

Spedizione in abb. postale Gruppo III Maggio 1952 - Una copia L. 250

# SELEZIONE RADIO



5

# NASTRO MAGNETICO

## Kodak

- Supporto in resina plastica ininfiammabile (triacetato di cellulosa).
- Notevole omogeneità dell'emulsione sensibile.
- Elevatissimo livello d'uscita a qualsiasi frequenza.
- Assenza di rumori di fondo e di interferenze reciproche tra piste vicine.
- Velocità di scorrimento da 76,1 cm/s a 9,5 cm/s.
- Formati mm 6,35 - mm 16 - mm 17,5 - mm 35.
- Confezioni m 185 - m 375 - m 800 - m 1000.

Code in resina plastica ininfiammabile, perfettamente bianche, per fonomontaggi.

Per informazioni e prezzi rivolgersi a

**Kodak** S.p.A.

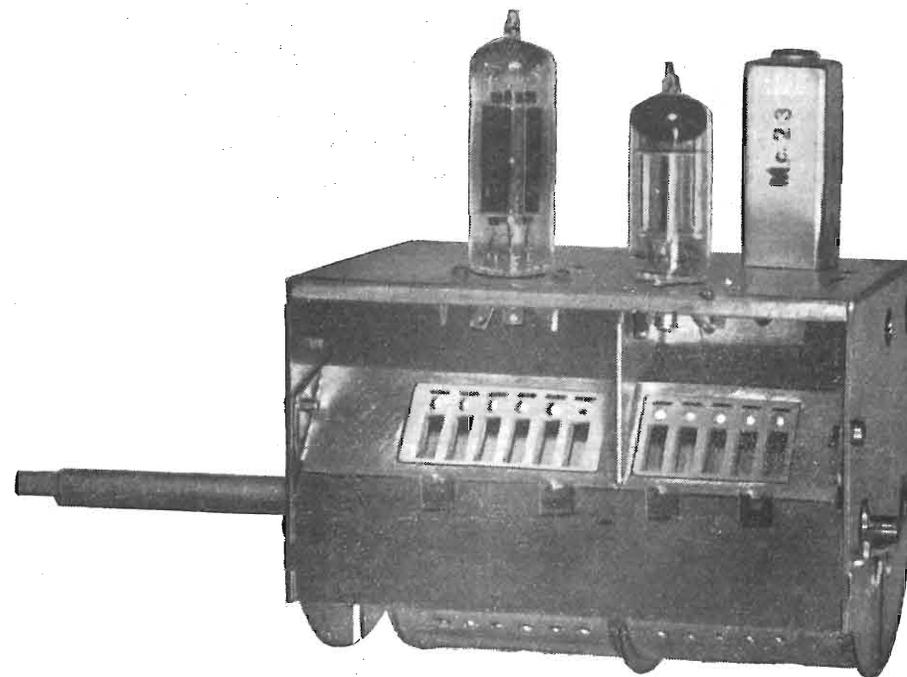
MILANO - Via Vittor Pisani, 16  
ROMA - Via Nazionale, 26/27

Kodak

# TV

## GRUPPO ROTANTE A.F.

### a 6 canali

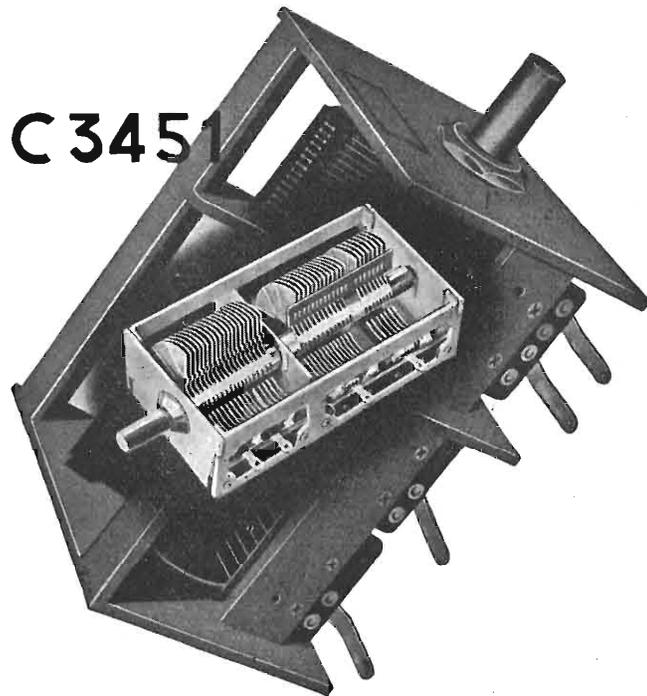


**L.A.R.A.** s.r.l. - SEDE: **MILANO** - VIA SANREMO, 16 - Tel. 53.176

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

**il MICROVARIABLE antimicrofonico  
per tutte le esigenze**

**EC 3451**



L'EC 3451 è realizzato con telaio in ferro nelle dimensioni unificate di mm. 36x43x81 e costruito nei seguenti modelli:

**A SEZIONI INTERE**

Modello	Capacità pF
EC 3451 . 11	2 x 490
EC 3451 . 12	3 x 210
EC 3451 . 13	3 x 210
EC 3451 . 14	3 x 20
EC 3451 . 16	3 x 430

**A SEZIONI SUDDIVISE**

Modello	Capacità pF
EC 3451 . 21	2 x (130 + 320)
EC 3451 . 22	2 x ( 80 + 320)
EC 3451 . 23	2 x ( 25 + 185)
EC 3451 . 31	2 x ( 25 + 185)
EC 3451 . 32	2 x ( 77 + 353)

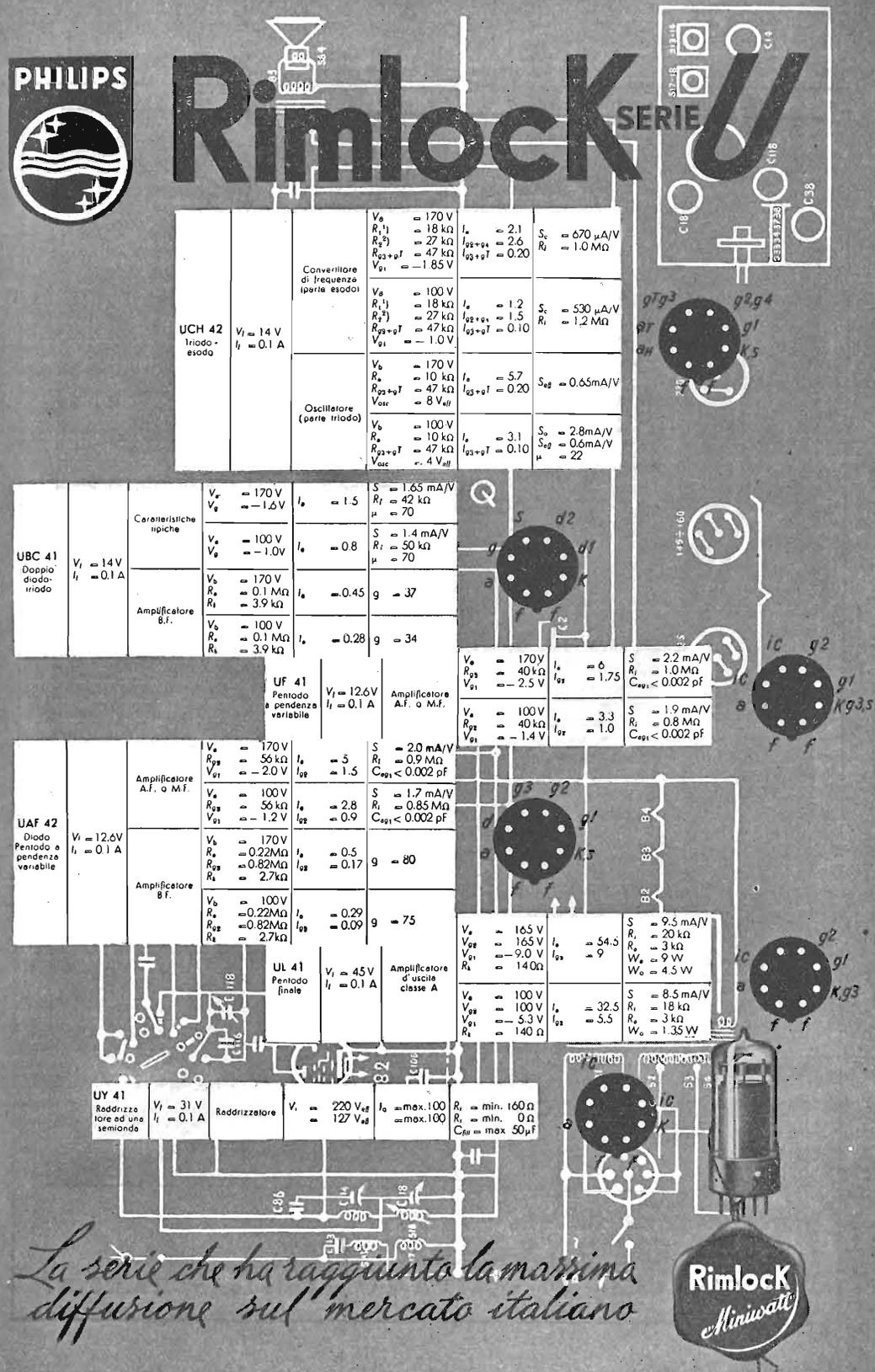
**DUCATI**

Stabilimenti: BORGOPANIGALE - BOLOGNA

Dir. Comm.: LARGO AUGUSTO, 7 - MILANO



**Rimlock** SERIE U



# SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO, TELEVISIONE, ELETTRONICA

**SOMMARIO** Maggio 1952 - Anno III - **N. 5**

*Direttore responsabile:*  
**Dott. Renato Pera, i1AB**

NOTIZIARIO . . . . .	6
Il phototransistor . . . . .	11
Un multitestor . . . . .	13
Sensibile Relè elettronico . . . . .	15
Un alimentatore regolato . . . . .	16
Moltiplicatore elettronico del Q . . . . .	18
Un Adattatore per la ricezione NBFM . . . . .	20
Televisione attraverso gli Oceani . . . . .	22
Accordi della RAI . . . . .	23
Il Diodo modulatore . . . . .	24
Base dei tempi quadro multistandard . . . . .	26
Un Relè capacitivo . . . . .	30
Un Indicatore ottico . . . . .	30
Alimentatore con costante di tempo . . . . .	31
Antifurto ultrasonico . . . . .	32
Un Interruttore acustico . . . . .	34
CQ MILANO . . . . .	37
Strumento per la misura di piccoli valori capacitivi . . . . .	39
Un Modulometro . . . . .	43
Radio Humor . . . . .	44
Piccoli annunci . . . . .	44

**FOTO DI COPERTINA:**

*La tecnica d'impiego del radar è ormai materia d'insegnamento presso tutti gli eserciti del mondo. La foto mostra un gruppo di allievi ufficiali americani durante un'esercitazione pratica.*

(Wide World Photo)

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

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

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716.

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

**ESTERO**

6 numeri	L. 1470
12 numeri	L. 2750

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

**Hochfrequenz - Kabel**  
**Câbles à haute fréquence**

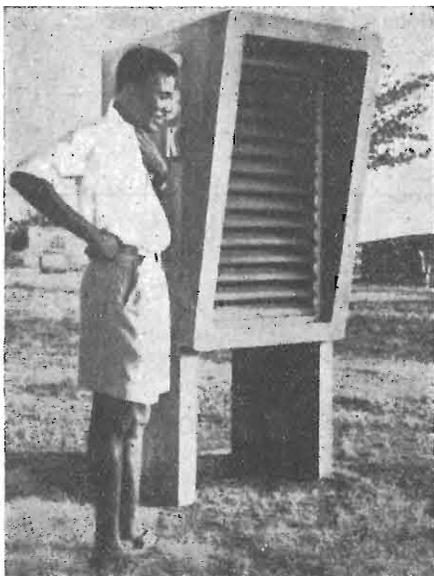
**A.G. Dätwyler S.A.**  
SCHWEIZERISCHE DRAHT-, KABEL- UND GUMMIWERKE  
MANUFACTURE SUISSE DE FILS, CABLES ET CAOUTCHOUC  
ALTDORF-URI

**RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:**  
**s. r. l. CARLO ERBA**  
**Via Clericetti, 40 - MILANO - Telefono 29.28.67**

# NOTIZIARIO

## Scienza e tecnica

Un nuovo metodo per la diagnosi delle psicosi, dovuto ai dottori Arthur, Mortiner e Raymond Sackler, si basa sulle modificazioni che possono avvenire nel sangue durante il processo di coagulazione. Esso rappresenta lo sviluppo di un procedimento già da tempo usato sull'industria per la misura della viscosità di liquidi densi. La prova, relativamente semplice, viene effettuata lanciando un fascio di onde ultracustiche nel campione di sangue da esaminare, mentre avviene la coagulazione. Il sangue assorbe energia sonora e tutte le possibili variazioni vengono registrate da apparecchi elettronici su un'apposita scheda che dà modo di stabilire se il campione in esame apparteneva ad una persona affetta da psicosi o ad un soggetto sano. Dalle prove effettuate finora risulta che il metodo consente una precisione dell'83% e permette inoltre entro gli stessi limiti di approssimazione di giudicare se il malato è stato o meno sottoposto a determinate cure.



\*\*\*

Il dottor Rawdon Smith ha ideato e messo a punto un nuovo metodo per la riproduzione simultanea e a basso costo di un gran numero di copie di registrazioni magnetiche dei suoni. Il sistema, denominato «Multitape», si serve di una sola macchina per stampare contemporaneamente tutte le copie le quali conservano immutati i pregi dell'originale e possono essere adoperate con qualsiasi apparecchio riproduttore anche del tipo adottato negli studi di radiodiffusione. E' appunto la radiodiffusione che potrà trarre immediatamente i maggiori vantaggi dall'adozione del «Multitape» che permetterà di eliminare i costosi collegamenti telefonici fra le varie emittenti nella diffusione simultanea dello stesso programma da tutte le stazioni di una rete radiofonica. Ciascuna stazione potrà infatti essere dotata di una copia propria perfettamente identica all'originale.

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

\*\*\*

Una ditta di Toledo (Ohio) ha recentemente annunciato di essere riuscita a produrre della carta al quarzo che conserva tutte le proprietà isolanti del quarzo cristallino. Si tratta di un duplicato artificiale del quarzo, che è ritenuto il più perfetto isolante offertoci dalla natura, sotto forma di fibre e quindi facilmente lavorabile. Questa carta speciale potrà resistere anche a temperature superiori ai 1.600 gradi centigradi, assai più elevate, quindi, di quelle tollerabili dall'amianto. D'altra parte, siccome il

Nei più remoti villaggi della Costa d'Oro sono stati installati dei posti pubblici d'ascolto, costituiti da un ricevitore a batterie per onde corte che viene messo in funzione da un incaricato nelle ore più adatte.

(Radio & Tel. News)

quarzo presenta perdite bassissime anche alle alte frequenze, essa potrà essere usata con ottimi risultati anche come isolante nei circuiti elettronici.

\*\*\*

Negli Stati Uniti è stato realizzato un apparecchio che permette la riproduzione sonora al rallentatore.

Facendo ruotare un disco ad una velocità inferiore alla velocità normale, tutte le frequenze sono ridotte secondo un certo rapporto. Nell'apparecchio testè realizzato invece la parola conserva la medesima altezza di tono e il timbro viene rispettato.

Lo spettro viene diviso in circa 32 canali. Le frequenze di ciascun canale vengono duplicate e un filtro elimina le armoniche superiori prodotte dal circuito duplicatore. Le tensioni sono successivamente registrate su disco a velocità doppia di quella di riproduzione.

Si ottengono in questo modo le frequenze originali, ma la durata del parlato è moltiplicata per due. E' evidente che questo dispositivo è tanto più fedele quanto più si suddivide lo spettro in canali. Tuttavia, con 32 canali, come nell'apparecchio descritto il timbro della voce viene bene rispettato.

Questo apparecchio risulta di grandissima utilità per le analisi fonetiche e per studi linguistici.

\*\*\*

Nel prossimo mese di giugno si terrà a Stoccolma una Conferenza alla quale prenderanno parte vari paesi europei. Questa conferenza si occuperà della ripartizione delle lunghezze d'onda metriche, per le quali una soluzione s'impone con urgenza.

\*\*\*

Tutti i ricevitori costruiti nell'Unione Sovietica a partire dal gennaio 1952 dovranno essere conformi ai capitolati imposti dal Consiglio dei Ministri dell'Unione Sovietica. Vi sono quattro tipi di ricevitori, distinti a seconda della massima potenza d'uscita indistorta.

\*\*\*

Accurati studi condotti dal Dr. Maurice Ewing, della Columbia University, hanno dimostrato che nelle acque degli oceani esiste uno



Ecco la Flying Typewriter, la velocissima macchina scrivente realizzata dalla Potter Instrument Co., di cui abbiamo dato notizia in uno degli scorsi numeri. Essa funziona anche da calcolatrice ed i dati vengono forniti su una zona di carta.

(Radio Electronics)

strato nel quale le condizioni di pressione e di temperatura creano una via di più facile propagazione per le onde sonore, che vi possono viaggiare a più bassa velocità. Verso questo strato, che nell'Atlantico si trova a 1.280 metri di profondità, si addensano le onde sonore che possono così propagarsi con una relativamente bassa attenuazione anche per grandissime distanze.

Su questo principio è fondato un nuovo apparecchio denominato «Sofar» che viene attualmente sperimentato dalla Marina americana e che potrà portare un enorme contributo nella ricerca e nel salvataggio dei naufraghi. Il «Sofar» è una specie di radar sonoro che può percepire e rivelare onde sonore provenienti anche da 4.800 chilometri di distanza. Se il «Sofar» verrà adottato, sia le zattere di salvataggio che gli aeroplani verranno dotati di piccole bombe appositamente regolate per poter esplodere alla profondità voluta. Le onde sonore da esse generate, viaggiando nello strato preferenziale, verranno ricevute dalle stazioni attrezzate con il «Sofar» le quali, con una semplice triangolazione, potranno rapidamente individuare il punto in cui si trovano i naufraghi.

\*\*\*

Quasi tutte le famiglie americane posseggono oggi almeno un apparecchio radio e i componenti di esse - nonostante la diffusione della televisione - trascorrono ancora molte delle ore libere ad ascoltare i programmi scelti tra le varie stazioni degli Stati Uniti o di ogni parte del mondo. Un'inchiesta condotta recentemente da un giornalista americano ha rivelato che al momento attuale esistono negli Stati Uniti 105.300.000 apparecchi radio di tutti i tipi: il 9,7% in più di quanti ne esistevano un anno fa. Tra i nuovi apparecchi in uso rispetto al febbraio 1951, se ne contano circa 900.000 per uso domestico, 4 milioni portatili, e 4.400.000 per automobili.

Secondo le opinioni di un lavoratore intervistato - George Taylor, un conducente di autobus che può rappresentare, per il salario che percepisce e per il suo tenore di vita, il cittadino medio americano - la radio costituisce oggi un complemento indispensabile dell'arredamento di ogni casa americana. «Sono circa due anni che possiedo questo tipo di apparecchio - ha detto Taylor - e non ho mai dovuto farlo riparare. Lo tengo di solito nella stanza da letto perchè mi piace ascoltare la musica e i vari programmi stando a letto: inoltre così ho la possibilità di udire ogni mattina le prime notizie del giornale radio».

L'intervistato «tipo» - che percepisce un salario di 75 dollari la settimana - dispone di una casa di cinque stanze per sé, sua moglie e i suoi due figli: in essa sono sistemati due apparecchi radio e uno di televisione attorno al quale si raccoglie spesso la piccola famiglia. «Nonostante io mi diverta molto ad assistere agli spettacoli di televisione - ha affermato George Taylor - non abbandonerò mai la mia radio; essa mi offre una scelta molto maggiore di program-

mi e mi dà la possibilità di ascoltare tutte le stazioni straniere che voglio. Avrei voluto installare un apparecchio radio sulla mia auto, ma ora debbo limitare un po' le mie spese».

## Televisione

Per la prima volta nella storia della televisione è stato recentemente effettuato un collegamento televisivo tra le capitali di due nazioni: Londra e Parigi. L'avvenimento è stato preparato in un anno e mezzo di studi e di contatti tra gli esperti della BBC e quelli del Servizio televisivo francese. Nonostante le pessime condizioni atmosferiche, più di un milione di cittadini britannici hanno potuto così vedere sugli schermi dei loro apparecchi scene della vita parigina, la Senna, i moli e la Torre Eiffel. Nel prossimo mese di luglio il Servizio televisivo della BBC, collegato con Parigi, trasmetterà le manifestazioni in onore della Giornata Nazionale, che avranno luogo a Parigi il 14 luglio.

\*\*\*

La *Pravda* riferisce che a Mosca sono in funzione attualmente circa 60.000 apparecchi di televisione.

Più della metà di questi ricevitori - 35560 - sono stati installati nel 1951. Altri 8000 sono stati installati nei primi 2 mesi di quest'anno. Secondo la medesima fonte, il trasmettitore di Kiev sarebbe già stato messo in funzione.



Dalla televisione al film. La foto mostra un'apparecchiatura realizzata negli Stati Uniti mediante la quale una scena teletrasmessa può essere ripresa su pellicola cinematografica. Il processo di sviluppo è rapidissimo e dopo pochi secondi la pellicola, può essere proiettata.

(Radio Electronics)

## Energia nucleare

Secondo il presidente della Commissione americana dell'Energia Atomica, Gordon Dean, la produzione di energia industriale dalla fissione nucleare dovrebbe essere possibile tra cinque o dieci anni. «epoca per la quale dovrebbe essere possibile disporre di un reattore capace di produrre energia per uso industriale almeno nelle località dove il costo di altri combustibili è particolarmente elevato».

Dean è del parere che la produzione di energia sarà realizzata in Gran Bretagna per prima, talchè è da attendersi tra 15 anni che l'illuminazione elettrica di alcune città inglesi sia ottenuta con impianti azionati ad energia atomica.

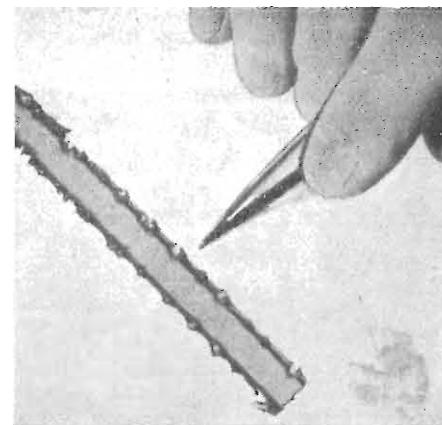
\*\*\*

Gli isotopi radioattivi, prodotto delle pile atomiche, vengono ora impiegati in un nuovo tipo di ricerche molto suggestive. Usando un isotopo radioattivo del carbonio gli scienziati intendono infatti svelare il più grande mistero della vita vegetale, la fotosintesi. La fotosintesi è il processo tuttora sconosciuto, mediante il quale le piante, sotto l'azione della luce, riescono a trasformare l'acqua del suolo e l'anidride carbonica dell'aria in idrati di carbonio. Se gli studi già in corso in questo campo otterranno i risultati sperati l'umanità sarà in grado di fabbricarsi artificialmente cibi e combustibili in quantità illimitate sfruttando l'acqua e l'anidride carbonica che sono sostanze estremamente abbondanti e di costo praticamente nullo.

## Industria

L'industria elettronica italiana che quasi non esisteva prima della guerra, ha avuto in questi ultimi anni un notevole sviluppo. Nel 1951 sono state prodotte apparecchiature elettroniche di utilizzazione industriale per un valore di circa 250 milioni di lire.

Negli ambienti interessati si spera che, in relazione ai programmi per il riarmo, questo importante settore industriale possa essere sviluppato anche per facilitare quelle applicazioni elettroniche che sono ormai acquisite per il progresso industriale degli altri Paesi.



Ecco cosa succede con una piattina bifilare, quando l'antenna viene colpita dal fulmine. Come si può osservare dalla foto, il politene non è stato danneggiato, mentre i conduttori metallici sono stati fusi in più punti.

(Radio Electronics)

\*\*\*

Con recente provvedimento sono state aumentate le tasse di concessione governativa e a tale proposito si ricorda che la legge ha effetto del 1° gennaio 1952 e che le tasse annuali nonchè le differenze di tasse risultanti dagli aumenti disposti, devono essere corrisposte entro 3 mesi dalla data di entrata in vigore della legge e cioè entro il 3 giugno p. v.

## Radiantismo

Il REF è incaricato dell'organizzazione del VHF Contest 1952. Il regolamento verrà pubblicato quanto prima; il Contest avrà luogo domenica 6 luglio su 144 MHz.

\*\*\*

La IARU comprende 42 Società Nazionali di radianti. Nel corso del 1951 la Cina è stata radiata non essendo pervenuta a'cuna sua notizia da molto tempo e la Cecoslovacchia si è ritirata per ragioni estranee al radiantismo.

La IARU ha rilasciato nel 1951 681 Diplomi WAC dei quali 239 per il traffico in fonia e, inoltre, 28 sotto la notazione WAC -3,5 MHz.



Il capitano Erik Carlsen, W2ZXN, il protagonista della leggendaria impresa del « Flying Enterprise », viene festeggiato dagli OM.

(QST)

\*\*\*

L'associazione radiantistica germanica Deutscher Amateur Radio Club raccoglieva nel marzo 1951 5.500 soci, dei quali 2.033 autorizzati.

\*\*\*

Il Consiglio della RSGB è composto nella maniera seguente:

Presidente, G6CJ; Vicepresidente, G5LC; Segretario, G2MI; Tesoriere, G3BZG.

Il nuovo Comitato direttivo dell'USKA è composto come appresso:

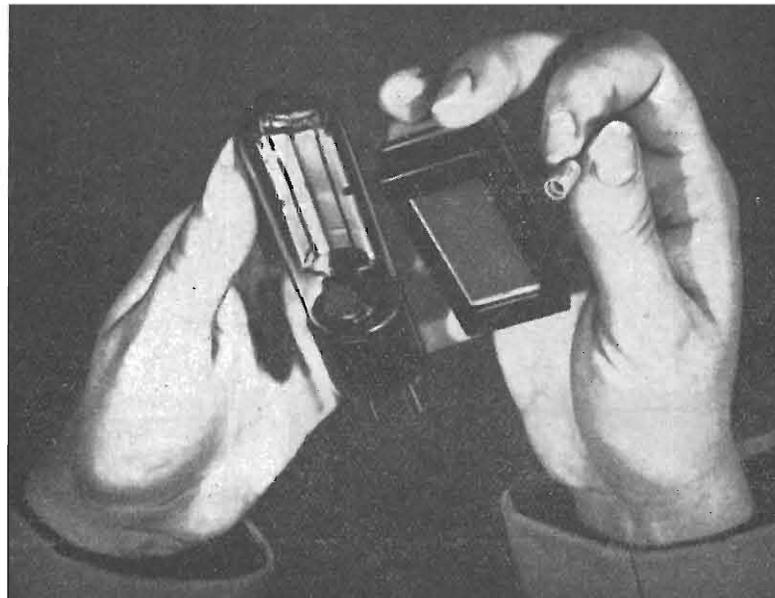
Presidente, HB9ER; Vicepresidente, HB9MG; Segretario e Tesoriere, HB9GP.

Quest'anno la Società Radiantistica Experimenterende Danske Radioamatører celebra il suo 25mo anniversario.

L'associazione Radiantistica Lussemburghese comprende attualmente 48 membri, di cui 25 titolari di nominativo. Attualmente il presidente è LX1MS.

\*\*\*

La RSGB ha pubblicato una nuova edizione del Call Book che contiene circa 6750 nominativi di radianti delle Isole Britanniche e dell'Irlanda. Questa cifra supera di 750 quella della precedente edizione.



## II PHOTOTRANSISTOR

Il Phototransistor è una fotocellula di germanio di recente realizzazione che presenta caratteristiche degne della massima attenzione.

Dr. W. C. Dunlap, jr. - General Electric Review - Marzo 1952

Le cellule fotoelettriche vengono impiegate su vasta scala per scopi scientifici e nell'industria, per eseguire misure e controlli della luce. Vengono impiegate per contare oggetti, per aprire e chiudere porte, per comandi di posizione, ecc. Le cellule usate sono principalmente di due tipi: cellule fotoemittenti e cellule fotovoltaiche semi conduttrici, come le cellule al selenio così ampiamente usate negli esposimetri per fotografia. Sono state anche costruite cellule semiconduttrici nelle quali il materiale attivo è ossido di rame, o altre sostanze.

Recentemente sono state realizzate delle fotocellule di germanio che per le loro caratteristiche avranno indubbiamente applicazione vastissima.

Le cellule al germanio infatti presentano punti d'interesse notevole: sono estremamente piccole, sopportano sovraccarichi notevoli e sono sensibili ai raggi infrarossi.

Lo scopo di questo articolo non è quello di descrivere il principio dei semiconduttori, argomento già trattato in precedenza, quanto quello di mettere in evidenza le proprietà ottiche e fotoelettriche dei cristalli al germanio.

Per quanto riguarda l'assorbimento, il germanio diventa quasi trasparente alla luce infrarossa

sa ad una lunghezza d'onda dell'ordine dell'1,5 microns.

In corrispondenza della luce visibile e delle radiazioni ultraviolette il germanio è altamente assorbente, così che solo una piccolissima parte di queste radiazioni è in grado di penetrare nel materiale. Nello spettro visibile e ultravioletto, l'indice di rifrazione ha valori dell'ordine di 1, ma in corrispondenza della regione per la quale l'assorbimento diminuisce rapidamente, l'indice di rifrazione raggiunge valori anche superiori a 5, per stabilizzarsi ad un valore pressoché costante di 4 per le radiazioni infrarosse. Questo elevato valore di rifrazione rende il germanio interessante per i suoi impieghi in lenti o prismi.

Il potere riflettente del germanio per le radiazioni infrarosse è stato misurato e trovato del 45 per cento circa per tutta la gamma delle radiazioni infrarosse. Il potere riflettente per la luce visibile è stato trovato d'circa il 50 per cento. Questo grande potere riflettente costituisce un grave problema per l'uso del germanio nelle fotocellule, in quanto gran parte della luce viene persa per la riflessione della superficie. La fotocellula di germanio è sensibile ai raggi infrarossi, i quali attraversano uno spessore non

## SELEZIONE RADIO

Un anno L. 2.500

Sei mesi L. 1.350

Annate Arretrate L. 2.500

Casella Post. 573 Milano - CCP 3/2666

*Sono sempre aperti gli abbonamenti. Chi avesse già acquistato i primi numeri potrà far decorrere l'abbonamento dal numero che desidera.*

*Abbonarsi vuol dire dimostrare tangibilmente l'attaccamento alla nostra rivista, vuol dire contribuire al suo continuo miglioramento.*

*Abbonatevi e fate abbonare amici, colleghi e clienti.*

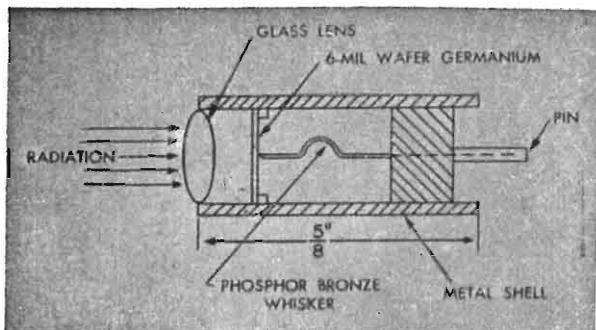


Fig. 1 - Il disegno mostra la struttura di una fotocellula al germanio.

indifferente, sino a giungere alla zona sensibile. D'altra parte, se questa zona sensibile è molto prossima alla superficie, queste cellule divengono anche sensibili alla luce visibile ed ultravioletta.

E' stato scoperto che il germanio ad alta resistività, del tipo impiegato per i diodi di germanio per alta tensione, presenta anch'esso caratteristiche fotoelettriche.

I primi effetti fotoelettrici furono riscontrati in diodi di germanio a contatto metallico su germanio del tipo N. Questi diodi, quando la tensione veniva applicata in senso inverso, presentavano anche effetto fotovoltaico e fotoconduttivo. La presenza di questi effetti in un contatto metallo-germanio è spiegato con la presenza di una superficie P, o sotto forma di ossido, o sotto forma «naturale» dovuta ad imperfezioni della superficie.

Simili effetti sono stati anche riscontrati in diodi al germanio del tipo di congiunzione. Questo tipo di germanio può venire prodotto artificialmente aggiungendo delle impurità. Il che si ottiene riscaldando il germanio in presenza di alcune sostanze sotto forma solida, liquida o gassosa. Sono stati anche studiati gli effetti fotoelettrici dei cristalli di congiunzione, bombardando la superficie di un germanio del tipo N con particelle alfa o neutroni.

Una realizzazione pratica della fotocellula al germanio, il phototransistor, è illustrata in fig. 1. La pasticca di germanio, avente un diametro di circa 6 mm, è disposta nell'interno di

un tubo metallico. Anteriormente è disposta una lente allo scopo d'aumentare la effettiva superficie della cellula. Il contatto metallico è ottenuto posteriormente, mediante una molla di bronzo fosforoso, che fa capo al terminale di utilizzazione.

La fig. 2 illustra il responso alle varie lunghezze d'onda dei tipi di cellula finora noti, ivi compreso il phototransistor. Questa cellula è in grado di trasmettere una potenza non indifferente al circuito di utilizzazione. Essa è dell'ordine di 100 mW, più che sufficienti per azionare relè di moderata sensibilità.

Una delle caratteristiche del phototransistor, è «l'amplificazione di corrente». Essa consiste nel fatto che il numero degli elettroni che circola nel circuito fotoconduttivo è superiore a quello dei fotoni incidenti la superficie sensibile. Questa amplificazione di corrente è dell'ordine da 2 a 5 volte. Essa ha la stessa origine dell'amplificazione di corrente che si manifesta nel transistor a contatto puntiforme.

Per le loro caratteristiche, le cellule a contatto puntiforme allo stato attuale non sono ancora molto adatte per effettuare misure o controlli per i quali sia necessario un elevato grado di stabilità o discriminazione. Esse però sono adatte per infinite altre applicazioni, grazie alle caratteristiche prima elencate, particolarmente per le loro piccole dimensioni e per la loro sensibilità ai raggi infrarossi.

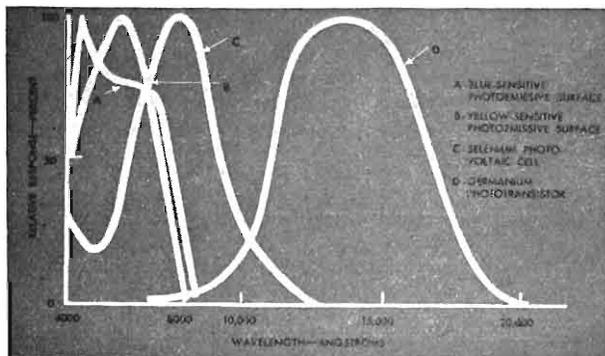
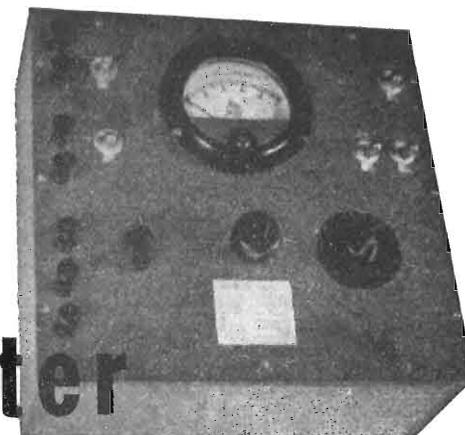


Fig. 2 - Responso percentuale relativo dei vari tipi di cellule alle radiazioni luminose di diversa lunghezza d'onda.

Un

# Multitester



WM. C. Stoecker - Radio Electronics - Marzo 1952

Molti dilettanti e tecnici preferiscono autocostruirsi il tester e per questi noi descriviamo qui uno strumento di facile realizzazione, che sarà di estrema utilità in laboratorio.

Questo tester impiega uno strumento indicatore da 1 mA in fondo scala (che ha quindi una resistenza interna di 1000 ohm/V) che ha il vantaggio di essere economico e robusto e di poter venire impiegato con delle resistenze a filo, di costo notevolmente inferiore di quello delle resistenze a filo per strumenti di maggiore sensibilità. L'unica taratura richiesta è il confronto con un altro voltmetro CA in alcuni punti della scala. L'Autore ha adoperato uno strumento indicatore con precisione del 2% ed una resistenza interna di circa 45 ohm.

Il tester dispone di otto portate di tensione CC, sette portate di tensione CA, quattro portate di corrente CC e due portate ohmetriche.

Per la misura delle tensioni CC e delle correnti CC una scala con 50 divisioni risulta indicata, mentre che per le misure CA e per le misure ohmetriche si può ricorrere a delle tabelle. Per le resistenze addizionali e per gli shunt si potranno adoperare delle resistenze a filo con precisione dell'1%.

La foto illustra la disposizione adottata nella realizzazione di questo strumento. Tutti i componenti, eccetto le batterie interne, sono montati su un pannello di masonite. La scatola di legno misura cm 22 x 22 x 9,5. Naturalmente può essere adottata qualunque altra disposizione che venga giudicata più conveniente.

La resistenza necessaria per ciascuna portata viene calcolata con la formula di Ohm, assumendo una corrente di 1 mA per la deflessione a fondo scala. In corrispondenza della posizione

«1» del selettore, per esempio, è collegata una resistenza di 950 ohm (teoricamente 955) che porta la resistenza del circuito dello strumento a 1000 ohm, al punto «2» una resistenza addizionale di 4000 ohm porta il valore complessivo a 5000 ohm, ecc.

Come è noto, in corrispondenza dei piccoli valori nella misura della CA la scala non è lineare, e ciò a causa della resistenza del raddrizzatore. Viene usato qui un circuito di compensazione costituito da R1 ed R2, che provvede a correggere la resistenza del raddrizzatore. Se si desidera che tutte le scale CA siano proporzionali alle letture CC è necessario che la resistenza addizionale per ciascuna portata CA sia del 10% inferiore al valore nominale per la CC. Poiché in pratica le caratteristiche dei rettificatori non sono costanti, è necessario determinare R2 sperimentalmente.

Per evitare di dover adoperare per le portate CA delle resistenze addizionali separate, di valore del 10% inferiore a quello delle corrispondenti resistenze CC, l'Autore suggerisce di collegare in derivazione a ciascuna resistenza addizionale un condensatore a carta di valore appropriato che, correggendo la lettura CA, non turba per nulla la lettura CC. La tensione d'isolamento di questi condensatori sarà di almeno 600 V.

Questo tester è in grado di eseguire la misura della resistenza da 0 a 10 k-ohm sulla scala più bassa (980 ohm del centro scala), e da 0 ad oltre 0,1 M-ohm sulla scala più alta (10 k-ohm al centro scala). Una batteria interna fornisce 1,5 V per la portata bassa e 10,5 V per la portata alta.

Un commutatore provvede ad includere in cir-

cuito l'appropriata batteria e l'appropriato circuito nelle due posizioni. Mediante l'uso di un deviatore e di due morsetti è possibile collegare delle batterie esterne allo strumento. E' previsto un pulsante che serve a cortocircuitare i morsetti d'entrata dell'ohmetro per eseguire la messa a zero in fondo scala. Per la misura di un valore resistivo sconosciuto lo strumento viene prima commutato sulla portata più conveniente e quindi regolato a fondo scala. Con la resistenza di valore sconosciuto collegata ai terminali, lo strumento indicherà un valore inferiore di quello a fondo scala. Se  $R_c$  è la resistenza totale del circuito dello strumento, la resistenza incognita  $R$  ci viene fornita dalla

$$R = \frac{R_c}{I} \times R_c$$

$R_c$  è stato calcolato di 980 ohm per la scala bassa e di 10 k-ohm per la scala a.t.a, tenendo conto della resistenza dello strumento e dell'effetto dello shunt regolabile. La resistenza della batteria, quando essa è in buone condizioni può venire trascurata. Per ciascuna portata l'Autore ha compilato delle tabelle con 100 valori calcolati di resistenza, una per ciascuna mezza divisione della scala.

Le correnti sono misurate in quattro portate: 0-1, 0-10, 0-100 e 0-1000 mA. Lo strumento da solo copre la portata 0-1 mA e per le altre portate è shuntato mediante una appropriata resistenza.

Per lo strumento con una resistenza interna  $R_m$ , la resistenza di shunt richiesta  $R_s$  per ciascuna scala moltiplicatrice  $N$  è fornita dalla

$$R_s = R_m / (n-1).$$

Nel caso dell'Autore lo strumento aveva una resistenza interna di 47 ohm, per cui per la portata 0-10 mA lo shunt risultò essere di 5 ohm. Questo shunt da 5 ohm viene commutato in serie con lo strumento per le sue portate più elevate, portando così l'effettiva resistenza dello strumento a 50 ohm. Usando questa disposizione furono calcolati per le portate di 100 e di 10 mA shunt di rispettivamente 0,505 e 0,05005 ohm, per i quali furono adoperati i valori pratici di 0,5 e di 0,05 ohm. Qualora la resistenza dello strumento fosse di valore diverso, le varie resistenze di shunt dovranno essere calcolate servendosi della suddetta formula. Si ricordi che l' $n-1$  della formula sta ad indicare che per moltiplicare per dieci la portata dello strumento bisogna usare uno shunt la cui resistenza sia di 1/9 di quella dello strumento; per 100 volte è richiesta una resistenza di 1/99 della resistenza dello strumento, e così via.

Ciò presuppone la conoscenza esatta della resistenza interna dello strumento. Essa può venire facilmente misurata con questo procedimento: si colleghi lo strumento in serie con una resistenza di circa 10 k-ohm ad una batteria di 9 V e si prenda nota della deflessione dell'indice.

Si shunti quindi lo strumento con una resistenza di precisione da 50 ohm o con qualunque altra resistenza di questo ordine di grandezza il cui valore sia accuratamente conosciuto e si prenda nuovamente nota della deflessione dell'indice. La resistenza dello strumento potrà venire conosciuta sostituendo nella formula dello shunt prima citata in luogo del valore di  $n$  il primo valore letto diviso per il secondo. Naturalmente la misura della resistenza interna dello strumento potrà venire eseguita anche con un tester, purchè questo disponga di una portata bassa.

Occorre far qui presente che qualora i contatti del commutatore di portata dovessero essere difettosi non solo tutte le misure verrebbero alterate, ma quel che è peggio, la corrente verrebbe deviata in gran parte attraverso lo strumento, che potrebbe venire danneggiato. La variante illustrata in fig. 2 costituisce un metodo di commutazione mediante il quale questo inconveniente può essere evitato. Le due resistenze in più da 5 ohm saranno dello stesso tipo dello shunt

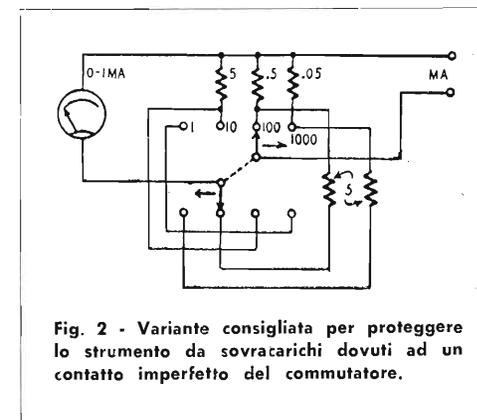


Fig. 2 - Variante consigliata per proteggere lo strumento da sovraccarichi dovuti ad un contatto imperfetto del commutatore.

della portata 10 mA; esse servono a mantenere la resistenza dello strumento di 50 ohm anche per le portate di 10 e di 100 mA.

# SENSIBILE RELE' ELETTRONICO

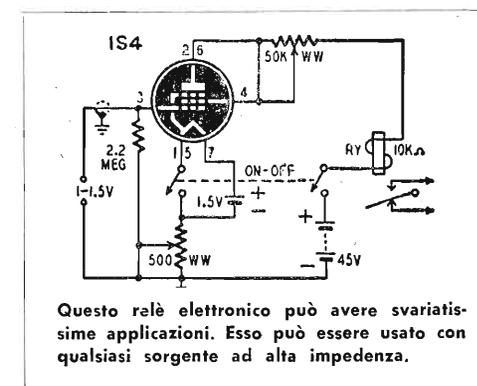
Radio Electronics - Dicembre 1951

Il sensibile relè elettronico che si descrive può trovare infinite applicazioni in tutti i campi. Il segnale, proveniente da qualunque sorgente ad alta impedenza (fotocellula o altro dispositivo) viene applicato alla griglia di una amplificatrice 1S4. Sul circuito anodico della medesima è disposto un sensibile relè, la cui resistenza dell'avvolgimento si aggira sui 10 k-ohm.

Poichè l'alimentazione dell'apparecchio viene effettuata mediante CC, l'uso di questo apparecchio è notevolmente esteso. Il segnale applicato può essere con bassissima corrente, come, per esempio il segnale proveniente dal controllo automatico del volume di un ricevitore.

Il relè deve scattare quando il segnale viene applicato alla griglia. Ove ciò non avvenisse, si regolerà il potenziometro da 500 ohm disposto sul filamento, variando la polarizzazione.

I terminali d'entrata saranno tenuti quanto più



Questo relè elettronico può avere svariatissime applicazioni. Esso può essere usato con qualsiasi sorgente ad alta impedenza.

brevi possibile e verranno accuratamente schermati per evitare che correnti parassite vengano captate, attivando così il relè.

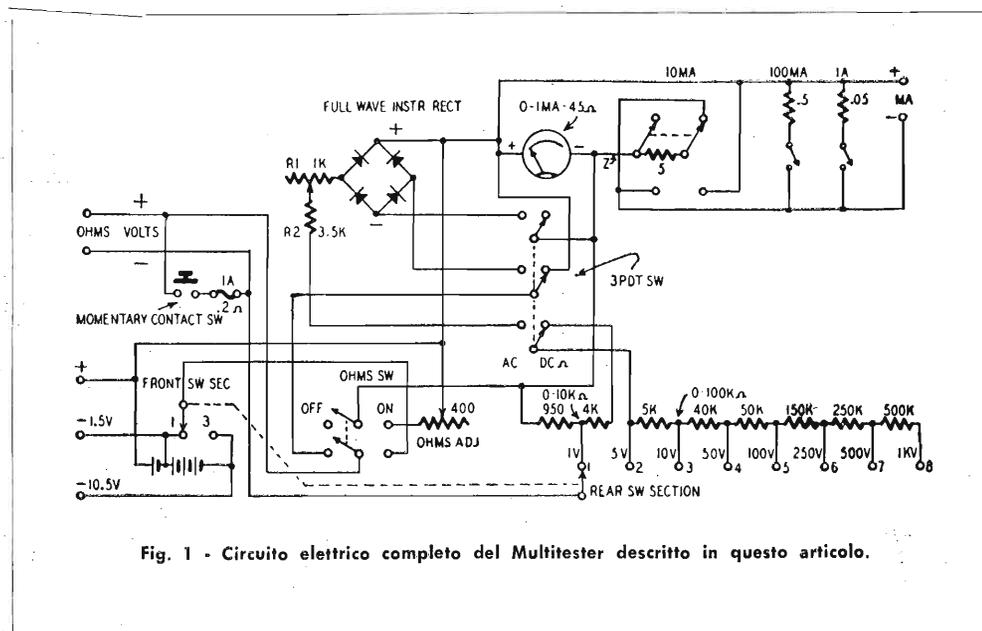
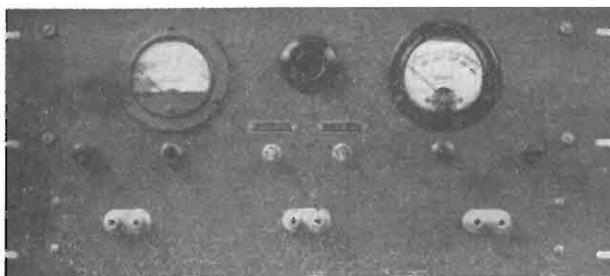


Fig. 1 - Circuito elettrico completo del Multitester descritto in questo articolo.



J. W. Heinrich  
Radio Electronics  
Aprile 1952

# Un ALIMENTATORE REGOLATO

I moderni alimentatori regolati aumentano ogni giorno più la loro popolarità. Il loro principale vantaggio è rappresentato dalla bassa resistenza interna, grazie alla quale vengono eliminati tutti gli inconvenienti che generalmente si manifestano con gli amplificatori ad alto guadagno. Gli esperimentatori li trovano particolarmente indicati per le apparecchiature sperimentali.

L'alimentatore regolato che si descrive è progettato per fornire una tensione CC costante regolabile da 250 a 400 V, con una massima corrente di 150 mA. Esso fornisce inoltre due tensioni di filamento CA di 2,5 e di 6,3 V. Il trasformatore dei filamenti è separato, e separati sono anche l'interruttore ed il fusibile disposti in serie al primario. Gli strumenti disposti sul pannello frontale indicano la tensione all'uscita e la corrente assorbita.

L'intero apparecchio è costruito su uno chassis di 25x42,5x7,5 cm ed un pannello rack di 22 cm di altezza. Il circuito, illustrato in fig. 1, impiega una raddrizzatrice delle due semionde a vapore di mercurio con un filtro ad ingresso capacitivo. Una caratteristica che distingue questo alimentatore da un comune alimentatore, capace di fornire le stesse tensioni e le stesse correnti, è il trasformatore d'alimentazione considerevolmente più grande di quello che sarebbe normalmente richiesto. Ciò è dovuto al fatto che le valvole regolatrici consumano una certa potenza nel loro funzionamento.

Le valvole regolatrici hanno lo scopo di mantenere una tensione d'uscita costante, assorbendo l'eccesso di tensione ed applicandola tutta, o una parte di essa, ai terminali d'uscita quando a causa del carico la tensione cade al di sotto del valore di regolazione. Le valvole regolatrici

fungono in definitiva da resistenza CC variabile, disposta fra l'alimentatore ed il carico esterno. Il valore di questa resistenza è influenzato dalle variazioni della tensione di polarizzazione di griglia delle valvole regolatrici.

Aumentando la polarizzazione si produce un aumento della resistenza placca-catodo, abbassando la polarizzazione si produce una diminuzione di questa resistenza.

La scelta delle valvole regolatrici è soggetta a diverse considerazioni. Il fattore principale è costituito dalla potenza che può venire tranquillamente dissipata da ciascuna valvola. Il valore massimo consigliato dal costruttore per un particolare tipo di valvola non deve venire superato; esso può venire valutato mediante la

$$P = I_p \cdot E_p$$

dove  $I_p$  è la massima corrente anodica per una determinata tensione  $E_p$ . Se una sola valvola non è sufficiente a sopportare tutta la potenza richiesta, potranno venire disposte in parallelo due o più valvole similari.

La valvola di controllo, una 6AC7, funziona come amplificatrice ad accoppiamento diretto ad alto guadagno. La griglia è collegata ad un partitore disposto direttamente ai capi dei terminali d'uscita: la placca è collegata alle griglie delle valvole regolatrici. Leggere variazioni della tensione ai terminali d'uscita vengono amplificate ed applicate al circuito di griglia delle valvole regolatrici. Maggiore è il guadagno di tensione, più costante è la tensione ai terminali d'uscita entro il campo di escursione della corrente previsto. Con il controllo di tensione posto al suo

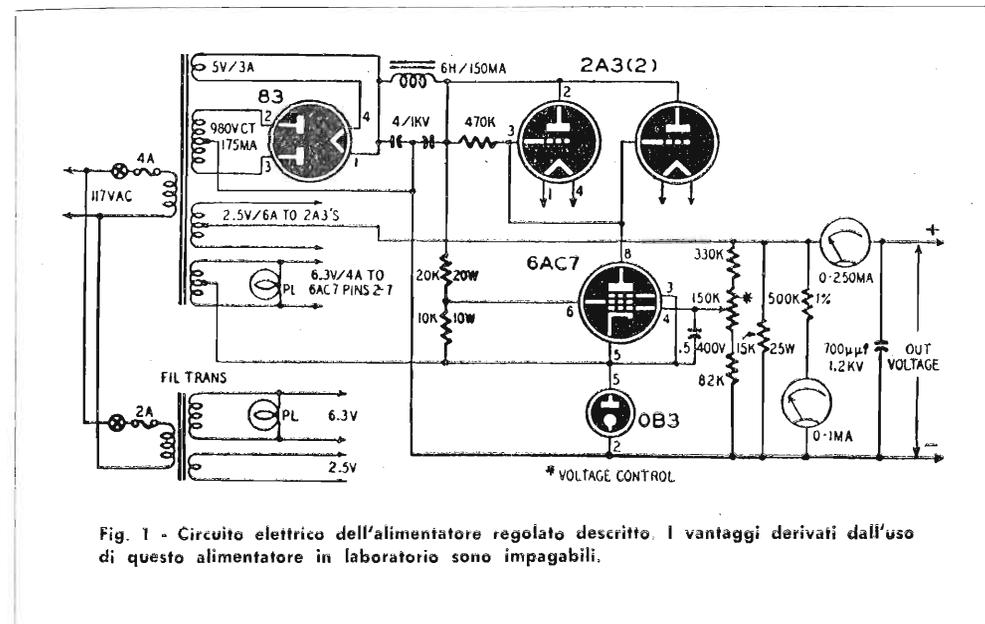


Fig. 1 - Circuito elettrico dell'alimentatore regolato descritto. I vantaggi derivati dall'uso di questo alimentatore in laboratorio sono impagabili.

valore massimo, la tensione CC al regolatore è rispettivamente di 620 e di 530 V senza carico e col carico di 150 mA. Quando il controllo di griglia è regolato per 250 V, la tensione di entrata al regolatore è di 280 e 380 V rispettivamente senza carico o con un carico di 150 mA. La massima polarizzazione al regolatore è di 118 V. La tensione d'uscita cade a soli 2 V con una tensione d'uscita di 400 V e a 1,8 V con 250 V, quando il carico viene variato da 0 a 250 mA. La resistenza interna dell'alimentatore varia da 10 ohm a 13,5 ohm fra 250 e 400 V d'uscita.

La fig. 2 illustra la caratteristica di regolazione di questo alimentatore.

Il condensatore di fuga, disposto fra la griglia ed il catodo della valvola di controllo, evita la formazione del ronzio, che verrebbe amplificato dal circuito regolatore modulando la tensione di uscita. Il livello del ronzio in questo apparecchio è talmente basso da non poter essere misurato con un normale strumento con raddrizzatore ad ossido di rame. L'Autore ha eseguito i controlli impiegando un altoparlante a magnete permanente collegato, mediante un trasformatore ad alta impedenza in serie con un condensatore da 4 micro-F ai capi dei terminali di uscita. Con 250 V il ronzio è ridotto ad un estremamente leggero rumore, simile a quello presente negli amplificatori ad alto guadagno. Con 400 V ai terminali d'uscita il ronzio diviene solo leggermente udibile. La costante di tempo di questo circuito è trascurabile.

Le varie possibilità d'impiego di questo alimentatore regolato compenseranno il costruttore della modica spesa cui egli andrà incontro nella sua costruzione.

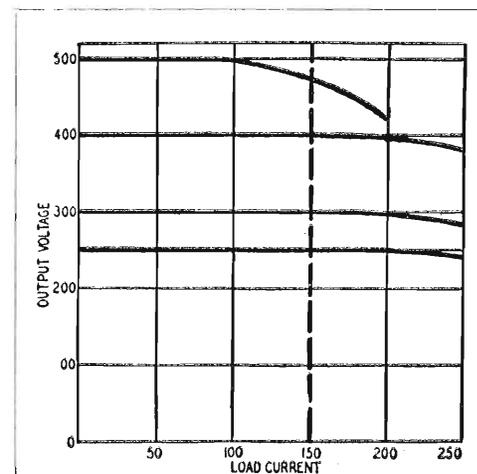


Fig. 2 - Curve di regolazione dell'alimentatore descritto sotto diverse condizioni di carico.

# MOLTIPLICATORE ELETTRONICO DEL "Q"

Oswald G. Villard, Jr. e William L. Rorden - Electronics - Aprile 1952

Un componente indispensabile in un moderno ricevitore professionale è il filtro a cristallo a selettività variabile e cioè sia per il lavoro in fonia che per il lavoro in grafia. Le caratteristiche di questi filtri sono rimaste praticamente invariate negli ultimi anni, dacchè essi sono stati introdotti nell'uso. Attualmente, poichè lo spettro impiegato per le radiocomunicazioni si è notevolmente esteso, è desiderabile disporre di sistemi più efficaci per regolare la selettività dei ricevitori.

E' possibile realizzare un circuito elettronico che compia tutte le funzioni di un filtro a cristallo MF, ed altre, e che può venire collegato ad un ricevitore esistente senza modificare i collegamenti, con una perdita trascurabile del guadagno. Questo circuito può venire anche usato per la ricezione dei segnali cosiddetti *exalted-carrier double-sideband* o *single-sideband*, in maniera particolarmente semplice. Esso inoltre può venire impiegato nei laboratori per il controllo della larghezza di banda e per l'eliminazione dei segnali interferenti (N.d.R.: Vedasi anche Sel. Radio, n. 7-1951, pag. 23: «Moltiplicatore del Q»).

Questi risultati si possono ottenere con un circuito risonante L-C con una moltiplicazione elettronica del Q ottenuta mediante reazione positiva. Il Q equivalente di un cristallo MF di 465 kHz è di circa 4000. I circuiti risonanti hanno valori del Q compresi fra 100 e 200 alla medesima frequenza; pertanto è necessaria una moltiplicazione da 20 a 40.

L'incorporazione di un filtro a cristallo in un ricevitore già esistente richiede un molto maggiore impegno. Un circuito selettivo elettronico d'altra parte può venire progettato per una impedenza variabile a seconda della valvola alla quale viene collegato in un amplificatore MF esistente.

Un circuito semplificato del collegamento necessario ad ottenere un risultato simile a quello ottenibile con un cristallo è illustrato nella fig. 1. I circuiti oscillanti usati negli amplificatori MF hanno un'impedenza con risonanza in parallelo che varia fra 250.000 e 25.000 ohm, con maggiore frequenza dei valori più alti. Impiegando quindi per V1 una metà di un doppio triodo, come per esempio una 12AX7,

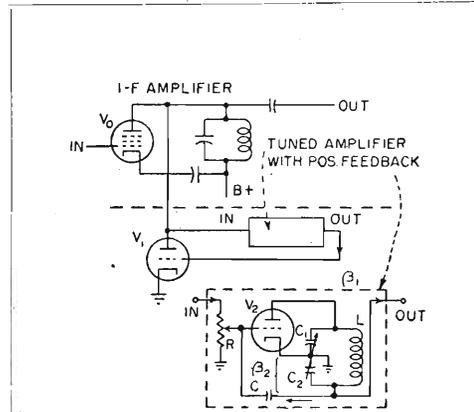


Fig. 1 - Circuito semplificato del dispositivo moltiplicatore del Q.

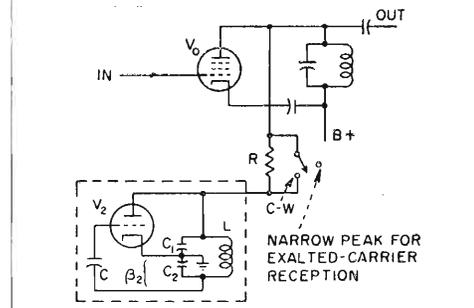


Fig. 2 - Il circuito della figura precedente può servire ad esaltare una determinata porzione della banda passante ed allora assume l'aspetto indicato.

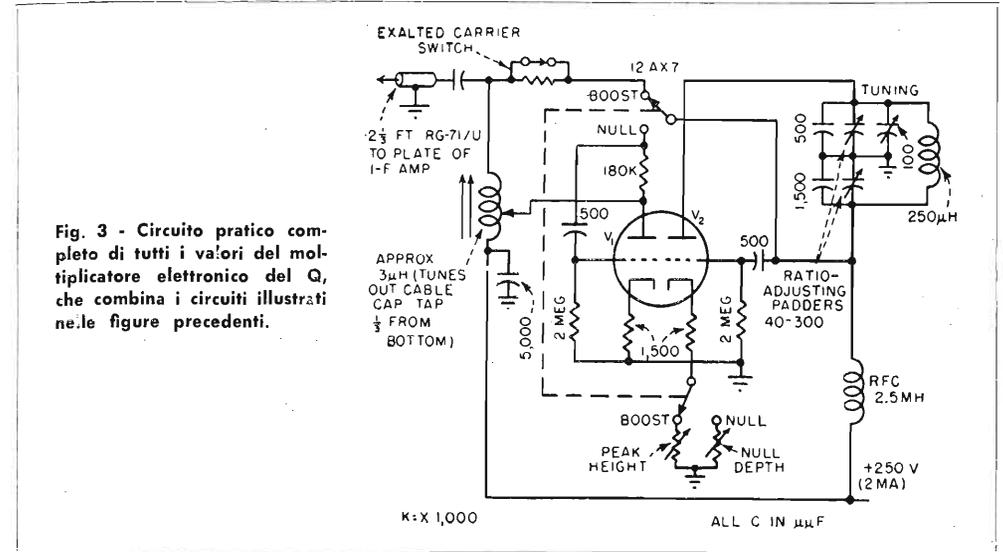


Fig. 3 - Circuito pratico completo di tutti i valori del moltiplicatore elettronico del Q, che combina i circuiti illustrati nelle figure precedenti.

la perdita di guadagno dovuta all'inserzione della valvola (a causa della resistenza interna), non è seria.

Il rettangolo che collega la placca alla griglia di questa valvola contiene un amplificatore accordato mediante il quale è possibile ottenere la moltiplicazione del Q ad opera della reazione positiva. La polarità di collegamento in questa scatola è tale che lo sfasamento alla risonanza è zero. Perciò V1 ha una forte reazione negativa in corrispondenza della risonanza.

Onde ottenere una caratteristica di selettività simile a quella ottenibile da un cristallo di quarzo, il circuito va modificato come illustrato in fig. 2 ammesso che l'interruttore sia chiuso. L'impedenza del circuito accordato L-C1-C2 contenuto nella scatola è resa bassa rispetto al circuito anodico della valvola amplificatrice V0. La perdita di guadagno quando L-C1-C2 è fuori risonanza è elevata. Tuttavia, avvicinandosi alla risonanza quando il Q di questo circuito viene moltiplicato da V2, l'impedenza del circuito risonante in parallelo diviene elevata e il guadagno di V0 diviene eguale (se non superiore) al valore normale.

Un'altra possibilità di questo circuito è quella di esaltare, anzichè attenuare, una determinata porzione della banda passante. Ciò permette di ottenere una più conveniente ricezione di alcuni segnali, come abbiamo detto precedentemente. Allo scopo il circuito risonante L-C1-C2 viene disaccoppiato dall'amplificatore dalla resistenza R. In questo modo la perdita dovuta all'inserzione di L-C1-C2 viene notevolmente ridotta. Più grande viene reso R, maggiore è la reazione positiva richiesta e più stretta risulta la banda passante.

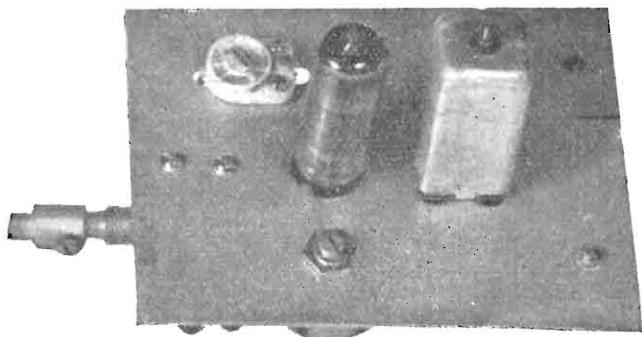
Le due possibilità, illustrate in fig. 1 e in

fig. 2, sono combinate in un unico dispositivo che compie le due funzioni mediante la commutazione ottenuta con un semplice deviatore. La fig. 3 illustra un circuito pratico per un valore di MF di 465 kHz. Il collegamento alla placca alla valvola amplificatrice è eseguito mediante un cavo schermato, la cui capacità può venire neutralizzata mediante un'induttanza con nucleo ferromagnetico. Poichè è impiegata una reazione positiva, è desiderabile che la tensione anodica sia stabilizzata. Il consumo totale è, sotto 250 V, di circa 2 mA.

La reazione è regolata mediante due potenziometri disposti sul catodo della V2. I condensatori C1 e C2 sono dei compensatori regolabili, la cui regolazione verrà eseguita in maniera tale che il grado di reazione non venga influenzato dall'accordo. E' preferibile che questo circuito sia collegato a stadi amplificatori a basso livello, per evitare la possibilità di sovraccarichi con forti segnali. La perdita di guadagno dovuta all'inserzione di questo dispositivo nella posizione di azzeramento, anche quando i circuiti accordati del canale MF sono del tipo a basso C, è dell'ordine del 3 db.

La curva di responso di questo dispositivo è molto simile a quella di un normale filtro a cristallo. Nella ricezione dei segnali telegrafici la separazione verrà eseguita preferibilmente accordando il circuito selettivo piuttosto che l'oscillatore locale del ricevitore. Nella ricezione dei segnali telefonici è conveniente disporre due unità regolando su ciascuna estremità della banda passante del ricevitore.

Il dispositivo descritto è stato sperimentato a lungo in collegamenti eseguiti fra la Stanford University e l'Air Development Center di Rome.



# UN ADATTATORE PER LA RICEZIONE NBFM

E. Fernandez De Castro - Radio & Tel. News - Aprile 1952

Benchè i vantaggi di un rivelatore FM nella ricezione NBFM siano stati numerose volte esposti gran parte dei radianti adottano il sistema di ricezione consistente nel portare fuori sintonia un comune ricevitore AM.

In questa maniera si perdono gran parte dei vantaggi offerti da questo tipo di comunicazione.

Sul mercato americano si trovano diversi tipi di adattatori per la ricezione NBFM. Alcuni ricevitori, come il BC-348, il BC-345, hanno tuttavia valori MF per i quali gli adattatori del commercio non possono venire adoperati.

Una soluzione semplice ed economica nello stesso tempo, viene offerta dall'impiego delle cosiddette valvole *gated-beam tube*, di cui un esempio commerciale è la 6BN6. Questa valvola, così chiamata per via che il fascio elettronico è formato e controllato prima che esso raggiunga l'anodo, rende possibile la costruzione di un semplice adattatore per la ricezione NBFM senza dover ricorrere a componenti speciali. In effetti, i componenti richiesti, ad eccezione della valvola, si trovano nel cassetto di qualunque radiante.

Il circuito è semplice. Esso ha consentito di ottenere eccellenti risultati con qualunque tipo di ricevitore, sia che esso sia stato usato per la ricezione delle trasmissioni a banda stretta di letantistiche, sia fosse stato usato per la ricezione della radiodiffusione circolare FM.

La limitazione e la massima deviazione possibile, sono determinate dalla selettività MF del ricevitore, in unione al quale viene usato questo adattatore.

L'unico circuito risonante richiesto per la sua realizzazione può essere ottenuto da un vecchio trasformatore MF o da un secondario AF per onde medie.

E' ben noto il fatto che un rivelatore FM agisce in maniera da fornire una tensione BF proporzionale alla deviazione di frequenza della portante, non alla sua ampiezza. In effetti le variazioni di ampiezza del segnale vengono eliminate prima della rivelazione mediante uno stadio limitatore.

La nuova valvola *gated-beam* compie le funzioni di limitatrice d'ampiezza e di rivelatrice di frequenza. Nella sua costruzione è impiegata la tecnica dell'ottica elettronica, unitamente a una particolare disposizione degli elettrodi.

La rivelazione di frequenza con la 6BN6 è ottenuta mediante il funzionamento fuori fase delle sue griglie e mediante una azione limitatrice ottenuta grazie ad una particolare caratteristica di interdizione della sua curva.

In fig. 1 è schematicamente raffigurata la disposizione degli elettrodi di una valvola 6BN6; da essa si può facilmente constatare la similitudine con un tubo a raggi catodici.

Vi sono due griglie che hanno entrambe influenza sulla corrente anodica. La normale griglia di controllo è disposta in prossimità del catodo, mentre la seconda griglia, chiamata anche griglia di quadratura, è prossima all'anodo della valvola, in una posizione che è normalmente occupata dalla griglia di soppressione nei pentodi.

L'azione di controllo di queste griglie è molto marcata, simile a quella delle griglie di una valvola a gas. Un segnale di 1,5 V è sufficiente a portare la corrente anodica dell'interdizione alla saturazione. Per questa sua tipica caratteristica la valvola viene appunto chiamata *gated* (da gate=portone).

La fig. 2 illustra un circuito pratico di limitatore-discriminatore per la ricezione NBFM realizzato dall'Autore per un ricevitore *National NC-57*.

Il segnale da rivelare è applicato alla prima griglia di controllo (piedino N. 2) attraverso un appropriato circuito d'accoppiamento. La polarizzazione è resa variabile attraverso un reostato disposto in serie alla resistenza catodica e che ha lo scopo di ricercare le migliori condizioni di lavoro per il limitatore. La seconda griglia di controllo (piedino N. 6) è collegata ad un circuito risonante in parallelo accordato sulla frequenza di lavoro del canale MF del ricevitore. Le normali tensioni di lavoro vengono applicate alla placca e alla griglia schermo della valvola attraverso appropriate resistenze di caduta.

Quando la frequenza del segnale applicato all'entrata varia, la relazione di fase fra le tensioni alla griglia di controllo e alla griglia di quadratura variano anch'esse. Poichè entrambe le griglie hanno la stessa azione di controllo sulla corrente anodica, questa avrà forma di impulsi di frequenza costante, ma di ampiezza variabile. Gli impulsi di durata variabile vengono integrati mediante il filtro RC disposto sul circuito anodico e ne risulta una corrente la cui ampiezza varia al variare della deviazione di frequenza del segnale impresso sulla prima griglia.

Il circuito accordato disposto sulla griglia di quadratura (piedino N. 6) deve possedere un elevato Q. L'Autore ha adoperato un avvolgimento di trasformatore MF di 455 kHz con accordo a permeabilità, derivato mediante un condensatore ceramico da 25 pF, ottenendo eccellenti risultati. Se l'adattatore deve essere usato in unione ad un ricevitore, mettiamo il BC-348, con un più elevato valore di MF (910 kHz), potrà venire impiegata un bobina per onde medie con accordo a permeabilità, che verrà derivata con un condensatore da 50 o 75 pF.

Si dovrà porre la massima attenzione affinché vi sia sufficiente scemaggio fra i componenti della griglia limitatrice e quelli della griglia di quadratura, in quanto ogni accoppiamento esterno alla valvola turberebbe le relazioni di fase esistenti fra le due griglie.

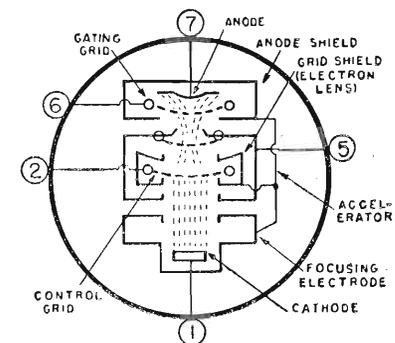


Fig. 1 - La figura ci mostra schematicamente la struttura elettronica di una valvola *gated-beam*.

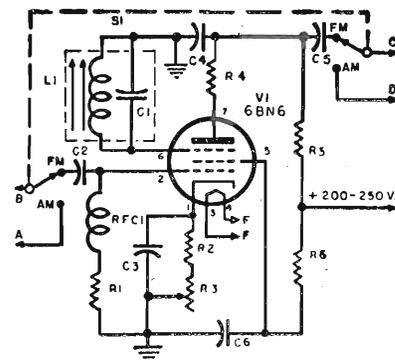


Fig. 2 - Circuito pratico dell'adattatore NBFM descritto, che impiega una valvola 6BN6. Invece di questa valvola può essere usato un eptodo mescolatore, come è spiegato nel testo.

## VALORI

- R1 - 15 k-ohm, 1/2 W
- R2 - 220 ohm, 2 W
- R3 - 200 ohm, potenziometro a filo
- R4 - 1500 ohm, 1/2 W
- R5 - 56 k-ohm, 1 W
- R6 - 22 k-ohm, 2 W
- C1-L1 - vedi testo
- C2 - 50 pF
- C3 - 0,01 micro-F, 200 V
- C4 - 0,0015 micro-F, ceramico
- C5 - 0,01 micro-F, 400 V
- C6 - 0,05 micro-F, 400 V
- RFC1 - 10 mH.

Poichè questo adattatore può venire costruito in uno spazio molto ristretto, esso può venire montato permanentemente entro un ricevitore unitamente ad un commutatore per la commutazione AM-NBFM.

L'Autore ha trovato necessario aggiungere un piccolo compensatore (da 1,5 a 7 pF) fra la placca del secondo rivelatore e la massa allo scopo di equalizzare l'accordo dell'ultimo trasformatore MF in entrambe le posizioni del commutatore, in quanto la capacità d'entrata dell'adattatore risultò leggermente superiore di quella del secondo rivelatore del ricevitore.

Il filtro RC disposto nel circuito anodico agisce come circuito integratore per gl'impulsi di corrente anodica e nello stesso tempo serve ad effettuare la de-emfasi. I valori forniti sono adatti per una ricezione NBFM con un canale MF di 455 kHz. Potranno essere più convenienti valori capacitivi diversi per altri valori di MF o per altri indici di modulazione.

Le tensioni di placca e di filamento vengono prelevate dall'alimentazione del ricevitore, in quanto il debito di corrente è basso.

La regolazione verrà eseguita come indicato appresso. Col commutatore nella posizione AM si accorderà il ricevitore sul centro di una portante NBFM, in corrispondenza del punto in cui si ha un minimo di segnale audio fra le due bande laterali. Dopo aver escluso il CAV del ricevitore si includerà l'adattatore. Si accorderà il circuito disposto sulla griglia di quadratura per la massima uscita BF e per la minima distorsione e quindi si riaccorderà il secondario dell'ultimo trasformatore MF per il massimo segnale BF e per il minimo rumore di fondo.

Quindi si accorderà il ricevitore su un debole segnale AM e si ridurrà il guadagno AF finchè la modulazione resti udibile, anche se distorta.

Si regolerà a questo punto la polarizzazione catodica per ottenere la migliore azione limitatrice, che corrisponde alla massima uscita del segnale AM. Ciò fatto, l'adattatore sarà pronto ad entrare in funzionamento.

E' interessante far osservare che lo sperimentatore potrà sostituire la valvola 6BN6 con un normale eptodo mescolatore (6SA7, 6SB7J, o 6BE6). Adoperando degli eptodi, la griglia oscillatrice (piedino N. 2) è usata come griglia limitatrice, e la normale griglia di controllo (piedino N. 6) come griglia di quadratura. Allo scopo di ottenere un buon funzionamento, la griglia oscillatrice verrà collegata direttamente al catodo attraverso una resistenza da 0,1 M-ohm, e la griglia di quadratura a massa attraverso il circuito oscillante. La polarizzazione potrà venire ottenuta mediante una resistenza catodica di 330 ohm convenientemente bypassata verso massa. L'azione limitatrice è meno marcata con gli eptodi che con una valvola *gated-beam*, ma sotto tutti gli altri aspetti, il funzionamento sarà normale.

## TELEVISIONE ATTRAVERSO GLI OCEANI

*Washington, 16 maggio.* - Un nuovo metodo recentemente scoperto da tecnici americani apre la via ad immense possibilità nel campo delle radiocomunicazioni ad onde corte. Le irregolarità nella ionosfera, che venivano finora considerate come un inconveniente per le trasmissioni ad alta frequenza, vengono ora sfruttate proprio per permettere collegamenti diretti anche a grandissime distanze. La ionosfera, come è noto, è uno strato in cui gli atomi dei gas presenti sono ionizzati, hanno cioè perduto elettroni sia per effetto dei raggi cosmici che delle radiazioni ultraviolette. Essa funziona, per le onde radio a frequenza non molto elevata, come un enorme specchio che le riflette verso la terra, permettendo in tal modo di superare l'ostacolo presentato dalla curvatura terrestre nei radiocollegamenti a grande distanza.

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

Gli studi su questo nuovo sistema di radiocollegamento sono condotti dal *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e dal *National Bureau of Standards* in collaborazione con la *Collins Radio Company* di Cedar Rapids e sono diretti dal Prof. E. M. Purcell della *Harvard University*. Durante un intero anno i segnali emessi da un'antenna a Cedar Rapids (Iowa) sono stati regolarmente ricevuti a Sterling (Virginia) alla distanza, quindi di 1.280 chilometri. Questa antenna è del tipo rombico, altamente direttivo, con bracci lunghi 152 metri.

Si pensa che la massima distanza superabile con questo metodo sia di 1.900 chilometri. Ciò significa che con una serie di stazioni ripetitrici nel Labrador e nella Groenlandia saranno possibili radiocollegamenti televisivi diretti fra l'America e l'Europa.

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

## Accordi della RAI con Francia e Inghilterra per la radio- diffusione e la televisione

Dal « Radiocorriere »

*Nei giorni 4, 5 e 6 maggio si è tenuta a Parigi la riunione del Comitato misto italo-francese per Radiodiffusione e la Televisione.*

*Le sedute hanno avuto luogo nel Palazzo della televisione francese e durante la prima di esse il Direttore generale della Radiodiffusione Francese signor Porché pregava il Direttore generale della Rai Sernesi di accettare la presidenza della riunione.*

*Il Direttore Sernesi, dopo aver ringraziato, si richiamava allo spirito della collaborazione operante fra i due organismi di radiodiffusione e ricordava con compiacimento che per il quarto anno si procedeva alla firma del protocollo di scambi di programmi radiofonici basato sulla assoluta reciprocità.*

*Dopo aver approvato qualche modifica di dettaglio, i due Direttori generali procedevano alla firma dell'accordo.*

*Venivano in seguito esaminati i problemi inerenti alla televisione e formati due gruppi di studio, uno per esaminare i problemi più specificamente giuridici e l'altro quelli di ordine generale.*

*Nella seduta plenaria di chiusura venivano esaminate le relazioni dei due gruppi di studio e veniva approvato un progetto di massima per l'inizio degli scambi, che prevede di realizzare al più presto una politica di scambi e di produzioni in comune.*

*In particolare, a partire dal 1953, la televisione francese e la Rai si scambieranno i programmi mensili di attualità e daranno inizio, compatibilmente con il piano di attività previsto, ad un programma di produzione in comune e di scambio di produzioni registrate.*

*Questo accordo sarà naturalmente esaminato di volta in volta secondo le condizioni d'ordine tecnico e giuridico che lo potranno determinare.*

*Inoltre è stato previsto lo scambio di personale tecnico e artistico, in maniera da poter profittare delle reciproche esperienze.*

*Al termine delle sedute Salvino Sernesi si compiacceva vivamente dei risultati ottenuti e rivolgeva calorose parole di ringraziamento al Direttore generale Porché e alla delegazione francese per le cortesie usate alla delegazione italiana durante il soggiorno a Parigi, nonché per lo spirito di amichevole comprensione e di viva simpatia che ancora una volta ha animato le riunioni permettendo di raggiungere notevoli risultati nel campo di una sempre più viva collaborazione.*

*Successivamente la delegazione della Rai con a capo il Direttore generale Sernesi, si è recata a Londra, dove nel corso dei giorni 8, 9 e 10 maggio ha effettuato una visita agli impianti e alla organizzazione della televisione britannica.*

*La visita fa parte degli studi per il graduale perfezionamento delle esperienze televisive in Italia.*

*Sernesi è stato trattenuto dal Presidente del Consiglio d'Amministrazione dell'Ente Radiofonico Britannico Lord Simon of Wythenshawe e dal Direttore generale Sir William Haley per accordi di interesse comune nei campi della radiodiffusione e della televisione.*

*I colloqui, che si sono svolti in un'atmosfera di ospitalità cordiale, hanno riaffermato ancora una volta la collaborazione amichevole e produttiva fra gli organismi di radiodiffusione italiano e britannico.*

*I dirigenti tecnici e quelli dei programmi televisivi, che hanno accompagnato il Direttore Generale della Rai nel suo viaggio, si tratteranno ancora qualche giorno in Inghilterra per visitare gli impianti periferici e centri dell'industria elettronica onde studiare la organizzazione della televisione.*

*N*

# DIODO MODULATORE

UN INTERESSANTE DISPOSITIVO SUSCETTIBILE DI INFINITE APPLICAZIONI NEI CAMPI PIÙ SVARIATI DELLA TECNICA ELETTRONICA

Robert H. Weitbrecht, W6NRM/M - CQ - Aprile 1952

Fra i vari metodi atti a modulare di frequenza una portante AF vi è quello consistente nell'inserire una capacità in derivazione al circuito accordato di un oscillatore.

Il diodo modulatore, usato nel exciter Collins 709D-1 è fondamentalmente basato su questo semplice principio.

Se si volesse disporre in derivazione al circuito accordato di un oscillatore un condensatore C, come illustrato in fig. 1, è evidente che i collegamenti dovrebbero essere della massima brevità specie se l'oscillatore lavora su frequenze elevate. Inoltre, specialmente quando la capacità di C deve essere piccola, la capacità propria dei collegamenti risulta oltremodo nociva.

Nel circuito Collins questi inconvenienti vengono eliminati mediante l'impiego di un diodo in luogo dell'interruttore, come è illustrato in fig. 2.

Applicando una tensione anodica al diodo si produce la desiderata variazione di frequenza. Il diodo può essere una 6H6, una 6AL5, un triodo con griglia e placca collegate assieme, o un diodo di germanio 1N34.

L'impedenza AF serve ad isolare il circuito dall'alimentazione. In questo modo il circuito d'entrata può trovarsi a qualunque distanza dal circuito del diodo vero e proprio. La corrente richiesta è di solo pochi mA.

Il circuito è valido sia per un oscillatore a cristallo, sia per un oscillatore autoeccitato. Tuttavia, bisogna tenere in considerazione un fattore che determina la deviazione di frequenza con un determinato circuito oscillatore impiegando il circuito a diodo: il Q dell'elemento determinante la frequenza. Nel caso di un oscillatore a cristallo, il Q è talmente alto che le deviazioni di frequenza sono dell'ordine dei 100 o 200 Hz a 2 MHz. Tuttavia il sistema può essere egualmente usato con gli oscillatori a cristallo quando questi sono seguiti da stadi moltiplicatori, che moltiplicano anche la deviazione di frequenza.

Quando il circuito viene adoperato con un oscillatore autoeccitato, come il VFO di un trasmettitore, la deviazione di frequenza è molto più marcata in quanto il Q del circuito oscillatore è notevolmente più basso. A 3500 kHz possono essere ottenuti facilmente 10 o più kHz di deviazione di frequenza.

Le applicazioni di questo principio possono essere svariatissime. Una di queste può essere quella di manipolare di frequenza un oscillatore; questo tipo di manipolazione, chiamata FSK in gergo radiantistico, è nota come emissione tipo F-1.

Un'altra applicazione, sperimentata dall'Autore è quella illustrata in fig. 3. Il diodo è una valvola 6C4 con caldo e placca collegate assieme ed è montata in prossimità del circuito oscillatore di un BC-348. Mediante un condensatore ceramico di 5 pF la placca del diodo è collegata al punto caldo (griglia) dell'oscillatore. All'altra estremità vi è un potenziometro mediante al quale è possibile applicare alla placca del diodo una tensione stabilizzata variabile, che può essere ricavata dal ricevitore stesso.

Regolando il potenziometro da 50 k-ohm si varierà la tensione applicata al diodo e quindi la frequenza dell'oscillatore e in definitiva la sintonia del ricevitore. La taratura del ricevitore verrà naturalmente leggermente alterata, ma potrà essere facilmente rinnovata mediante la regolazione del compensatore dell'oscillatore. La stabilità del ricevitore non viene in alcun modo influenzata dall'aggiunta del circuito descritto.

La fig. 4 illustra le regolazioni di frequenza ottenibili mediante questo dispositivo con varie tensioni applicate al diodo sulla banda 7 MHz.

Questo sistema, che può essere facilmente realizzato per qualunque altro ricevitore, costituisce una regolazione micrometrica della frequenza, che può venire eseguita anche a distanza dal ricevitore, perchè, come abbiamo detto, la linea di alimentazione può avere qualunque lunghezza.

In fig. 5 è illustrato un'altra possibile applicazione del circuito.

Si tratta di un adattatore NBFM per un normale trasmettitore munito di oscillatore a frequenza variabile. Il circuito illustrato consiste sostanzialmente di un amplificatore e di un modulatore a diodo, che possono essere costituiti da un'unica valvola doppia, come una 6SN7, oppure da una 6J5, e da un 1N34. All'entrata può venire inserito qualunque tipo di microfono, con o senza preamplificatore.

Per concludere, diremo che vi sono molte altre applicazioni di questo sistema, applicazioni che affidiamo all'immaginazione del lettore.

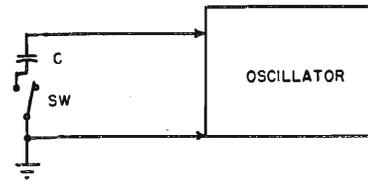


Fig. 1 - Dispendendo in derivazione al circuito accordato di un oscillatore una capacità C, si può variare, come è noto, la sua frequenza.

Fig. 2 - Lo stesso risultato si può ottenere sostituendo all'interruttore SW della figura precedente un diodo opportunamente alimentato, come è spiegato nel testo.

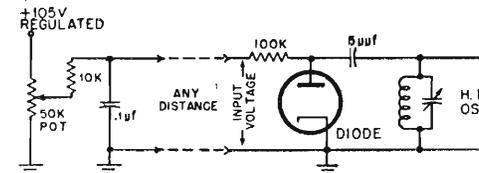
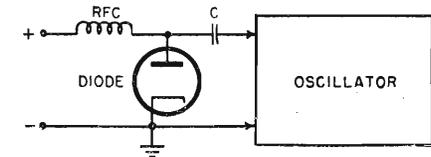


Fig. 3 - Un'interessante applicazione del circuito della figura precedente atto a variare a distanza la sintonia di un radiorecettore.

Fig. 4 - Curve di regolazione sulla banda dei 7 MHz ottenute con il circuito della fig. 3.

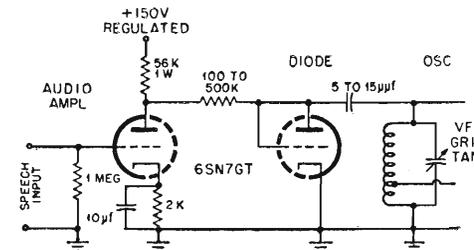
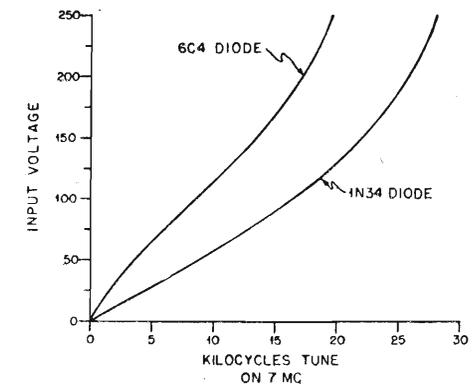


Fig. 5 - Un'altra applicazione possibile. Si tratta di un adattatore NBFM per un VFO.

# UNA BASE DEI TEMPI QUADRO MULTISTANDARD

F. Guester - Le Haut Parleur - N. 920

Nel numero scorso abbiamo descritto una base dei tempi linea multistandard, adatta alla realizzazione di un ricevitore in grado di ricevere tutte le emissioni da 405 ad 819 linee.

La base dei tempi quadro, qualunque sia lo standard, funziona in Europa e in diversi paesi degli altri continenti su 50 Hz. Solo negli Stati Uniti la frequenza è di 60 Hz, ma la base dei tempi prevista per 50 Hz funziona egualmente bene su 60 Hz senza alcuna modifica al circuito. Qualche volta è solo necessario un leggero ritocco al circuito per passare da una frequenza all'altra.

Dall'esame degli standard impiegati attualmente in Inghilterra, in Francia, in Belgio e negli altri paesi che hanno adottato lo standard di 625 linee si ricava che questo dispositivo di sincronismo quadro, funziona egualmente bene sia con uno standard che con gli altri.

Fra i numerosi circuiti di sincronizzatori, quelli che sono attualmente più utilizzati in Europa sono i circuiti integratori ed i circuiti differenziatori. Negli Stati Uniti si impiega qualche volta il circuito a controllo automatico di fase di frequenza, per via della modulazione negativa dell'immagine.

Il circuito differenziatore è attualmente preferito al circuito integratore in quanto permette di ottenere una sincronizzazione molto precisa e quindi un interlacciamento molto accurato.

Il circuito differenziatore si compone di una resistenza e di un condensatore. La tensione rettangolare è applicata ai due elementi R e C in serie e la tensione deformata che si ottiene viene prelevata ai capi della resistenza.

Mentre ad una prima analisi sembrerebbe che la base dei tempi quadro dovrebbe essere la stessa, qualunque sia l'emissione da ricevere, in pratica, quando si passa da uno standard ad un altro, il valore dell'AAT ottenuto varia sensibilmente e l'altezza dell'immagine si modifica.

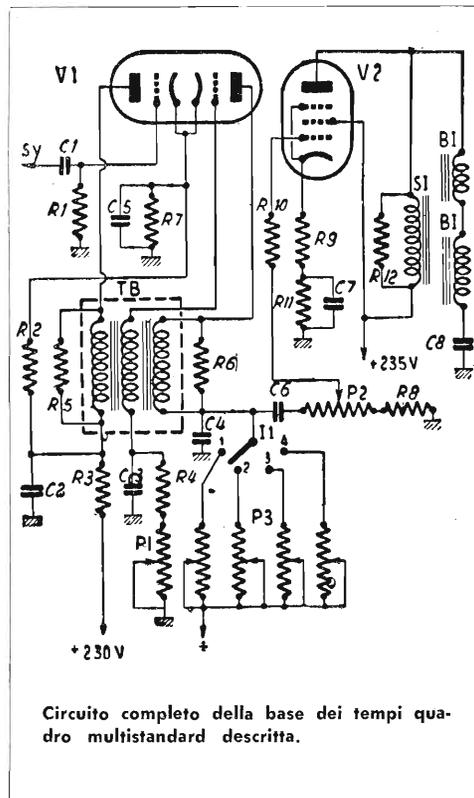
E' indispensabile ristabilire in tutti i casi il formato del quadro 3:4. E' quindi necessario prevedere nel montaggio della base dei tempi una commutazione della regolazione dell'ampiezza.

Qualunque sia lo schermo adottato (thyatron, mu-tivibratore, blocking), questa commutazione è indispensabile.

Inoltre, in certi schemi, troviamo un amplificatrice dei segnali di sincronismo quadro, disposta fra la separatrice comune alle due basi dei tempi quadro.

Il montaggio di questa amplificatrice richiede in certi casi anch'esso qualche modifica nei particolari.

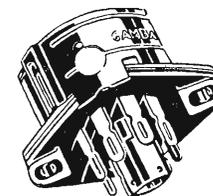
La fig. 1 illustra il montaggio di una base dei



Circuito completo della base dei tempi quadro multistandard descritta.

Primaria Fabbrica Europea di Supporti per Valvole

# SUVAL



di  
**G. Gamba**

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

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

Telefon

44.330

44.321

C. P. E.

400.693

- ESPORTAZIONE -



# MIDWEST RADIO

MILANO

Via Rovello, 19 - Telefono 80.29.73

La **Midwest Radio** rende noto alla sua Spett. Clientela di avere iniziato la produzione di:

## PARTI STACCAE PER TELEVISIONE

TRASFORMATORE BLOKING - TRASFORMATORE USCITA QUADRO -  
TRASFORMATORE USCITA LINEA CON AAT 13,5 KV - BOBINA REGOLAZIONE AMPIEZZA QUADRO - CIRCUITO FLYWHEEL - COMPLESSO DI FOCALIZZAZIONE E DEVIAZIONE - TRASFORMATORE DI USCITA SUONO.

Listini informativi e prezzi a richiesta.

## Vorax Radio

MILANO

VIALE PIAVE, 14 - TELEF. 79.35.05

STRUMENTI DI  
MISURA



SCATOLE MONTAGGIO



ACCESSORI  
E PARTI STACCATE  
PER RADIO



Costruttori, Riparatori, Rivenditori,  
richiedeteci il Catalogo Generale

tempi con circuito blocking, preceduta dall'amplificatrice speciale di cui si è parlato più sopra.

In pratica i due triodi sono riuniti in una unica valvola V1, doppio triodo a catodi separati (ECC40, 6SN7, ecc.), o con catodi collegati (6J7, 6N7, ECF1, ecc.).

L'elemento di sinistra, alla griglia del quale è collegato C1, è l'amplificatore, quello di destra il blocking.

Il circuito differenziatore si compone da C1 ed R1. La tensione differenziata è prelevata ai capi di R1 e amplificata dal triodo. La tensione di uscita si ritrova ai capi dell'avvolgimento terziario (quello che è shuntato da R5). E' questa tensione che sincronizza l'oscillatore blocking, per cui il circuito può ritenersi classico, salvo per quello che concerne due particolarità molto importanti:

1. - Il potenziometro di ampiezza P3 è sostituito da 4 potenziometri, designati egualmente con P3, ciascuno corrispondente ad uno standard: 405, 441, 625, 819 linee, il che permette di regolare l'ampiezza del quadro una volta per tutte. Sarà possibile successivamente sostituire questi quattro potenziometri mediante altrettante resistenze fisse, se si dispone di un ohmetro che consenta l'esatta misura del valore di ciascuna resistenza del potenziometro in circuito. Le resistenze sono dell'ordine dei 200 k-ohm - 1 M-ohm.

2. - L'estremità «+» non corrisponde al «+AT», ma al punto + della base dei tempi *linea*, dove si ritrova l'alta tensione ottenuta con il ricupero, che è dell'ordine dei 550-600 V.

Lo stadio amplificatore di potenza è composto da una valvola 6AQ5 (o meglio una 6V6 che sopporta una AT fino a 300 V) o anche da un pentodo europeo EL41.

Si ponga attenzione affinché la tensione dei filamenti sia esattamente di 6,3 V, *non meno*.

Questa base dei tempi è adatta a qualunque tipo di tubo, anche per quelli a grande angolo di deviazione (66°) come è il caso dei tubi americani alimentati da alte tensioni dell'ordine dei 11-13 kV.

Il potenziometro P1 (50 k-ohm) regola la frequenza e P2 (0,5 M-ohm) regola l'ampiezza unitamente a P3. Se i potenziometri P3 vengono successivamente sostituiti mediante delle resistenze, si conserverà P2. Nel caso contrario si potrà sopprimere P2 e rimpiazzare R8 mediante una resistenza da 2,5 M-ohm collegata a C6 ed R10.

Se l'angolo di deviazione va da 50° a 55° soltanto, e la AAT non sorpassa i 9 kV, come nel caso dei tubi europei di 31 cm di diametro, il circuito della fig. 1 può essere semplificato collegando il punto comune dei potenziometri P3 non alla AT di ricupero della base dei tempi *linea*, ma al +AT, cioè al punto contrassegnato +235 V.

### VALORI

- C1 - 200 pF
- C2 - 8 micro-F, 500 V, elettrolitico, shuntato mediante un condensatore da 0,1 micro-F, 1500 V, carta
- C3 - 0,1 micro-F
- C4 - 0,25 micro-F
- C5 - 50 micro-F, 50 V, elettrolitico
- C6 - 0,2 micro-F
- C7 - 50 micro-F, 50 V, elettrolitico
- C8 - 16 micro-F, 500 V, elettrolitico
- R1 - 60 k-ohm, 0,25 W
- R2 - 50 k-ohm, 0,5 W
- R3 - 10 k-ohm, 0,5 W
- R4 - 75 k-ohm, 0,25 W
- R5 - 3000 ohm, 0,25 W
- R6 - 30 k-ohm, 0,25 W
- R7 - 10 k-ohm, 0,25 W
- R8 - 2 M-ohm, 0,5 W
- R9 - 100 ohm, 0,5 W
- R10 - 2000 ohm, 0,25 W
- R11 - 10 ohm, 0,5 W
- R12 - 50 k-ohm, 1 W
- P1 - 50 k-ohm
- P2 - 0,5 M-ohm
- P3 - 1 M-ohm
- V1 - ECC40, 6J6, 6SN7, 6N7 o ECF1
- V2 - 6AQ5, 6V6, EL41.

## ATTENZIONE!

Numerose Ditte statunitensi desiderano entrare in contatto con Ditte italiane per acquistare materiale radiofonico ed elettronico. Le aziende italiane che desiderano espletare tali forniture e siano in grado di farlo possono rivolgersi a «Selezione Radio», Cas. Post. 573, Milano.

Si precisa che non possono venir prese in considerazione ditte commercianti o grossiste del materiale in parola, perché le aziende americane desiderano essere messe in contatto esclusivamente con ditte fabbricanti.

# VAR

VIA SOLARI, 2  
MILANO  
TELEFONO 48.39.35

## GRUPPI NUOVA SERIE 500

per medi e piccoli ricevitori

- Piccolo ingombro
- Elevato rendimento
- Basso costo

### Tipi:

- A 522 - 2 Gamme e Fono
- A 523 - 3 Gamme e Fono
- A 542 - 4 Gamme allargate a Fono

## A. P. I.

Applicazioni Piezoelettriche Italiane

Via Trebazio, 9 - MILANO

Telefono 90.130

Costruzione Cristalli Piezoelettrici  
per qualsiasi applicazione

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

Preventivi e Campionatura su richiesta

## CESA s.r.l.

CONDUTTORI ELETTRICI SPECIALI AFFINI

Via Conte Verde, 5  
MILANO  
Telefono 60.63.80

## LITZENDHRATH

Le migliori  
quotazioni  
del mercato  
mondiale

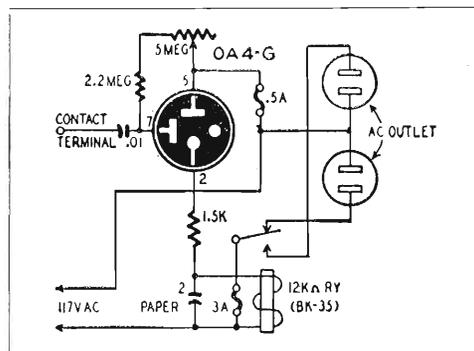
# U<sub>n</sub> RELE' CAPACITATIVO

O. C. Vidden - Radio Electronics - Aprile 1952

Il relè capacitivo illustrato nella figura è semplice a costruirsi ed economico nell'esercizio. Esso non consuma corrente dalla linea d'alimentazione se non quando è innescato da un oggetto che tocca il contatto terminale. Esso può essere usato come dispositivo d'allarme e di sicurezza nelle macchine ed apparecchiature industriali.

Il relè deve entrare in azione quando un oggetto collegato a massa tocca il suo contatto terminale; se ciò non avvenisse, sarà necessario invertire i collegamenti alla linea.

Il relè impiegato dall'Autore era un tipo del surplus con una resistenza dell'avvolgimento di 12 k-ohm. Si possono impiegare altri relè sensibili che si attivino con 1 mA, e in questo caso sarà necessario variare la sensibilità col potenziometro da 5 M-ohm e la resistenza catodica da 1,5 k-ohm. E' possibile inoltre aumentare la



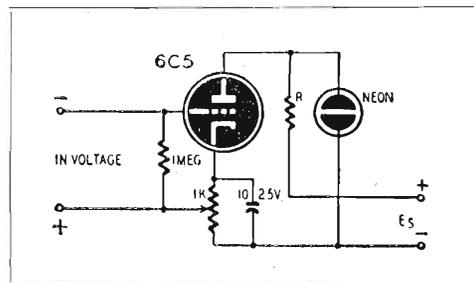
sensibilità del sistema regolando opportunamente la molla di richiamo del relè.

# U<sub>n</sub> INDICATORE OTTICO

A. Ivanivsky - Radio Electronics - Aprile 1952

In molte applicazioni viene impiegato come indicatore ottico l'occhio magico; in alcune applicazioni tuttavia esso risulta inadatto in quanto non fornisce un'indicazione chiara e facilmente percettibile. A questo scopo l'Autore ha studiato un dispositivo, costituito da un amplificatore CC e da una lampada al neon, così come illustrato nella figura. La valvola amplificatrice potrà essere del tipo 6C5, o similare; il valore della resistenza di carico anodica dovrà essere trovato sperimentalmente.

Quando non è applicato alcun segnale, la tensione alla placca della valvola è uguale alla tensione di alimentazione  $E_s$ , meno la caduta di tensione attraverso la resistenza di carico R. Questa resistenza di carico sarà regolata in maniera che la tensione di placca sia lievemente inferiore di quella necessaria per l'innescò della lampada al neon; quando alla griglia viene applicata una tensione negativa, la corrente anodica diminuisce e la tensione di placca aumenta, causando l'innescò della lampada al neon.



La sensibilità viene controllata mediante il potenziometro da 1.000 ohm posto nel circuito catodico.

Questo apparecchio costituisce un sensibile indicatore di accordo collegando i suoi terminali d'entrata direttamente ai capi della resistenza di carico del diodo di un ricevitore.

# U<sub>n</sub> ALIMENTATORE CON COSTANTE DI TEMPO

D. Clements - Wireless World - Aprile 1952

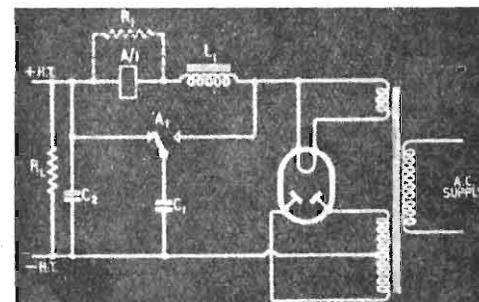
Il dispositivo che si descrive può venire applicato alla maggior parte degli alimentatori che comprendono un filtro con ingresso capacitivo. Esso provvede ad una costante di tempo nella applicazione della piena tensione anodica ai condensatori ed agli altri componenti, finché il carico non abbia assunto un sufficiente valore, prevenendo così il pericolo che la tensione possa raggiungere valori pericolosi. Nel caso invece che il carico venga a mancare, la tensione viene automaticamente ridotta al suo valore di sicurezza.

Questo circuito presenta numerosi vantaggi rispetto al ben noto sistema impiegante un elemento termico e richiede minori componenti; un relè è l'unico componente richiesto in più. Il ritardo ha solamente la durata strettamente necessaria affinché il carico raggiunga il suo valore normale e qualora questo mancasse, il dispositivo fa sì che la tensione rimanga o ritorni al suo valore di sicurezza. I contatti del relè non devono interrompere i circuiti su cui siano presenti alte differenze di potenziale o elevate correnti.

Il circuito della fig. 1 illustra il dispositivo prima che la tensione venga applicata in tutto il suo valore. Il condensatore C1, che è il normale primo condensatore di filtro, è commutato in parallelo al secondo condensatore di filtro C2 mediante i contatti A1 del relè; l'avvolgimento del relè A/1 è disposto in serie con l'impedenza di filtro L1. Quando viene applicata la tensione, il filtro si presenta con ingresso induttivo, con C1 e C2 collegati fra loro in parallelo; con questa disposizione il valore della AT raggiunge solo un valore limitato, che non supera in ogni caso quello della tensione CA applicato alla valvola raddrizzatrice. Finché non vi è un carico apprezzabile, il relè A/1 non viene attivato.

Quando i filamenti delle valvole raggiungono la temperatura di esercizio e il carico viene aumentato, il relè entra in azione e il condensatore C1 viene commutato nella sua posizione di primo condensatore di filtro. In questo modo la AT raggiunge il suo normale valore.

Poiché durante la prima fase il condensatore



C1 è caricato alla tensione presente ai capi di C2, i contatti del relè non devono commutare elevate differenze di potenziale. L'unica corrente che scorre attraverso i contatti del relè è quella costituita dalla componente alternativa filtrata.

Se quando la tensione di alimentazione viene applicata i filamenti delle valvole sono già caldi e nel circuito di utilizzazione scorre immediatamente corrente il relè entra immediatamente in azione, senza alcun ritardo. Inversamente, se il carico viene a mancare improvvisamente, il relè viene immediatamente disattivato e il circuito inverte le sue condizioni originali, come è stato già spiegato.

Il valore della resistenza R1, che dipende da numerosi fattori, verrà trovato sperimentalmente per ottenere il desiderato rapporto fra tensione massima e tensione di sicurezza.

Il relè A/1 potrà essere di qualunque tipo che venga attivato quando il carico raggiunge il suo valore normale; se la sensibilità del relè è eccessiva, sarà necessario disporre una più bassa resistenza R1 in parallelo. Il valore di questa resistenza sarà facilmente trovato disponendo in derivazione al relè una resistenza variabile; dopo aver acceso l'apparecchio e aver fatto trascorrere il tempo necessario per aversi le normali condizioni di carico, si aumenterà lentamente il valore della resistenza finché il relè entrerà in azione. Si potrà quindi disporre in luogo una resistenza fissa di valore opportuno.

# ANTIFURTO ULTRASONICO

Stanley Kempner - Electronics  
Aprile 1952

La Alertronic Protective Co. di New York ha realizzato un interessante antifurto ultrasonico, che si distacca nettamente dai sistemi fin qui impiegati.

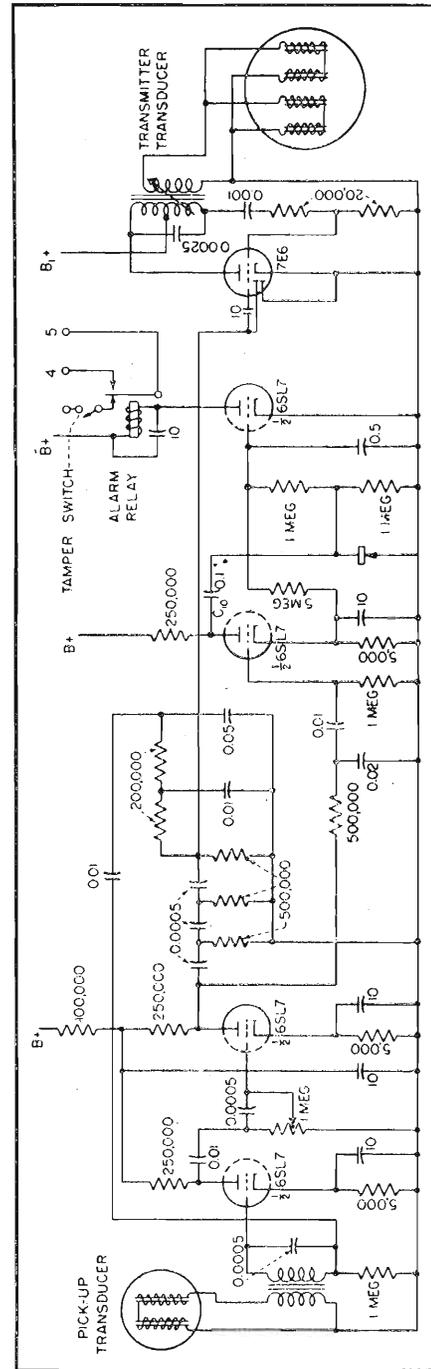
L'apparecchio agisce sul principio di Doppler e consiste in un oscillatore ultrasonico, in trasduttori trasmettenti e riceventi e in un ricevitore accordato sulla frequenza del segnale trasmesso. Per ciascuno trasmettitore si ha un ricevitore. Il trasmettitore e il ricevitore sono montati sulla stessa unità, alla quale sono collegati i due trasduttori mediante dei cavi schermati.

Lo spazio che deve essere protetto è riempito mediante l'energia sonora di una frequenza leggermente superiore a quella udibile. L'energia è irradiata continuamente in tutte le direzioni e la frequenza ricevuta è di valore costante. Parte dell'energia è ricevuta direttamente dal trasmettitore, e parte è ricevuta sotto forma di riflessioni multiple dalle pareti dell'ambiente e dagli oggetti in esso contenuti. Fintanto che non vi è alcun movimento nell'ambiente, si stabilizza una condizione di onde stazionarie e la frequenza ricevuta rimane costante. Se invece avviene un movimento di un qualunque oggetto, la frequenza dell'energia aumenta o diminuisce a seconda se l'oggetto si avvicina o si allontana. Questa differenza viene captata dal ricevitore, amplificata ed usata per azionare l'allarme.

L'apparecchio rivela anche la presenza di incendi. A causa della bassa densità dell'aria calda che costituisce la fiamma l'energia ultrasonica viene riflessa, esattamente come da un oggetto solido. In genere le dimensioni minime della fiamma che lo strumento è in grado di rivelare dipendono dalla regolazione della sensibilità.

La figura illustra il circuito del trasmettitore e del ricevitore ultrasonico. Il trasmettitore consiste in un oscillatore Hartley che pilota un trasduttore a magnetostrizione.

Il trasduttore posto all'entrata del ricevitore (pick-up transducer), agisce anche lui sul principio della magnetostrizione. I disturbi estranei sono minimizzati mediante l'impiego di una ri-



velazione lineare unitamente ad un oscillatore locale. Un diodo a cristallo fa parte del circuito di griglia della valvola di controllo del relè. Il relè d'allarme è normalmente attivato e i suoi contatti sono collegati in serie con la linea che porta al posto di controllo.

Generalmente una singola unità di questo genere protegge un ambiente di un volume di oltre 500 metri cubi; l'esatta capacità dipende dal contenuto dell'ambiente. Se una gran parte dello spazio è occupato da materiale assorbente del suono, la copertura dell'apparecchio è ridotta.

Volendo proteggere ambienti di dimensioni maggiori, si accoppieranno diverse unità fra loro.

Teoricamente, quando il sistema funziona in un determinato ambiente, si stabilisce una condizione di onde stazionarie esattamente definita.

In pratica tuttavia, si ha una notevole influenza delle normali variazioni di temperatura e di pressione barometrica. Ne consegue che determinate superfici dell'ambiente, in corrispondenza delle quali l'apparecchio sarebbe particolarmente sensibile, possono diventare meno sensibili, e viceversa.

Questa differenza fa sì che qualunque intruso non è in grado di prevedere il grado di sensibilità dei vari punti dell'ambiente controllato.

Questi dispositivi d'allarme hanno avuto un grande successo negli Stati Uniti e sono stati adottati da numerose ditte, a preferenza dei sistemi classici; tra queste: la Commissione per l'Energia Atomica, il Governo Canadese, il Dipartimento della Difesa, ecc.

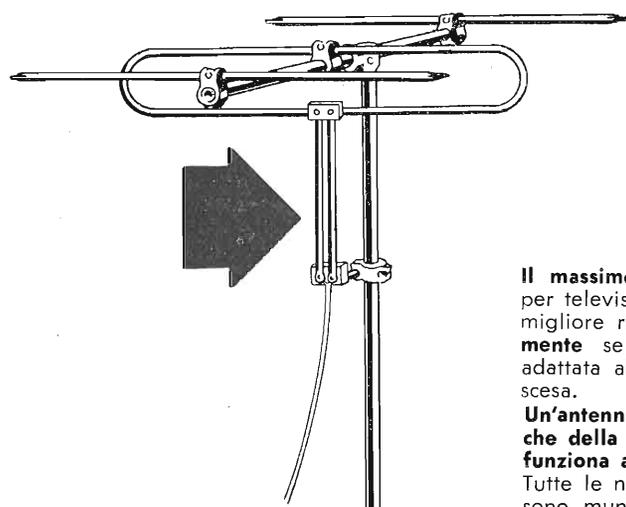
**PER SUONARE  
DISCHI NORMALI  
E MICROSOLCO**

**PRODOTTI  
LESA  
MILANO  
VIA BERGAMO N. 21**

	<b>LESADYN</b> RADIOFONOGRAFI PORTATILI IN DIVERSI MODELLI
	<b>LESAPHON</b> AMPLIFICATORI PORTATILI IN DIVERSI MODELLI
	<b>LESAVOX</b> EQUIPAGGI FONOGRAFICI IN VALIGIA, IN DIVERSI MODELLI
	<b>CADIS</b> CAMBI AUTOMATICI DISCHI IN DIVERSI MODELLI
	<b>EQUIP</b> EQUIPAGGI FONOGRAFICI IN DIVERSI MODELLI

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI  
CHIEDETE CATALOGHI. INVIO GRATUITO





## ANTENNE PER TELEVISIONE E PER FM



Il massimo rendimento di un'antenna per televisione, e conseguentemente la migliore ricezione, sono possibili **sola-**mente se l'antenna è perfettamente adattata all'impedenza del cavo di discesa.

**Un'antenna disadatta alle caratteristiche della discesa funziona male o non funziona affatto.**

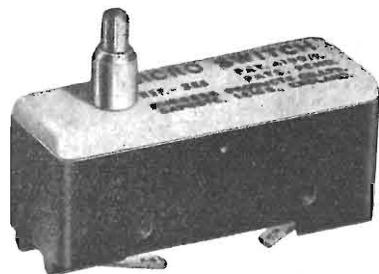
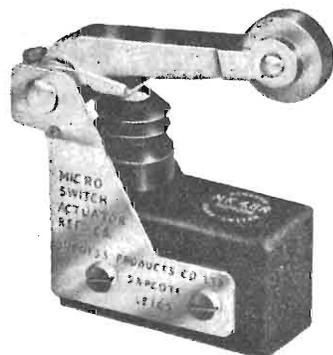
Tutte le nostre antenne per TV ed FM sono munite di adattatore d'impedenza e vengono fornite già pronte per l'adattamento al cavo desiderato. Mandando tale precisazione nell'ordine, la antenna viene consegnata con adattamento per discesa in piattina bifilare da 300 ohm.

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

## BURGESS MICRO-SWITCH

DUKES WAY, TEAM VALLEY ESTATE, GATES HEAD-UPON-TYNE

SOCIETÀ ITALIANA MICRO-SWITCH



Su richiesta inviamo listino illustrativo di tutti i tipi disponibili

AGENTI ESCLUSIVI PER L'ITALIA:

**SIRPLES**

CORSO VENEZIA, 37 - MILANO - TEL. 79.19.85/79.12.00



BOLLETTINO MENSILE DELLA SEZIONE ARI DI MILANO

Redazione: Via Camperio, 14 - MILANO - Telefono N. 89.6532 - Anno V - N. 4 - Aprile 1952

# GRANDE CONCORSO A PREMI PER LA MI- GLIORE QSL ITALIANA

QUESTO CONCORSO,  
APERTO A TUTTI GLI  
OM ITALIANI E' DOTA-  
TO DI RICCHI PREMI.  
LEGGETE LE NORME DI  
PARTECIPAZIONE E RI-  
CORDATEVI CHE IL  
TERMINE ULTIMO DEL  
CONCORSO SCADA IL  
PRIMO SETTEMBRE P.V.

«CQ Milano» indice un concorso a premi per la più bella QSL, ed accoglie la partecipazione di tutti gli OM italiani. Le norme sono le seguenti:

I partecipanti dovranno inviare entro il 1° Settembre 1952 direttamente a «CQ MILANO» Via Camperio 14 - Milano, una loro QSL o disegno debitamente firmata e con indirizzo; sul rovescio della QSL dovrà essere scritto: «Partecipa al "Concorso QSL" e ne autorizza l'eventuale pubblicazione e la affissione in luogo pubblico». Sarà premiata la QSL che sarà ritenuta migliore a giudizio della giuria.

Le QSL dovranno essere significative circa la personalità dell'operatore, che immedesima in esse il proprio senso artistico, personale, tecnico e... finanziario.

La partecipazione è gratuita e libera per tutti gli OM italiani. Le QSL verranno restituite, dopo il concorso, a richiesta.

Le QSL consistenti nella sovrastampa di normali cartoline illustrate verranno scartate.

La giuria è composta dai dirigenti la Sezione di Milano (i1TE, i1BVV, i1VT) e da i1AB e i1MN.

Le QSL classificate al 2° e 3° posto in graduatoria saranno premiate con premi consistenti in materiale radio offerto da Ditte milanesi.

La QSL vincente il 1° premio, oltre ai doni in dotazione potrà portare impresso il fregio per la migliore QSL italiana 1953.

Il termine per l'inoltro delle QSL partecipanti al concorso scade improrogabilmente il 1° Settembre.

La proclamazione del vincitore verrà effettuata nel giorno del Congresso Nazionale A.R.I. a Como e pubblicata su «CQ MILANO» N. 12.

Attenzione! i1AB, direttore di «Selezione Radio» offre sul n. 12-1952 della sua rivista la pubblicazione della QSL vincente il «Concorso QSL» ed il premio del relativo cliché; per esigenze tipografiche la QSL dovrà essere ad un solo colore.

Ringraziamenti vivissimi da parte della nostra Sezione.

## Attività di Sezione

Martedì, 29 aprile, i soci della nostra Sezione hanno assistito alla Conferenza che il Prof. A. Danzin, direttore della Compagnia Generale de T.S.F. e della Società « Le Condensateur Ceramique L.C.C. » ha tenuto nel salone dell'ENAL della A.E.M. sul tema « Condensatori a dielettrico ceramico nell'elettronica moderna ».

Dopo una breve premessa sulle necessità di adeguare i condensatori alle sempre crescenti esigenze della tecnica moderna (miniaturizzazione, resistenza ai climi tropicali, polari, grandi altezze, ecc.) l'oratore è passato alla descrizione dei moderni dielettrici ceramici, illustrando l'evoluzione

delle composizioni chimiche e l'apparizione di dielettrici a « Coefficiente di temperatura preciso » e di dielettrici ad elevata costante dielettrica.

Il Prof. Danzin ha infine parlato dei vari tipi di condensatori di ricezione e trasmissione, con particolare riferimento all'evoluzione delle forme e delle prestazioni dal 1942 al 1952 ed alle norme di collaudo per usi militari.

La conferenza è stata illustrata da proiezioni. L'annunciata visita al reparto radioprofessionale della Ditta O.L.A.P. è stata rinviata a data da destinarsi da parte della direzione della ditta stessa.

## Il Field-day rinviato

Il progettato field-day a S. Maurizio (Como) per il 1 a 2 giugno è stato rinviato a settembre in occasione del Congresso Nazionale A.R.I. che si terrà a Como, in quanto nei primi due giorni del mese di giugno sarebbe stato impossibile trovare una sistemazione adeguata per i partecipanti in considerazione della concomitanza del passaggio del Giro d'Italia.

Dalla Sezione Verbano-Ossola ci è giunta la proposta di effettuare un field-day nautico sul lago Maggiore su di un battello.

La nostra Sezione terrà allo scopo un'apposita riunione prima di prendere le ferie estive allo scopo di decidere le modalità del field-day 1952.

## Richiesta permesso di trasmissione

I Soci che desiderano richiedere la licenza provvisoria di trasmissione debbono far pervenire alla Segreteria Generale i seguenti documenti:

- a) domanda su carta legale da L. 32 indirizzata al Ministero Poste e Telecomunicazioni - Ispettorato Generale T.R.T. - Roma;
- b) certificato penale;
- c) certificato di nascita;
- d) certificato buona condotta;
- e) certificato cittadinanza italiana;
- f) consenso paterno redatto davanti al sindaco o pretore e legalizzato (questo documento è richiesto solo per quei soci che hanno compiuto il 18° anno e non ancora il 21° anno di età);
- g) dichiarazione di capacità tecnica rilasciata dai Presidenti di Sezione o dai Capigruppo.

legalizzati e su carta da bollo.

La domanda al Ministero va stilata nel modo seguente:

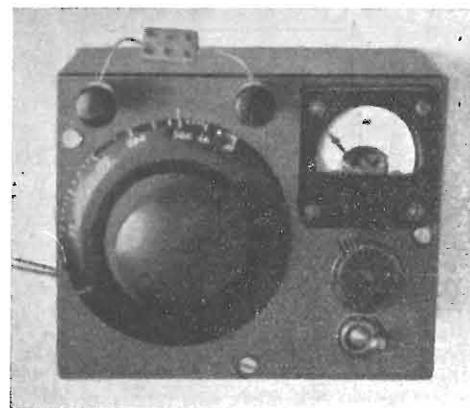
« Il sottoscritto . . . . . di . . . . . residente a . . . . . via . . . . . n. . . . . di professione . . . . . iscritto all'ARI per il 1952 con n. di tessera . . . . . fa domanda perchè gli venga concesso il permesso provvisorio di trasmissione nelle gamme radiantistiche.

Allega i documenti prescritti e richiede il nominativo ufficiale.

Con osservanza.

Data . . . . .

Firma . . . . .



S. A. Sullivan, W6WXU - QST -  
Marzo 1952

## UNO STRUMENTO PER LA MISURA DI PICCOLE CAPACITÀ

Mentre generalmente i condensatori di grossa capacità hanno il loro valore marcato sulla custodia, l'interpretazione del valore delle piccole capacità è affidato esclusivamente ai colori del codice. Il più delle volte questi non sono riconoscibili sia per l'usura, sia perchè coperti con vernici o cera. Inoltre molti hanno una speciale avversione per il codice a colori per il quale occorre o possedere un'ottima memoria o avere sottomano una tabella di identificazione. L'Autore, non essendo in possesso di un ponte per la misura della capacità, ha realizzato il piccolo strumento che qui viene descritto, dedicandolo particolarmente alle misure dei più piccoli valori capacitivi. Esso infatti copre la gamma da 0 a 10.000 pF, con una precisione sufficiente per la maggior parte dei casi (10%, o più). Questo strumento ha la prerogativa di non essere ingombrante e d'impiegare pochissimi componenti. Esso non richiede alcuna apparecchiatura accessoria e basta accendere l'interruttore per leggere immediatamente il valore capacitativo senza dover attendere che le valvole si riscaldino.

Come si può osservare dal circuito della fig. 1, si tratta di un *grid-dip meter* accoppiato al circuito di misura L1-C1-C2-C3. Nell'impiego, lo oscillatore viene regolato mediante il compensatore C4 alla frequenza di risonanza del circuito di misura (C1 alla massima capacità), il

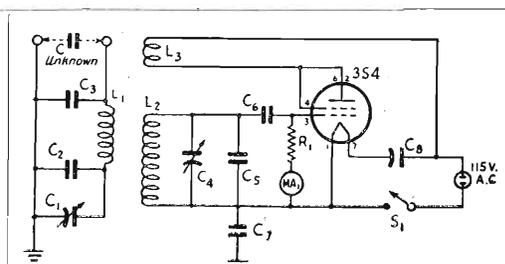
che viene indicato da un *dip* nella corrente di griglia. Si collega quindi ai capi del circuito di misura il condensatore incognito e si diminuisce la capacità di C1 sino a riaversi il *dip* nella corrente di griglia. Il valore della capacità incognita viene quindi letto direttamente sul quadrante del condensatore variabile C1. Contrariamente a quanto avviene con la maggior parte dei ponti e dei capacimetri, la scala di questo strumento è più spaziata in corrispondenza dei bassi valori capacitivi.

Come si vede, il circuito è semplice e tutti i componenti sono reperibili sul mercato. Esso è stato realizzato in una scatola di cm 7,5 x 10 x 12,5. L'alimentazione è ottenuta direttamente dalla rete CA per la placca della 3S4 oscillatrice, mentre il filamento viene acceso operando una caduta di potenziale mediante un condensatore da 1 micro-F, collegato in serie ad esso. Il consumo totale è limitato a 1 o 2 W e il calore dissipato è ridotto al minimo. Come strumento indicatore potrà venire adoperato qualunque strumento da 1 o 2 mA f.s., in quanto esso deve solo indicare una variazione nella corrente di griglia. Tutti i componenti di questo oscillatore sono isolati dallo chassis per ragioni evidenti. C7 ha lo scopo di evitare effetti capacitivi dovuti alla mano dell'operatore.

Si porrà la massima cura affinchè l'appa-

recchio sia costruito solidamente, particolarmente per quello che riguarda il circuito di misura, in maniera che la taratura si mantenga costante. La frequenza impiegata non è importante; l'unica particolarità importante è che entrambi i circuiti siano accordati sulla stessa frequenza. Nel caso dell'Autore l'apparecchio lavora su una frequenza di circa 4500 kHz, che costituisce un compromesso fra le dimensioni delle induttanze e la stabilità dell'oscillatore. Per C1 potrà venire adoperato qualunque buon condensatore variabile da 100 pF. Il condensatore C2 ha lo scopo di allargare la lettura in corrispondenza della estremità della scala corrispondente ai più alti valori capacitivi. Le due induttanze verranno avvicinate appena quanto occorre affinché avvenga il *dip* nella corrente di griglia. La taratura dello strumento verrà eseguita collegando ai morsetti di misura condensatori di valore conosciuto, o combinazioni di più capacità, e segnando sul quadrante del condensatore variabile il punto in cui si riscontra il *dip*.

Lo strumento è stato costruito principalmente per misurare la capacità dei condensatori prima di montarli in circuito. Tuttavia è possibile eseguire questa misura anche sui condensatori già montati. Allo scopo si collegherà ai morsetti dello strumento un paio di terminali di lunghezza appropriata, collegando il morsetto corrispondente al lato freddo ad un capo del condensatore da misurare. Prima di collegare l'altro capo si ruoterà il condensatore C1 e si leggerà la capacità dei conduttori. Quindi si collegherà il secondo conduttore e si ruoterà nuovamente C1 per trovare il *dip*. Si sottrarrà la capacità dei conduttori dalla capacità totale, e il valore for-



**Circuito del capacimetro descritto. Si tratta come è spiegato nel testo, di un grid dipper associato ad un circuito oscillante accordato sulla medesima frequenza.**

nirà la capacità del condensatore sotto esame. Non si dovrà bilanciare la capacità dei conduttori toccando il compensatore C4.

*Valori:*

- C1 — 100 pF, variabile
- C2 — 45 pF, ceramico
- C3, C5 — 100 pF, ceramico
- C4 — 25 pF, variabile
- C6 — 15 pF, ceramico
- C7 — 500 pF, mica
- C8 — 1 micro-F, 600 V
- R1 — 30 k-ohm, 1-2 W
- L1, L2 — vedi testo
- MA1 — Milliampmetro 1 o 2 mA f.s.



**RADIORICEVITORI  
DI ALTA QUALITA'**

**A. GALIMBERTI**  
Costruzioni Radiofoniche

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

**SIPREL**

SOCIETÀ ITALIANA  
PRODOTTI ELETTRONICI

MILANO

VIA PANCALDO, 4  
Telef. 220.164 - 279.237

Rappresentanti esclusivi per l'Italia:

- Mullard Overseas Ltd. Londra  
Magneti permanenti
- Plessey International Ltd. - Ilford  
Componenti radio, televisione e radio professionale
- The Garrard Engineering & Manufacturing Co. Ltd. - Swindon  
Cambiadischi e giradischi ad una e a tre velocità

# WAI, Worked All Italy

## REGOLAMENTO

1. — La rivista Selezione Radio istituisce il certificato W.A.I. *Worked All Italy*.

2. — Questo certificato verrà conferito a tutti quegli OM che potranno dimostrare con cartoline qsl di avere effettuato almeno un collegamento con ciascuna delle 18 regioni italiane sotto elencate.

3. — I collegamenti, per essere validi agli effetti del rilascio del certificato, dovranno essere successivi al 1° gennaio 1950 e dovranno essere stati effettuati tutti sulla medesima banda.

4. — Ogni certificato è relativo ad una determinata banda e pertanto potranno essere richiesti più certificati, ciascuno per una banda diversa (es. W.A.I. - 3,5 Mc, W.A.I. - 7 Mc, ecc.).

5. — Non sono ritenuti validi i collegamenti effettuati con stazioni mobili e portatili.

## ELENCO DELLE REGIONI VALIDE PER IL RILASCIO DEL CERTIFICATO W.A.I.

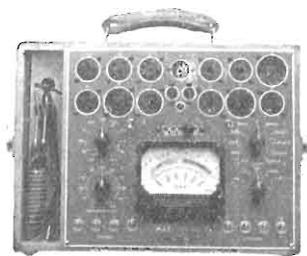
1. Piemonte (II)
  2. Lombardia (II)
  3. Liguria (II)
  4. Venezia Tridentina (II)
  5. Venezia Euganea (II)
  6. Trieste (II, AG2, MF2)
  7. Emilia (II)
  8. Toscana (II)
  9. Marche (II)
  10. Umbria (II)
  11. Lazio (II)
  12. Abruzzi (II)
  13. Campania (II)
  14. Puglia (II)
  15. Lucania (II)
  16. Calabria (II)
  17. Sicilia (IT1)
  18. Sardegna (IS1)
- 
1. Ing. Roberto Ognibene, IIR
  2. Dott. Alfonso Porretta, IAMU
  3. Sig. Luigi Vittorio Lanari, IIBPW
  4. Sig. Antonio Soldoni, IWKJ
  5. Sig. Angelo Antonelli, IIBKF
  6. Sig. Biagio Scarpaiegia, IISFN
  7. Sig. Giovanni Camauli, IIRC
  8. Sig. Gianni Galli, IICSP
  9. Prof. Luigi de Nisco, IIMGG
  10. Rag. Giorgio Casagrande, IICSC
  11. Sig. Armando Cherici, IIZ
  12. Dott. Filippo Costa, IIAHR
  13. Sig. Adalberto Perugini, IIFKF
  14. Sig. Ottavio Richelmi, IIBGU
  15. Sig. Gianfilippo de Nicolais, IICCO
  16. Sig. Antonio Cardelli, IIFLD
  17. Sig. Pietro Fanchin, IICDB
  18. Sig. Rodolfo Guidi, IIFRWV
  19. Dott. Fortunato Grossi, IIKN
  20. Sig. Alfredo Bocci, IISOG
  21. Sig. Silvano Amenta, ITISEM
  22. Per. Ind. Roberto Santini, IIAEL
  23. Sig. Jack Pumis, F8LE
  24. Sig. Giuseppe Mantuschi, IIAWX
  25. Sig. Gian Luigi Cardarelli, IICFH
  26. Sig. Enrique Maylin Durá, EA5CW
  27. Dott. Alfonso Porretta, IAMU
- 
1. Ing. Roberto Ognibene, IIR
  2. Dott. Miguel Bordoy, EA6AR
  3. Sig. René Dubernat, F8SE
  4. Sig. Henri Jullien, F900
  5. Sig. Alessandro Recchia, IABL

## BANDA 14 MHz

Tutte le riviste ed edizioni tecniche italiane e straniere sono reperibili presso la  
**LIBRERIA INTERNAZIONALE SPERLING & KUPFER**

Piazza S. Babila, 1 - MILANO - Telefono 701.495

PRODUZIONE **ALI** 1952



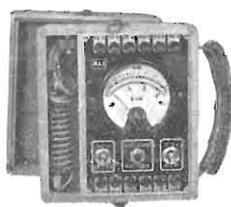
**TESTER PROVAVALVOLE**  
per tutti i tipi di valvole

Sens. 4000 ohm/V

**L. 23.000**

Sens. 10000 ohm/V

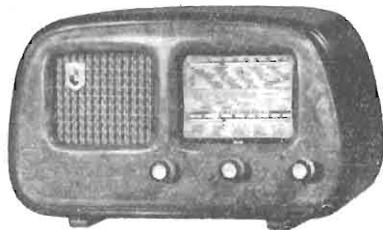
**L. 30.000**



**TESTER PORTATILI**

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

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



Il nuovo ricevitore **ANSALDO LORENZ-MIGNON II**



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

PREZZO DI PROPAGANDA

**L. 27.500**

**A.L.I.**

I MIGLIORI PREZZI  
LISTINO GRATIS A RICHIESTA

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

VIA LECCO N. 16 - MILANO - TELEFONO 21.816

**RADIOPRODOTTI - STRUMENTI DI MISURA**

Analizzatori - Altoparlanti - Condensatori - Gruppi - Mobili  
Oscillatori - Provalvole - Scale parlanti - Scatole di montaggio  
Telai - Trasformatori - Tester - Variabili - Viti - Zoccoli, ecc.

## MICROFONI RIEM

PER TUTTE LE ESIGENZE  
PER TUTTE LE BORSE

La RIEM, allo scopo di fare conoscere agli OM i suoi apprezzati prodotti, praticherà per un periodo sperimentale di 3 mesi un forte sconto ai radianti che acquisteranno dei microfoni. Citare nella richiesta il proprio nominativo di trasmissione ed il numero della tessera ARI o RCA.

Mod. 230 - Microfono a  
NASTRO tipo "Mignon"  
ad ALTA FEDELTA' e  
SENSIBILITA'.



Chiedere listini alla:

**RIEM**

RAPPRESENTANZE INDUSTRIE  
ELETTROTECNICHE MILANESI  
MILANO

Corso Vitt. Em., 8 - Tel. 79.45.62

## Un MODULOMETRO

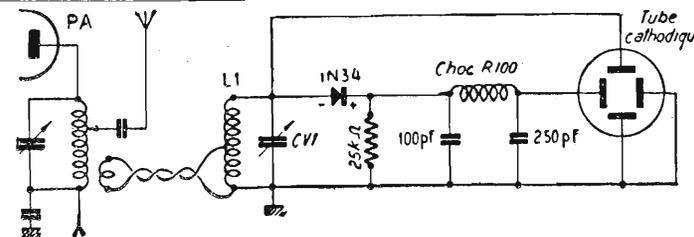
Le Haut Parleur  
N. 917

Il ben noto metodo di misura della percentuale di modulazione di un trasmettitore, che consiste di applicare l'AF ad una coppia di placche di un tubo catodico e la BF ad un'altra coppia di placche, può portare in alcuni casi ad errori di misura dovuti principalmente a sfasamenti. Inoltre, il metodo di misura non è agevole, in quanto devono essere accessibili diversi punti del circuito.

Il circuito che qui si descrive presenta il vantaggio di una grande semplicità e la misura può venire effettuata in qualunque momento con grande rapidità. Esso è illustrato nella figura; l'apparecchio è collegato mediante un'unica linea a bassa impedenza e viene accoppiato al tank finale.

Il circuito L1-CV1 è naturalmente accordato sulla frequenza della stazione; gli altri valori del circuito sono forniti sullo schema.

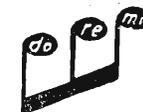
E' omesso il circuito di alimentazione del tubo catodico, che sarà adatto al tipo di tubo impiegato. Dette tensioni possono essere eventualmente prelevate dal trasmettitore stesso.



Circuito elettrico del modulometro catodico descritto e suo collegamento al trasmettitore del quale deve venire misurata la percentuale di modulazione.



... si, si... ma un  
microfono "doremi"...



MICROFONI DINAMICI, A  
NASTRO E A BOBINA MO-  
BILE, MICROFONI PIEZOELET-  
TRICI A MEMBRANA E A  
CELLULE.

SONORIZZATORI PER STRU-  
MENTI A CORDA E FISAR-  
MONICHE.

ELETTROACUSTICA.

Chiedere listini illustrati e tecnici,  
menzionando questa rivista.

**DOLFIN**  
**RENATO**  
**MILANO**

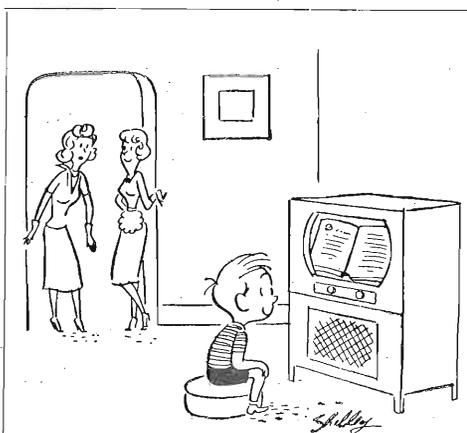
Radioprodotti "do. re. mi."

Piazza Aquileia, 24  
Telefono N. 48.26.98

# RADIO HUMOR



Terminologia tecnica illustrata: «Elevato livello di parassiti» (Television)



«E' l'unico modo per fargli studiare le lezioni...».

(Radio Electronics)

## Piccoli annunci

*I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista.*

*Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.*

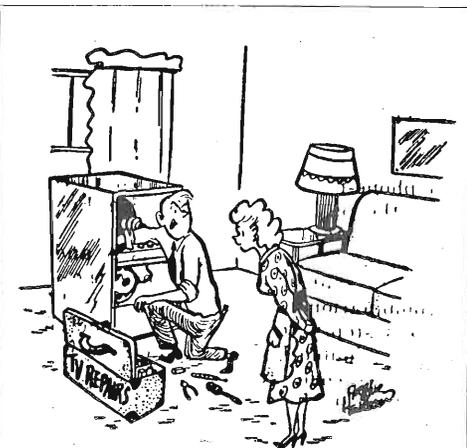
**RICEVITORE** professionale occasione cercasi. Ferdinando Galé, Cas. Post. 91, Genova Sampierdarena.

**PONTE RC** Cartex a valvola in ottime condizioni. Misure da 0,1 ohm a 10 M-ohm, da 1 pF a 100 micro-F, prova isolamento condens. a carta, misura fattore di potenza elettrolitici ed altre misure in genere, cederei in cambio di ricevitore professionale BC-342, BC-348 o simili. Donadoni Claudio, Corso Cavour 79, La Spezia.

**RICEVITORE** professionale Marelli 20, 40, 80 metri, tipo Marina a 7 tubi, perfette condizioni funzionamento cederei L. 30.000. Donadoni Claudio, Corso Cavour 79, La Spezia.

**DINAMOTORI** DA16A, DM33, vibratori 24 V, servomeccanismi per radar, magnetrons, klystrons, qualunque materiale Arar (valvole, apparecchi, strumenti, parti staccate, ecc.) acquisto. Maranta, Piazza Erbe 23r, Genova.

**CANOTTO** pneumatico americ. metri 6,50 ad 8 scompartimenti, attrezzato per piccola crociera per quattro persone, con tenda, cuccette, cucina, canotto asservito, salvagenti, impianto luce accumulatore, attacco motore fuoribordo, vendesi in magazz. a S. Margherita Lig. occasionissima 100 mila. Selezione Radio, Casella Postale 573, Milano.



«No, non è difficile riparare un televisore... Basta sostituire tutte le valvole che non si riscaldano.»

(Radio Electronics)



VIALE BRENTA, 29 - MILANO

Telefoni: 5.41.83/4/5/7 - 5.41.93

## TELEVISIONE

La più grande fabbrica nazionale di parti staccate per radio e televisione, la Geloso, può offrirvi un prodotto sicuro, garantito, uniforme e di elevato rendimento. Nei sei stabilimenti Geloso (Milano - Lodi - Napoli - Roma) oltre un migliaio di maestranze prestano la loro opera per realizzare una serie completa e sempre aggiornata di parti perfette, studiate per l'impiego immediato e generale.

Accanto alla costruzione dei singoli componenti un'ampia gamma di complessi montati soddisfa, nel modo più completo, tutte le esigenze della radiotecnica applicata: ecco qualcuna delle apparecchiature Geloso tra le più interessanti e varie. **Acquistate con fiducia il prodotto Geloso**, da oltre un ventennio basato sul binomio dell'Alta Qualità - Basso Prezzo.



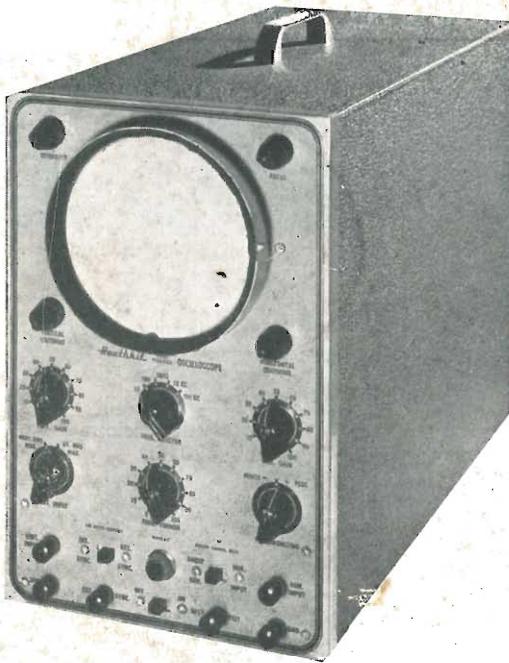
Giogo di deflessione N. 7201/D



Bobina di fuoco con centratore N. 7301/F



Trasformatore di alimentazione N. 6701/T

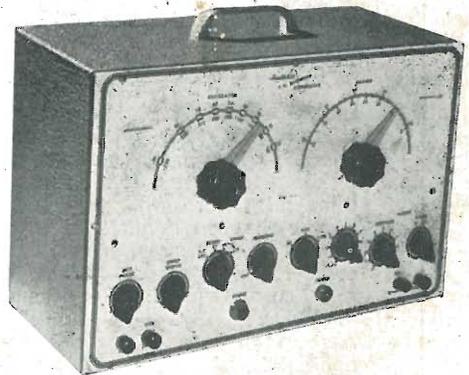


## NUOVO OSCILLOSCOPIO MOD. O-7

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

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

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



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

*The* **HEATH COMPANY**

*Rappresentante esclusivo per l'Italia:*

**LARIR** S.R.L.

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