	120
Piccoli Annunci . . . . .	121
Misuratore di Capacità, Induttanza, Risonanza . . . . .	122

**FOTO DI COPERTINA :**

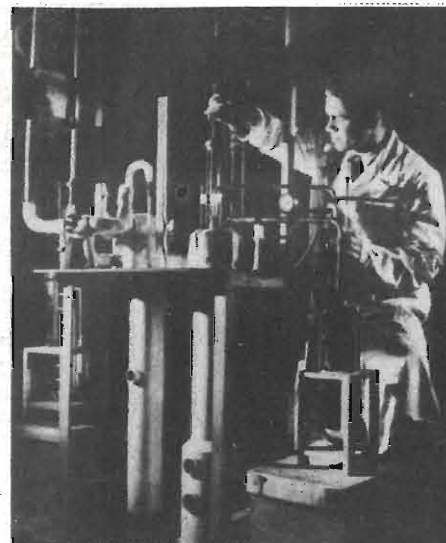
Un tecnico al pannello di controllo di un nuovo reattore atomico costruito dalla North American Aviation per la Commissione per l'Energia Atomica. Il reattore ha lo scopo di investigare nuovi impieghi di pace dell'energia atomica.



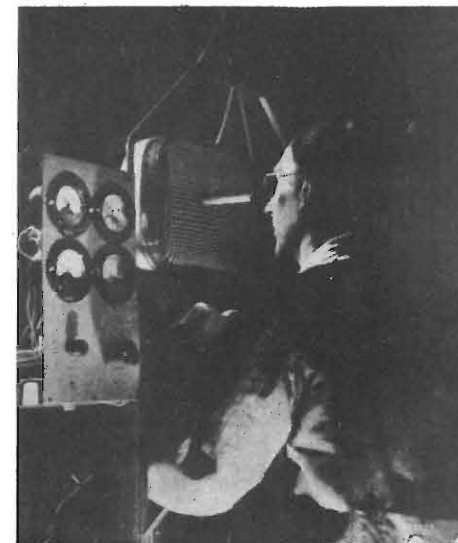
## fotonotiziario



Questo plastico ci mostra il grandioso progetto della Maison de la Radiotélévision Française che sorgerà a Parigi e che accentrerà tutti gli studi ed uffici della radiotelevisione francese.



Per lo studio dei materiali ferromagnetici e dei semiconduttori onde poter limitare l'agitazione termica degli atomi e degli elettroni, presso i Laboratori Philips di Eindhoven funziona questo impianto di raffreddamento che permette di liquefare l'idrogeno.

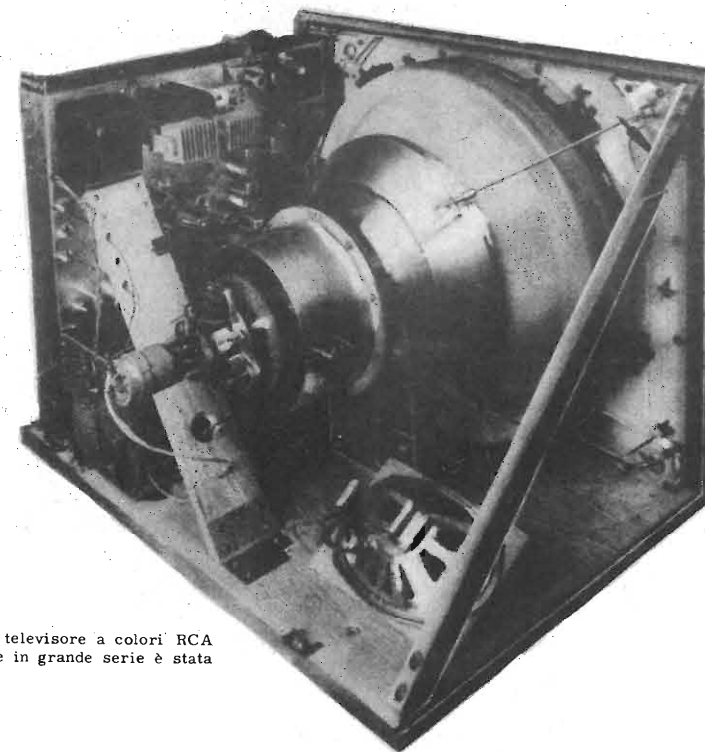
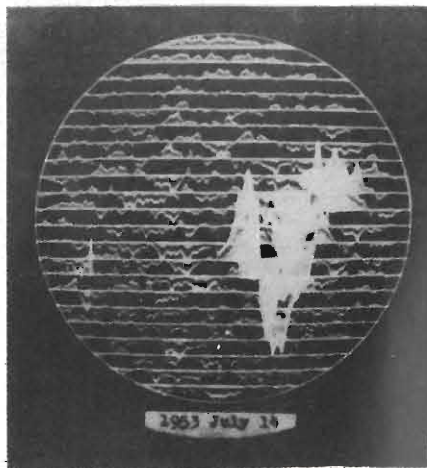


La qualità di un'immagine di televisione dipende in larga misura dalla finezza del fascio luminoso. La foto mostra come presso gli stabilimenti Philips nel corso della produzione, la finezza e la regolarità del punto luminoso vengano controllate mediante un microscopio.

Presso gli stabilimenti Philips di Eindhoven si procede al montaggio di un transistor. L'operazione richiede una grande perizia ed un'estrema precisione.



Questo oscillogramma è stato ottenuto captando le perturbazioni prodotte dalle macchie solari il 14 luglio 1953. (Oscillographer)



Questo è lo chassis del nuovo televisore a colori RCA da 19 pollici, la cui costruzione in grande serie è stata iniziata recentemente.

## notiziario

Mediante una nuova ingegnosa apparecchiatura fotografica ultrasonica si può ottenere chiare immagini di tumori cancerosi e di altre anomalie del corpo umano.

L'apparecchiatura, nota col nome di "Somascopio", è stata ideata e realizzata dal dott. Douglass H. Howry, docente di radiologia presso l'Università del Colorado. Al suo stato attuale esso può rivelare cisti, tumori in organi interni. In taluni casi esso ha permesso di distinguere tumori benigni da tumori maligni.

Sono applicati i principi del sonar, del radar e della televisione.

Un minuscolo trasmettitore transistorizzato, noto con il nome di "spin sonde", è stato costruito dal Naval Ordnance Laboratory per lo studio di proiettili muniti di alette per provocare il moto di rivoluzione (spin) durante la traiettoria.

Il trasmettitore è così piccolo che può trovare sistemazione nella punta di un proiettile da 20 mm e robusto da sopportare accelerazioni elevatissime.

Il piccolo trasmettitore è destinato ad assistere i tecnici del Navy nei loro studi sulla traiettoria dei proiettili in relazione al moto di rotazione cui esso viene sottoposto.

Secondo I. R. Tannehill, del Weather Bureau statunitense, i radar del surplus possono venire modificati, con una spesa di 10.000 dollari, per rivelare l'avvicinarsi di uragani. Questo accorgimento permetterebbe alle città costiere di conoscere con un certo anticipo l'avvicinarsi di tornados e ridurre così considerevolmente i danni.

Il National Bureau of Standards ha realizzato un campione di frequenza su 1 MHz avente una stabilità di poche parti su 100 milioni al giorno.

Studiato da Peter G. Sulzer, lo strumento consiste in tre parti: un cristallo, un amplificatore per compensare le perdite del cristallo e un controllo dell'ampiezza. E' impiegato un circuito oscillatore a ponte di Meacham. Il cristallo è un tipo

con taglio AT con un Q di 5 per 10 alla quinta.

Il C. C. I. R. (Comitato Consultivo Internazionale Radio) nella riunione tenuta recentemente a Bruxelles ha raccomandato affinché gli standard per la televisione a colori per l'Europa vengano adottati di comune accordo e non vengano prese decisioni separate.

L'adozione di standard di colore diversi ad opera degli enti di radiodiffusione europei renderebbe problematico uno scambio di programmi in colore.

Grazie a studi eseguiti presso i Laboratori di Fisica della Philips è possibile migliorare notevolmente l'acustica delle sale di concerto e di altri ambienti adibiti a questo scopo. La riproduzione stereofonica, per la quale ci si serve di almeno due canali acustici completi separati, permette di dare agli ascoltatori il senso della direzione reale dalla quale dovrebbe loro pervenire il suono dei diversi strumenti. In questo modo la riproduzione è difficile da distinguere dall'audizione originale.

Tuttavia, affinché la riproduzione sia perfetta l'acustica deve essere quella di una sala da concerto. In una sala piccola o in una stanza di soggiorno, le onde sonore differiscono da quelle che si propagano in una sala da concerto per quello che riguarda i tempi di percorso e la sensazione che subiscono gli ascoltatori è del tutto diversa. La Philips ha sviluppato un'apparecchiatura che conferisce alle onde sonore un ritardo analogo a quello che esse subiscono toccando le pareti ed il soffitto di una sala da concerto.

Vengono usati allo scopo dei microfoni a condensatore, disposti sopra l'orchestra, mediante i quali si registra la musica su un nastro magnetico senza fine, per effettuare con un piccolo ritardo la lettura. La riproduzione è eseguita mediante un gran numero di altoparlanti installati secondo un particolare criterio. Il tempo di riverbero viene così aumentato.

In occasione di dimostrazioni effettuate

a Eindhoven e a Le Haye, gli esperti si sono mostrati entusiasti di questo nuovo metodo di riproduzione.

La partita di calcio Inghilterra-Germania, vinta dagli inglesi per 3 a 1 è stata proiettata in collegamento televisivo diretto in un teatro di Norimberga, su di uno schermo di 3 x 4 m, mediante una apparecchiatura "mammoth" della Philips. Assistevano alla proiezione eserciti di sale cinematografiche e sportivi.

Dopo quattro anni di ricerche, un tecnico di Hollywood ha messo a punto una camera che consente contemporaneamente di osservare l'immagine su uno schermo televisivo o di impressionare un film da 35 mm.

La cardatura della lana è una delle fasi più delicate della tessitura. Durante questa fase della lavorazione le fibre escono dalla macchina in strati sottilissimi che vengono tagliati in strisce e processati per trasformarli in filati. Se il peso dello strato dovesse variare, il tessuto ottenuto risulterebbe ineguale e di diverso colore. Per il controllo automatico del peso la Wool Industrial Research Association, in collaborazione con tecnici della Dynemo Electronic Products Ltd., sfruttando il principio della cellula fotoelettrica, ha ideato un complesso che controlla automaticamente le fluttuazioni nello spessore e quindi del peso del prodotto. Il complesso fotoelettrico elimina la necessità di fermare le macchine per i controlli periodici, con notevole risparmio di tempo e maggiore economia. L'apparecchio messo alla prova per due anni in vari laboratori è stato ora approvato ufficialmente. Esso verrà ora costruito in serie.

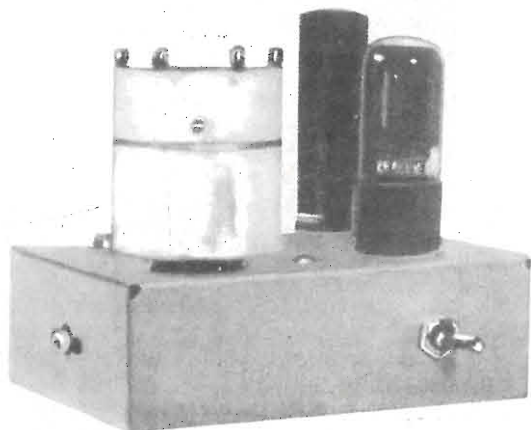
La tecnica della saldatura si trasforma continuamente in seguito alle nuove scoperte ed ai nuovi sistemi escogitati per far fronte a numerose difficoltà. Una di queste difficoltà riguarda la saldatura delle lastre di acciaio dello spessore di un millimetro che proteggono lo strato isolante dei tubi di uscita dei gas dei motori a reazione. Per eliminare notevoli difficoltà, la Armstrong Siddeley, costruttrice dei famosi motori a reazione

"Sapphire", ha fatto costruire dalla General Electric una saldatrice automatica di nuovo tipo. Con questo apparecchio la saldatura elettrica procede ad un ritmo determinato e controllato elettronicamente. L'apparecchio entra in azione per periodi di un cinquantesimo di secondo e la rapidità dell'operazione rende superfluo qualsiasi sistema di raffreddamento. L'elettrodo superiore è di tipo convenzionale, quello inferiore è composto di un filo di rame.

I dottori James R. Arnold e H. Ali Al-Salih dell'Istituto di studi nucleari della Università di Chicago, in uno studio pubblicato di recente dalla rivista Science, affermano che il berillio 7 si produce quando scoppi di raggi cosmici nelle alte atmosfere producono mutamenti negli atomi di azoto e di ossigeno ad altitudini sui 15.000 metri. Si vengono così a creare altri due isotopi già noti e cioè il carbonio e il tritio.

Il dott. W. F. Libby, membro della Commissione americana per l'energia atomica, se ne è servito per accertare l'età di oggetti preistorici. Il berillio radioattivo ha una mezza vita di soli 53 giorni, il carbonio radioattivo di 5.600 e il tritio di 12,4. Un altro isotopo ancora, il berillio 10, ha una mezza vita di 2 milioni e 500.000 anni.

La Yardney Electric Corporation ha messo a punto quella che può certamente essere considerata la più piccola batteria finora costruita. Essa ha infatti le dimensioni di un francobollo, uno spessore di 6 mm, e pesa soltanto grammi 4,5. Gli elettrodi della batteria sono in zinco ed argento; la sua capacità in ampere-ora è di 1/4 rispetto a quella di una batteria regolare 16 volte più grande. La batteria verrà utilizzata in attrezzature portatili per radiocomunicazioni ed orologi da polso elettrici; si calcola che essa possa far funzionare un orologio per più di un anno senza bisogno di carica. Si prevede che la nuova batteria potrà rivoluzionare il campo della costruzione di apparecchi per fotografia e di attrezzature per modelli sperimentali di aereo.



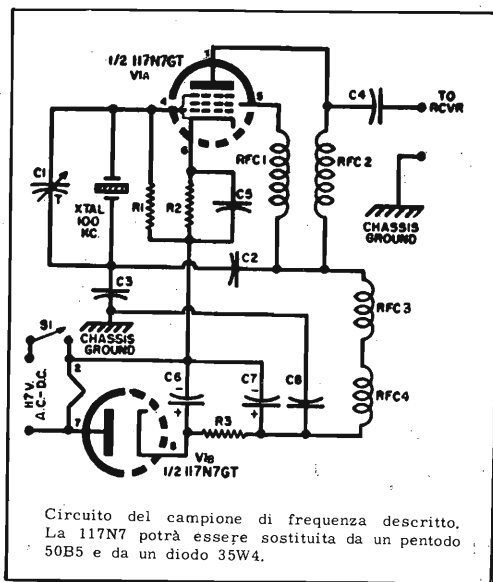
# CAMPIONE di FREQUENZA

Robert J. Ropes, W9PAP - Radio & Television News - Gennaio 1955

Questo campione di frequenza a cristallo è stato progettato allo scopo di avere un semplice, compatto, autonomo, economico mezzo di confronto della frequenza.

Il circuito costituisce una modifica del circuito oscillatore per frequenze basse consigliato dalla Bliley ed impiega la sezione pentodica di una 117N7 come oscillatrice ed il diodo come rettificatore. Il circuito è in grado di oscillare con qualunque cristallo a 100 kHz, anche del tipo meno attivo che non sarebbe in grado di funzionare con altri circuiti.

La reazione è ottenuta dal lato freddo delle impedenze di placca e di griglia schermo. La tensione sfasata è impedita verso massa da due impedenze (RFC3 e RFC4) da 2,5 mA disposte in serie. La tensione di reazione è ottenuta dal partitore costituito dai due condensatori da 0,002 e 0,01 micro-F; essa



può venire aumentata o diminuita diminuendo o aumentando il valore del condensatore C3. Si dovrà però porre attenzione affinché la corrente nel cristallo non raggiunga valori pericolosi che potrebbero danneggiarlo.

Non vi sono particolari precauzioni da seguire nella filatura del circuito oscillatore, tranne quella di mantenere i collegamenti del cristallo e del condensatore variabile il più possibile brevi. Non vi sono componenti critici, se si escludono le impedenze RFC1 e RFC2 che devono possedere un elevato Q.

La corrente anodica dell'oscillatrice, con una tensione anodica di circa 105 V, è di 25 mA.

Il collegamento con un ricevitore verrà eseguito avvicinando un filo proveniente dal morsetto d'uscita intorno al terminale d'antenna del ricevitore. I segnali ottenuti lungo lo spettro dai 100 kHz a 35 MHz hanno un'estrema purezza.

Questo calibratore verrà tarato con un campione di frequenza primario, che potrà essere la stazione WWV, regolando il compensatore C1. Una volta eseguita la taratura, l'apparecchio costruito dallo Autore formava con WWV un battimento di pochi cicli che rimaneva costante per periodi di diverse ore.

In unione ad un ricevitore (N. d. R.: preferibilmente del tipo a stadi accordati che non dà luogo alla frequenza immagine, fastidiosa specie nelle più alte frequenze) questo campione di frequenza permetterà di determinare la frequenza di qualunque segnale in arrivo.

Valori:

- R1 - 5 M-ohm, 0,5 W
- R2 - 100 ohm, 0,5 W
- R3 - 2.000, 10 W, a filo
- C1 - 25 pF, compensatore
- C2, C5, C8 - 0,01 micro-F, 300 V, mica
- C3 - 0,002 micro-F
- C4 - 60 pF, mica
- C6, C7 - 20/20 micro-F, 250 V, elettrolitico
- RFC1 - 125 mH, impedenza con nucleo di poliferro
- RFC2 - 2,5 mH, impedenza con nucleo di poliferro
- RFC3, RFC4 - 2,5 mH, impedenza
- Xtal - Cristallo 100 kHz

V1 - Valvola 117N7

N. d. R.: Eventualmente la 117N7 potrà essere sostituita da una 50B5 e da una 35W4: In questo caso occorrerà disporre in serie ai filamenti una resistenza che produca la necessaria caduta di potenziale.

## Scoperto il 101

Un gruppo di ricercatori dell'Università della California ha identificato un nuovo elemento - il 101 o mendelevium, come esso è stato denominato - che è il più radioattivo finora noto. La scoperta è stata comunicata alla Società Americana di Fisica in un convegno tenuto a Washington e all'Istituto Nobel per la fisica di Stoccolma.

L'elemento, creato nel gigantesco ciclotrone dell'Università, non esiste in natura; sembra che una minuscola quantità di esso fosse presente per breve tempo quando il globo venne creato.

All'elemento è stato dato il nome di Demetrio Mendelejev, chimico russo tra i più eminenti della seconda metà del XIX secolo. Il suo nome è legato in modo perenne alla storia della chimica per la legge periodica degli elementi che permette di prevedere alcune proprietà degli elementi prima ancora che questi siano scoperti.

Il mendelevium è stato creato bombardando l'elemento 99 - anch'esso forma sintetica della materia - con particelle alfa di 41 milioni di elettroni-volt. Esso è il nono degli elementi transuranici, creati nel laboratorio nell'ultimo decennio dopo che la sintesi del nettunio e del plutonio dall'uranio rese possibile la costruzione della bomba atomica.

Gli scienziati dell'Università della California ritengono che la scoperta contribuirà ad estendere le cognizioni scientifiche nel settore dell'energia atomica gettando nuova luce sulle proprietà metalliche della materia. Per quanto, come già detto, il mendelevium sia probabilmente il materiale più radioattivo finora noto, esso non avrà alcuna applicazione pratica.

# SEMPLICE FILTRO CROSSOVER

Charles E. Diehl - Radio & Television News - Gennaio 1955

Il sistema crossover che forma l'oggetto di questo articolo è stato progettato dall'Autore per venire impiegato in uno stadio d'uscita ad alta fedeltà. La funzione induttiva del sistema è espletata dal trasformatore stesso.

Il circuito d'uscita è rappresentato dai due avvolgimenti secondari da 4 ohm posti in serie, dove il punto di giunzione costituisce una presa centrale per il filtro.

Ad un secondario è collegato il "tweeter" (altoparlante per gli acuti) da 4 ohm in serie con un condensatore (C1) da 32 micro-F, 117 V c. a. (un tipo per avviamento di motorini). All'altro secondario è collegato il "woofer" (altoparlante di grande diametro per i bassi). Entrambe le bobine mobili dispongono in serie di una resistenza variabile da 15 ohm.

Normalmente queste resistenze sono regolate a zero, ma permettono di distribuire gli acuti ed i bassi secondo le preferenze individuali dell'ascoltatore.

La fig. 2 illustra le curve di crossover ottenute con un'esaltazione supplementare dei bassi ottenuta a sua volta collegando le griglie schermo a delle prese intermedie dell'avvolgimento primario. Questa esaltazione dei bassi compensa la naturale minore sensibilità dell'orecchio umano a queste frequenze. Volendo tuttavia eliminare questa esaltazione dei bassi, basterà collegare le griglie schermo al massimo positivo anodico.

Il sistema è stato progettato per uno stadio finale impiegante una coppia di 6V6, ma può essere applicato a qualunque altro tipo di valvole. La potenza d'uscita è di 10 W con 300 V anodici e 60 mA.

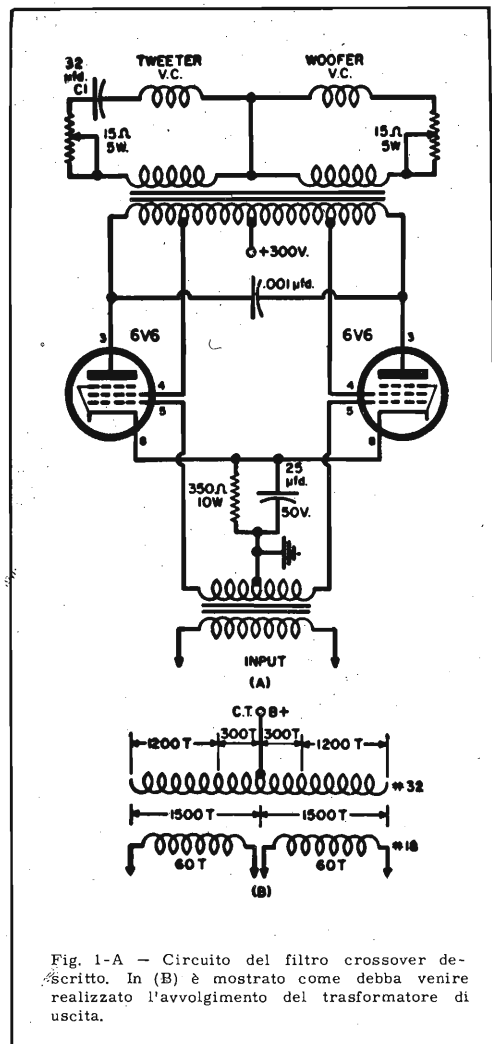


Fig. 1-A - Circuito del filtro crossover descritto. In (B) è mostrato come debba venire realizzato l'avvolgimento del trasformatore di uscita.

La distorsione è inferiore al 3% da 15 a 10.000 Hz, con segnale sinusoidale.

In fig. 1-B è indicato come sia costituito il trasformatore, che è stato avvolto a mano. La sezione del nucleo è di 5 cmq. Il primario è costituito da due sezioni di 1.500 spire di filo da 0,2 mm ciascuna; su entrambe le sezioni è praticata una presa a 300 spire a partire dal centro. Si hanno così 6.000 ohm di impedenza ai capi di ciascuna valvola.

I primari sono avvolti su rocchetti separati e l'avvolgimento è iniziato a partire dalla presa centrale, onde aversi anche la stessa resistenza ohmica. Per aversi i due avvolgimenti nella stessa direzione, essi devono essere avvolti in direzioni opposte. Diversamente si avrebbe una certa distorsione, che probabilmente non verrebbe avvertita dall'ascoltatore medio.

I secondari sono costituiti ciascuno da 60 spire di filo da 1 mm smaltato, per

4 ohm d'impedenza. L'Autore ha adottato due altoparlanti Oxford: il tweeter da 12,5 cm ed il woofer da 25 cm di diametro.

Il punto di crossover può venire abbassato a 500 Hz, valore considerato ottimo da molti audiofili, con l'aggiunta di un'induttanza avvolta in aria da porsi in serie alla bobina mobile del woofer.

Essa sarà costituita da 200 spire di filo smaltato da 1,5 mm su un supporto da 25 mm lungo 65 mm.

Poiché il sistema ha una certa tendenza ad oscillare nella regione dei 40-50.000 Hz, è stato previsto un condensatore da 0,001 micro-F fra le placche.

Per quelli i cui impianti richiedono un filtro crossover, il sistema descritto presenta i vantaggi della semplicità e dell'efficienza. I risultati ottenuti giustificano perfettamente il fastidio di dover avvolgere da sé il trasformatore.

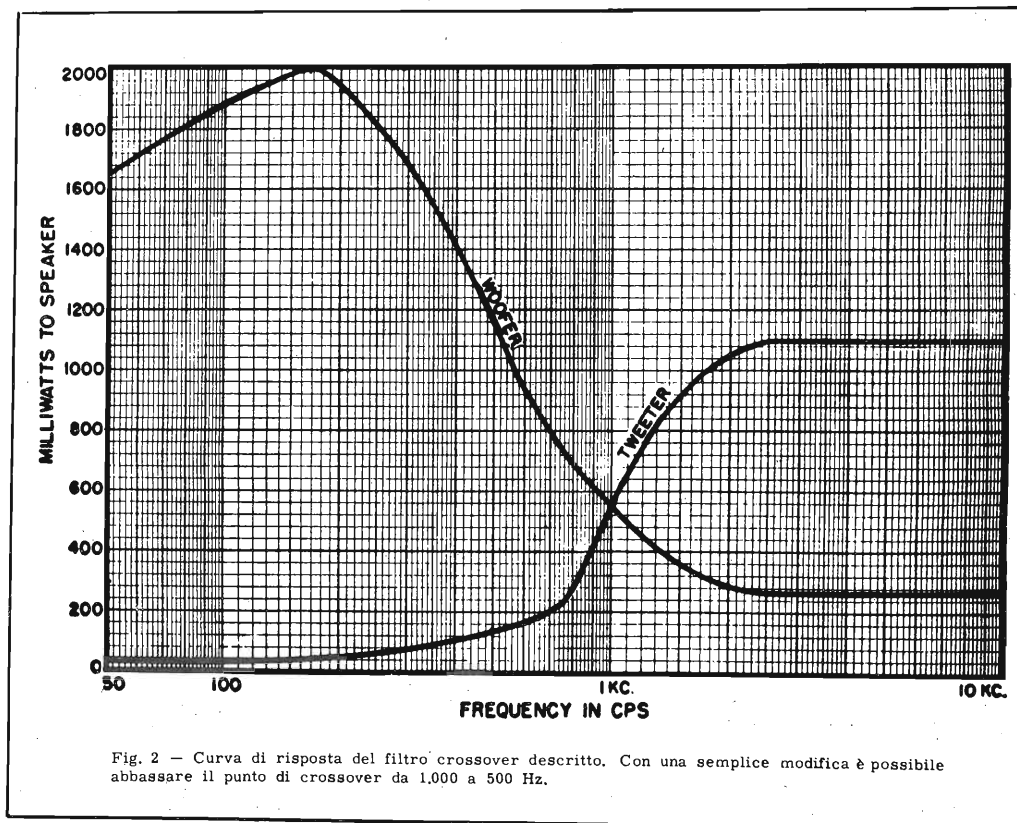
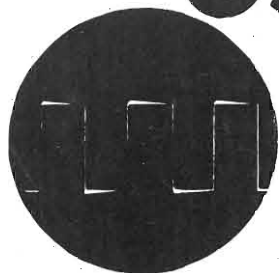
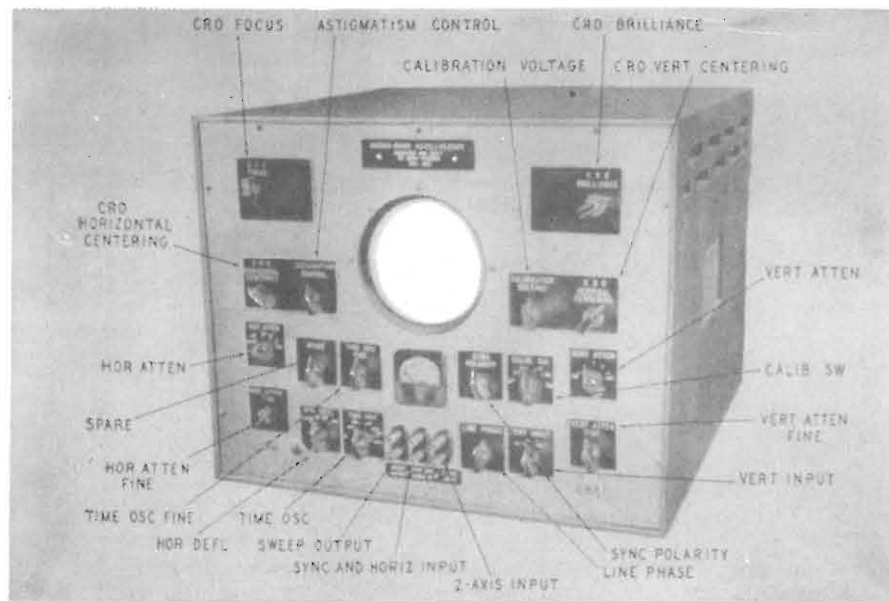


Fig. 2 - Curva di risposta del filtro crossover descritto. Con una semplice modifica è possibile abbassare il punto di crossover da 1.000 a 500 Hz.

# OSCILLOSCOPIO a banda larga da 5"



Hugh Herring - Radio Electronics - Gennaio 1955

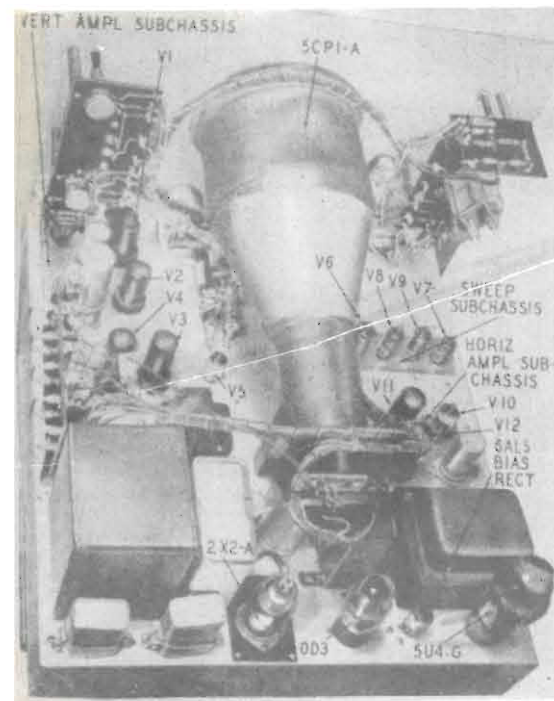


L'oscilloscopio, con l'avvento della televisione in bianco e nero e con l'introduzione della televisione a colori, è diventato ogni giorno più importante in ogni laboratorio. Non solo è necessario oggi possedere un oscilloscopio, ma questo deve possedere determinati e precisi requisiti che lo rendono assai costoso.

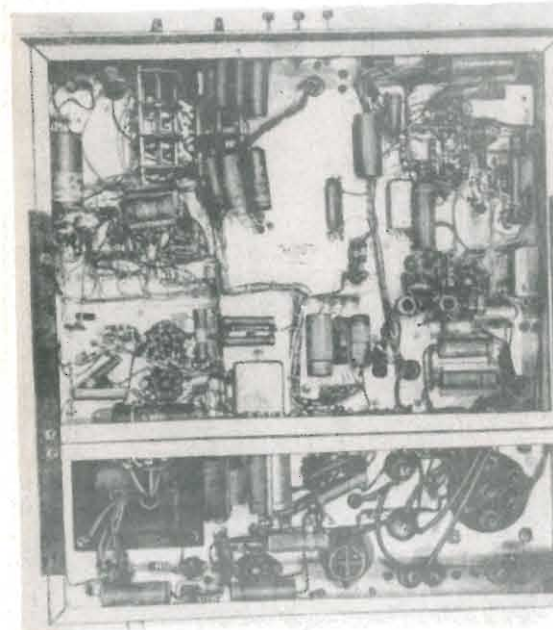
Nell'intento di provvedersi di uno strumento di elevate caratteristiche senza incorrere in una spesa proibitiva, l'Autore decise di costruire da sé l'oscillo-

scopio e decise che esso dovesse rispondere ai seguenti requisiti:

1. Diametro del tubo di almeno 5 pollici.
2. Risposta verticale lineare fino a 5 MHz e usabile sino ad 8 o 10 MHz.
3. Elevata sensibilità verticale, almeno 12 mm di deflessione con 0,01 V input.
4. Eccellente risposta alle basse frequenze e sfasamento minimo.
5. Spazzolamento frenato per l'esame di fenomeni spuri.



La figura mostra la disposizione dei vari componenti sulla parte superiore dello chassis.



Aspetto della parte inferiore dello chassis che mostra la filatura.

6. Amplificatore orizzontale lineare almeno sino a 500 kHz.
7. Circuito semplice e stabile.
8. Economico rispetto ad un'apparecchiatura del commercio di pari caratteristiche.
9. Tutti i comandi raggruppati sul pannello frontale, ridotti al minimo necessario.

L'oscilloscopio che si descrive è il risultato di 11 mesi di esperienze e di modifiche ed il risultato ottenuto è stato veramente lusinghiero sotto tutti i punti di vista.

Il circuito elettrico è illustrato in fig. 1

Come generatore di sweep è usato un oscillatore di tipo Potter che si è rivelato assai flessibile e capace di sincronizzarsi con frequenze elevate assai meglio dei più impiegati oscillatori con valvole a gas.

La frequenza del generatore sweep (oscillatore della base dei tempi) è controllata mediante un commutatore a sei posizioni e da un potenziometro per la regolazione fine. L'oscillatore può venire stabilizzato mediante impulsi di sincronismo positivi provenienti da una sorgente esterna collegata ai morsetti SYNC & HORIZ IN posti sul pannello frontale. A cominciare dalla prima posizione, le gamme di frequenza approssimate sono: 22-150, 150-600, 600-2.500 Hz, 2,5-17, 17-60 e 60-225 kHz.

I segnali di sincronismo vengono amplificati prima di essere applicati all'oscillatore sweep allo scopo di assicurare un più stabile funzionamento. Il circuito di sincronismo impiega una 12AU7. Una sezione, l'amplificatrice di sincronismo, fornisce il desiderato guadagno per il frenaggio, mentre l'altra sezione provvede ad un'inversione della polarità mediante un collegamento alla placca ed al catodo attraverso un partitore di speciale costruzione. Mediante l'uso di due circuiti "clamp" sono previsti due livelli: il primo diodo evita che la tensione alla griglia della 6AG5 vada molto al disotto dei 130 V, mentre nella posizione a dente di sega l'altro diodo impedisce alla tensione di andare molto al disotto dei -2 V.

L'amplificatore orizzontale è un circuito a tre valvole. Mezza 12AU7 è un semplice cathode follower separatore che

pilota due 6AG7 in controfase. L'altra metà è collegata da un diodo e controlla che le 6AG7 funzionino nel tratto lineare della loro caratteristica.

L'attenuatore orizzontale nelle posizioni 100, 10 e 1 attenua di questi fattori l'uscita orizzontale.

Nella posizione "interna" l'impulso di sincronismo viene ricavato dalla prima sezione dell'amplificatore verticale. Nella posizione LINE viene applicata la frequenza rete, la cui fase viene controllata mediante la rete di sfasamento costituita da R1, R2, R3 e C1, C2 e C3. L'attenuazione orizzontale è controllata mediante un attenuatore a tappe ed un potenziometro disposti sul catodo dell'amplificatore di isolamento.

I morsetti che portano l'uscita sweep sul pannello frontale sono un'altra importante caratteristica di questo strumento.

Il circuito di deflessione verticale è costituito da tre stadi di amplificazione con uscita in controfase. Lo stadio di entrata è rappresentato da un cathode follower con 6AC7 seguito da una 6AC7 che pilota un controfase di 6AC7.

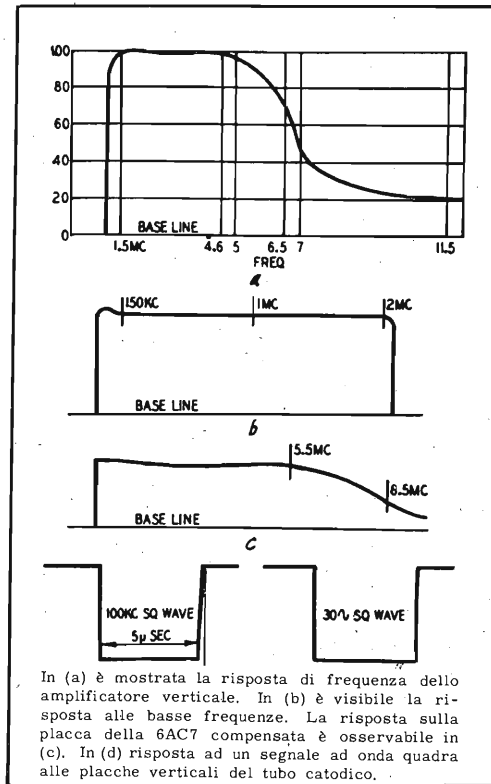
L'attenuatore verticale è costituito da due sezioni. Il controllo fine è un potenziometro fra le due 6AC7 amplificatrici, mentre l'attenuatore a scatti è disposto nel circuito d'entrata. Il deviatore CALIBRATE-USE ai terminali dell'entrata verticale permette di confrontare la tensione sotto esame con una tensione interna di valore noto, ottenuta dal piccolo trasformatore T1 che fornisce circa 225 V. Il partitore di tensione impiega delle resistenze a filo.

L'alimentazione è del tutto classica e non richiede spiegazioni.

Si osserverà che il circuito è suddiviso da una punteggiata in tante sezioni che corrispondono ad altrettanti sottosistemi che vengono intercollegati.

Questo sistema di costruzione permette di effettuare più rapidamente modifiche, sostituzioni e riparazioni. I vari sottosistemi verranno montati, controllati e quindi montati nell'insieme.

Lo chassis principale è in alluminio e misura cm 42,5 x 32,5 x 7,5, mentre l'alimentazione è montata su uno chassis separato di cm 42,5 x 12,5 x 7,5.



La disposizione può essere chiaramente osservata dalle foto. Si curerà particolarmente che la disposizione dei componenti dell'amplificatore verticale sia la stessa di quella osservabile nelle foto, per evitare di avere una capacità distribuita molto diversa che sicuramente altererebbe la larghezza di banda dello amplificatore.

Il pannello frontale è costituito da alluminio o dural di circa 6 mm di spessore di cm 35 x 47,5 per le altre dimensioni. Dopo la foratura è stato carteggiato e indù verniciato a spruzzo in colore grigio chiaro.

Terminata la costruzione, dopo essersi assicurati del funzionamento generale, si potrà procedere alla messa a punto.

A questo scopo sono necessari un generatore sweep ed un oscilloscopio anche modesto.

Si collegherà l'oscilloscopio all'uscita dello stadio dell'amplificatore verticale da allineare ed il generatore di sweep

direttamente all'entrata dell'amplificatore (non attraverso l'attenuatore) e si regoleranno i nuclei delle induttanze disposti sulle placche in maniera da aversi la forma d'onda desiderata. In fig. 3 sono illustrate tipiche curve di risposta.

Si dovrà porre la massima attenzione che l'amplificatore non sia sovraccaricato. Se le forme d'onda differiranno sensibilmente da quelle illustrate in fig. 3, occorrerà aumentare o diminuire il numero delle spire delle induttanze anodiche per compensare differenze nelle capacità distribuite e parassite. Con una disposizione molto diversa da quella consigliata, potrà essere necessario variare il valore delle tre resistenze sul circuito di placca della 6AG7.

Lo stesso metodo verrà seguito per la messa a punto dell'amplificatore orizzontale, che risulterà però assai più agevole.

Anche gli attenuatori orizzontale e verticale dovranno essere messi a punto.

Il metodo più semplice per eseguire quest'operazione consiste nell'iniettare un'onda quadra di 12 o 15 kHz all'entrata verticale. Si porterà l'attenuatore sulla prima posizione e si regolerà il compensatore per aversi sullo schermo un'onda quadra con le parti orizzontali rettilinee. Ciò fatto si porterà l'attenuatore sulle

successive posizioni, ripetendo ogni volta l'operazione.

La risposta dell'amplificatore alle basse frequenze potrà venire migliorata applicando un'onda quadra di 20 o 30 Hz nella presa dell'entrata verticale e regolando il potenziometro da 1 megohm in circuito di griglia del finale verticale; aumentando la resistenza migliorerà la resa dei bassi.

L'ultima operazione consisterà nella regolazione delle tensioni di riferimento interne. Il primo passo consisterà nel calibrare lo strumento per la misura della tensione fra le creste. Si regolerà la resistenza moltiplicatrice in serie allo strumento sino ad aversi la deflessione dell'indice in fondo scala con una tensione applicata di 400 V fra le creste. Si potrà usare allo scopo uno strumento da 5 mA f. s. e una resistenza addizionale a filo. Si disporrà il voltmetro così costituito sulle varie prese del partitore, regolando le prese per aversi l'esatta tensione desiderata.

Valori delle induttanze:

- L1 - 25 spire filo 0,2 mm smalto affiancate.
- L2, L3 - 38 spire filo 0,12 mm affiancate.
- L4, L5 - 46 spire filo 0,12 mm affiancate.
- L6, L7 - 67 spire filo 0,12 mm affiancate.

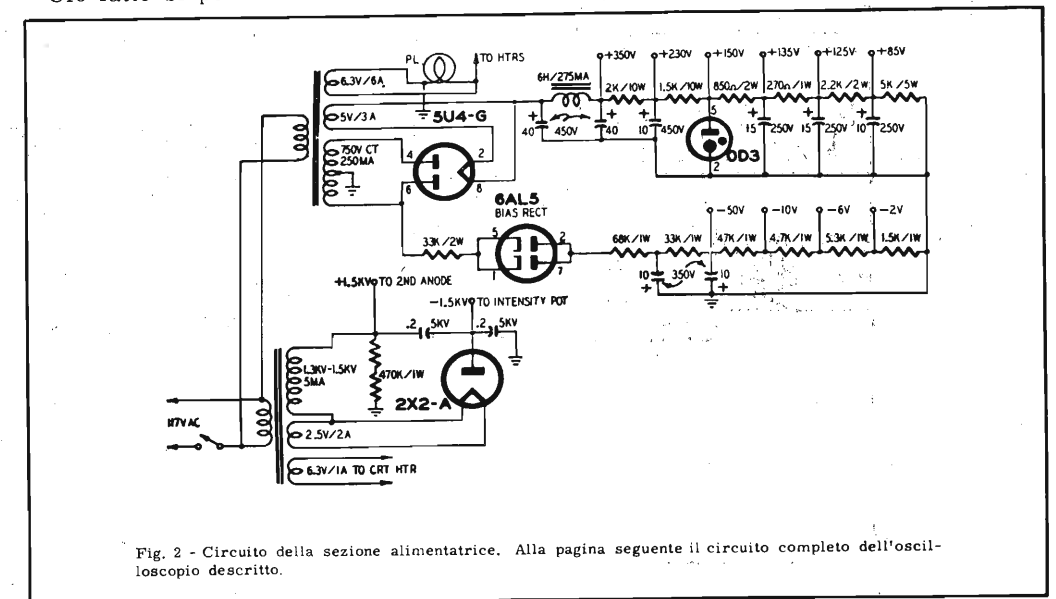
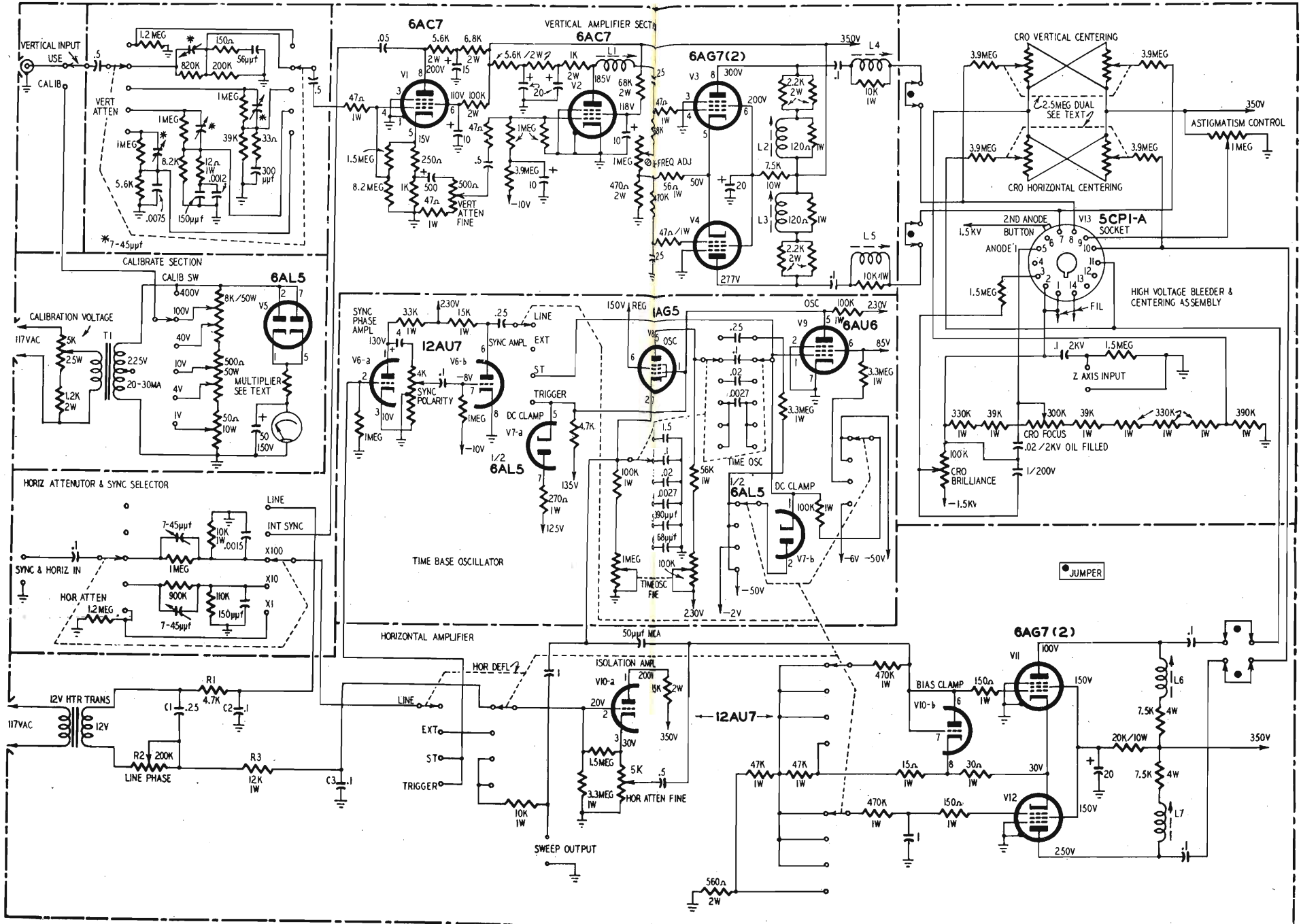


Fig. 2 - Circuito della sezione alimentatrice. Alla pagina seguente il circuito completo dell'oscilloscopio descritto.



# TELEVISORE A COLORI DA 19"

Robert F. Scott - Radio Electronics - Gennaio 1955

Il ricevitore di televisore a colori medio impiega da 37 a 45 valvole, oltre al cinescopio tricolore, due o più diodi di germanio e spesso un paio di raddrizzatori a selenio.

Una notevole semplificazione è stata ottenuta nel nuovo televisore Motorola da 19 pollici. I modelli 19CK1, 19CK2 e 19CT1 su doppio chassis impiegano solamente 30 valvole (compreso il cinescopio tricolore), 3 diodi di germanio, 3 raddrizzatori a selenio ed un diodo regolatore dell'AT. La riduzione nel numero dei componenti impiegati è veramente notevole.

Dal punto di vista circuitale il nuovo televisore Motorola è sostanzialmente un convenzionale ricevitore monocromatico,

con l'aggiunta dei circuiti del colore. Si osservi il diagramma di principio illustrato in fig. 1: le sezioni retinate sono quelle dei circuiti di colore.

Passando in rassegna il circuito dalla antenna all'altoparlante e all'uscita del rivelatore video, ci accorgiamo di trovarci innanzi ad un circuito familiare.

Il segnale d'antenna è inviato ad un tuner che impiega una 6BZ7 amplificatrice di AF cascode ed una 6U8 oscillatrice-mescolatrice. Segue un amplificatore di MF a tre stadi su 40 MHz che fa capo a due rivelatori video e suono separati.

La fig. 2 mostra i circuiti che seguono immediatamente il terzo stadio amplificatore; quest'ultimo, come s'è accen-

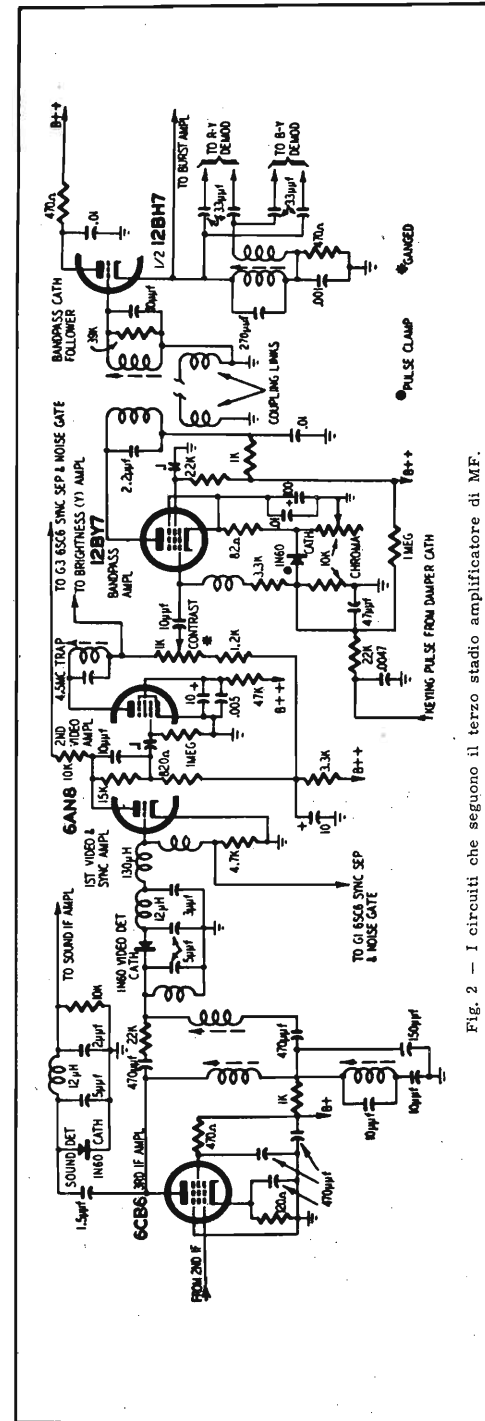
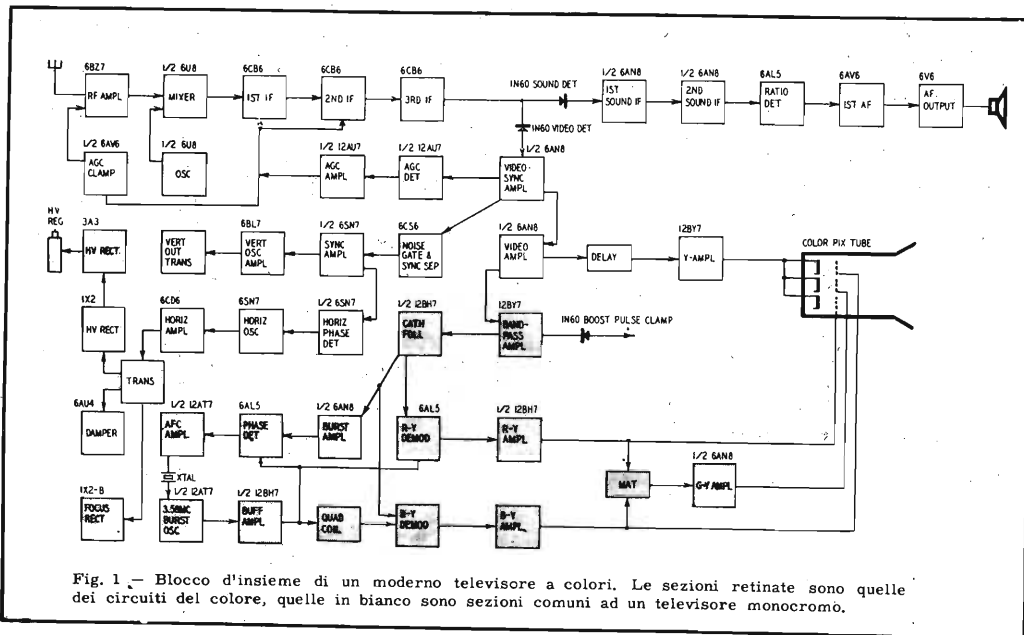


Fig. 2 - I circuiti che seguono il terzo stadio amplificatore di MF.

nato, alimenta il rivelatore suono ed il rivelatore video, che sono stati separati allo scopo di evitare la modulazione incrociata e consentire un migliore funzionamento del rivelatore video. Il segnale video composto applicato al rivelatore suono viene rivelato per ricavare la componente MF suono a 4,5 MHz, come si effettua in un normale ricevitore monocromo del tipo intercarrier.

L'uscita del rivelatore video è inviata al primo amplificatore video e sincro, che è una sezione triodica di 6AN8, che è una sezione triodica di 6AN8.

Porzioni del segnale video composto sono prelevate dai circuiti di griglia e di placca ed impiegati in circuiti separatori di sincronismo immuni da disturbi. Il secondo amplificatore video porta il segnale al livello richiesto per l'amplificatore passa-banda e l'amplificatore Y della luminosità illustrato in fig. 5.

L'amplificatore passa-banda è un amplificatore video a banda stretta accordato su 3,58 MHz, che consente il passaggio dei segnali di colore e le bande laterali cromatiche che contengono le informazioni per la corretta riproduzione del colore sullo schermo. La trappola a 4,5 MHz sul circuito di placca dello amplificatore video impedisce la formazione di un battimento a 920 kHz, provocato dai due segnali a 3,58 e 4,5 MHz, in grado di trasferirsi sullo schermo del cinescopio.

L'uscita dell'amplificatore cromatico passa-banda pilota l'amplificatore "burst" (fig. 3) ed i demodulatori R-Y e B-Y (fig. 4).

I ricevitori di televisione a colori, salvo rare eccezioni, impiegano un oscillatore a 3,58 MHz che deve essere accuratamente sincronizzato in frequenza ed in fase con l'oscillatore della sottoportante che si trova nel trasmettore.

Un impulso di 8 o 9 cicli del segnale a 3,58 MHz viene trasmesso dopo ciascun impulso di sincronismo orizzontale; esso viene impiegato nel ricevitore per mantenere il necessario sincronismo di colore.

Il segnale dall'uscita del cathode follower passa-banda della fig. 2 è inviato alla griglia dell'amplificatore "burst" di fig. 3. Il segnale a 3,5 MHz viene separato dal resto del segnale video che compare sulla griglia comandando la valvola in maniera che essa conduca solo quando



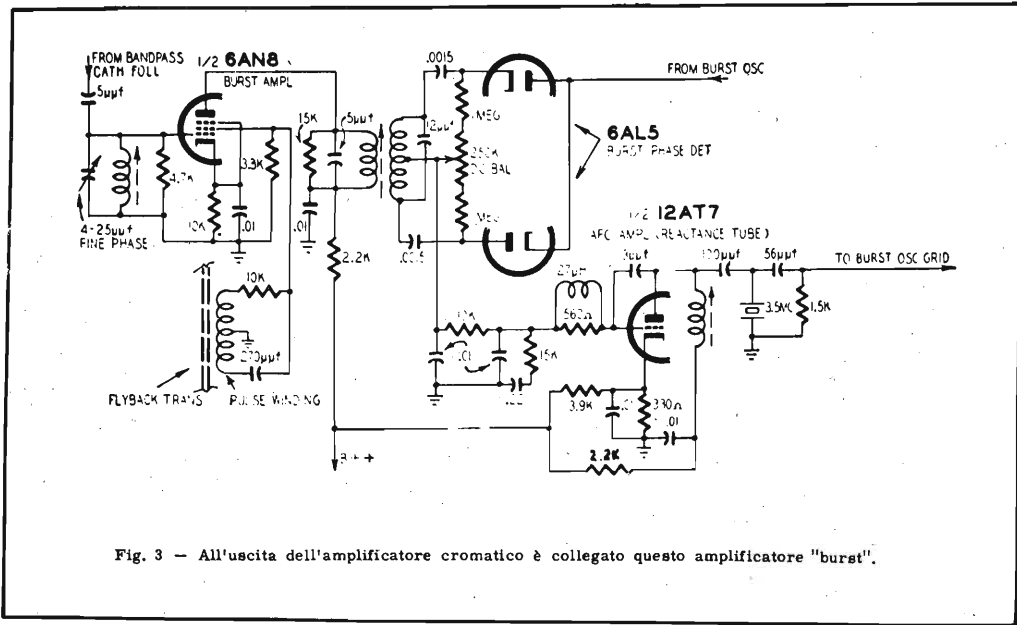


Fig. 3 - All'uscita dell'amplificatore cromatico è collegato questo amplificatore "burst".

viene trasmesso l'impulso per il sincronismo di colore. Sotto molti aspetti questo amplificatore funziona come alcuni circuiti del controllo automatico del guadagno. Non vi è tensione anodica sullo schermo della 6AN8, il quale viene alimentato attraverso una resistenza ed una capacità a partire dal trasformatore flyback. In assenza di tensione di schermo la valvola è interdetta e diventa conduttrice quando perviene l'impulso positivo dal trasformatore flyback. Gli impulsi di cancellazione e di ritorno orizzontali avvengono simultaneamente, in maniera che l'amplificatore conduce per il tempo strettamente necessario per amplificare gli 8 o 9 cicli del segnale di sincronismo di colore a 3,58 MHz.

L'uscita della 6AN8 è accoppiata mediante trasformatore ad una rivelatrice di fase 6AL5, simile circuitualmente ai rivelatori AFC orizzontali impiegati in molti ricevitori monocromi. La fase dello impulso viene confrontata con la fase di un segnale prodotto dall'oscillatore a cristallo a 3,58 MHz, illustrato in fig. 4.

La relazione di fase dei due segnali viene usata per controllare la frequenza dell'oscillatore. Se i due segnali sono

fuori sincronismo, il rivelatore di fase sviluppa una tensione positiva o negativa - a seconda della direzione dell'errore - che viene applicata alla griglia dell'amplificatore del controllo automatico della frequenza. Questo è un modulatore a reattanza collegato in derivazione al cristallo dell'oscillatore. La tensione c.c. sulla griglia della modulatrice varia la reattanza effettiva del circuito oscillatore e mantiene l'oscillatore in perfetto sincronismo con l'impulso di controllo.

L'uscita del rivelatore di fase è zero quando i due segnali sono identici.

Il controllo del bilanciamento c.c. nel circuito del rivelatore serve a compensare gli sbilanciamenti causati da differenze nelle caratteristiche delle valvole e dei componenti.

I segnali R-Y (rosso) e B-Y (bleu) sono trasmessi sotto forma di bande laterali a 3,58 MHz generate e quindi soppresse al trasmettitore. Questi segnali vengono ricondotti alla loro forma originale prelevandoli dall'uscita del cathode follower passa-banda e combinandoli con il segnale a 3,58 MHz prodotto localmente in modulatori bilanciati. I segnali dal cathode follower e dal separatore

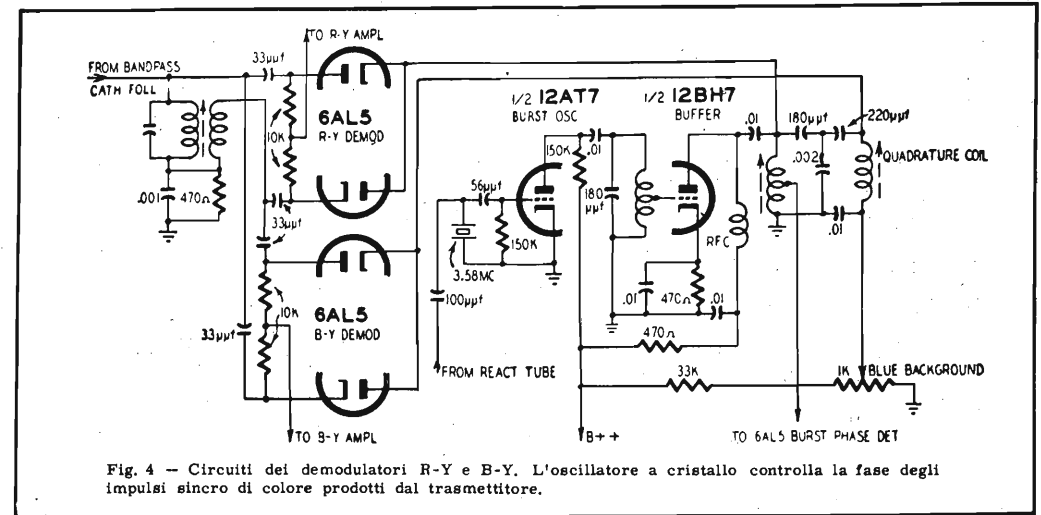


Fig. 4 - Circuiti dei demodulatori R-Y e B-Y. L'oscillatore a cristallo controlla la fase degli impulsi sincro di colore prodotti dal trasmettitore.

(buffer) sono polarizzati e fasati in maniera da riprodurre esattamente i segnali originali all'uscita dei modulatori a diodo bilanciati (demodulatori).

Le uscite dei demodulatori sono inviate alle rispettive griglie del cinescopio e alla griglia dell'amplificatore G-Y (verde) attraverso

dall'azione dei demodulatori stessi e dalle trappole disposte nei circuiti di griglia degli amplificatori.

Le uscite degli amplificatori R-Y (rosso) e B-Y (bleu) sono inviate alle rispettive griglie del cinescopio e alla griglia dell'amplificatore G-Y (verde) attraverso

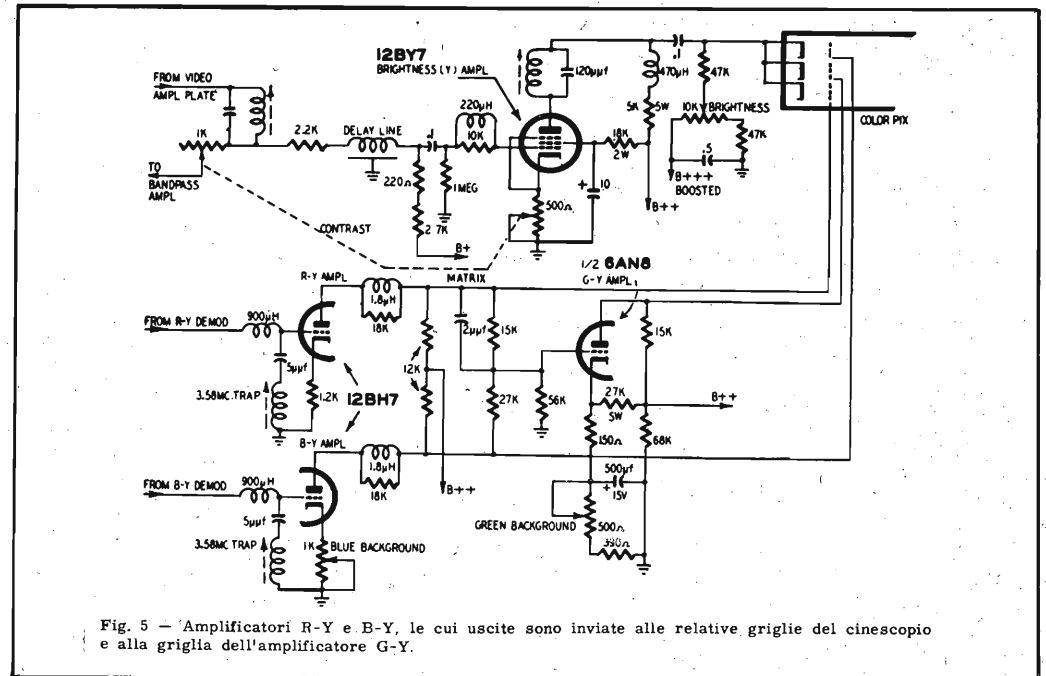


Fig. 5 - Amplificatori R-Y e B-Y, le cui uscite sono inviate alle relative griglie del cinescopio e alla griglia dell'amplificatore G-Y.

un filtro partitore di tensione per riprodurre il corretto segnale sulla griglia del verde del cinescopio tricolore.

Il fosforo rosso sullo schermo del cinescopio è il meno sensibile dei tre e richiede pertanto la maggiore eccitazione. Per questo motivo l'amplificatore R-Y funziona ad elevato guadagno, mentre gli amplificatori del verde e del blu lavorano con un guadagno più limitato.

I segnali R-Y e B-Y vengono leggermente ritardati durante il loro passaggio attraverso l'amplificatore passa-banda, in modo che il segnale Y dell'amplificatore video viene fatto attraversare una linea ritardatrice che effettua lo stesso ritardo che subiscono i segnali R-Y e B-Y. L'amplificatore Y fa capo al catodo del cinescopio. La luminosità generale è comandata mediante un potenziometro comune ai tre catodi. Il contrasto è comandato da due potenziometri monocomandati.

Le placche degli amplificatori R-Y, B-Y e G-Y sono accoppiate direttamente alle griglie controllo del cinescopio tricolore.

## brevetti

"Perfezionamenti nei condensatori elettrici variabili di sintonia per apparecchi radoriceventi".

Ducati Soc. Scientifica Radio Brevetti  
Ducati S. p. A a Bologna. (2-400)

"Frequenziometro elettronico a lettura diretta per altissime frequenze".

Fabbrica Italiana Magneti Marelli a Milano. (2-401)

"Perfezionamento negli schermi luminescenti ad esempio schermi per tubi a raggi catodici".

International General Electric Company Inc. a New York. (2-401)

"Perfezionamenti nei radoricevitori".

Murphy Radio Ltd. a Londra. (2-403)

"Perfezionamenti negli accoppiamenti delle valvole termoioniche".

La stessa. (2-403)

"Procedimento e dispositivo per ottenere il controllo delle ricezioni di televisione".  
Debriè André, Victor, Léon Clément a Parigi. (1-68)

"Catodo per elettronica generale, particolarmente per valvole trasmettenti, magnetroni e simili apparecchi".

Del Vecchio Agostino a Monza (Milano) (1-68)

"Meccanismo per la manovra a distanza delle antenne ad elementi investiti (telescopici) adottate da taluni apparecchi radio riceventi o televisori".

Imperato Federico a Roma. (1-69)

"Perfezionamenti relativi alle guide di onda elettromagnetiche".

International Standard Electric Corporation a New York (S. U. A.) (1-69)

"Attenuatori".

La stessa. (1-69)

"Perfezionamenti alla esplorazione di oscillatori per ricevitori da televisione".

Murphy Radio Ltd. a Londra. (1-71)

"Perfezionamenti nelle macchine da presa per televisione a colori".

Philips Gloeilampenfabrieken N. V. a Eindhoven (Paesi Bassi) (1-71)

"Sistema ed apparecchio per regolare il valore gamma nella riproduzione di immagini".

Radio Corporation of America a New York (S. U. A.) (1-72)

"Perfezionamenti nelle antenne direttrici per radio-onde a fascio".

Società Marconi Wireless Telegraph Company a Londra. (1-73)

Copia dei succitati brevetti può procurare:

**Ing. A. RACHELI Ing. R. BOSSI & C.**

Studio Tecnico per il deposito e l'ottenimento di Brevetti d'Invenzione, Marchi, Modelli, Diritto di Autore, Ricerche, Consulenze.

Milano - Via Pietro Verri n. 6 Tel. 700.018 - 792.288

# Controllo Elettronico delle LUCI D'AUTOMOBILE

Edwin Bohr - Radio Electronics - Maggio 1955

Questo dispositivo di controllo delle luci costituisce un passo innanzi nella automatizzazione della vostra autovettura.

Esso controlla i fari ed i fanali anteriori e posteriori, accendendoli o spegnendoli a seconda delle condizioni di luce.

Una cellula fotovoltaica a selenio, un transistor CK722 ed un semplice circuito di relè è tutto quanto occorre per la realizzazione del dispositivo descritto.

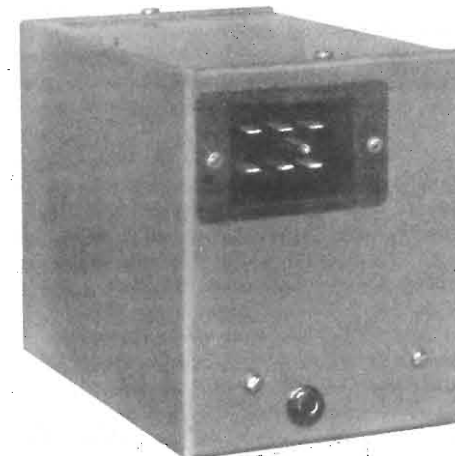
Tranne che in circostanze eccezionali, non è richiesto l'intervento del guidatore.

Il circuito impiegato è risultato assai felice ed è stato impiegato senza dar luogo ad alcun inconveniente per oltre un anno.

L'Autore ha costruito successivamente tre unità di questo tipo ed il funzionamento è stato, in tutti e tre i casi, assolutamente identico.

Nel passato i dispositivi di controllo delle luci hanno trovato scarsissime applicazioni unicamente per il fatto che la apparecchiatura elettronica comportava componenti ingombranti ed il consumo dell'apparecchiatura era eccessivo per le possibilità dell'accumulatore impiegato sulle autovetture. Con l'avvento dei transistori questi inconvenienti hanno cessato di esistere e si può facilmente prevedere che nel prossimo avvenire i dispositivi di controllo delle luci d'automobile si andranno sempre più estendendo.

Infatti, il transistor può venire alimentato direttamente dall'accumulatore a 6 V della vettura; il consumo è dell'ordine di qualche milliampere. Inoltre le piccole dimensioni del transistor consentono una costruzione assai compatta.



Il circuito è illustrato in figura. Una cellula a selenio fornisce un potenziale c. c. proporzionale alla luce dalla quale viene colpita. L'uscita viene amplificata da uno stadio con emettitore a massa con transistor CK722. Questo transistor amplifica il segnale fornito dalla fotocellula in misura sufficiente per attivare due relè di controllo (RY1 e RY3) disposti nel circuito di collettore del transistor. Questi due relè sono identici, ma RY1 è reso meno sensibile mediante una resistenza disposta in serie. In questo modo i due relè si attivano con quantità di luce diverse.

In assenza di luce, RY1 ed RY3 sono disattivati, con una piccola quantità di luce si attiva RY3; con una quantità di luce maggiore si attiva anche RY1.

Finchè entrambi i relè di controllo sono attivati, RY4 ed RY2 non sono attivati e tutte le luci dell'autovettura sono spente. Quando sopravviene il tramonto, la corrente prodotta diviene insufficiente per mantenere attivato RY1 il quale, disattivandosi, chiude il circuito del relè di potenza a 6 V RY2 che accende le luci dei fanali anteriori e posteriore e quelle del cruscotto. Quando l'oscurità aumenta ulteriormente si disattiva anche RY3 chiudendo attraverso RY4 i contatti dei fari.

Si osservi che la corrente per i fanali anteriori deve attraversare sia RY4 che RY2. Poichè la corrente per i fanali posteriori e la luce sul cruscotto scorre solo attraverso RY2, queste luci rimangono accese quando sono accesi i fari o i fanali; questi vengono spenti quando si accendono i fari.

Faremo un esempio. Dall'accumulatore, attraverso la spina, la tensione va ai contatti 2 e 5 di RY4. Il relè RY4 è attivato dal più sensibile dei due relè di controllo. Quando RY4 non è attivato la tensione può scorrere solo al contatto

4 e a quello 2 di RY2. Se anche RY2 è disattivato il circuito è incompleto e tutte le luci sono spente. Però, se la luce alla cellula diminuisce RY2 chiude i contatti 2 e 3 ed effettua l'accensione dei fanali anteriori, mentre contemporaneamente i contatti 5 e 6, chiudendosi, accendono la luce del cruscotto e i fanali posteriori.

Una eventuale ulteriore riduzione della uscita della fotocellula attiva RY4, oltre che RY2, effettua l'accensione dei fari attraverso la chiusura dei contatti 2-3 e 5-6 di RY4; nello stesso tempo, con la apertura dei contatti 4-5 di RY4 vengono spente le luci di città.

L'accensione dell'apparecchiatura è controllata mediante la chiavetta del cruscotto, in maniera che l'accensione delle luci non possa avvenire se il motore è spento.

I collegamenti fra l'unità di controllo e l'impianto elettrico dell'autovettura sono semplici. Le commutazioni dell'unità di controllo si trovano collegate in parallelo col deviatore manuale delle luci. La quantità di tensione disponibile dal-

la cellula a selenio è proporzionale alla superficie della cellula stessa. Con una illuminazione moderata, molte cellule forniscono 0,5 mA, o più, su un carico di un centinaio di ohm. Le cellule a selenio sono robuste, insensibili alle vibrazioni e al calore, e sono di lunga vita. Al contrario di quanto avviene con molte fotocellule a vuoto, non vengono danneggiate da un'eccessiva illuminazione. In pratica, la durata sia della cellula, sia del transistore, è infinita.

Per il nostro caso la cellula dovrà avere una superficie di 5 cmq, o più.

Oppure si potranno usare delle cellule più piccole in parallelo.

Si potrebbe ricorrere a dei relè sensibili che vengano attivati direttamente dalla cellula, ma è preferibile ricorrere ad uno stadio amplificatore con transistore che consente l'uso di relè più robusti.

Il solo circuito che fornisce una corrente all'uscita superiore a quella alla entrata è quello con emettitore a massa.

L'Autore ha impiegato come relè sensibili due tipi BK-35, con una resistenza di 12,000 ohm, che usati in parallelo rappresentano una resistenza da 6,000 ohm in serie al collettore; si potranno usare altri tipi, purchè si attivino con 0,5 mA.

La realizzazione dell'apparecchiatura si può osservare dalla foto. L'Autore ha impiegato una scatola d'alluminio di cm 10 x 12,5 x 15. La costruzione dovrà essere rigida e libera da vibrazioni. Le armature dei relè sensibili devono muoversi su un piano orizzontale, libere da vibrazioni di gravità in una o l'altra direzione.

I relè RY2 e RY4 hanno un avvolgimento per 6 V. I contatti di RY4 devono sopportare 12,5 A, quelli di RY2 8 A; qualora sull'autovettura venisse usato un accumulatore da 12 V, i relè RY2 e RY4 dovranno essere per questa tensione.

La cellula verrà collegata all'unità di controllo mediante una coppia di fili; non si dovrà usare lo chassis della vettura per il ritorno.

Il regolatore della sensibilità disposto in serie a RY1 è un potenziometro da 2.000 ohm.

La fotocellula potrà venire montata

sulla parte posteriore dello specchietto retrovisivo, vicino al radiatore, o sul parabrezza. Si dovrà prevedere per essa una conveniente custodia.

Le applicazioni di questo dispositivo di controllo non sono limitate alle autovetture. Esso potrà essere usato in installazioni fisse ed eventualmente si potranno apportare modifiche al circuito dei relè per adattarlo a esigenze diverse da quella qui descritta.

## W. A. I. Worked all Italy

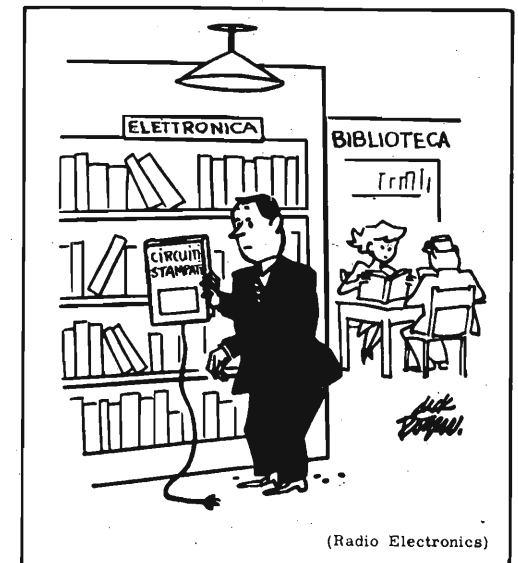
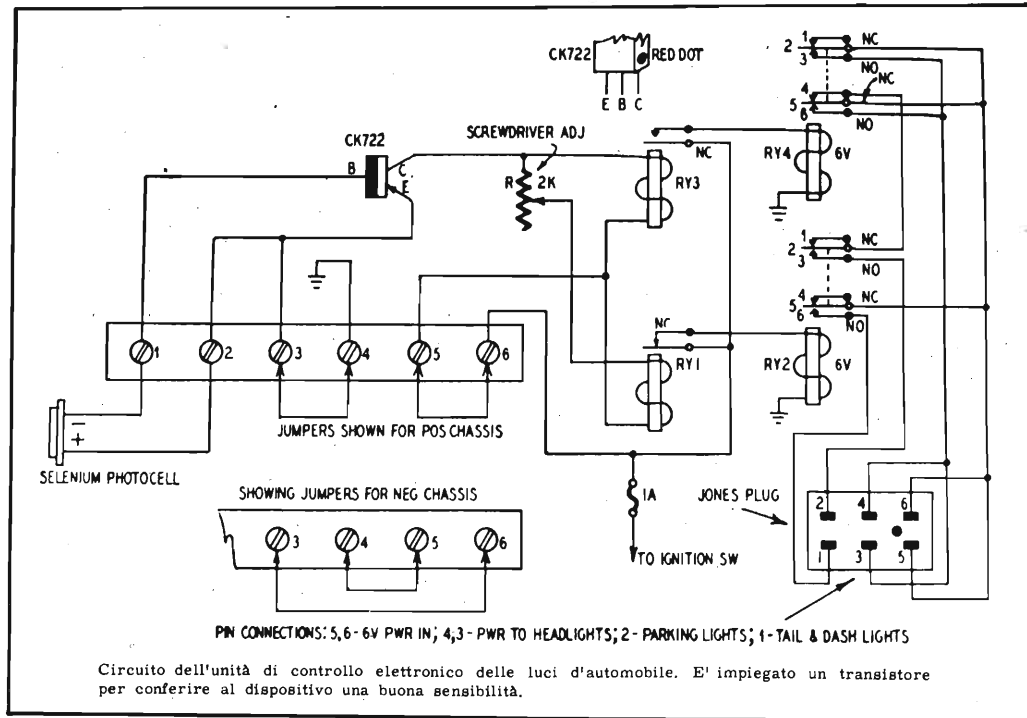
A tutto il 30 aprile sono stati rilasciati i seguenti Certificati W. A. I.:

### BANDA 7 MHz

sig. Francisco E. Bernebeu, EA5BS; sig. Antoine Corbisez, F3KE; sig. André Pech, F9TG; sig. Carlo Puliti, I1ALM; sig. Leonardo Capozzi, I1ZYI; sig. Ramelle di Celle Dani, I1TAS; sig. Santoro Agatino, IT1ZCX.

### BANDA 14 MHz

sig. Louis M. Bocard, ON4RC; sig. W. D. Clague, G2BSA; sig. Gabriel Sevrè, F3TP; sig. George Borosic, YU1AG; sig. Joseph Attar, OD5BA; sig. Gaston Spinner, F8YE; sig. D. Fernando Aguilar Ortega, EA3FG; sig. B. M. Scudamore, G6BS; sig. Ceccarelli Felice, I2ZF.



# conoscere i CIRCUITI STAMPATI

Walter H. Buchsbaum - Radio & Television News - Dicembre 1954

L'Admiral, la Motorola e diversi altri fra i principali costruttori di televisori hanno da poco introdotto l'uso dei circuiti stampati in alcuni sottoassieme. La Walsco ha ora presentato un ricevitore costituito tutto da unità stampate. Man mano che la tecnica di fabbricazione si andrà evolvendo ed i circuiti si andranno standardizzando, l'impiego dei circuiti stampati in televisione diverrà di uso sempre più comune.

Occorre che il teleriparatore che dovrà procedere ad una riparazione su di un circuito stampato venga aggiornato sulla tecnica da seguire per la riparazione, che differisce sostanzialmente da quella convenzionale. Scopo di questo articolo è appunto quello di indicare come procedere a riparazioni senza danneggiare lo insieme.

Prima di entrare in dettagli, occorre chiarire qualche punto riguardo alla terminologia. Col termine di "circuiti stampati" molti comprendono sia i circuiti stampati veri e propri, sia la filatura stampata. Occorre però distinguere i primi, che comprendono la stampa su di una base ceramica di condensatori, resistenze, induttanze, dai secondi, che impiegano dei componenti normali, ma che invece che dalla filatura convenzionale sono costituiti da una sottile lamina di rame sagomata e saldata ad una lastra di materiale isolante. A vari punti sono ancorati condensatori, resistenze, induttanze.

I circuiti stampati, impiegati in ottoni, circuiti di integrazione verticali,

ecc., generalmente non possono venire riparati, ma devono venire sostituiti.

I circuiti a filatura stampata possono invece venire riparati ed è di questi che qui ci occuperemo. Il sistema più frequentemente adoperato nella fabbricazione dei circuiti stampati inizia da una sottile lamina di rame saldata ad una lamina di bachelite. Mediante una matrice inchiostrata si trasferisce sulla lamina di rame il disegno della sagoma del circuito.

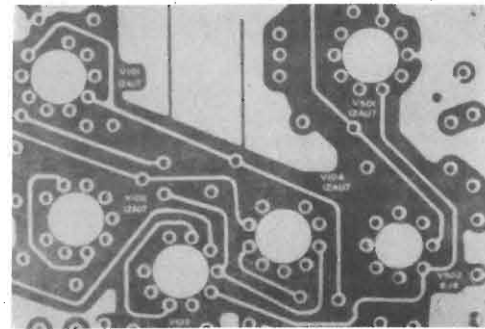
L'inchiostro è di un tipo speciale resistente agli acidi e va a ricoprire il rame in quei punti dove deve rimanere la parte conduttrice. Effettuata l'inchiostrazione si immerge la lamina in un bagno acido che corrode tutte le parti lasciate scoperte dalla inchiostrazione.

Dopo un bagno neutralizzante e lavaggio in acqua, l'unità a filatura stampata è pronta per l'uso.

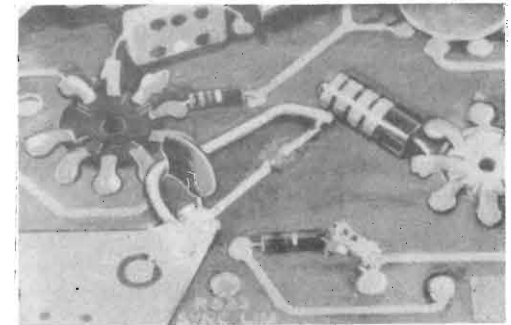
In alcuni casi la filatura viene effettuata su entrambe le faccie e mediante dei ribattini viene assicurata la continuità circuitale. In questo caso, naturalmente verranno saldate alla lamina di bachelite due lamine di rame, una su ciascuna faccia.

La lamina di rame al termine delle varie operazioni ha uno spessore di circa 0,025 mm, ed è pertanto assai fragile.

Per collegare a questa sottile lamina resistenze e condensatori, occorre provvedere a degli ancoraggi in quanto il rame da solo sarebbe insufficientemente rigido. La saldatura dei vari componenti viene effettuata con molta attenzione, generalmente con macchine apposite in una sola operazione. Tolti l'acido e le



Piastrina fenolica alla quale è saldata la sottile lastra di rame che costituisce la filatura.



In questa foto si mostra il sistema per riparare un'interruzione nella filatura stampata mediante un pezzo di filo.

scorie, l'unità viene ricoperta generalmente mediante una vernice apposta.

Allo scopo di facilitare il montaggio delle unità a filatura stampata, l'industria americana ha provveduto a costruire speciali componenti provvisti di terminali appositamente studiati per questo tipo di montaggio.

Al momento attuale l'unico televisore quasi completamente costituito da circuiti a filatura stampata è il Walsco mod. PC-9 che comprende 25 valvole ed è costituito da 10 sottoassieme, di cui 9 a filatura stampata.

La ricerca del guasto verrà eseguita come per i televisori convenzionali solo che per controllare componenti sospetti non si dovrà dissaldarli dal circuito.

In molti casi sarà conveniente staccare dal circuito il sottoassieme per potere più facilmente eseguire il controllo.

Data la fragilità della lamina di rame, si dovrà evitare di flettere la piastrina e di effettuare collegamenti mediante dei coccodrilli. Si dovrà curare di non avvicinare troppo saldatori ed altre sorgenti di calore in quanto lo stagno usato per la saldatura è di un tipo speciale a basso punto di fusione.

Nella ricerca di guasti intermittenti in un normale ricevitore di televisione si usa talora ricorrere a metodi un po' violenti, consistenti nel battere su valvole ed altri componenti nel tirare fili, allo scopo di individuare l'intermittenza. Questo sistema non si addice ai circuiti a filatura stampata: un'ispezione visuale sarà in questo caso più consigliabile e più efficace. Infatti, mentre un collega-

mento interrotto ricoperto dalla calza isolante non può essere facilmente individuato, in un circuito stampato l'interruzione risulta evidente.

Se la tecnica della ricerca di un guasto non differisce sostanzialmente da quella classica, la rimozione del guasto è però il più delle volte più difficoltosa. La

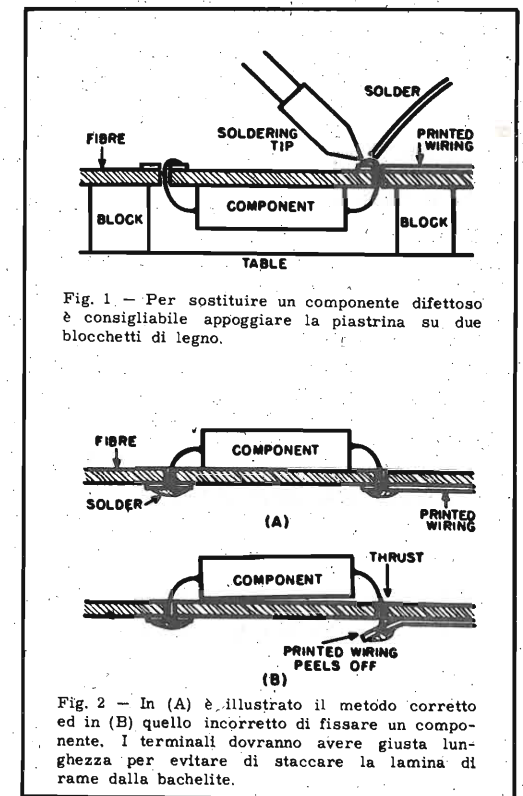


Fig. 1 - Per sostituire un componente difettoso è consigliabile appoggiare la piastrina su due blocchetti di legno.

Fig. 2 - In (A) è illustrato il metodo corretto ed in (B) quello incorretto di fissare un componente. I terminali dovranno avere giusta lunghezza per evitare di staccare la lamina di rame dalla bachelite.

dissaldatura di un componente difettoso deve essere eseguita con la massima cura, per evitare di danneggiare il tutto.

Il mezzo migliore per rimuovere una resistenza o un condensatore difettoso consiste nel troncarne i terminali in prossimità del corpo. Quindi, con un saldatore miniatura, si dissalderanno i terminali dai rivetti.

I componenti più voluminosi, come i condensatori elettrolitici, sono generalmente fissati, oltre che con i loro terminali, con un tirante rivettato alla piastrina. Per sostituire un componente di questo genere, si dovranno evidentemente togliere i rivetti. Questa operazione dovrà essere eseguita con la massima attenzione per evitare di danneggiare la piastrina.

In fig. 1 è mostrato come la piastrina, per sostituire un componente difettoso, venga appoggiata durante la saldatura a due blocchetti di legno.

Nel sostituire un componente si dovrà curare affinché i terminali siano della giusta lunghezza; in fig. 2-A è mostrato il metodo corretto per il fissaggio, in fig. 2-B quello incorretto. Si potrà osservare nell'ultima figura come, se il terminale è troppo lungo, il peso del componente tende a staccare la lamina di rame dalla bachelite.

Se la lamina di rame, costituente un collegamento s'interrompe, il migliore sistema per eseguire la riparazione consiste nel collegare in derivazione all'interruzione, fra le più vicine saldature, un tratto di filo.

Un esempio di questo genere di riparazione è illustrato nella foto.

Si tenga presente che effettuare una saldatura su di un'unità stampata non è lo stesso che effettuare una saldatura in un circuito convenzionale.

Anzitutto il punto di fusione dello stagno impiegato è assai più basso e sarà conveniente usare saldatori di piccole dimensioni. In secondo luogo, essendo la piastrina ricoperta di un sottile strato di vernice protettiva, o di cera, occorrerà detergere i punti dove va effettuata la saldatura con dell'alcool oppure raschiare con una piccola lima.

Dopo aver eseguite le saldature, si rimuoveranno le scorie e la colofonia con alcool o con un pennello.



A Benjamin S. Hamilton, W6VFT, di La Mesa, California, è stato conferito il premio "Edison Award" della General Electric Co. per il 1954 per aver creato ed organizzato nella zona di S. Diego un gruppo per la difesa civile, comprendente circa 200 persone, che collega fra loro 36 delle 40 comunità in una regione di 80 km per 90.

Un gruppo di scienziati e tecnici americani ha messo a punto uno strumento che, utilizzando il cobalto radioattivo 60, permette di "vedere" attraverso spessori di acciaio fino a 18 centimetri. Lo strumento, detto isoscopio, ha richiesto più di tre anni di studi e ricerche; esso rappresenta un'altra tra le già numerose applicazioni di pace dell'energia atomica. L'apparecchio che richiede soltanto un terzo del tempo di esposizione di un impianto di raggi X da 1 milione di volts permetterà agli stabilimenti siderurgici di non grande entità di acquistare attrezzature di controllo senza ricorrere ad apparecchiature di prezzo proibitivo.

# NUOVO CIRCUITO OSCILLATORE

Lawrence Fleming - Radio & Television News - Gennaio 1955

La figura illustra un circuito oscillatore di insolita semplicità, adatto per impieghi di BF, che non richiede nè prese intermedie alle induttanze, nè impedenze.

Esso funziona bene con qualunque induttanza; un'impedenza di filtro, il primario di un trasformatore d'uscita, una cuffia.

Il circuito costituisce una variante del circuito Clapp e può anche essere considerato un Colpitts con la valvola funzionante in classe AB1. Il circuito c. c. fra il catodo e la massa è completato dalla resistenza R2. La perdita introdotta da questa resistenza non è seria in quanto essa deriva solo un quarto dell'induttanza.

Non vi è falla di griglia nel senso comunemente inteso. La resistenza in serie alla griglia ha l'unico scopo di ridurre la corrente di griglia e non influenza sensibilmente la polarizzazione di griglia.

Questo tipo di oscillatore come generatore di potenza non è efficiente, ma è assai indicato per produrre tensione con un carico ad alta impedenza. La migliore forma d'onda si ha prelevando il segnale direttamente agli estremi del circuito oscillante, come è indicato in A.

In B è indicata un'interessante variante nella quale l'induttanza è costituita dalla stessa cuffia. Con una cuffia normale ad alta impedenza ed i valori capacitivi indicati, la nota fornita è di circa 1.000 Hz.

Per variare la frequenza si dovranno variare i due condensatori, mantenendo però il rapporto fra i valori eguale. Dato il basso Q dell'induttanza, questo circuito richiede circa 50 V sulla placca per

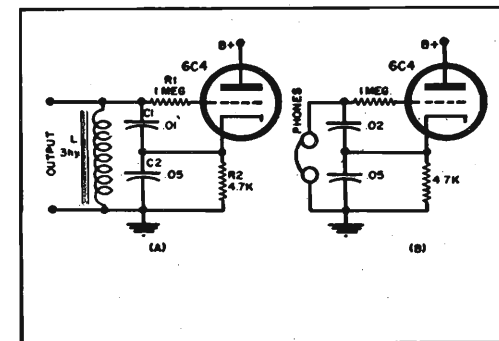
oscillare. Con un Q normale, il circuito oscillerà già con 10 o 20 V.

Maggiore sarà il Q del circuito oscillante, maggiore sarà la tensione alla uscita. Questa varia anche in relazione diretta alla tensione anodica applicata.

Nel caso della fig. A l'uscita era di 20 V r. m. s. con una tensione anodica di 100 V ed una corrente di 2 mA. L'induttanza L era il primario di un trasformatore d'uscita di 1.500 ohm, che misurava 3 H a 1 kHz, con un Q di 3,5.

Il rapporto di reazione è eguale al rapporto delle capacità C1/C2; normalmente andranno bene rapporti da 1/3 a 1/10. Con i rapporti più bassi, es. 1/10, l'uscita cade. Per una buona forma di onda si adopererà un'induttanza L con il più alto Q possibile ed il più basso rapporto di reazione che consenta lo innesco ed il mantenimento delle oscillazioni. Con una buona induttanza toroidale il rapporto potrà scendere ad 1/500.

Per ogni rapporto vi è un valore più opportuno per R2. Con un valore più elevato per R2, es.: 22 k-ohm, il segnale

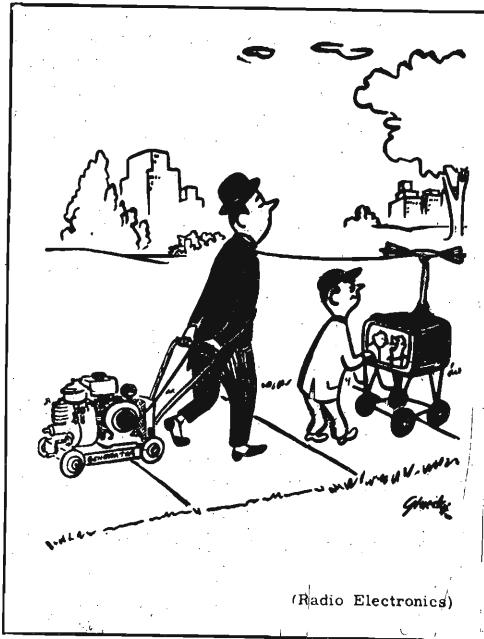


all'uscita diminuirà, ma diminuirà anche la distorsione.

La forma d'onda è però principalmente influenzata dal rapporto C1/C2.

Poichè il circuito funziona in classe AB1, la corrente anodica aumenta con l'aumentare della tensione d'uscita. Pertanto, caricando il circuito oscillante, la corrente anodica, anzicchè aumentare come in un normale circuito in classe C, diminuisce.

Praticamente qualunque valvola funzionerà bene in questo circuito; tipi con elevato guadagno oscilleranno più facilmente della 6C4.



(Radio Electronics)

## piccoli annunci

**MATERIALE** radiantistico cedo a prezzo di realizzo in blocco. Antofilli, Corso Torino 25-9, Genova.

**BC-375** valvolato completo 7 unità accordo, alimentatore a cavi connessione vendiamo.

Lab. Ricerche V, Faà di Bruno 5, Milano, Tel. 580.119.

**REGISTRATORE** Harrison a filo-riproduttore dischi 78 g. in valigetta vendo 20.000. L. Albiero, Piazza Stuparich 5/6, Milano.

**COPPIA** 866-B nuove e coppia condensatori olio 4 microfarad, 6.000 V, vendo. L. Albiero, Piazza Stuparich 5/6, Milano.

**MAGNETOFONI**, complessi meccanici, testine di registrazione e di cancellazione, bobine portanastro, parti di ricambio. Tutto per la registrazione su nastro magnetico. Interpellateci. Listini e prezzi a richiesta. Smetradio, via S. Antonio da Padova 12, Torino.

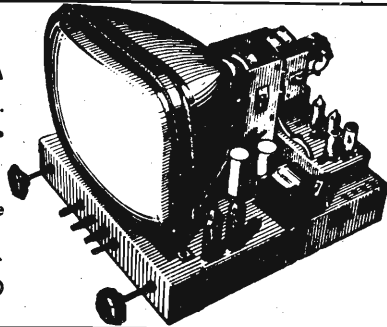
Ecco alcuni articoli che potrete leggere sul prossimo numero:

LO STRAPSET - PARLATE CON LA LUCE - RADIOGONIOMETRO PER PICCOLE IMBARCAZIONI - GENERATORE BF A BASSA DISTORSIONE - MODULATORE "REFERENCE SHIFT" - INDICATORE DELLE CRESTE NEGATIVE DI MODULAZIONE - ROTARY PER I 15 M - INIETTORE DI SEGNALI TRANSISTORIZZATO - FILTRO AUDIO PASSABASSO - I RADIOISOTOPI IN AGRICOLTURA.

## A/STARS di ENZO NICOLA

TELEVISORI PRODUZIONE PROPRIA e delle migliori marche nazionali ed estere  
Scatola di montaggio ASTARS a 14 e 17 polci con particolari PHILIPS E GELOSO

Gruppo a sei canali per le frequenze ital., tipo « Sinto-sei »  
Vernieri isolati in ceramica per tutte le applicazioni  
Parti staccate per televisione M. F. - trasmettitori, ecc.



A/STARS

VIA BARBAROUX 9  
TELEF. 49 974 - 49 507

TORINO

# Misuratore di CAPACITA', INDUTTANZA, RISONANZA

L. F. Sinfield - Wireless World - Febbraio 1955

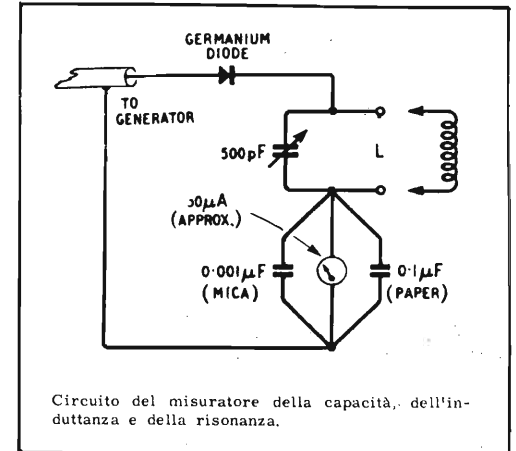
La misura di piccole induttanze e capacità da impiegarsi a radiofrequenza costituisce sempre un problema, specie se si desidera una certa dose di precisione. In questi casi si ricorre generalmente ad un costoso ponte da laboratorio che obbliga ad una certa lentezza delle misure.

Il sistema di misura con la risonanza non fornisce generalmente una misura diretta dell'induttanza, si ricorre generalmente a degli abachi che in base alla frequenza e alla capacità forniscono la induttanza. Può venire usato un circuito dynatron, transitron o ad accoppiamento catodico con induttanza a due terminali, ma in ogni caso sono richieste apparecchiature accessorie per la misura della frequenza.

L'Autore ha pertanto realizzato un adattatore, da impiegare in unione ad un generatore di segnali, nel quale la risonanza è ottenuta in unione ad un condensatore campione e la lettura viene effettuata con uno strumento. L'Autore non si aspettava un elevato grado di precisione, ma alla prova pratica con campioni di valore noto ha potuto constatare che le letture erano entro limiti normalmente richiesti.

Sostanzialmente l'apparecchio consiste in un rivelatore ed in uno strumento per indicare l'uscita del generatore. Il circuito oscillante è disposto in serie con lo strumento e l'elevata impedenza che il circuito oscillante assume in risonanza provoca un "dip" nella corrente che attraversa lo strumento.

Il generatore usato era un normale oscillatore modulato da laboratorio che era stato modificato per un'uscita cathode follower a bassa impedenza (circa 100



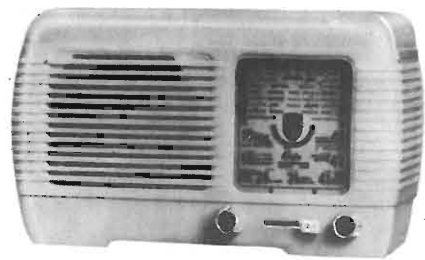
Circuito del misuratore della capacità, dell'induttanza e della risonanza.

ohm). Generatori muniti di stadio separatore non richiedono modifiche di questo genere.

Per la rettificazione è impiegato un diodo a germanio (GD5-OA61 o altri equivalenti). Lo strumento avrà una sensibilità di circa 50 micro-A f.s.; non è importante che il fondo scala sia esatto in quanto lo strumento dovrà solamente indicare un dip.

Lo strumento è shuntato mediante un condensatore da 0,1 micro-F a carta e da uno da 0,001 micro-F a mica, in maniera da collegare a massa per la RF il circuito oscillante.

In fig. 2 è mostrata la disposizione delle parti per la costruzione dello strumento descritto. La cassetta misura 12,5 x 10 x 5,5 cm. E' stato impiegato un pannello di bachelite e la cassetta potrà essere di legno. Non si è riscontrato alcun inconveniente a nessuna frequenza per la capacità introdotta dall'operatore.



### ANSALDINO II

Apparecchio super 5 valvole, 2 campi d'onde medie e corte, forte e perfetta ricezione, mobiletto bachelite color avorio, verde, rosso, grigio a richiesta.

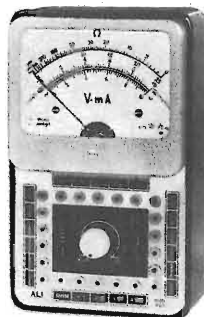
Dimensioni cm 10 x 17 x 25 L. 11.000

Dimensioni cm 14 x 18 x 29 L. 12.000

Dimensioni cm 15 x 19 x 33 L. 13.500

### TESTER →

<b>SALDATORE RAPIDO</b>	1.000 Ω/V	L. 8.000
istantaneo, voltaggio	5.000 Ω/V	L. 9.500
universale L. 1.300.	10.000 Ω/V	L. 12.000
	20.000 Ω/V	L. 13.000
	20.000 Ω/V	L. 17.000



Richiedete i nuovi listini di tutta la nostra produzione

# A.L.I.

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

VIA LECCO N. 16 - MILANO - TELEFONO 221.816

# Cavi PER A.F.

## CAVI PER TELEVISIONE SCHERMATI

CAVI ALTA FREQUENZA  
E TELEVISIONE

Tutti i tipi RG  
secondo prescrizioni  
Army-Navy e tipi  
speciali su richiesta

MANIFATTURA SVIZZERA  
DI FILI CAVI E CAUCIUI  
ALTDORF-URI

Dätwyler s. A.

### Cavi per A. F.

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

TIPI SPECIALI SIMMETRICI PER  
ANTENNE PER TELEVISORI

FILI SMALTATI E LITZEN SALDABILI

FILO SMALTATO SALDABILE E  
AUTOIMPREGNANTE

GIUNTI E TERMINALI PER CAVI A. F.

AGENTI DI VENDITA IN ITALIA:  
COMMERCIO ALL'INGROSSO CON DEPOSITO:

**S. R. L. Carlo Erba**

MILANO - Via Clericetti, 40 - Telef. 29.28.67

MINISTERI, ENTI STATALI, PARASTATALI  
E INDUSTRIE:

**RICCARDO BEYERLE - MILANO**

Via Donizetti, 37 - Telef. 70.27.33 - 71.98.44

## CORSO DI RADIOTECNICA

PER CORRISPONDENZA

Con pochi mesi di facile studio potrete divenire abili radio-riparatori e radiocostruttori. Oltre alle lezioni teoriche la Scuola invia il materiale per le esercitazioni pratiche e per costruire apparecchi e strumenti. Chiedere il bollettino RR (gratuito) comprendente anche un saggio delle lezioni.

## CORSO DI TELEVISIONE

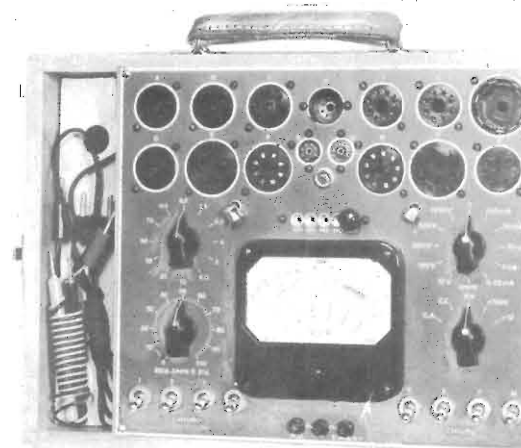
PER CORRISPONDENZA

Questo nuovissimo Corso (metodo originale) è alla portata di chiunque abbia conoscenza di radiotecnica. La Scuola invia il materiale per la costruzione di un ricevitore di televisione a 21 valvole e tubo da 17 pollici. Chiedere il bollettino TLV (gratuito) comprendente un saggio delle lezioni.



RATE MINIME - Scrivete a:  
**SCUOLA-LABORATORIO DI RADIOTECNICA**  
 VIA DELLA PASSIONE 3 - S.E. - MILANO, indicando CHIARA-  
 MENTE il Vostro nome, cognome e indirizzo.

FATEVI UNA POSIZIONE CON POCCHI MESI DI FACILE STUDIO



## ANALIZZATORE PROVAVALVOLE

Mod. 807

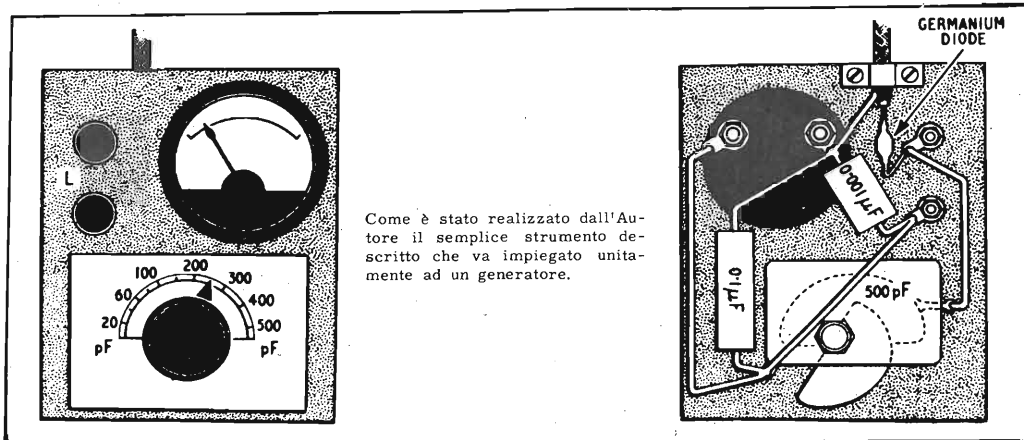
Sensibilità  
10.000 Ohm-Volt

**Caratteristiche:** Volt c.c. - c.a. 10 - 100 - 250 - 500 - 1000 ● M.a. c.c. 0,1 - 1 - 10 - 100 - 500 ● Ohm 50.000 - 5 Megaohm ● M.U. Come il voltmetro C. A. ● Provalvalvole - Prova filamento - Controlli corti - Prova separata singoli elettrodi - Prova isolamento fra filamento e catodo ● Garanzia mesi 12.

PREZZO L. 30.000

# SAREM

MILANO - Via Antonio Grossich, 16 - Tel. 296.385



Come è stato realizzato dall'Autore il semplice strumento descritto che va impiegato unitamente ad un generatore.

L'uso di un pannello di bachelite e di una cassetta di legno consente di diminuire la residua del condensatore variabile.

La scala delle capacità è stata tracciata usando induttanze di valore noto di 170 micro-H, 37,5 micro-H e 5,5 micro-H.

Per valori di capacità inferiori ai 200 pF è consigliabile che l'induttanza campione abbia un solo strato e sia spire

spaziate; ciò ha lo scopo di mantenere bassa la capacità residua ed evitare errori di taratura.

Se il segnale prodotto dal generatore è ricco di armoniche, si riscontreranno diversi "dip". La regola da seguire consisterà in questo caso nel prendere in considerazione il dip che avviene con la frequenza più alta.

Un gruppo di scienziati e tecnici americani ha messo a punto uno strumento che, utilizzando il cobalto radioattivo 60, permette di "vedere" attraverso spessori di acciaio fino a 18 centimetri. Lo strumento, detto isoscopia, ha richiesto più di tre anni di studi e ricerche; esso rappresenta un'altra tra le già numerose applicazioni di pace dell'energia atomica. L'apparecchio che richiede soltanto un terzo del tempo di esposizione di un impianto di raggi X da un milione di volts permetterà agli stabilimenti siderurgici di non grande entità di acquistare attrezzature di controllo senza ricorrere ad apparecchiature il cui prezzo era finora proibitivo.

La radio ha assunto un compito sempre più importante nelle operazioni ferroviarie americane. Sono trascorsi ormai 11 anni da quando, nel 1943, la Federal Communications Commission assegnava i

primi canali a compagnie ferroviarie; vi sono oggi in funzione 16.792 tra stazioni radio e impianti riceventi. Fino al 1950 le reti ferroviarie utilizzavano la radio soprattutto nelle stazioni e nei parchi ferroviari. Oggi invece le autorizzazioni concesse si riferiscono per il 75% circa ad impianti installati su treni il che permette al personale viaggiante e di macchina di mantenersi in continuo contatto per lo svolgimento regolare del traffico e per l'organizzazione di emergenza in caso di inconvenienti o sciagure che possono verificarsi. L'impianto radio permette una notevole economia di tempo nelle normali comunicazioni facilitando quindi un servizio celere e regolare e contribuisce inoltre ad evitare manovre intempestive e pericolose come potrebbe essere, ad esempio, in caso di un'improvvisa fermata del treno, l'uso dei freni posteriori senza che il macchinista ne venga avvertito.

**USATE**

**RAYTHEON**

**valvole subminiatura**

**valvole miniatura**

**diodi di germanio**

**transistori**

**contatori g-m**

**cinescopi per tv**

**valvole per microne**

**RAYTHEON**

Rappresentante esclusiva:  
**SIRPLES s.r.l.**  
 CORSO VENEZIA, 37 - MILANO  
 TEL. 79.12.00 - 79.19.05

**A.P.I.**  
 Applicazioni  
 Piezoelettriche  
 Italiane  
 Via Trebazio, 9  
 MILANO  
 Telefono N. 90.130

Costruzione Cristalli Piezoelettrici per qualsiasi applicazione

- Cristalli per filtri
- Cristalli tipo Miniatura per frequenze da 2 a 50 Mc (**overtone**)
- Cristalli per basse frequenze a partire da 1000 Hz
- Cristalli stabilizzatori di frequenza a basso coefficiente di temperatura con tagli AT, BT, GT, N, MT

Preventivi e campionature a richiesta.

**MOTORINI PER REGISTRATORI MAGNETICI A 1 E 2 VELOCITÀ**

Massa ruotante bilanciata dinamicamente  
 Bronzina autolubrificata  
 Nessuna vibrazione  
 Assoluta silenziosità

**ITELECTRA MILANO**  
 VIA MERCADANTE 7 - TEL. 22.27.94



# L'Amplificatore ad alta fedeltà LEAK TL/10 e il Preamplificatore POINT - ONE

La H. T. Leak & Co. Ltd di Londra ha recentemente posto sul commercio l'amplificatore TL/10. Questo modello, che si aggiunge ai precedenti TL/12 e TL/25, ha una potenza d'uscita di 10 watt ed è particolarmente indicato per impianti privati per la riproduzione da dischi, radio, microfoni e registratori a nastro.

La più modesta potenza d'uscita rispetto ai tipi precedenti, di 12 e 25 watt, consente una notevole riduzione delle dimensioni e del costo senza pregiudizio alla qualità.

Il preamplificatore "Point-One" è appositamente creato per l'impiego unitamente all'amplificatore TL/10 e si aggiunge al modello professionale "Varislope II".

Il breve spazio a disposizione non ci consente un esame dettagliato del circuito di questi due apparecchi, e ci limiteremo ad enumerare qui le loro più salienti caratteristiche.

Il preamplificatore "Point-One" utilizza due pentodi montati in cascata, a basso rumore e bassa distorsione, con controreazione di tensione applicata a ciascuno stadio. Nel primo stadio è compresa la rete di controreazione selettiva per la equalizzazione dei vari tipi di dischi, nel secondo stadio la rete di controreazione per i regolatori di tono.

I segnali d'ingresso possono venire scelti mediante un commutatore a sei posizioni come segue:

1. Da un sintonizzatore (TUNER). La risposta del preamplificatore è in questo caso lineare, con una sensibilità di 80 mV.

2. Da un pick-up (RECORD) in quattro posizioni corrispondenti a quattro tipi di equalizzazione differenti: (a) posizione AES & RCA ORTHO, (b) posizione COL. LP e FFRR LP, (c) posizione NARTB & H. M. V. LP e (d) posizione BRITISH 78. Con queste quattro posizioni è possibile l'ascolto corretto di tutti i tipi di dischi oggi in commercio.

3. Da un registratore magnetico (TAPE). In questo caso il preamplificatore presenta risposta lineare, con sensibilità di 80 mV e impedenza di ingresso di 100 k-ohm.

Il comando del tono consente una variazione del livello sugli acuti a 10.000 Hz tra +9 e -15 db rispetto il livello a 1.000 Hz; il controllo dei bassi a 40 Hz tra +12 db e -13 db.

Il circuito del TL/10 è il classico circuito, impiegato dalla Leak nei suoi precedenti modelli, a tre stadi e a triplo anello di controreazione. L'anello principale applica 26 db di controreazione lungo tutto l'amplificatore dall'ingresso all'uscita. Nello stadio finale sono impiegati due tetrodi ad alta pendenza, le cui griglie schermo sono collegate a due prese intermedie del primario del trasformatore d'uscita secondo il noto circuito "ultralineare".

L'amplificatore TL/10 presenta una distorsione armonica che, pur essendo superiore a quella del precedente modello TL/12, è contenuta entro lo 0,1 % a 7,5 W d'uscita.

La sensibilità è portata dalla controreazione a 125 mV a 1.000 Hz in corrispondenza della massima potenza d'uscita.

Il livello di rumore in corrispondenza a 10 W d'uscita è mantenuto a 80 db  $\pm$  4 db sotto. La risposta di frequenza risulta lineare  $\pm$  1 db da 30 a 20.000 Hz. La risposta dell'amplificatore cade regolarmente, senza presentare picchi di risonanza, fuori dello spettro udibile.

Usando l'amplificatore TL/10 col preamplificatore "Point-one", sono disponibili le seguenti tensioni di alimentazione per un sintonizzatore, un'oscillatore di polarizzazione e cancellazione per registratore, ecc.: 6,3 V e 1,5 A; 330 V e 20 mA. La presa centrale dell'avvolgimento di bassa tensione ed il negativo dell'alta tensione sono collegati internamente allo chassis dell'amplificatore. E' disponibile inoltre una presa marcata MOTOR per l'alimentazione di un motore fonografico.

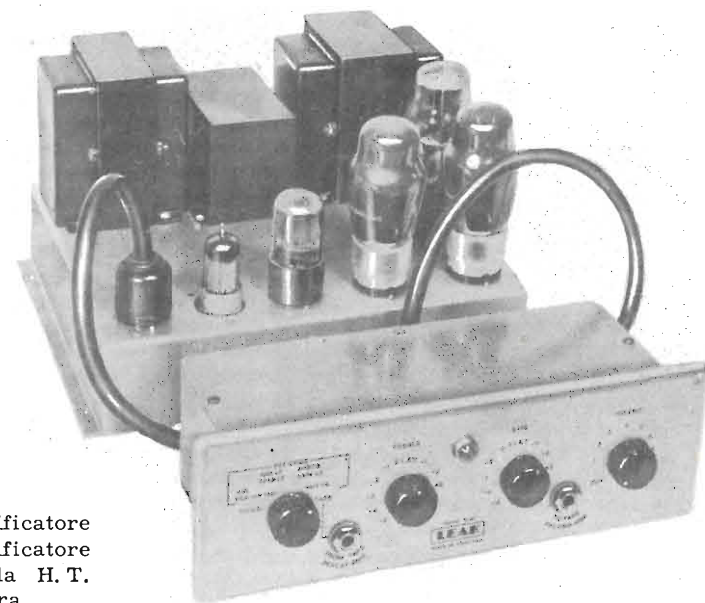
Il complesso descritto permette di ot-

tenere la massima fedeltà e purezza di riproduzione a condizione di essere usato con accessori di adeguate caratteristiche.

La rappresentante (1) consiglia l'uso dei cambiadischi automatici Garrard mod. RC 90 o del nuovissimo giradischi professionale Garrard mod. 301, entrambi con testina General Electric a riluttanza variabile.

E' disponibile una serie completa di altoparlanti ad alta fedeltà Wharfedale e il bifonico Plessey. Questi altoparlanti sono i migliori della produzione inglese e possono essere forniti anche completi di mobile "bass-reflex".

Per concludere queste brevi note, ci piace riportare qui l'opinione di un noto tecnico inglese che così si esprimeva, a proposito degli amplificatori Leak, sulla rivista Wireless World: "In 27 anni di esperienza nell'industria radio, non ho mai sinora incontrato un prodotto la cui realizzazione e finitura fossero di qualità talmente elevata".



La figura mostra l'Amplificatore TL/10 ed il Preamplificatore Point-One costruiti dalla H. T. Leak & Co. Ltd di Londra.

(1) SIPREL s.r.l., Via Fratelli Gabba 1  
Milano - Tel. 86.10.96

**PS1/B**

# LESA



dopo 25 anni di esperienza questo è l'articolo più significativo creato dalla "LESA", per solennizzare il suo GIUBILEO.

- La più perfetta e completa creazione superiore alla migliore produzione mondiale.
- **PROVATE E CONFRONTATE!**

**giradischi a tre velocità**  
con cambio di velocità a leva

LESA - Milano - Via Bergamo 21 - Tel. 554.341/2/3

# OSCILLOSCOPIO G. 40



un occhio elettronico al servizio della tecnica

**UNA** APPARECCHI RADIOELETTRICI MILANO

S.T. I. - VIA COLA DI RIENZO 53A - TEL. 47.49.60.47.41.05 - c.c. 395672



# SUVAL

Primaria Fabbrica Europea di Supporti per Valvole

di **G. Gamba**

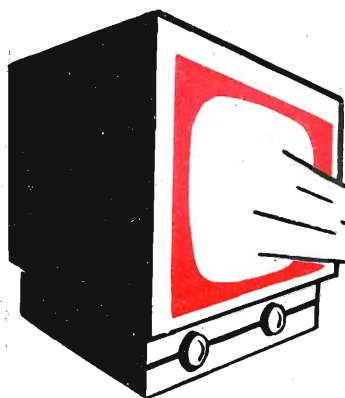
Sede: Via G. Dezza 47  
**MILANO**

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

Telefono C.P.E.  
48.77.27 400.693



**ESPORTAZIONE**



**Kleer**  
**LENS**



**rende  
lucidi e  
brillanti  
tubi TV,  
lenti,  
obbiettivi,  
ecc.**

- Rende lucida e brillante qualunque superficie di vetro, come schermi di tubi TV, specchi, lenti di macchine fotografiche, di binocoli, di cannocchiali, ecc.
- Di impiego semplicissimo: basterà spruzzare il liquido e strofinare la superficie mediante uno straccio pulito.
- La superficie così lucidata, oltre a rimanere brillante, non si appanna e viene a trovarsi protetta dagli agenti esterni, come polvere, fumo, vapori.
- Il KLEER LENS viene fornito in recipienti di plastica per l'applicazione a spruzzo.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

Soc. r.l. **LARIR** MILANO - Piazza Cinque Giornate 1 - telefoni 79.57.62 - 79.57.63