

# L'antenna

## LA RADIO

**N.12**

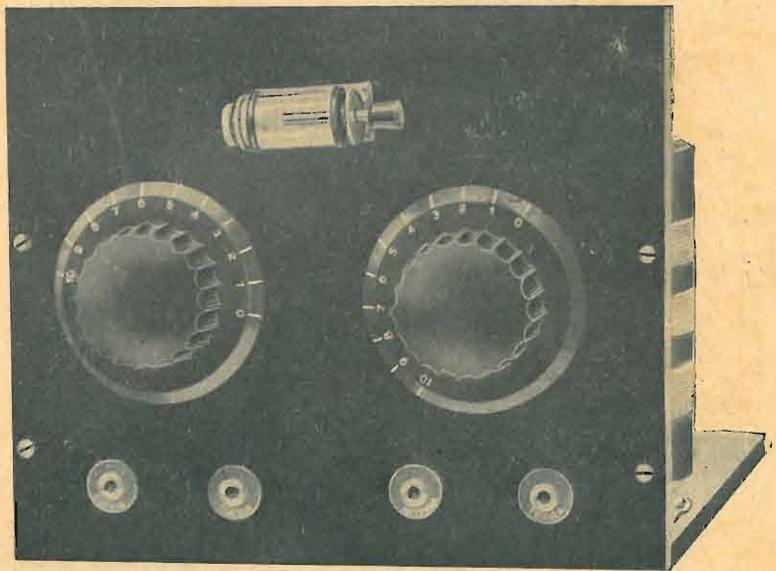
NUOVA SERIE  
ANNO VI

15 NOVEMB.  
1934-XIII

DIREZIONE  
AMMINISTRAZ.  
VIA MALPIGHI, 12  
M I L A N O

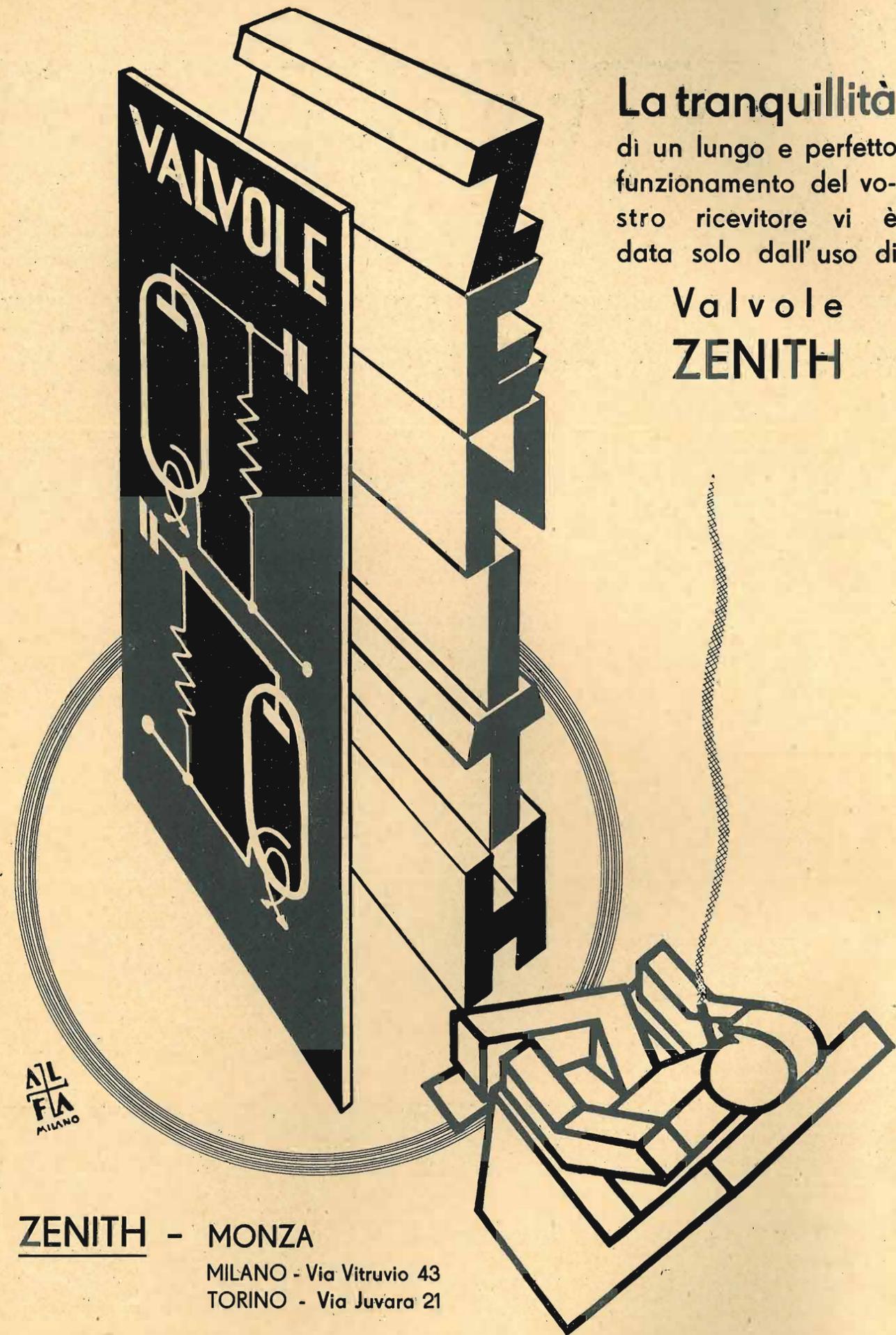
**1 lira**

**C. R. 510**



**Un ottimo ricevitore  
selettivo a cristallo.**

**Da notare in questo numero:** La Radio in campagna (*La Direzione*) - I nostri apparecchi: C. R. 510 - Il T. O. 509 (cont. e fine) - Numerosi articoli di collaborazione dei lettori - Articoli tecnici vari - La radiotecnica per tutti - La radiomeccanica - Confidenze al radiofilo - Gli abbonamenti a "l'antenna,, per l'anno 1935



La tranquillità  
di un lungo e perfetto  
funzionamento del vo-  
stro ricevitore vi è  
data solo dall'uso di  
**Valvole  
ZENITH**

AL  
FLA  
MILANO

**ZENITH - MONZA**  
MILANO - Via Vitruvio 43  
TORINO - Via Juvara 21

**L'antenna**  
**LA RADIO**

QUINDICINALE ILLUSTRATO  
DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 12 - NUOVA SERIE - ANNO VI  
15 NOVEMBRE 1934 - XIII

**Questo numero contiene:**

EDITORIALI	LA RADIO IN CAMPAGNA ( <i>La Direzione</i> )	567
	IL NOSTRO REFERENDUM ( <i>G. Melani</i> )	571
I NOSTRI APPARECCHI	C. R. 510 ( <i>G. Toscani</i> )	573
	T. O. 509 ( <i>continuaz. e fine - Jago Bossi</i> )	581
LA COLLABORAZIONE DEI LETTORI	FACILE TRASFORMAZIONE D'UN CIRCUITO ( <i>M. Mazzoni</i> )	579
	I CIRCUITI E LE ONDE R.A.B.	595
	COME SI CALCOLA UN TRASFORMATORE PER STADI DI A. F. ( <i>M. D'Aprèa</i> )	601
	IL « SUPER-SELEX » ( <i>L. Canuleio</i> )	603
	IL CALCOLO DELLE RESISTENZE ( <i>A. Melli</i> )	604
RUBRICHE FISSE	LA RADIOTECNICA PER TUTTI	587
	CONSIGLI DI RADIOMECCANICA CORREDATA DA SCHEMI INDUSTRIALI PER RADIOMECCANICI ( <i>Il « Superla » 54 C.M.L.</i> )	593
	CONSIGLI UTILI	597
	CONFIDENZE AL RADIOFILO	605
	RADIO ECHI - NOTIZIE VARIE	612

« L'ANTENNA » è pubblicata dalla Società Anonima Editrice « IL ROSTRO »  
Direzione e Amministrazione: MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - Telefono 24-433  
Direttore Responsabile: G. MELANI  
Direttore Tecnico: JAGO BOSSI

**CONDIZIONI PER L'ABBONAMENTO:**

Un numero separato L. 1  
Un numero arretrato L. 2

Italia e Colonie: Per un anno L. 20  
Per sei mesi L. 12  
Per l'Estero: Il doppio

La periodicità dell'abbonamento decorre da qualunque numero



**Resistenze Metallizzate "Dubilier"**

Inalterabili - Robuste - Resistenza costante - Coefficiente di temperatura costante  
Adottate da tutti i principali costruttori italiani di radoriceventi

Listino N. 50 B gratis a richiesta - S. A. ING. S. BELOTTI & C. - MILANO (VII) Piazza Trento, 8

# RADIO URBE ROMA

Vendita:

Via del Gesù, 66  
P. della Signa, 1

Laboratorio  
Radiotecnico:

Via Monterone, 71

La « Radio Urbe » ha realizzato un miracolo! Dietro il grande favore incontrato dal « Topolino I » la « Radio Urbe » ha messo in vendita 1000 apparecchi radio ricevitori « Topolino II », del tipo popolare extra-lusso, al prezzo di

**L. 370** (tasse comprese)

Questo meraviglioso ricevitore è munito di quadrante visivo illuminato, con scala da 0 a 100 e può ricevere lunghezze d'onda da 200 a 600 metri. E' corredato di un perfetto filtro d'aereo per escludere la stazione locale e ricevere le migliori trasmissioni estere, senza antenna. Il « Topolino II » è un ricevitore 2 più 1, di grande potenza e purezza di voce; esso non ha l'eguale sul mercato italiano.

## PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

Chassis in lamiera pesante tranciata per evitare vibrazioni;  
Circuito riuscitissimo, frutto di una lunga esperienza;  
Lavorazione accuratissima e perfetta;  
Valvole impiegate delle migliori marche e cioè: Un pentodo 57 come rivelatore;  
Un pentodo 2A5 a riscaldamento indiretto del catodo, stadio di bassa frequenza, potenza circa 3 Watt; Una raddrizzatrice di corrente alternata dal tipo 80;  
Trasformatore d'alimentazione confezionato con lamierino al silicio;  
Altoparlante elettrodinamico marca THE MAGNAVOX COMPANY.

Questo perfetto radioricevitore è racchiuso in elegante mobiletto di concezione e linea moderna, finemente lavorato ed impellicciato con radica di noce. La perfetta lucidatura lo rendono il gioiello lungamente desiderato da tutti.

Rallegrate la Vostra casa, la Vostra famiglia, con questo grazioso radioricevitore.

Il prezzo di L. 370,— s'intende franco Roma, imballo gratis per pagamento contro assegno. Per pagamento anticipato si concede il franco di porto in tutta l'Italia. Per le Colonie L. 10,— d'aumento.

L'imballo viene eseguito da personale espertissimo.

AffrettateVi e rammentate che soltanto la « Radio Urbe » può fornirVi l'apparecchio di classe a prezzo modicissimo.

Nelle ordinazioni indicare sempre la tensione (voltaggio) di esercizio.

15 NOVEMB.



1934 - XIII

## La Radio in campagna

*C'era una volta. Così cominciano di solito le novelle, e così noi vogliamo incominciare questo nostro articolo.*

*Sicuro. C'era una volta la campagna. Come se adesso non ci fosse, osserverà qualcuno. E' una cosa triste a dirsi; dolorosa, se volete, ma non perciò meno vera: la campagna non esiste più. Forse, in qualche plaga remota, ancor tagliata fuori dalle grandi vie di comunicazione e di traffico, può darsi che ne rimanga qualche reliquia. Ma la grande, la vera, l'antica campagna della nostra infanzia non è ormai che un ricordo per chi, come noi, è nato al tempo delle lucerne ad olio e dei lumi a petrolio e fu presente alla clamorosa apparizione dell'acetilene.*

*Fino alla metà del secolo scorso, le città non disdegnavano d'ospitare, entro la cerchia delle proprie mura, un po' di campagna. Fra il grosso delle case e i bastioni c'era sempre una larga distesa d'orti e di giardini. Più tardi, quello spazio andò sommerso da nuove costruzioni, e quindi, continuando la crescita delle città (segno anche questo dell'intristire e del morire della campagna) le case traboccarono di là dalle mura e la città si mosse risolutamente all'assalto dei poderi e delle fattorie più vicine. C'era fretta, anzi smania d'allontanar la campagna, di respingerla sempre più lontana. La città, ingentilita nei costumi, raffinata nei gusti, ammollita dalle comodità, rinnegava le proprie aspre origini agresti, nè poteva più tollerare la prossimità della stalla e del letamaio.*

*Non si contentò di scacciare la campagna di sotto alle mura; volle rimandarla tanto indietro che il vento, per giungere al cuore dell'abitato, avesse tempo di perdere le fragranze forti, rapite correndo ed accarezzando pascoli e boschi. Che nel paradiso di mura, in cui le trombe degli angeli sono i clacson delle automobili e i campanelli delle biciclette, non arrivasse più il sentore dei campi distesi sotto l'amplesso del sole, solinghi e cupi*

*nel gran silenzio delle stelle, reso più fondo dalla venatura corale dei grilli.*

*Nè bastò. La campagna, anche remota, era sempre un pericolo ed una minaccia. Non è forse già successo innumerevoli volte, nel corso dei secoli, che la campagna è ritornata aggressiva contro la città e ne ha sepolte le rovine sotto le zolle? Bisognava sottometterla e distruggerla per sempre, guastarne lo spirito, privarla della divina funzione di formare e custodire energie nuove, fresche e sane, a perenne risarcimento dei danni, degli sperperi e dei guasti della vita cittadina.*

*E la città dichiarò la guerra alla campagna, nel più subdolo ed ingannevole dei modi. Le sue armi furono le lusinghe, le seduzioni e la menzogna. Cominciò a privarla della condizione più necessaria alla sua conservazione: l'isolamento, e le regalò strade, sempre più numerose e sempre più comode, e treni, biciclette, corriere ed automobili. La sua forza risiedeva principalmente nell'immobilità; e la sua nemica la allettò a muoversi. Altra sua formidabile forza era l'ignoranza, da cui traeva un senso profondo di rettitudine istintiva e di saggezza elementare. La città mosse all'assalto anche di questo baluardo, battendolo in breccia con la catapulta dell'alfabeto. Ed allora si videro in giro dei contadini con l'Amore illustrato e la Farfalla in mano, mentre si facevano più rari i poeti estemporanei, i vegliardi che sapevano a memoria la Gerusalemme liberata e i novellatori del canto del fuoco.*

*Ora, il posto di questi ultimi, lo sta prendendo la radio. La città, forse pentita del gran male che ha fatto alla campagna, dà qualche indizio di voler mutar rotta. Riconosciamo che quello della radio è veramente un dono. In virtù di questo piccolo meraviglioso strumento, la famiglia rurale potrà tornare a riunirsi attorno al focolare per ascoltare della buona musica, favole e brevi ciclate di carattere istruttivo. Il giovanotto saputo, lettore di cronache nere, che da qualche tempo aveva*

messo in disparte il raccontatore, dovrà, anche lui, rientrare nei ranghi e far silenzio, cedendo la parola all'altoparlante.

Bisogna aiutare la radio a diffondersi nelle campagne. Considerazioni di carattere spirituale, politico e sociale ne dimostrano la varia utilità. Si tratta, innanzi tutto, di arginare il cattivo gusto che dalle grandi città dilaga fino ai più sperduti casolari; poi di offrire alla gente rurale uno svago onesto ed istruttivo, che renda più piacevole il suo soggiorno in mezzo ai campi. Recentemente, il Governo fascista ha bandito una santa battaglia per il rinnovamento generale delle case dei contadini. Essi debbono avere, nel giro di pochi anni, delle dimore sane, decorose e confortevoli. La radio sarà di queste il più utile ed apprezzato ornamento. Ciò servirà ad attaccare maggiormente i rurali alla terra ed a sottrarli al fascino malefico che li spinge verso i grandi centri urbani.

Ma per la diffusione della radio fra i contadini occorrono dei propagandisti. Staremmo per dire: degli apostoli. E forse, un simile compito, nessun altro potrebbe meglio assolverlo del parroco, il quale vive a più diretto contatto dei lavoratori agricoli. E' necessario, però, che il parroco, per svolgere più efficacemente la sua opera, oltre a farsi un'opinione cosciente della bontà della radio, come potente mezzo di educazione e di elevazione spirituale ed intellettuale, acquisti anche una certa pratica tecnica. Egli potrà così diventare, in qualche modo, il consulente tecnico dei parrocchiani

ed assisterli, con l'ausilio del consiglio competente, nelle loro occorrenze di radiofili.

Per invogliare i parroci a ciò, abbiamo ideato e costruito, espressamente per loro, il nostro ricevitore T.O. 509, la cui descrizione, arricchita di fotografie e dei necessari schemi costruttivi, è contenuta nel presente numero ed in quello precedente. E' un apparecchio di buona potenza, il quale è atto a ricevere anche le trasmissioni della Stazione Vaticana. Pratico di funzionamento è altresì semplice di costruzione. A nostro parere, è il ricevitore ideale per una parrocchia. I sacerdoti dovrebbero raccogliere il nostro invito di montarlo. Farebbero un'esperienza utilissima e verrebbero a disporre d'uno strumento, che darà loro delle grandi soddisfazioni. Una volta che l'avranno provato, non esiteranno un istante a raccomandarlo anche ai loro fedeli. Il T. O. 509 offre pure un altro importante vantaggio: quello di costar poco. Il quale vantaggio, massime ai tempi che corrono, in cui nessuno ha denaro da sprecare, deve favorevolmente disporre il radiofilo rurale verso l'apparecchio da noi descritto.

Il nostro consiglio, è bene porre ciò in evidenza, è schiettamente disinteressato. Noi progettiamo degli apparecchi e li raccomandiamo ai radiofili. Nessun utile o tornaconto particolare abbiamo in questa opera di propaganda. Cerchiamo soltanto, nella misura delle nostre possibilità, di giovare alla maggiore diffusione della radio in Italia; e saremmo lieti, anzi orgogliosi, se in questo intento di bene, riuscissimo ad associare un buon numero di parroci italiani. Compito ed intento familiari alla attività dei buoni parroci: essi hanno sempre cercato, nella funzione di pastori d'anime, di conciliare il diletto ai fini dell'istruzione e dell'educazione.

LA DIREZIONE

### La morte dell'Ing. Enrico Marchesi

Il 7 novembre è morto improvvisamente in Torino il cav. di gr. cr. ing. Enrico Marchesi, presidente dell'Eiar e dell'Ente Radiorurale.

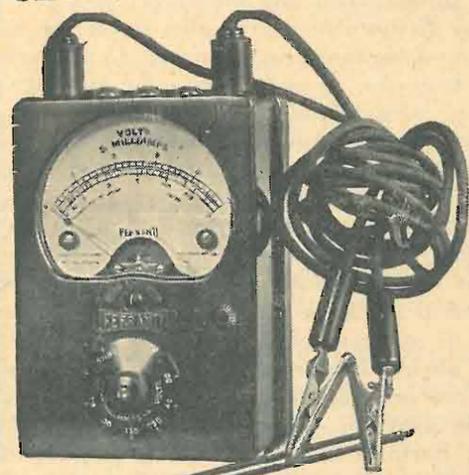
Nella luttuosa occasione l'antenna si associa al cordoglio di tutti coloro che conoscevano l'opera appassionata e infaticabile spesa dall'ing. Enrico Marchesi a proposito della radiofonia nazionale.

Ad Enrico Marchesi va riconosciuto il merito d'essere stato fra i primi a comprendere gli sviluppi pratici che la scoperta di Guglielmo Marconi avrebbe riservato al mondo. Fu appunto sotto la sua guida che l'U.R.I., dalle due modeste stanzette di Roma, ove nel 1924 ebbe vita la prima trasmittente italiana, divenne con la sua successiva trasformazione in Ente Italiano Audizioni Radiofoniche, un organismo potente, con numerose e perfette stazioni, capaci di competere con le migliori del mondo.

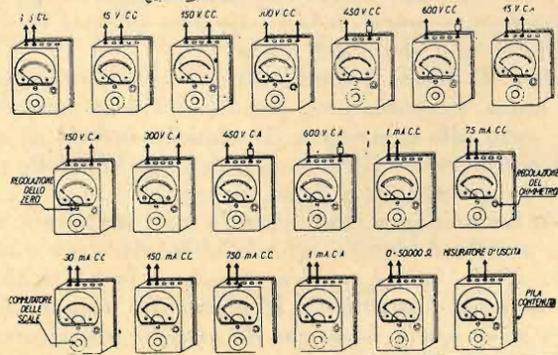
La creatura più cara dello scomparso, però, è la Radiorurale; e da ciò s'intende com'Egli valutasse la Radio, strumento meraviglioso e benefico da porre soprattutto a servizio dei paesi sperduti e della classe meno abbiente.

Egli viene a mancare prima che questa sua opera abbia potuto dare i frutti previsti, ma l'impulso non si esaurirà; altri raccoglierà la fiaccola e segnerà il sentiero nel nome del promotore, per il bene della Patria.

### CIRCUIT TESTER FERRANTI



"19 STRUMENTI IN UNO"  
mille ohm per Volta - Prezzo L. 425.  
Chiedetelo al Vostro Rivenditore  
Ag. Ferranti B. PAGNINI - Piazza Garibaldi, 3 - Trieste (107)



# "SSR DUCATI,"

FRA I 2000 MODELLI « SSR DUCATI » TROVERETE SEMPRE QUEL CONDENSATORE FISSO O VARIABILE CHE VI ABBIAMO

CONDENSATORI FISSI A MICA per alte frequenze - per ricezione - per trasmissione fino a 10.000 kVA - per altissime frequenze fino a 60.000 kHz - per campioni di capacità e di fattore di potenza - per televisione - telegrafia sottomarina - insegne al neon - per diatermia ed elettro medicina terapeutica - per applicazioni elettrotecniche.

CONDENSATORI FISSI A CARTA con avvolgimento antiinduttivo ed isolamento fino a 10.000 Megaohm per microfarad.

CONDENSATORI ELETTROLITICI da 1 a 10.000 µF fino a 575 Volta max. per ogni applicazione in circuiti a corrente continua.

CONDENSATORI VARIABILI ad aria - ad olio - per strumenti di misura - per campioni di laboratorio - per ricevitori - per grande potenza ed alta frequenza per misure sui dielettrici - per ogni applicazione elettrotecnica.

CHIEDERE CATALOGHI, LISTINI ED OFFERTE DIRETTAMENTE A NOI O AI NOSTRI RAPPRESENTANTI CHE TROVERETE IN TUTTI I PAESI DEL MONDO

SOCIETA' SCIENTIFICA RADIO BREVETTI DUCATI BOLOGNA

# "SSR DUCATI,"

## Umori e tendenze di pubblico al prisma rivelatore d'un referendum

Ciò che spinge a indire un Referendum, è la sentita necessità di venire a contatto col pubblico: quindi il fatto stesso di avere indetto un Referendum vale a dimostrare in quale alto grado sia tenuto, dalla Redazione della nostra Rivista, il parere del Lettore, e come ogni nostro sforzo miri a conoscerne i desiderii per poterli soddisfare.

Il pubblico ha corrisposto in pieno a questa aspirazione, esprimendo le proprie idee in fitte pagine che ci giungono da ogni parte d'Italia.

A differenza di altri casi, questa volta il Referendum è stato indrizzato non soltanto agli abbonati, ma a qualsiasi Lettore, sia vecchio e fedele, che nuovo od occasionale, e ciò è valso a darci la sensazione d'una larga cordiale familiarità affluente dalle provincie e dai centri, da tecnici e principianti, da semplici ascoltatori ed appassionati dilettanti.

Una varietà, quindi, di giudizio e di consiglio, che altrimenti non sarebbe stato possibile ottenere, ed anche un buona promessa per l'avvenire della Rivista.

La quantità delle risposte, dato il carattere un po' particolareggiato di alcune domande, è tale e così ricca di sfumature, specie per ciò che riguarda la tecnica, — la quale d'altronde è il soggetto-cuore della Rivista — che non ci sarebbe possibile, oggi, renderne conto scendendo a dettagli. Tale compito sarà assunto dal nostro tecnico, il quale, a Referendum concluso, prese in esame tutte le idee espresse e vagliate accuratamente, esaminerà e commenterà ad uso dei Lettori, quelle, fra di

esse, ritenute meritevoli di discussione.

Riservando il bilancio definitivo alla chiusura del Referendum, che viene fissata per il 15 dicembre p. v., noi, oggi, ci atteniamo ad un primo esposto d'indole generale che, naturalmente, ha il suo valore inquantochè nel compilarlo abbiamo pesato ogni pensiero, sia espresso che sottinteso dal Lettore.

Calchiamo su questo punto perchè non si creda che la Redazione propenda a valutare maggiormente un parere consono ad un giudizio favorevole, di un giudizio sfavorevole e d'un parere contrastante; tutt'altro!

Senza negare la soddisfazione offerta dal consenso, va inteso che non è per ottenere il consenso e la lode che abbiamo indetto il Referendum, bensì per avere, sua mercè, la possibilità di meritarceli; quindi, non solo il dissenso ed il parer contrario non ci spaventano, ma raccolgono tutta la nostra considerazione, semprechè, ben inteso, siano sensati e... firmati. Sicuro, anche firmati.

Non spiaccia al lettore che spendiamo poche parole per dorderci di aver ricevuto alcune risposte — per fortuna da contarsi sulle dita — senza firma.

Specie quando il parere è un po' al di là del bene e del male, giungendo al paradosso, come quello, per esempio, del signor N. N. di non si sa bene quale Porto d'Italia.

Qualsiasi opinione è rispettabile — se espressa rispettosamente — ma un certo dovere morale insegna a darle una paternità per valorizzarla, tanto più quando la

si affila come una freccia avvelenata.

E veniamo al bilancio.

I lettori ci crederanno se diciamo subito che la stragrande maggioranza è a favore sia dell'indirizzo generale della Rivista che dell'opera particolare dei suoi collaboratori.

E, in questo senso, va un plauso anche ai collaboratori occasionali, che fanno parte del pubblico e la cui schiera s'infoltisce rapidamente, rispondendo con crescente entusiasmo all'invito lanciato da queste colonne sino dal giugno ultimo scorso.

Non solo, ma questa interessante collaborazione dei Lettori ha acceso nell'animo del pubblico un più acuto desiderio di unione, di conoscenza reciproca, di possibile contatto per scambio d'idee, d'esperienze, di speranze; per cui, da molte parti ci giunge l'incitamento a riattivare la campagna per l'organizzazione dei Radio Clubs, alla cui causa — chi ci segue da anni, lo sa — noi abbiamo dato tanta parte della nostra attività e del nostro spazio. Le ragioni per cui la campagna a favore dei Radio Clubs andò esaurendosi, sono molte, fra cui la sensazione che la coscienza dei radiofili non fosse ancora matura per tale organizzazione; se i fatti ci proveranno il contrario, la riprenderemo, lieti di apportare, anche in questo senso, una pietra all'edificio della radiofonia nazionale.

La polemica sui programmi dell'Eiar, la sperequazione delle tasse e i disturbi industriali, che, specie per i primi due punti, si svolge quasi per intero nell'editoriale e nella Voce del Pubblico; è

## TOPOLINO II !!

Il principe dei Radio Ricevitori  
a tre valvole

Leggere le caratteristiche e prezzi a pag. 566

RADIO URBE • Roma

**IL RICEVITORE IDEALE ....**

**... E LA VALVOLA MIRACOLOSA**

Con questa valvola miracolosa la Philips ha potuto creare la **SUPEROTTODINA 523** l'apparecchio ideale ad alta selettività, estrema sensibilità, timbro perfettamente musicale e prezzo basso. 5 valvole di cui un OTTODI ed un PENTODO finale - scala parlante - controllo di tono tanto per la radio quanto per il riproduttore fonografico - gamma d'onda 200-2000 m. - presa per riproduttore fonografico e per altoparlante supplementare - mobile in radica di noce elegantissimo - altoparlante elettrodinamico a magneti permanente - comando semplicissimo.

La Philips, come sempre all'avanguardia del progresso radiofonico, ha creato per la nuova stagione l'OTTODI, miracolosa valvola convertitrice a otto elettrodi, che rende possibile la realizzazione di Supereterodine di alta classe a prezzo moderato.

# PHILIPS 523



E' in vendita a lire 2,- la bellissima pubblicazione: « PHILIPS MINIWATT ai radioamatori... » con cognizioni tecniche ed interessanti schemi. Fatene richiesta al nostro Ufficio Pubblicità inviando l'importo relativo in francobolli alla PHILIPS RADIO S. A. I. - Ufficio Pubblicità Viale Bianca di Savoia, 18, MILANO

seguita con fiducia dalla quasi totalità dei Lettori; diciamo quasi totalità perchè non manca lo scettico il quale ci consiglia di risparmiare l'inchiostro, giacchè è inutile polemizzare con l'«Eiar», che fa orecchi da mercante.

Non lo crediamo inutile, ed è inesatto dire che l'Eiar fa orecchi da mercante; ormai, anche volendo, in Italia è difficile fare orecchi da mercante e, nel caso specifico, non va dimenticato che la situazione della Radiofonia nazionale è assai cambiata. L'Eiar ha tuttora il monopolio del servizio di trasmissione e di riscossione, ma è un po' sotto tutela, e i vantaggi si vedono, specie da quando funziona il nuovo Sottosegretariato per la Stampa e la Propaganda con a capo S. E. il Conte Galeazzo Ciano.

La tassa d'abbonamento segna il fulcro del consenso unanime... per darle addosso, naturalmente.

Nessuno può essere d'accordo con l'Eiar, su questo punto, poichè la tassa d'abbonamento, così com'è pretesa, oltrechè gravosa, è ingiusta. Un chiodo, questo, che

abbiamo battuto e ribattuto; ce s'abbiamo raggiunto?

Il solito scettico ci consiglierebbe di risparmiare il martello; noi viceversa abbiamo la modesta fiducia della goccia che scava il granito.

Per ciò che riguarda le rubriche, sia come materia che disposizione delle medesime, la controversia fra i Lettori è piuttosto vivace e assai interessante. Ma di ciò rimandiamo la legittima curiosità dell'amico lettore al prossimo numero.

G. MELANI

## Constatazioni

Ho costruito il 2+1 di grande potenza descritto da Mario Salvucci nel numero 6 della vostra rivista.

Ho constatato che è un apparecchio di facile costruzione e di costo minimo e che possiede ottime doti.

Me ne trovo pienamente soddisfatto. Da Bologna ricevo benissimo tutte le stazioni italiane e parecchie stazioni straniere come Vienna e Parigi.

MARIO BONFIGLI

## LA RADIOESPLORAZIONE DELLA STRATOSFERA

Il celebre fisico A. H. Compton dell'Università di Chicago, sta preparando una serie di esplorazioni sistematiche della stratosfera servendosi di palloni non montati, muniti di apparecchi scientifici, che hanno la capacità di registrare, insieme a pressione e temperatura, anche le variazioni d'intensità dei raggi cosmici con l'altezza. Non è naturalmente possibile sostituire in tal modo tutte le misure effettuabili in una navicella ermetica di pallone stratosferico montato, perchè certe esperienze richiedono l'innalzamento d'apparecchiature pesantissime o la manovra manuale. Ma è anche impossibile, o per lo meno enormemente difficile e pericoloso, compiere ascensioni montate nel punto forse più interessante della Terra per le ricerche sui raggi cosmici: i dintorni del polo magnetico, nelle deserte regioni settentrionali del Canada. Le informazioni verranno trasmesse a terra da un apparecchio radio ad una sola valvola

# C. R. 510

## Un ottimo ricevitore selettivo a cristallo

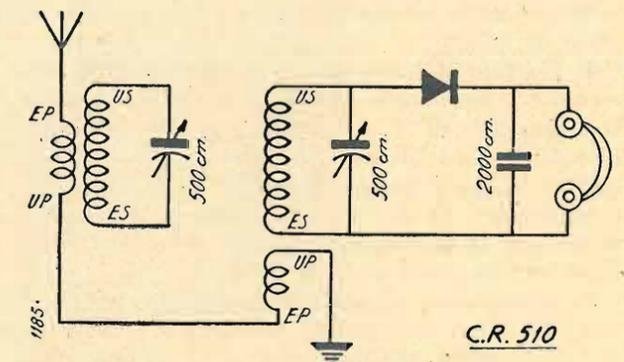
Gli amatori dell'apparecchio a cristallo, sono forse più numerosi di quanto a prima vista si potrebbe credere. La cosa è anche concepibile poichè il cristallo rappresenta il primo passo, in fatto di ricevitori. Inoltre esso rappresenta la massima economia come costruzione, e non è soggetto a spese di manutenzione. Fin qui è giusto e nulla vi è di anormale; ma la passione di taluni viene spinta sino al parossismo, tanto da richiedere una pagina del galenista, come se vi fosse una speciale tecnica sugli apparecchi a cristallo, soggetta alle continue evoluzioni del progresso radio-tecnico. I galenisti si dovrebbero ben convincere che, costruiti quattro o cinque apparecchi a cristallo, non è assolutamente possibile costruirne altri, a meno che non si ricorra a variare soltanto la forma esterna. L'apparecchio a cristallo non è una Supereterodina, nella quale ci si può sbizzarrire senza tema di esaurire l'argomento; esso è sempre costituito da un o due condensatori variabili e da uno o due trasformatori di A. F., esattamente come lo era quattordici anni fa, nè più nè meno. Ci domandiamo proprio come si possa avere la pretesa di vedere descritto un apparecchio a cristallo, in ogni numero della nostra Rivista. Dicendo questo, non intendiamo trascurare anche questo folto stuolo dei nostri lettori, tanto è vero che ad un mese solo di distanza, siamo al secondo apparecchio a cristallo che descriviamo.

Il «C.R. 508», è stato molto apprezzato dai nostri lettori galenisti, ma esso ha il difetto della poca selettività, dato che il circuito di antenna è direttamente accoppiato al circuito oscillante di sintonia. I mezzi per aumentare la selettività di un apparecchio a cristallo sono molto limitati, non essendovi altra via da scegliere che ricorrere o al filtro di banda, o al filtro ad assorbimento. Senza dubbio nei riguardi dell'efficacia, il filtro di banda è il più indicato, ma esso ha il difetto di indebolire la forza del segnale entrante. Per questa ragione, in non pochi casi si preferisce usare il filtro ad assorbimento.

Il funzionamento di questo tipo di filtro, è assai semplice.

Riferendoci per comodità allo schema elettrico, vediamo che il circuito di antenna, avanti di essere collegato al primario del trasformatore di A. F. del ricevitore, viene collegato al primario di uno speciale trasformatore di A. F., rappresentante il filtro ad assorbimento. Siccome il circuito di antenna, formato dai primari dei due trasformatori, dalla terra, e dall'aero esterno, è un circuito aperto e non sintonizzato (cioè aperiodico), esso ha un

grande smorzamento e quindi, con grande facilità, oscilla su diverse frequenze, naturalmente sempre relativamente vicine di valore. Il circuito oscillante rappresentato invece dal secondario del trasformatore di A. F. del ricevitore e dal condensatore di sintonia, essendo un circuito chiuso ed avendo una propria periodicità di oscillazione molto marcata, permette che su esso vengano indotte dal primario, collegato all'antenna, soltanto quelle oscillazioni aventi una frequenza sulla quale esso è accordato per mezzo del condensatore variabile. Si



sa però che il suo smorzamento, non è sufficientemente piccolo da impedire che su esso vengano indotte anche oscillazioni con frequenze laterali assai vicine, e per questa ragione affermiamo che la sua selettività non è spinta. Se noi però al circuito di antenna, accoppiamo un altro circuito accordato sulla frequenza della stazione laterale che disturba la ricezione, questo nuovo circuito, non fa altro che assorbire in massima parte l'energia del segnale disturbatore. La funzione del filtro di assorbimento, non è quindi quella di selezionare il segnale che noi desideriamo ricevere, ma di togliere il segnale disturbatore. Per questa ragione,

### Radioamatori, attenzione!

Tutti i tipi di trasformatori per il montaggio di qualsiasi apparecchio radio vi fornisce, a prezzi veramente di convenienza, la

## ELETTROMECCANICA AURORA

Officina specializzata in Trasformatori e Chassis per Radio, ecc.

ROMA - VIA MACERATA, 63 - ROMA

LISTINI E PREVENTIVI GRATIS

Pagamento anticipato, franco di porto



S. A. "VORAX"  
Milano - Viale Piave N. 14

### MINUTERIE METALLICHE il più vasto assortimento

ZOCCOLI americani e europei (tutti i tipi)

MANOPOLE a demoltiplica

RESISTENZE FLESSIBILI (3/4 a 4 W.) qualunque valore

CORDONCINO DI RESISTENZA da 8 - 10 - 15 e 20 Watt al metro

**Cuffie - Accessori apparecchi a cristallo**

CONDENSATORI AD ARIA - POTENZIOMETRI "LAMBDA"

CONDENSATORI tubolari e telefonici "MICROFARAD"

BOTTONI - PRESE - PRESE DINAMICI - PARTITORI DI TENSIONE in materiale stampato

mentre il condensatore variabile di sintonia dovrà essere regolato in modo da accordare il circuito oscillante sulla frequenza del segnale che desideriamo ricevere, il condensatore del filtro, dovrà essere regolato in modo da accordare il circuito oscillante del filtro, sulla frequenza del segnale che desideriamo non ricevere, cioè eliminare.

Da quanto detto, risulta subito evidente come, il condensatore variabile del filtro di assorbimento, dovrà essere regolato soltanto quando il condensatore variabile di sintonia sia stato regolato per la ricezione della stazione che desideriamo udire.

E' quindi evidente che l'efficacia del filtro ad assorbimento, non può essere la stessa di quella di un filtro di banda, poichè se il segnale perturbatore avesse una forza rilevante, esso non potrebbe mai essere eliminato al cento per cento. Negli apparecchi a cristallo però, dove l'intensità di ricezione di un segnale perturbatore, non può mai essere di un grande valore, dato che il filtro ad assorbimento non agisce minimamente come riduttore di intensità del segnale che si desidera ricevere, viene nella massima parte dei casi preferito al filtro di banda.

Il circuito del nostro « C.R. 510 », è di una estrema semplicità e cioè esso si compone di un trasformatore di A. F., di un condensatore variabile di sintonia, di un cristallo rivelatore e di una cuffia telefonica (in parallelo alla quale trovasi un condensatore da 2.000 cm., avente il compito di migliorare la rivelazione), il tutto preceduto da un filtro ad assorbimento.

Si noterà come il primario del trasformatore di sintonia, sia nettamente distaccato dal secondario. Questo sistema provoca una diminuzione dello smorzamento sul circuito secondario, ma naturalmente ha l'inconveniente di diminuire leggermente l'intensità del segnale. Coloro che si trovano nella necessità di separare fra loro due stazioni locali, useranno questo sistema, mentrechè coloro che si trovano distanti dalla stazione locale, possono anche far funzionare il trasformatore di A. F., come auto-trasformatore, e quindi aumentando fortemente l'accoppiamento. Per fare questo basterà semplicemente collegare l'uscita del primario UP, già connessa con la terra, con l'entrata del secondario ES, a sua volta con le placche mobili del condensatore variabile di sintonia e con la cuffia.

## COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

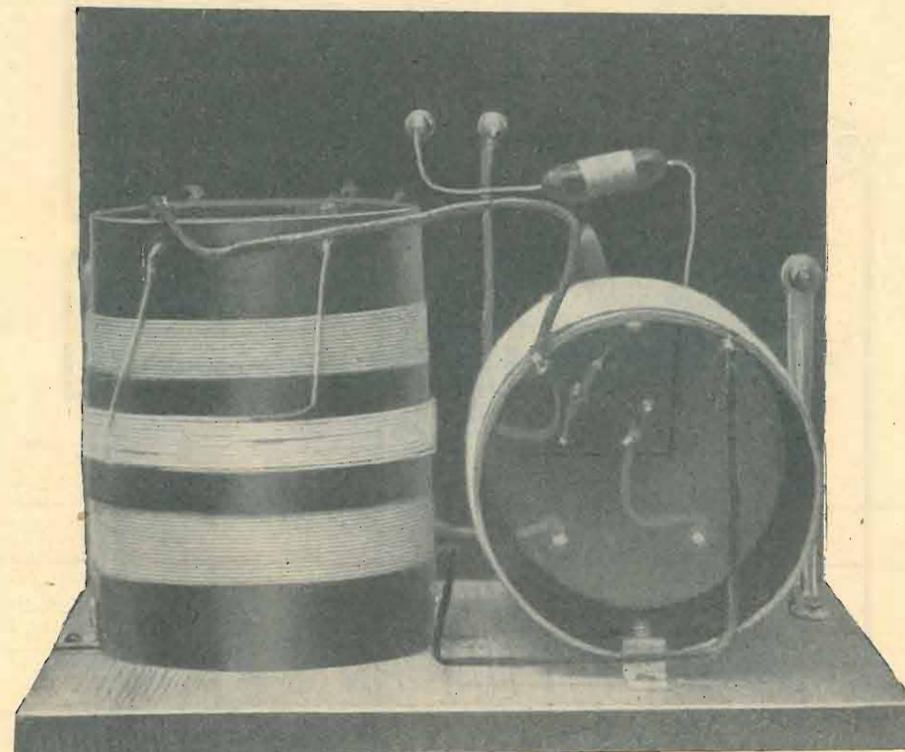
Anche questo ricevitore, similmente al «C.R. 508», è stato costruito con pannello anteriore di bachelite e sotto-pannello di legno. Sul pannello di bachelite, sono stati fissati i due condensatori variabili (di sintonia e del filtro), nonchè le due boccole per il porta-cristallo, le due boccole per la cuffia e le due boccole per l'antenna e per la terra. Sul sotto-pannello di legno, sono stati invece fissati i due trasformatori del filtro e di sintonia.

La costruzione dei due trasformatro di A. F., dovrà essere molto accurata, poichè ripetiamo per l'ennesima volta che, buona parte del rendimento, dipende proprio dalla precisione colla quale sono stati fatti i trasformatori stessi.

Il trasformatore di A. F. di sintonia, potrebbe essere eseguito, sia per quanto riguarda il secondario che per quanto riguarda il primario, in modo perfettamente identico a quello del «C.R. 508», e cioè con primario interno al secondario ed a prese variabili. Questo sistema dà la possibilità di avere un maggiore accordo a seconda dell'antenna usata, ma ci dà lo svantaggio di dovere usare un sistema di commutazione. In ogni modo il costruttore è arbitro della scelta. Noi descriveremo i trasformatori come sono stati da noi costruiti. Per la costruzione del trasformatore di A. F., si prenderà un tubo di cartone bachelizzato del diametro di 80 mm. e della lunghezza di 13 cm. A due centimetri dal bordo, si inizierà l'avvolgimento primario, composto di 20 spire di filo da 0,8 d.c.c., bene serrate le une alle altre. I due estremi di questo avvolgimento verranno saldati alle due apposite linguette capo-corda precedentemente fissate sul bordo del tubo. A tre millimetri di distanza dalla fine di questo avvolgimento, verrà iniziato l'avvolgimento secondario, composto di 60 spire ben serrate di filo da 0,8 d.c.c. Gli estremi di questo avvolgimento, verranno saldati alle apposite linguette capo-corda precedentemente fissate sull'altro bordo del tubo. Il filtro di assorbimento, verrà invece costruito come appresso. A due centimetri dal bordo di un tubo di cartone bachelizzato, pure da 80 mm. di diametro, lungo 10 cm., verrà iniziato l'avvolgimento secondario, il quale si comporrà di 60 spire di filo da 0,8 d.c.c., avendo cura anche

per questo avvolgimento, che le spire siano ben diritte ed affiancate le une alle altre. Gli estremi di questo avvolgimento verranno fissati alle apposite linguette capo-corda. Il primario di questo trasformatore, il quale non è altro che un avvolgimento di accoppiamento, dovrà essere avvolto nel centro esatto e sopra l'avvolgimento secondario. Per fare questo si prenderà una strisciola di cellulone, di carta bachelizzata, di tela sterlingata od anche di carta paraffinata, e si avvolgerà sopra al

la seconda spira verrà passato sopra al nastro, in modo che l'inizio dell'avvolgimento viene automaticamente ad essere fermato. Per fermare la fine dell'avvolgimento, occorre invece procedere in altro modo. Si ritaglieranno circa cinque o sei centimetri di nastro e, cinque spire avanti della fine dell'avvolgimento, si metterà sotto l'avvolgimento stesso il nastro piegato in due con l'occhiello verso la fine dell'avvolgimento e con gli altri estremi in modo che essi sporgano verso la parte dell'ini-



centro esatto del secondario. Per fissare gli avvolgimenti su di un tubo di bachelite, tutti sanno che basta fare un forellino nel punto in cui l'avvolgimento deve essere iniziato, introdurre il filo in detto foro e fissarlo dalla parte interna alla linguetta capo-corda. Con questo sistema la prima e l'ultima spira risultano francate molto forte e non vi è nessun pericolo che le spire vengano ad allentarsi, ma nel caso che questo avvolgimento si trovi sopra ad un altro avvolgimento, questo sistema di fissaggio non può più essere usato. Quando il filo da avvolgimenti è di diametro molto sottile, il migliore sistema, è ancora quello di ricorrere ad un fissativo qualunque per immobilizzare l'inizio e la fine dell'avvolgimento stesso, come per esempio una goccia di ceralacca, colla di cellulose, seccotina ecc., ma quando il filo è di diametro molto grosso, come nel caso nostro, il migliore sistema è ancora quello del nastro di fissaggio sia per l'inizio che per la fine. Per questo basterà prendere pochi centimetri di nastro sterlingato od anche di comune nastro di tela, usato per la biancheria. Si ritaglieranno circa 4 cm. di nastro piegandolo a metà e facendo passare internamente la prima spira dell'avvolgimento. Avvolta la prima spira, l'inizio del-

zio dell'avvolgimento, di un paio di centimetri. Si conetterà così l'avvolgimento sino alla fine, in modo che le spire vengano ad essere avvolte anche sopra al nastro. Terminato l'avvolgimento, si passerà l'estremo della fine dell'avvolgimento internamente all'asola che fa il nastro e tenendo ben teso il filo non fare allentare l'ultima spira, si tireranno fortemente i due estremi del nastro, in modo

## IMPIANTI DI AMPLIFICAZIONE

per Piazze - Riunioni - Campi Sportivi - Festeggiamenti - Spettacoli viaggianti - Chiese, ecc.

Chiedete preventivi alla:

**Officina Ing. G. MOSCHETTI - Corte Nogara - Verona**

Costruzione di **TRASFORMATORI - ALTOPARLANTI DI POTENZA - RAD-DRIZZATORI** per tutte le applicazioni - **RIPARAZIONI - Consulenza tecnica**

**FINALMENTE!** Il prezzo di un ottimo apparecchio radio reso accessibile a tutte le borse:

**ALFA II°** 3 VALVOLE  
TIPO AMERICANO  
**L. 360** (Tasse governative comprese)

Apparecchio a tre valvole - diffusore elettrodinamico « Jensen » - presa per amplificazione grammofonica - elegante mobiletto stile moderno. - Ricezione perfetta delle stazioni locali e principali estere.

UNA MERAVIGLIA DELL'INDUSTRIA NAZIONALE OFFERTA AL POPOLO ITALIANO!

Vendita anche a rate mensili di L. 30.-

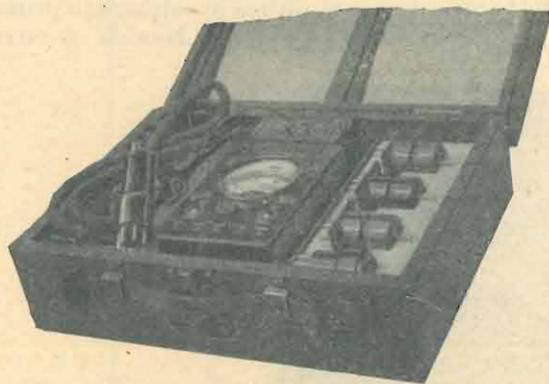
**CASA DELLA RADIO di A. Frignani**  
Via Paolo Sarpi, 15 - MILANO (tra le vie Bramante e Niccolini)  
Telefono N. 91-803

Richiedere prospetto illustrato che si spedisce gratis.



# WESTON

→ NUOVI APPARECCHI ←



Nuovo Analizzatore WESTON Mod. 698

per la verifica delle radioriceventi, resistenze, capacità, ecc. (Vedi Listino 44 B)

**2 novità "Weston"**

alla portata di tutte le borse

**Analizzatore Mod. 698 ..... L. 1150.--**

**Provalvole Mod. 682 ..... L. 1150.--**

→ Sconti ai radiorivenditori e radioriparatori ←



**NUOVO  
PROVALVOLE  
Mod. 682**

per la prova di tutte le valvole.

Alimentazione con solo attacco alla corrente luce

Quadrante con sola scritta:

**"Buona - Difettosa,"**

(Vedi Listino P. 56)

**Altre novità:**

Oscillatore Mod. 694 - Analizzatore Mod. 665 nuovo tipo 2

(Vedi Listino 48 B)

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

Telef. 52-051/2/3 Piazza Trento, 8

cola della cuffia e con una delle due boccole, nelle quali verrà inserito il porta-cristallo. L'altra boccola del porta-cristallo, verrà connessa con le armature fisse del condensatore variabile di sintonia e con la fine dell'avvolgimento secondario (US) del trasformatore di A. F.

L'apparecchio sarà così ultimato e pronto per funzionare. Come si vede il suo montaggio è di una tale semplicità che chiunque può eseguirlo sicuro del massimo successo.

### ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE

- 2 condensatori variabili a mica da 500 cm. con manopola graduata
- 1 porta-cristallo con cristallo
- 1 condensatore fisso da 2.000 cm.
- 1 tubo di cartone bachelizzato da 80 mm. di diametro, lungo 10 cm.
- 1 tubo di cartone bachelizzato da 80 mm. di diametro, lungo 13 cm.
- 1 pannello di bachelite 21 x 16 cm.
- 1 sotto-pannello di legno 18 x 21 cm.
- 6 boccole nichelate; 2 squadrette reggi-pannello; 4 angolini 10 x 10; 8 linguette capo-corda; 16 bulloncini con dado; 8 viti a legno; 45 m. di filo da 0,8 d. c. c.; 1,5 m. filo da collegamenti.

### FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Per quanto riguarda i mezzi di captazione delle stazioni emittenti, nonchè l'installazione dell'antenna e della terra, rimandiamo i nostri lettori a quanto è stato detto a pag. 493-494 de « l'antenna » n. 10 nuova serie corrente anno. Collegata la presa di antenna alla boccola di antenna e la terra alla boccola di terra, si sintonizzerà il ricevitore per mezzo del condensatore variabile di sintonia (cioè quello posto a sinistra guardando il pannello) con la stazione che si desidera ricevere, naturalmente dopo avere trovato il punto sensibile del cristallo, mediante il baffo di gatto. Non appena si udiranno i primi segnali occorre pazientemente ricercare la migliore posizione del baffo di gatto nel cristallo. Come ognuno dovrebbe sapere, vari sono i punti sensibili del cristallo, ma non tutti hanno la stessa sensibilità. Molte volte la sensibilità aumenta diminuendo la pressione del baffo di gatto su quel dato punto del cristallo stesso. Trovata la migliore posizione di sensibilità del cristallo e la migliore posizione di sintonia, qualora vi fosse qualche stazione che viene ricevuta contemporaneamente a quella desiderata, si girerà lentamente il condensatore del filtro di assorbimento, sino a quando verrà trovata la posizione di esso in cui la stazione disturbatrice scompare, o per lo meno diminuisce a tale punto da non disturbare in modo sensibile.

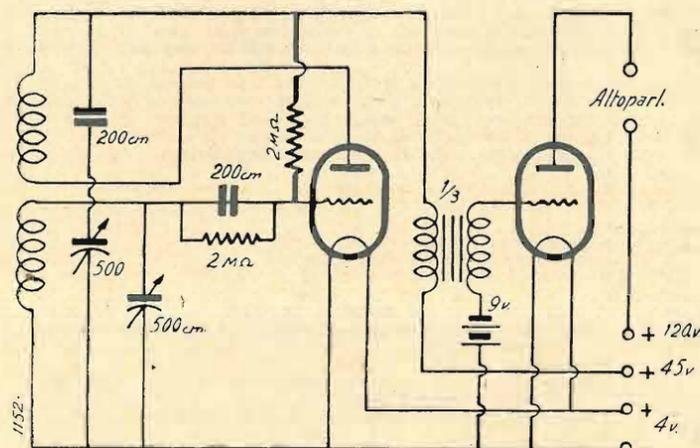
Saremo grati a tutti quei lettori, che vorranno comunicarci i risultati che hanno ottenuto col nostro apparecchio, specialmente se essi sono riusciti a ricevere stazioni lontane.

G. TOSCANI

## Facile trasformazione di un circuito

Desideroso di costruirmi un apparecchio ad onde corte, decisi alcuni mesi or sono di effettuare delle modifiche in un apparecchio a due valvole, da me precedentemente costruito per ricevere la locale.

quando posta una resistenza da 2 Megaohm fra la griglia e l'anodica della rivelatrice, potei ascoltare con forte potenza, anche senza terra, in altoparlante, i segnali radiotelegrafici di una stazione sconosciuta.



Il circuito a mia disposizione, come può vedersi dallo schema sotto segnato, era dei più semplici per 2 valvole in continua. Le valvole usate: 2 Philips A 415. Alimentazione mediante alimentatore di placca e filamento marca « Fedi ».

Per diminuire la capacità del condensatore di sintonia posi in serie una capacità di 200 centimetri circa.

Eseguita questa prima modifica, mi accinsi alla costruzione della bobina ad O. C. Su tubo di cartone bachelizzato da mm. 70 di diametro, avvolsi 4 spire per la sintonia e 3 per la reazione, tutte nello stesso senso non distanziate: filo usato 4/10 smalto.

Con antenna interna e la presa di terra, non mi fu possibile ricevere la minima traccia delle onde corte. Senza l'antenna nè la terra, l'apparecchio, non appena manovrata la ricezione, emetteva un fischio acutissimo. Dopo vari tentativi, volli provare ad accoppiare il circuito di sintonia a quello di reazione, mediante una elevata resistenza; e ciò per eliminare il fischio suddetto, che era frammisto a dei confusissimi segnali radiotelegrafici.

Quale non fu la mia sorpresa,

In breve potei captare anche varie stazioni radiotelegrafiche, tra le quali prima di tutte, per potenza e purezza di ricezione la Radio Coloniale francese su metri 25.25.

Avevo ottenuto lo scopo. Oggi, a vari mesi di distanza dai primi tentativi, e mercè la costruzione di altre bobine, rese intercambiabili montandole su vecchi zoccoli di valvole, ricevo altre importanti stazioni, sia di giorno che di notte, un po' disturbate, e ciò forse per la deficiente qualità del materiale da me usato, che è causa di inevitabili perdite, ma ciò che più mi meraviglia, *senza alcuna antenna nè terra ed in altoparlante.*

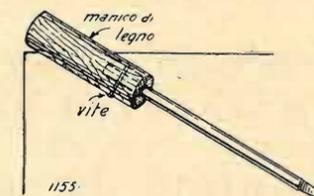
La manovra non è affatto critica, solo la reazione va manovrata con attenzione. Non sono riuscito a ricevere stazioni non europee, ma credo che seguendo lo schema citato e mercè l'applicazione di quella resistenza, che voglio chiamare « mirabilia » con dell'ottimo materiale e con valvole più sensibili di quelle da me usate, i lettori che vorranno imitarmi, avranno migliori soddisfazioni.

Sarà per me assai gradito avere notizia per il tramite di questa Rivista, dei risultati da altri conseguiti.

MARIO MAZZONI - Roma

### PER REGOLARE UN COMPENSATORE

Il dilettante avrà sperimentato che l'uso di un cacciavite comune per la regolazione di un compensatore, causa delle difficoltà dovute alla capacità creata dal cacciavite stesso. Occorre usare un cacciavite speciale che potrebbe essere sostituito da un lapis bene appuntito, che abbia a circa mezzo centimetro dalla fine della



parte opposta alla punta, un piccolo foro trasversale; detto lapis verrà infisso in un manichetto di legno munito, a sua volta, di un foro trasversale coincidente con quello del lapis, in modo da poter fissare le due parti solidamente a mezzo di una vite.

*“specialradio”*

VIA PAOLO DA CANNOBIO, 5 - MILANO - TELEFONO 80-906

**NOVITÀ!**

Volete ricevere le Onde Corte coi vostri apparecchi?  
*Gratuitamente, a richiesta, inviansi schiarimenti.*  
*Super speciali per Onde Corte e Medie.*

Costruite l'apparecchio che vi permette la ricezione anche della **Stazione Vaticana**

## 2+1 per onde corte e medie **T.O. 509**

**filtro di banda**  
per le onde medie

**condensatore SSR 201.1**  
speciale per le onde corte

**commutatori di gamma**  
per le onde corte e le onde medie

**altoparlante dinamico**  
di gran classe, a medio cono

**nuove valvole**  
**57 - 2A5 - 80**

**3 Watt di uscita**

*Chassis forato e schema costruttivo in grandezza naturale*

1 condensatore variabile ad aria da 150 $\mu$ F (SSR Ducati 201,1)	L. 100,—
1 manopola a demoltipl. p. detto, con relat. bott. di comando	12,—
1 condensatore variabile a mica da 500 cm. con bott. di com.	5,50
1 " " " " " 250 " " " " " " " " " "	5,20
1 commut. multiplo a 2 vie, 4 posiz., con bottone di comando	10,70
1 commut. multiplo a 2 vie, 8 posiz., con bottone di comando	14,70
1 condensatore variab. midget da 25 $\mu$ F con bott. di comando	10,20
1 interruttore semiruotante, con bottone di comando	5,70
1 condensatore fisso da 900 cm. (Ilcea-Orion)	1,40
1 " " " " " 5.000 " " " " " " " " " "	1,40
2 " " " " " 10.000 " " " " " " " " " "	3,30
1 " di blocco " 0,5 $\mu$ F. " " " " " " " " " "	5,—
1 " " " " " 2 " " " " " " " " " "	9,—
2 condensatori elettrolitici da 8 $\mu$ F. " " " " " " " " " "	28,—
1 resistenza da 1/2 Watt 0,3 Megaohm	1,—
1 " " " " " 1 " " " " " " " " " "	1,—
1 " " " " " 2 " " " " " " " " " "	1,—
1 " " " " " 1 flessibile 400 Ohm	1,15
1 impedenza anodica di accoppiamento da 250 Henry -10 m.A. (Ferrix E.B.250)	30,—
1 impedenza di A.F.	2,50
1 trasformatore di alimentazione avente i dati come da Schema (Ferrix E 340)	39,—
2 zoccoli portavalvole a 6 contatti, tipo americano	2,20
2 " " " " " " " " " " " " " " " "	2,—
2 tubi di cartone bachelizzato da 40 mm. lunghi 6 cm.; uno da 40 mm. lungo 7 cm.; uno da 40 mm. lungo 8,5 cm.; uno da 40 mm. lungo 11 cm.; uno da 30 mm. lungo 8 cm.; uno da 20 mm., lungo 5 cm.	4,50
1 chassis alluminio crudo 35x9x7,5 cm., già forato	25,—
3 boccole isolate; 10 angolini da 10x10; 35 linguette capocorda; 55 bulloncini con dado; un clips per valvola schermata; 3 spine a banana; filo per avvolgimenti, filo per collegamenti; un cordone di alimentazione con spina di sicurezza Marcucci; schema costrutt. in grand. naturale	18,—
1 altoparlante elettrodinamico di grande classe, medio cono, con trasfor. d'entrata per pentodo e campo da 2.500 Ohm	79,—
1 cordone a 3 fili e spina americana quadripol., per dinamico	3,20
<b>Totale L. 421,65</b>	

completo di valvole, allo specialissimo prezzo di

# L. 480

oltre allo sconto del 5 per cento agli abbonati a l'antenna

ai non abbonati, regaliamo un abbonamento annuale a l'antenna

Inviare almeno metà dell'importo anticipato

Rivolgersi alla

## F.A.R.A.D.

FORNITURA ARTICOLI RADIO ACCESSORI DIVERSI

VIA RUCABELLA 10 - MILANO

Rappresentanza e deposito per la Lombardia dei trasformatori e materiali della spettabile Agenzia Italiana Trasformatori FERRIX di San Remo

# T. O. 509

Apparecchio a due più una con commutatori di gamma per la ricezione delle onde corte e medie

(Continuazione e fine; vedi numero precedente)

Nel numero precedente abbiamo pubblicato la descrizione generale ed i dettagli costruttivi del nostro « T.O. 509 ». Per renderla più completa e per soddisfare giustamente coloro che desiderano conoscere come è stato raggiunto il calcolo dell'alimentazione e delle resistenze usate, daremo una dettagliata descrizione del metodo da seguire.

Prima di tutto avanti di procedere al calcolo,

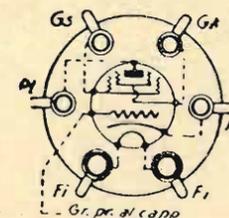


Fig. 1.

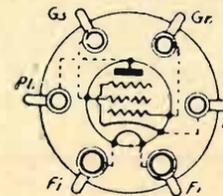


Fig. 2.

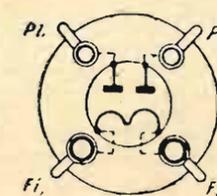


Fig. 3.

occorre conoscere le caratteristiche principali delle valvole che vengono usate ed in special modo le tensioni che occorre dare agli elettrodi ed il consumo in m. A. Abbiamo dunque detto che le valvole usate sono tre e precisamente, il pentodo di A. F. 57, il pentodo finale di potenza 2A5 e la valvola raddrizzatrice 80.

I dati caratteristici delle tre valvole sono i seguenti:

### « 57 »

Usata come amplificatrice.

Tensione di filamento	2,5	Volta
Corrente di filamento	1	Ampère
Tensione di placca	250	Volta
Tensione di griglia-schermo	100	Volta
Tensione negativa di griglia	-3	Volta
Corrente di placca	2	m.A.
Corrente della griglia-schermo	0,5	m.A.
Resistenza di placca	1,5	Megaohm
Pendenza	1,225	m.A./V.
Fattore di amplificazione	1.500	

Usata come rivelatrice a caratteristica di placca.

Tensione di placca	250	Volta
(data attraverso una resist. anod. di accopp. di 250.000 Ohm)		
Tensione della griglia-schermo	100	Volta

Tensione negativa di griglia	-3,9	Volta
Corrente catodica	0,97	m.A.

### « 2A5 »

Tensione di filamento	2,5	Volta
Corrente di filamento	1,75	Ampère
Tensione di placca	250	Volta
Tensione della griglia-schermo	250	Volta
Tensione negativa di griglia	-16,5	Volta
Corrente di placca	34	m.A.
Corrente della griglia-schermo	6,5	m.A.
Resistenza interna	100.000	Ohm
Pendenza	2,2	m.A./V.
Fattore di amplificazione	220	
Potenza di uscita indistorta	3	Watt

### « 80 »

Tensione di filamento	5	Volta
Corrente di filamento	2	Ampère
Massima tensione di corrente alternata per placca con filtro di entrata al condensatore	400	Volta
Massima corrente continua di uscita, con filtro a condensatore	125	m.A.

Le connessioni ai piedini delle valvole, guardando lo zoccolo dalla parte sottostante, sono chiaramente indicate nelle fig. 1, 2 e 3, dove la fig. 1 rappresenta il pentodo 57, la fig. 2 il pentodo 2A5 e la fig. 3 la raddrizzatrice 80.

Dando uno sguardo al circuito vediamo che il pentodo 57 lavora come rivelatrice a caratteristica di griglia, avente una impedenza anodica di accoppiamento. Per questo sistema si terrà presente che la tensione di placca sarà sempre di 250 Volta, data attraverso una impedenza da 250 Henry, con un assorbimento di corrente di 2 m. A. e la tensione della griglia-schermo rimarrà sempre di 100 Volta, con un assorbimento di 0,5 m. A.

Per quanto riguarda il sistema di accoppiamento con tale tipo di impedenza, già usato da circa due anni, rimandiamo i nostri lettori alla chiara esposizione fatta dal Sig. Salvucci a pag. 253 de « l'antenna » n. 6 nuova serie corrente anno.

Dando le prescritte tensioni alle valvole riceventi, vediamo dunque che l'apparecchio ricevitore,

## Acquistiamo blocchi

DI MATERIALE RADIO, VALVOLE, ACCESSORI APPARECCHI DI STOCK, anche tipi sorpassati. Rileviamo intere partite come piccole rimanenze, vecchie produzioni. Inviare offerte dettagliate « INVICTA » CORSO UMBERTO 78 - Tel. 65-497 - ROMA.

ha un assorbimento totale di corrente pari a: 2 m. A. di placca del pentodo 57, 0,5 m. A. sempre del pentodo 57, 34 m. A. di placca del pentodo 2A5 e 6,5 m. A. della griglia-schermo del pentodo 2A5, cioè un totale di 43 m. A.

mico avente 2.500 Ohm di resistenza Ohmica, che al passaggio della corrente di 43 m. A. provocherà una caduta di  $2.500 \times 0,043 = 107,5$  Volta circa, provocando quindi una tensione tra la massa e la placca delle valvole, pari a 257,5 Volta circa.

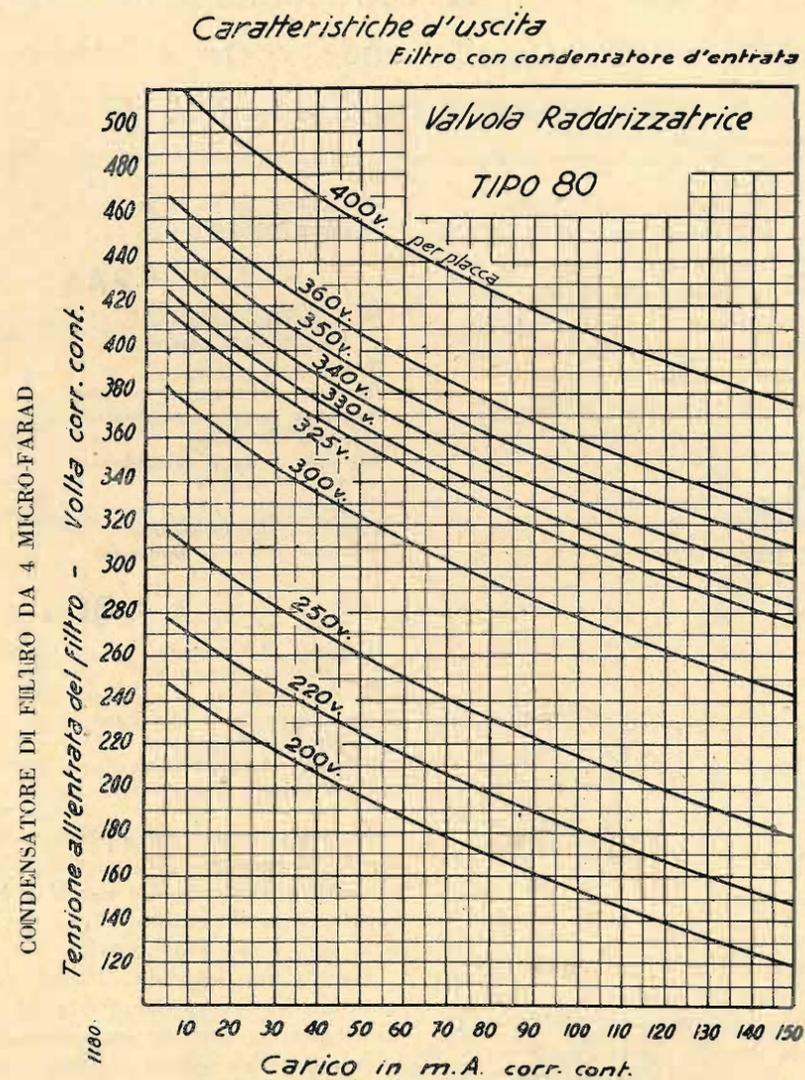


Fig. 4.

Per il calcolo, occorre riferirsi alle curve di lavoro della valvola raddrizzatrice tipo 80, curve rappresentate nella fig. 4. Siccome il nostro trasformatore di alimentazione fornisce alla valvola 325 Volta per placca, corrente alternata, richiedendo da essa una erogazione di 43 m. A., avremo una tensione di corrente continua pari a circa 365 Volta all'entrata del filtro. L'impedenza di filtro è composta dal campo dell'altoparlante elettrodina-

Dobbiamo chiarire subito che questi valori sono sempre soggetti ad una oscillazione del dieci per cento circa, dovuta sia a differenze di caratteristiche esistenti tra valvola e valvola, sia a differenze di valori del trasformatore di alimentazione o della resistenza del campo dell'elettrodinamico, sia all'errore di lettura delle curve di rendimento della valvola raddrizzatrice.

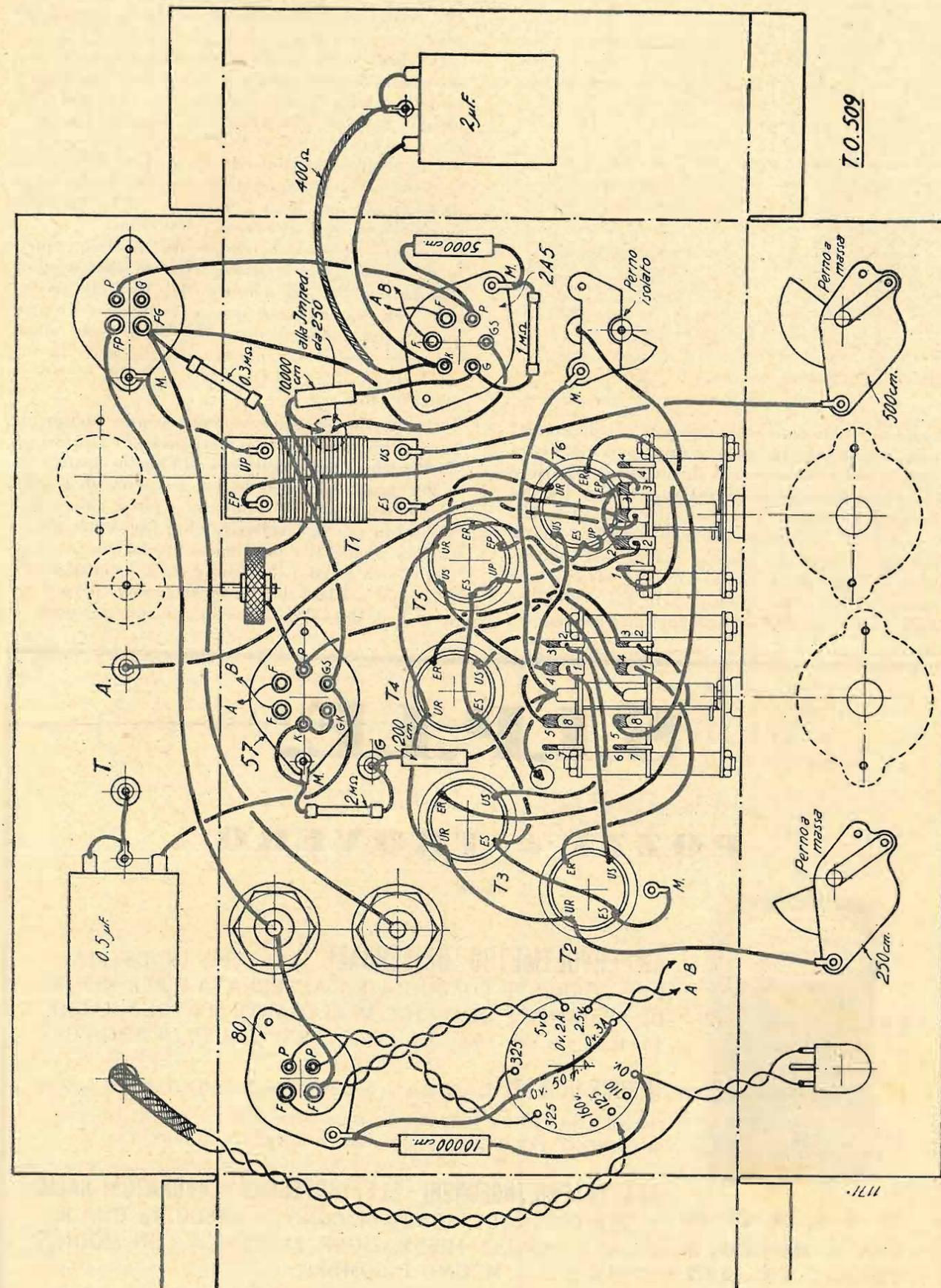
Per questa ragione, mentre la tensione di 257,5

## Radioascoltatori attenti!!!!

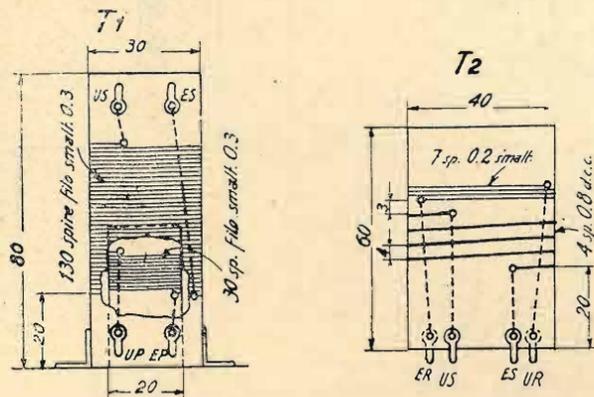
Prima di acquistare Dispositivi Antidisturbatori o simili. Prima di far riparare, modificare, cambiare la Vostra Radio. Prima di comprare valvole di ricambio nel Vostro Apparecchio, consultate, nel Vostro interesse, l'opuscolo illustrato - 80 pagine di testo - numerosi schemi - norme pratiche per migliorare l'audizione dell'apparecchio radio.

[Si spedisce dietro invio di L. 1 anche in francobolli.

Laboratorio Specializzato Riparazioni Radio - Ing. F. TARTUFARI - Via dei Mille, 24 - TORINO



Volta potrebbe sembrare in eccesso per la placca della valvola rivelatrice, risulterebbe in difetto per la placca della valvola finale, poichè la tensione effettiva da dare alla placca del pentodo finale, non deve essere misurata tra filamento (massa) e placca, ma fra catodo e placca, tenendo presente che



tra catodo e filamento (quest'ultimo in collegamento con la griglia principale attraverso la resistenza di griglia di accoppiamento di un Megaohm) deve esistere una tensione di 16,5 Volta. Queste leggere differenze di tensione agli effetti del funzionamento del ricevitore sono pressochè trascurabili, e quindi possiamo dedurre che usando una valvola raddrizzatrice del tipo 80 e dando alle sue placche una tensione di corrente alternata di 325 Volta, ed usando un campo dell'altoparlante elettrodinamico

avente una resistenza di 2.500 Ohm, noi abbiamo le tensioni, sia alle placche delle due valvole che alla griglia-schermo della valvola finale, pressochè giuste.

Il calcolo della resistenza catodica della 2A5, resistenza necessaria per la polarizzazione automatica della griglia della valvola, è della massima semplicità. Sapendo che attraverso essa deve passare una corrente di 40,5 m.A. (34 per la placca e 6,5 per la griglia-schermo) ed agli estremi di essa deve esistere una tensione di 16,5 Volta, per la legge di Ohm avremo:  $16,5 : 0,0405 = 407$  Ohm, che verrà arrotondato al valore a 400 Ohm.

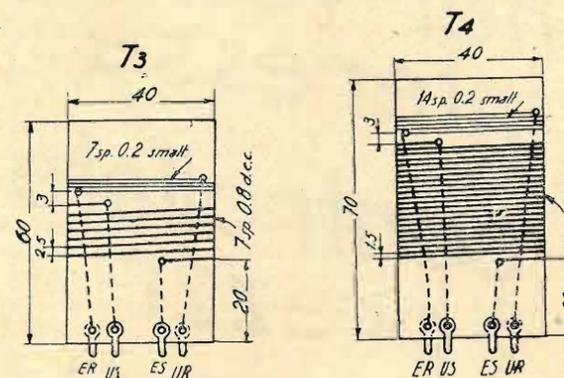
L'altra resistenza che rimane da calcolare è quella di caduta tra il massimo della corrente anodica filtrata e la griglia-schermo del pentodo rivelatore. Noi sappiamo che questa resistenza deve provocare una caduta di circa 150 Volta e che attraverso ad essa dovrà passare una corrente di 0,5 m. A. Per la legge di Ohm avremo:  $150 : 0,0005 = 300.000$  Ohm.

Da questo semplice calcolo si può facilmente comprendere come siano stati prescelti i valori segnati nello schema elettrico ed in quello costruttivo.

Per quanto riguarda le due resistenze di griglia, spiegheremo perchè sono stati scelti i valori di 2 Megaohm per la rivelatrice ed 1 Megaohm per la valvola finale. Per una buona rivelazione a caratteristica di griglia, il valore della resistenza di griglia può oscillare da 1 a 10 Megaohm, però il valore di 2 Megaohm è quello che maggiormente si

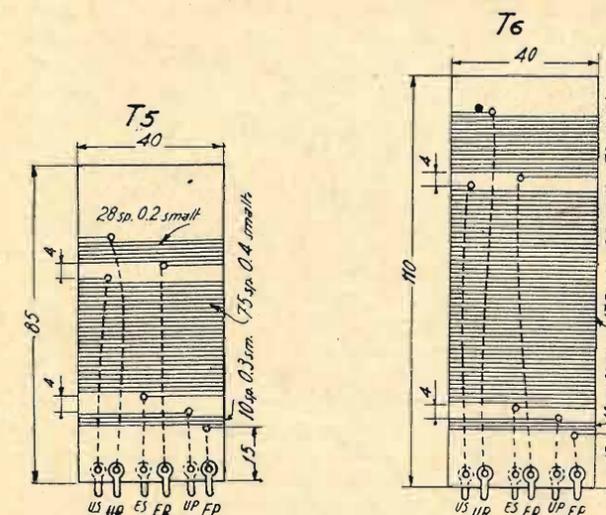
adatta al nostro caso, poichè la valvola deve lavorare sia per la rivelazione delle onde corte che delle onde medie.

Per la resistenza di griglia del pentodo finale, le Case costruttrici americane prescriverebbero un valore di 250.000 Ohm quando la valvola 2A5 è



preceduta da una rivelatrice 57. Questo basso valore è stato riscontrato il migliore ammettendo però che il segnale alla rivelatrice, sia fortemente amplificato. Nel nostro caso invece non abbiamo nessuna amplificazione prima della rivelatrice e quindi è consigliabile di aumentare il valore della resistenza di griglia per l'accoppiamento, sino ad 1 Megaohm. Avvertiamo però che anche il valore di 500.000 Ohm può essere benissimo usato, mentre non è consigliabile quello di 250.000 Ohm.

A molti interesserebbe in modo eccezionale il calcolo delle induttanze di A. F., o per meglio dire dei trasformatori di A. F., ma ciò non è cosa semplice come a prima vista potrebbe sembrare, poichè si tratta di conoscere il numero delle spire



necessarie per ciascun trasformatore dato il valore dell'induttanza, la sezione ed il tipo del filo, nonchè il diametro del tubo nel quale viene avvolto il trasformatore. Ora, se è abbastanza facile nonostante un complicato calcolo, determinare il valore dell'induttanza, conoscendo tutti i dati di un avvolgimento già costruito, non è facile eseguire il calcolo che a noi interessa. Stiamo studiando un

sistema di grafici che verranno man mano pubblicati, i quali permettono di stabilire con un'esattezza dal 95 al 98%, quale numero di spire deve essere usato per la costruzione di un'induttanza, dato il diametro del filo, il tipo di esso ed il diametro del tubo sul quale viene avvolta.

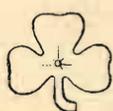
Per adesso quindi occorre che il lettore si rimetta ai dati che abbiamo pubblicato nel numero scorso ed ai disegni costruttivi dei trasformatori che pubblichiamo nel presente numero, per potere avere risultati ottimi. Del resto non ci consta che vi sia stata un'altra rivista la quale abbia pubblicato il calcolo degli avvolgimenti che i nostri lettori ci richiedono.

Vogliamo augurarci che questa descrizione soddisfi pienamente anche i più esigenti. In ogni modo se qualcuno rilevasse qualche lacuna, può farcelo notare liberamente in modo da dare a noi lo spunto per ulteriori chiarimenti. Saremo grati a tutti coloro che vorranno informarci circa i risultati ottenuti col nostro T.O. 509.

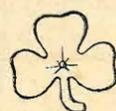
JACO BOSSI

## Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.



# S.I.P.I.E.



SOCIETÀ ITALIANA PER ISTRUMENTI ELETTRICI  
**POZZI & TROVERO**



**AMPERVOLTMETRO UNIVERSALE** PER USO INDUSTRIALE, PER CORRENTE CONTINUA ED ALTERNATA E PER MISURE DI RESISTENZE OHMICHE, IN ELEGANTE SCATOLA BACHELITE DI mm. 70x140x28 CIRCA, E RACCHIUSO IN ASTUCCIO.

**MISURE DIRETTE** DA 1 mA a 5 AMP. E DA 3 VOLT FINO A 600. (POSSIBILITÀ CON LA PORTATA 5 AMP. D'IMPIEGARE UN COMUNE RIDUTTORE DI CORRENTE PER INTENSITÀ MAGGIORI A CORRENTE ALTERNATA).

**MILANO**  
VIA S. ROCCO, 5  
TELEF. 52-217

**ADATTO PER INGEGNERI - ELETTROTECNICI - LABORATORI RADIO** E PER CHIUNQUE ABBA BISOGNO DI ESEGUIRE UNA RAPIDA E PRECISA MISURAZIONE ELETTRICA CON MODICA SPESA E CON MINIMO INGOMBRO.

## FIRENZE

# RADIO LABORATORIO TOSCANO

VIA BRUNELLESCHI 2 MEZZ. - TEL. 21-793

SCHEMI  
COSTRUZIONI  
MODIFICHE  
RIPARAZIONI

TARATURE E CALIBRAZIONI  
CON OSCILLATORE  
MODULATO WESTON

VENDITA APPARECCHI  
E PARTI STACCATTE  
PER I RADIO DILETTANTI

AL  
FLA  
MILANO

nel vostro  
interesse...

controllate  
i prezzi

TIPICI	PREZZO LIRE
6 A 7	36.
6 B 7	38.
24 A	26.
25 Z 5	26.
27	26.
35	24.
41	22.
43	22.
45	32.
47	22.
56	32.
57	32.
58	32.
75	32.
78	32.
80	18.

Nel prezzo non è compresa la tassa governativa

Acquistando valvole esigetele di marca. Le FIVRE sono valvole di assoluta garanzia. Sono vendute a prezzi fissi di listino. Nel vostro interesse esigete di controllarne i prezzi.

AGENZIA ESCLUSIVA  
**FIVRE RADIOTRON ARCTURUS**  
**COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA S. A.**  
PIAZZA BERTARELLI, 4 - MILANO - TELEFONO 81.808 - TELEGRAMMI: IMPORTS

# La radiotecnica per tutti

## IL CIRCUITO ELETTRICO E LA MISURA DELLA CORRENTE (Continuaz. vedi numero precedente)

Avanti di procedere alla descrizione degli strumenti usati per la misura della corrente, è necessario fissare bene il concetto della quantità di elettricità che attraversa un circuito.

Abbiamo spiegato come l'Ampère, sia l'unità di misura della intensità di corrente che attraversa un conduttore nell'unità di tempo cioè in un secondo. Sebbene il paragone idraulico con quello elettrico non sia sempre accettabile, come molti tecnici vorrebbero che fosse, noi lo useremo in questo caso, soltanto per comodità di concetto. Immaginiamo per un momento di avere una vasca, la quale deve essere riempita di acqua, mediante una conduttura che trasporta l'acqua stessa. Se da questa conduttura esce un litro d'acqua al secondo, in un'ora essa fornirà 3.600 litri di acqua, poichè un'ora è composta di 3.600 secondi. Per eseguire il calcolo di quanto tempo occorrerà per riempire la vasca, sarà necessario prendere come unità di misura il litro per secondo. La totale quantità di acqua sarà uguale al valore del flusso per secondo, moltiplicato per il numero dei secondi, e quindi se la vasca ha la capacità di 1.000 litri, dato che la conduttura lascia passare un litro per secondo, occorreranno 1000 secondi per riempirla. Se invece la conduttura lasciasse passare una quantità di acqua di dieci litri al secondo, occorrerebbero 100 secondi per riempirla, mentre se la conduttura fosse capace di fornire 1.000 litri al secondo, in un solo secondo la vasca verrebbe riempita.

Similarmente la unità di quantità di elettricità, è la somma dell'elettricità che scorre in un secondo su ogni punto di un circuito, quando la intensità della corrente è di un Ampère. Questa unità di quantità di elettricità, è stata chiamata Coulomb. Se un circuito viene attraversato da una corrente di un Ampère per 30 secondi, la quantità totale di elettricità, sarà di 30 Ampère-secondo o meglio di 30 Coulomb di elettricità.

Per trovare la quantità totale di elettricità espressa in Coulomb che attraversa un circuito in un dato tempo, occorre moltiplicare il numero degli Ampère per il tempo, espresso in secondi.

Chiamando « I » la intensità della corrente espressa in Ampère; « Q » la quantità di elettricità totale espressa in Coulomb; e « t » il tempo in cui la corrente scorre, espresso in secondi; avremo:

$$Q = I \times t$$

cioè

$$\text{quantità di elettricità} = \text{intensità della corrente} \times \text{tempo}$$

e quindi

$$\text{Coulomb} = \text{Ampère} \times \text{secondi}$$

Con un esempio pratico possiamo stabilire che se un dato apparecchio consumatore di energia elettrica, richiede una corrente di 2 Ampère e questo apparecchio funzioni per 5 ore, la quantità di elettricità consumata sarà di 36.000 Coulomb, poichè 5 ore equivalgono a 18.000 secondi, cioè:

$$Q = 2 \times 18.000 = 36.000 \text{ Coulomb}$$

Per trovare invece l'intensità della corrente espressa in Ampère, conoscendo la quantità di elettricità richiesta ed il tempo in cui la corrente ha attraversato il conduttore, occorrerà dividere la quantità di elettricità in Coulomb per il tempo in secondi e quindi si avrà:

$$I = \frac{Q}{t}$$

cioè:

$$\text{intensità della corrente} = \frac{\text{quantità di elettricità}}{\text{tempo}}$$

o in altre parole:

$$\text{Ampère} = \frac{\text{Coulomb}}{\text{secondi}}$$

## GIOVANI DESIDEROSI D'INTRAPRENDERE

le belle e lucrose carriere  
dell'ELETTROTECNICA e della RADIO!

Con uno studio facile, piacevole, a casa vostra, e minima spesa mensile, potete istruirvi ed ottenere **DIPLOMI APPREZZATISSIMI** che vi introdurranno nell'attività professionale prescelta e potranno farvi assumere ottimi impieghi! Iscrivetevi all'**ISTITUTO ELETTROTECNICO ITALIANO** - Via delle Alpi, 27 - Roma (127) - Specializzato nell'insegnamento per corrispondenza. Condotto da noti professori ed ingegneri specialisti.

Corsi completi per: **Elettricista Capo Elettroista - Perito Elettrotecnico - Aiutante Ingegnere Elettrotecnico - Perito Disegnatore Elettromeccanico - Perito Radiotecnico - Perito Meccanico - Direttore Officina Elettromeccanica - Radioelettricista - Radiomontatore - Radiotelegrafista, ecc. ecc.**

Corsi preparatori di **MATEMATICA** - Preparazione a gli **ESAMI DI STATO** - **TASSE MINIME** - Programmi a richiesta.

Per trovare invece il tempo (cioè il numero dei secondi) in cui una data quantità di elettricità espressa in Coulomb, viene assorbita quando la corrente passa in un dato punto del conduttore con una data intensità espressa in Ampère, basta dividere la quantità di elettricità per il valore degli Ampère, cioè: e quindi:

$$\text{tempo} = \frac{\text{quantità di elettricità}}{\text{intensità di corrente}}$$

cioè:

$$\text{secondi} = \frac{\text{Coulomb}}{\text{Ampère}}$$

Supponiamo per esempio che un apparecchio consumatore di elettricità, abbia richiesto 20.000 Coulomb di elettricità e che il circuito sia stato attraversato da una corrente avente una intensità di 5 Ampère, vedremo subito che questo apparecchio ha funzionato per 4.000 secondi, cioè per 1 ora, 6 primi, 4 secondi.

Da quanto abbiamo detto e dai due esempi pratici fatti, risulta evidente che il Coulomb è una unità di misura molto piccola e quindi non pratica. Per questo è stata sentita la necessità di ricorrere ad una unità molto più grande scegliendo l'Ampère-ora.

L'Ampère-ora è quindi la quantità di elettricità che passa in ogni punto del circuito in un'ora, quando l'intensità di corrente è di un Ampère. Risulta quindi evidente che un Ampère-ora è eguale a 3.600 Coulomb.

Il valore della capacità delle batterie, di pila o di accumulatori, è sempre espresso in Ampère-ora. Per esempio una pila (od accumulatore) la quale ha 45 Ampère-ora di capacità, può alimentare per 9 ore un apparecchio consumatore che richiede una intensità di corrente di 5 Ampère, oppure può alimentare un apparecchio consumatore per 45 ore quando l'intensità di corrente sia di un Ampère, e così di seguito.

Per misurare la quantità di elettricità che passa in un circuito, si usano in pratica degli strumenti misuratori chiamati *amperometri*. I contatori elettrici installati in ogni abitazione, per la misurazione dell'energia elettrica consumata, sono un tipo di amperometro.

Noi abbiamo spiegato come in una batteria od in una pila, avente una data capacità espressa in Ampère-ora, il numero delle ore che essa può funzionare è uguale al quoziente della sua capacità per il numero degli Ampère richiesti. In pratica però, per ragioni di lavoro

al quale gli elementi che compongono la pila vengono sottoposti, non si ha mai questa proporzione esatta, poichè se un accumulatore avente una capacità di 45 Ampère-ora, come abbiamo precedentemente detto, può fornire una corrente di 5 Ampère per 9 ore consecutive, riducendo la corrente ad un Ampère, esso potrà funzionare per oltre 45 ore. Le Case costruttrici forniscono sempre i dati necessari per conoscere la durata della scarica secondo l'intensità di corrente che si richiede.

Uno degli strumenti più esatti per determinare l'intensità di corrente è, come abbiamo detto, il voltmetro, il quale può essere « a peso » oppure « a gas ». Il voltmetro a peso si compone, come mostra la fig. 48, di una o più placche di un determinato metallo, riunite fra loro, rappresentanti l'anodo, e di una o più placche riunite fra loro rappresentanti il catodo, tutte pescanti in un liquido contenuto in un recipiente di vetro. Le placche anodiche vengono collegate col positivo del circuito e quelle catodiche col negativo. Queste placche sono fissate su di una sbarretta isolante, a sua volta fissata ad una colonnetta, che permette loro di essere tolte od immerse nel liquido. Comunemente questo tipo di voltmetro ha una sola placca catodica (negativa) posta in mezzo a due placche anodiche. La intensità di corrente è determinata dal peso del metallo depositato sulla placca catodica, in relazione al tempo in cui il voltmetro è stato inserito in circuito.

Per calcolare la intensità incognita di corrente (espressa in Ampère) che passa attraverso il voltmetro occorre trovare il peso del metallo depositato in un secondo. Dividere l'aumento totale di peso della placca catodica per il tempo (espresso in secondi) che la corrente attraversa lo strumento, e quindi dividere ancora questo quoziente per il peso del metallo depositato da un Ampère in un secondo. Chiamando « I » l'intensità di corrente in Ampère, « p » l'au-

mento totale del peso, « t » il tempo espresso in secondi nel quale passa la corrente, ed « M » la massa depositata da un Ampère in un secondo, cioè da un Coulomb, avremo:

$$I = \frac{p}{M \times t}$$

cioè:

$$\text{Ampère} = \frac{\text{Aumento di peso della piastra catodica}}{\text{Aumento della massa per Coulomb} \times \text{tempo}}$$

Prestando bene attenzione che il « p » è espresso in grammi e che « M » ha i seguenti valori a seconda del tipo di voltmetro:

Voltmetro a rame	0,0003293	grammi
» a zinco	0,0003387	»
» ad argento	0,001118	»
» a nichel	0,000304	»
» a peso con acido solforico	0,00009334	grammi
» a gas con acido solforico	0,1733	cm. <sup>3</sup>

Il voltmetro a rame che è tra i maggiormente usati ha le piastre anodiche e catodiche di rame ed il liquido è com-

**NEL VOSTRO INTERESSE ad evitare smarrimenti e disguidi ricordate che lettere, manoscritti e vaglia debbono essere inviati al nuovo indirizzo de l'antenna**

**Via Marcello Malpighi, 12 - Milano**

*dove sono stati trasferiti, fino dal 1° ottobre, gli uffici della Direzione, Redazione e Amministrazione della Rivista.*

posto da una soluzione satura di solfato di rame.

Per fare meglio comprendere come funzioni un voltmetro daremo un esempio pratico. Supponiamo che la placca negativa (o catodica) di un voltmetro a rame, dopo 25 minuti di funzionamento, abbia aumentato il peso di 2,755 gr. Noi sappiamo che « M » per il voltmetro a rame è uguale a 0,0003293 e che t=25 minuti=25×60=1.500 secondi.

Applicando la formula, avremo che

$$I = \frac{2,75}{0,0003293 \times 1.500} = 5,577 \text{ Ampère}$$

Per trovare il peso del metallo che è stato depositato in un voltmetro, conoscendo il valore della corrente espressa in Ampère ed il tempo espresso in secondi basta moltiplicare l'intensità della corrente per il tempo, e quindi moltiplicare questo prodotto per il peso del metallo che si deposita sulla placca negativa in un secondo (valore di M), cioè:

$$p = I \times t \times M$$

od in altre parole:

$$\text{aumento di peso in gr.} = \text{corrente} \times \text{tempo} \times M.$$

Per trovare infine il tempo nel quale un voltmetro ha funzionato in un dato circuito conoscendo il peso del metallo depositato sulla placca negativa e l'intensità di corrente (espressa in Ampère) basta dividere il peso del metallo depositatosi sulla piastra per il prodotto della intensità di corrente con il peso del metallo che deve depositare un Ampère in un secondo (valore di M), e quindi avremo:

$$t = \frac{p}{I \times M}$$

od in altre parole:

$$\text{tempo espresso in secondi} = \frac{\text{aumento di peso della piastra negativa}}{\text{corrente} \times M}$$

(Continua). « IL RADIOFILO »

## Chi ha tempo non aspetti tempo

Avete dinnanzi a voi soltanto quindici giorni per approfittare d'una condizione di eccezionale favore. Sottoscrivendo, entro il 30 novembre 1934-XIII, l'

### Abbonamento di propaganda a "l'antenna", per l'anno 1935 24 numeri

riceverete *gratuitamente* anche i fascicoli del 1° e del 15 dicembre 1934-XIII e conseguirete un utile apprezzabile, perchè oltre ad usufruire delle facilitazioni più sotto indicate, pagherete il prezzo dell'abbonamento stesso

**L. 18 invece di L. 20**

TALE RIDUZIONE A L. 18 È CONCESSA ANCHE AGLI ATTUALI ABBONATI, PURCHÈ ESSI RINNOVINO L'ABBONAMENTO ENTRO L'ANNO.

SPEDIRE L'IMPORTO DELL'ABBONAMENTO, SPECIFICANDO SE TRATTASI DI RINNOVO, A MEZZO CARTOLINA VAGLIA, ED INDIRIZZANDO ALL'AMMINIST. DE L'ANTENNA - Via Malpighi, 12 - MILANO

Agli abbonati vengono, inoltre, assicurati i seguenti vantaggi:

**Il 50 per cento di sconto** nell'acquisto dei nostri schemi costruttivi e dei volumi di nostra edizione. Col prossimo anno inizieremo la pubblicazione d'interessanti manuali tecnici, indispensabili a chi si dedica alle costruzioni radiofoniche.

**La Consulenza gratuita a tutti gli abbonati**, per le risposte da pubblicarsi sulla rivista. Questo importante servizio sarà iniziato col nuovo anno. E' un premio cospicuo che offriamo ai nostri amici più fedeli e che costa alla nostra amministrazione un sacrificio finanziario non indifferente. Esso sarà largamente apprezzato, perchè realizza un antico desiderio di molti radiofili e viene a creare un nuovo saldo vincolo d'interesse e di simpatia fra « l'antenna » e la parte più eletta del suo pubblico.

### !!!! RIBASSO !!!!

L'AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX in considerazione del successo ottenuto dall'ormai famoso trasformatore **G. 855**

ribassa il suo prezzo di vendita da L. 85,— a L. 62,— solite condizioni. Questo è il trasformatore indispensabile per voi!!

#### 6 TRASFORMATORI IN UNO SOLO 6

1° 250 250	2 2	4 4	2° 360 360	2 2	4 4	3° 320 320	2 2	4 4
100 ma	2 A	3 A	100 ma	2 A	3 A	100 ma	2 A	3 A
4° 250 250	2.5 2.5	2.5 2.5	5° 320 320	2.5 2.5	2.5 2.5	6° 360 360	2.5 2.5	2.5 2.5
100 ma	2 A	3 A	100 ma	2 A	3 A	100 ma	2 A	3 A

Primario Universale (110/125/140/160/220/V.-42/50 Periodi)

**ACQUISTATATELO!! NON VE NE PENTIRETE!!**

AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX - Via Z. Massa n. 12 - SAN REMO  
Concessionaria esclusiva per la Lombardia F.A.R.A.D. - Via Rugabella, 10 - MILANO

MICROFARAD

MICROFARAD

ECCO UN NUOVO PRODOTTO ITALIANO DELLA

MICROFARAD

RESISTENZE CHIMICHE RADIO

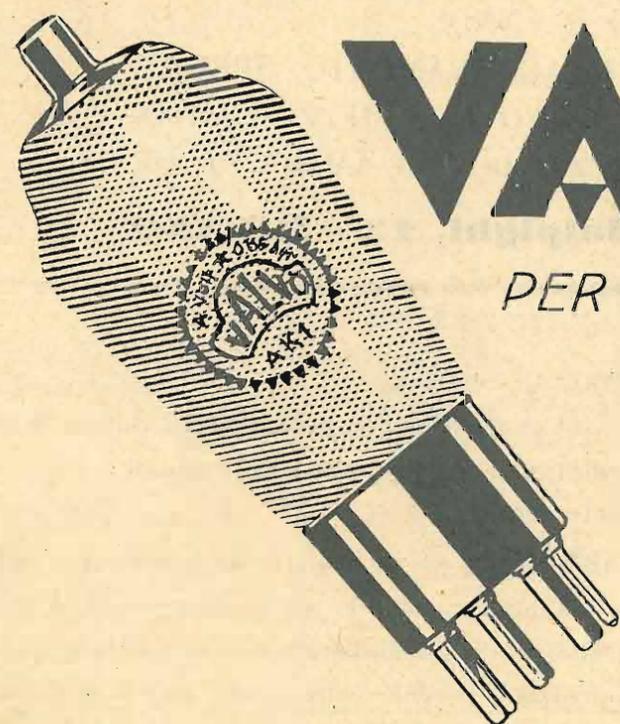
 $\frac{1}{2}$  - 1 - 2 - 3 - 5 WATTVALORI DA 50  $\Omega$  A 5 M $\Omega$ 

MICROFARAD

MICROFARAD

Stabilimento ed Uffici: Via Privata Derganino 18-20 - Telef. 97-077 - Milano

LA NUOVISSIMA SERIE EUROPEA



VALVO

PER LA STAGIONE 1934-35

OTTODO AK 1  
 PENTODO SELECTODO AF 2  
 DOPPIO DIODO AB 1

SOC. IT. POPE E ARTICOLI RADIO  
 S.I.P.A.R.

VIA G. UBERTI 6 - MILANO - TELEF. 20895

## Consigli di radio-meccanica

IL FENOMENO DEI BATTIMENTI  
 (Continuazione, vedi numero preced.)

La curva «O» acquista una periodicità di variazioni di ampiezza, dovuta alla somma od alla sottrazione in ogni istante dei singoli valori delle tensioni di «M» ed «N», pari alla differenza delle due frequenze. Infatti la differenza fra le due frequenze scelte come esempio pratico, è «cinque» e la nota di battimento viene ripetuta esattamente con una frequenza di 5 periodi al secondo.

Riferendoci ancora alla fig. 108 diremo che se in S1 si ha una frequenza di 10 cicli al secondo, ed in S2 una frequenza di 15 cicli al secondo, in S3, induttivamente accoppiato a P3, si avrà una frequenza di 5 cicli, che è nè più nè meno quello che avviene in un circuito di «sovrapposizione» (o mixer, come lo chiamano gli americani), o di cambiamento di frequenza.

L'esempio che abbiamo fatto serve per una dimostrazione semplice del come avviene il fenomeno dei battimenti. In una supereterodina, ammesso per esempio che il segnale entrante abbia

dato l'amplificatore di media frequenza. Nel sistema di cambiamento di frequenza di una super, riferendoci alla fig. 108, il generatore «A» rappresenta il segnale entrante, il generatore «B» l'oscillatore locale, mentrè il trasformatore T3, rappresenta il trasformatore

perchè la differenza fra le due frequenze rimane ancora 175 chilocicli.

Si può quindi subito affermare che per ogni determinata frequenza di sovrapposizione risultante esistono quattro combinazioni differenti di frequenze che provocano la detta frequenza di sovrappo-

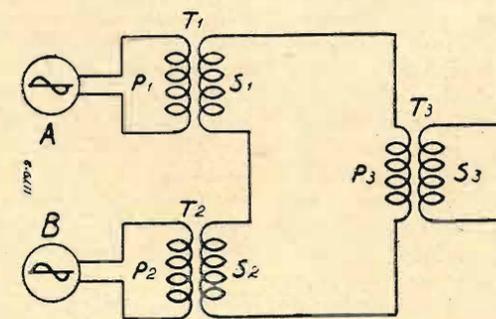


Fig. 108

di media frequenza. Si noterà subito che la frequenza risultante dalla sovrapposizione sarebbe egualmente di 175 chilocicli qualora l'oscillatore locale avesse egualmente una frequenza di 1.375 chilocicli e la frequenza del segnale en-

posizione. Del resto, molti dovrebbero sapere che in una supereterodina ad oscillatore con comando separato, per ogni posizione di sintonia di una data stazione che viene ricevuta, esistono due differenti posizioni del condensatore va-

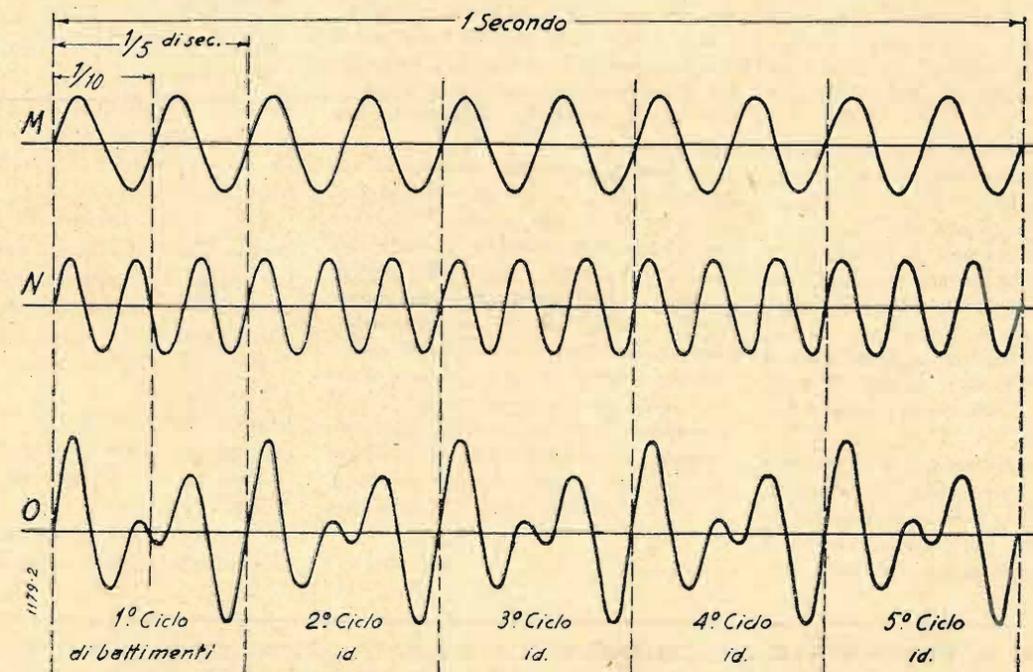


Fig. 109

una frequenza di 1.200.000 cicli al secondo (cioè 1.200 chilocicli), e che la frequenza dell'oscillatore locale sia di 1.375.000 cicli al secondo (cioè 1.375 chilocicli), la frequenza risultante dalla sovrapposizione sarà di 175 chilocicli, valore cioè al quale deve essere accor-

trante fosse di 1.550 chilocicli, poichè anche in questo caso la differenza tra le due frequenze rimane invariata. Altrettanto dicasi nel caso in cui la frequenza del segnale entrante rimanesse 1.200 chilocicli mentrè quella dell'oscillatore locale venga portata a 1.025 chilocicli.

riabile di accordo dell'oscillatore, nelle quali si può ottenere il salto di frequenza corrispondente al valore della frequenza nella quale sono stati precedentemente tarati i trasformatori dell'amplificatore di media frequenza, e che, dopo avere regolata la sintonia dell'alta

frequenza e regolato il condensatore variabile dell'oscillatore per la ricezione di una data stazione, può essere possibile ricevere un'altra stazione mantenendo invariata la posizione del condensatore dell'oscillatore e variando soltanto la sintonia dell'alta frequenza, purchè questa nuova stazione abbia una frequenza eguale alla somma della frequenza dell'oscillatore e della media frequenza. Questa doppia posizione di accordo dell'oscillatore per ogni determinata posizione della sintonia dell'alta frequenza e questa doppia posizione della sintonia dell'alta frequenza per ogni determinata posizione di accordo dell'oscillatore, formano un grave difetto della supereterodina, difetto al quale si può rimediare sia scegliendo un valore di frequenza di taratura dei trasformatori di media frequenza tale che la seconda posizione di accordo del condensatore dell'oscillatore sia fuori dalla gamma delle variazioni di frequenza dell'oscillatore stesso, sia provocando una selettività molto spinta nei circuiti di accordo dell'alta frequenza.

La frequenza della nota di battimento può essere o no udibile a seconda delle frequenze che vengono usate e del metodo che si adopera per renderla udibile od ultraudibile. Se per esempio il generatore « A » della fig. 108, ha la frequenza di 2.300 periodi ed il generatore « B » ha una frequenza di 950 periodi la nota di battimento avrà 1.350 periodi e quindi perfettamente trasformabile in suono udibile, applicando un riproduttore qualsiasi (cuffia telefonica od altoparlante).

In questo caso però la nota di battimento a frequenza udibile è formata dalla sovrapposizione di due oscillazioni entrambi a frequenza udibile. Può però avvenire che la nota di battimento a frequenza udibile, sia provocata dalla sovrapposizione di due frequenze ultraudibili. Per esempio io supponendo che una delle due frequenze abbia 20.000 Periodi e l'altra 15.000 Periodi, la nota di battimento sarà di 5.000 Periodi, cioè a frequenza udibile.

Se invece la differenza fra le due frequenze, è di un valore superiore ai 10.000 Periodi, la nota di battimento sarà a frequenza ultraudibile, cioè non percepibile dall'orecchio umano.

Quello che avviene per le oscillazioni elettriche, lo si ha anche nelle oscillazioni sonore cioè acustiche.

Supponiamo di battere in un pianoforte il tasto corrispondente al « sol » naturale. La corda corrispondente emetterà delle oscillazioni sonore aventi una frequenza di 384 periodi al secondo. Se invece noi battiamo il tasto corrispondente al « mi » naturale, otterremo un suono avente una frequenza di 640 periodi al secondo. Se noi invece battiamo simultaneamente i predetti tasti del « sol » e del « mi », otterremo una nota avente una oscillazione che è la risultante delle due oscillazioni, cioè avente una frequenza pari alla differenza delle due frequenze e precisamente 256 periodi al secondo. Siccome la frequenza di 256 corrisponde al « do » medio del pianoforte, la corda corrispondente a questa nota si metterà a vibrare. Lo stesso fenomeno di sovrapposizione avviene per le frequenze acustiche, in modo simile a quello delle frequenze elettriche, cioè in altre parole noi veniamo ad avere dei battimenti acustici anziché dei battimenti elettrici.

L'analisi che abbiamo fatto precedentemente si riferisce al fenomeno dei battimenti che avviene tra due oscillazioni di forma semplice. Dovremo però, per riferirci specificatamente alla supereterodina, analizzare il caso dei battimenti tra due frequenze quando una è modulata. La presenza della modulazione nell'onda « M » della fig. 109, anziché di una semplice onda sinusoidale, non cambia il fenomeno dei battimenti ma cambia l'aspetto dell'onda risultante dai battimenti.

La nota di battimento prodotta in una supereterodina, è dovuta alla sovrapposizione dell'onda portante modulata con l'onda non modulata generata dall'oscillatore locale. Questi due segnali vengono indotti nel circuito sovrappositore (o dalla valvola sovrappositrice) provocando i battimenti in modo perfettamente simile a quello spiegato nel caso delle due frequenze aventi l'onda sinusoidale, però la presenza delle modulazioni in una delle due onde, dà come risultato la presenza di modulazione nella risultante nota di battimento, od onda di sovrapposizione.

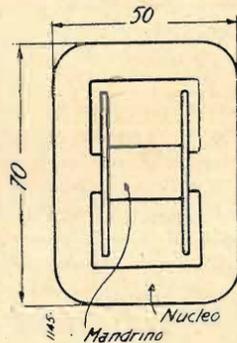
(continua)

JACO BOSSI

## COME SI COSTRUISCE UN TRASFORMATORE DI B.F.

Non mancano i dilettanti che... bruciano dal desiderio di costruirsi persino i trasformatori di B.F., nonostante le nostre continue affermazioni che senza la necessaria attrezzatura sia assolutamente impossibile costruire un tale trasformatore esente da distorsioni.

Sarà opportuno che la sezione del nucleo di lamierini al silicio sia di 2 cmq. e che abbia la forma indicata nella figura..



L'avvolgimento primario, quello che viene sempre interposto nel circuito placca delle valvole, è avvolto per il primo e non già direttamente sui lamierini, ma su una carcassa in cartone bachelizzato, detta mandrino.

E' bene interporre uno strato di carta paraffinata fra ogni strato di filo, per aumentare l'isolamento e diminuire il rischio delle bruciate.

Una volta terminato l'avvolgimento primario si sovrappongono tre strati di carta paraffinata e si passa all'avvolgimento secondario, che si eseguisce come il primario.

Per un trasformatore rapporto 1/3 occorrono:

primario: 3000 spire filo 10/100;  
secondario: 9000 spire filo 8/100.

Per un trasformatore rapporto 1/5 occorrono:

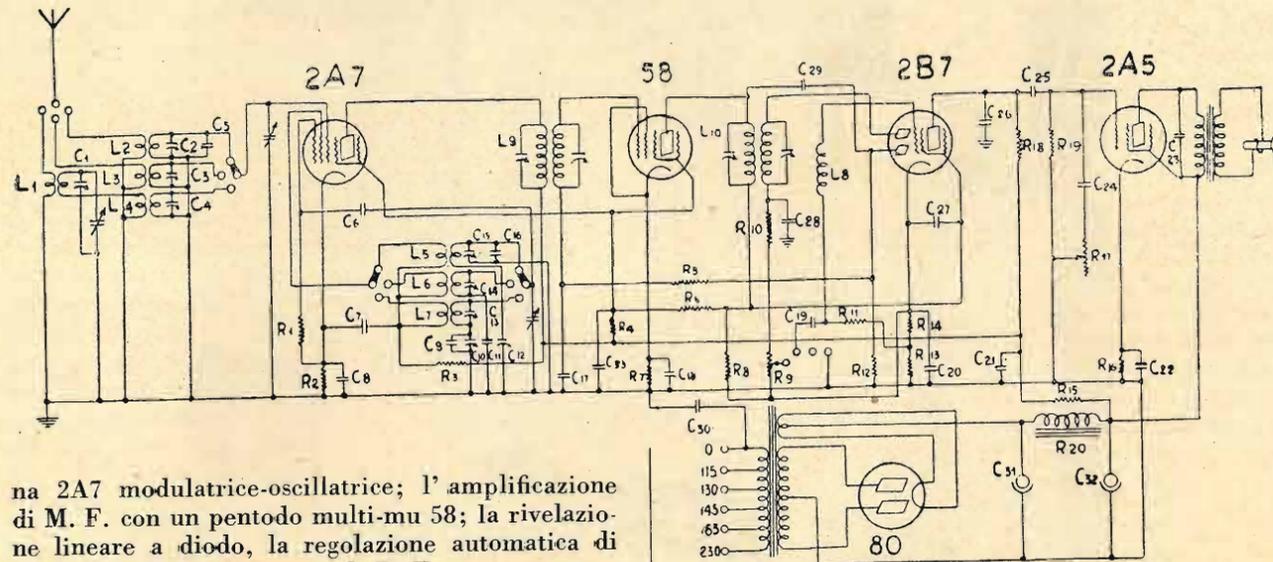
primario: 3000 spire filo 10/100;  
secondario: 15000 spire filo 7/100.

# Schemi industriali per radio-meccanici

## Il « Superla », 54 C. M. L.

Il « Superla 54 C.M.L. » è una Supereterodina plurionda a tre gamme di onde ricevibili e cioè da 18 a 42 m., da 200 a 580 m. e da 975 a 2.400 m. Il circuito del ricevitore è riprodotto nella fig. 1. Da questo si nota come il cambiamento di frequenza, viene ottenuto con una pentagriglia americana-

R7, 310 Ohm, ½ W.; R8, 10.000 Ohm, ½ W.; R9, potenziometro regolatore manuale d'intensità, 200.000 Ohm; R10, 100.000 Ohm, ½ W.; R11, 500.000 Ohm, ½ W.; R12, 1 Megaohm, ½ W.; R13, 5.000 Ohm, ½ W.; R14, 600 Ohm, ½ W.; R15, 1.000 Ohm, 1 W.; R16, 410 Ohm, 1 W.;



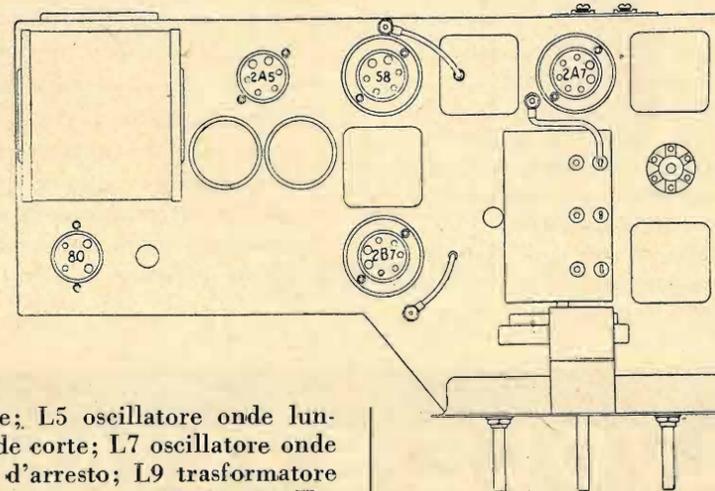
na 2A7 modulatrice-oscillatrice; l'amplificazione di M. F. con un pentodo multi-mu 58; la rivelazione lineare a diodo, la regolazione automatica di intensità e l'amplificazione di B. F., vengono ottenute con un doppio diodo-pentodo 2B7; e l'amplificazione finale con un pentodo 2A5. La raddrizzatrice è la solita 80.

I pezzi componenti segnati nello schema sono i seguenti:

L1 bobina aereo onde medie; L2 bobina aereo onde lunghe; L3 bobina aereo onde corte; L4 bo-

R17, potenziometro regolatore di tonalità, 1 Megaohm; R18, 200.000 Ohm, ½ W.; R19, 500.000 Ohm, ½ W.; R20, 1.400 Ohm, 5 W.

I condensatori usati sono i seguenti:  
Un condensatore variabile triplo Ducati 403.3 senza compensatori; C1, da 5 a 35 µF; C2, da 5 a 35 µF; C3, da 5 a 35 µF; C4, da 5 a 35



bina filtro onde medie; L5 oscillatore onde lunghe; L6 oscillatore onde corte; L7 oscillatore onde medie; L8 impedenza d'arresto; L9 trasformatore M. F. 450 Kc.; L10 trasformatore M. F. 450 Kc.

I valori delle resistenze sono i seguenti:  
R1, 50.000 Ohm, ½ W.; R2, 310 Ohm, ½ W.; R3, 2.000 Ohm, ½ W.; R4, 25.000 Ohm, 1 W.; R5, 1 Megaohm, ½ W.; R6, 10.000 Ohm, ½ W.;

µF; C5, 10 µF; C6, 50 µF; C7, 0,1 µF, 500 V.; C8, 0,1 µF, 250 V.; C9, 300 µF; C10, da 50 a 160 µF; C11, 2.250 µF; C12, da 50 a 160 µF; C13, da 5 a 35 µF; C14, da 5 a 35 µF;

TUTTO IL MATERIALE OCCORRENTE ALLA REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI DESCRITTI IN QUESTA RIVISTA LO TROVERETE ALLA:

## RADIO A. MORANDI

VIA VECCHIETTI, 4 - FIRENZE - TELEFONO 24-267

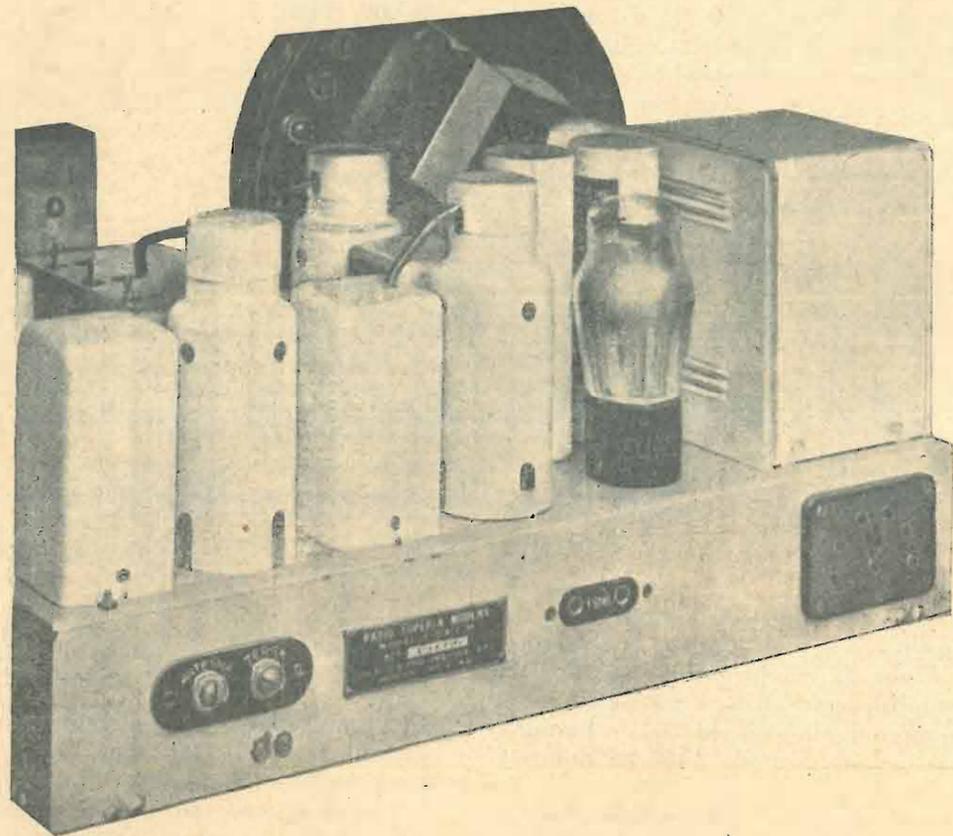
Il più completo e vasto assortimento di materiali, valvole ed accessori per Radiofonia. Laboratorio modernamente attrezzato per verifiche, messe a punto e riparazioni. Consulenza tecnica.

SCONTI SPECIALI fino al 20 % a TUTTI gli ABBONATI all'ANTENNA

C15, da 5 a 35  $\mu\text{F}$ ; C16, 25  $\mu\text{F}$ ; C17, 0,1  $\mu\text{F}$ , 250 V.; C18, 0,1  $\mu\text{F}$ , 250 V.; C19, 10.000  $\mu\text{F}$ ; C20, 10  $\mu\text{F}$ , 25 V.; C21, 0,1  $\mu\text{F}$ , 500 V.; C22, 10  $\mu\text{F}$ , 25 V.; C23, 5.000  $\mu\text{F}$ ; C24, 2.000  $\mu\text{F}$ ; C25, 10.000  $\mu\text{F}$ ; C26, 500  $\mu\text{F}$ ; C27, 0,1  $\mu\text{F}$ , 250 V.; C28, 100  $\mu\text{F}$ ; C29, 500  $\mu\text{F}$ ; C30, 10.000  $\mu\text{F}$ ; C31, 8  $\mu\text{F}$ , 500 V.; C32, 8  $\mu\text{F}$ , 500 V.; C33, 0,1  $\mu\text{F}$ , 250 V.

metro a 1.000 Ohm per Volta ai piedini delle valvole durante il loro funzionamento.

Valvole	Tensione anodica	Tensione anodica oscill.	Tensione griglia scher.	Tensione catodo
2 A 7	220	210	82	2,6
58	220	—	82	2,4
2 B 7	120	—	22	1,2+6
2 A 5	217	—	240	14



L'allineamento dei condensatori variabili deve essere fatto regolando ogni singolo compensatore unito al proprio trasformatore di A. F. od alla propria bobina di ogni oscillatore. Ricordarsi che non è possibile procedere all'allineamento di questo ricevitore senza avere un oscillatore di precisione, ricoprente la gamma da 150 a 20.000 Kc., nonché un' antenna campione da laboratorio per l'accoppiamento tra l'oscillatore ed il ricevitore, ed un misuratore della corrente di uscita.

Le tensioni di lavoro delle valvole sono date dalla seguente tabella, con una approssimazione del 10%. Esse debbono venire misurate con un volt-

I trasformatori di media frequenza sono tarati su 450 chilocicli, ed hanno il materiale isolante, sia del supporto delle bobine che dei piccoli condensatori di accordo, in *ipertolitul*.

La fig. 2 rappresenta la vista in pianta dello chassis, mentrè la fig. 3 rappresenta il ricevitore visto dalla parte posteriore.

L'interruttore generale è unito al potenziometro regolatore di tonalità, mentrè il commutatore fono-radio è unito al potenziometro regolatore manuale di intensità.

JAGO BOSSI



**VALVOLE SYLVANIA**

SOC. AN. COMMERCIO MATERIALI RADIO

VIA FOPPA N. 4 - MILANO - TELEF. 490-935



## I circuiti e le onde

(continuaz. e fine - vedi n.º precedente)

Quando si pensi che non molti anni or sono, occorrevano ancora diverse « valvole » per compiere la sola operazione di « Amplificare » l'alta frequenza (A. F.) mentre oggi una sola valvola, può compiere diverse funzioni, si vede quale sia il grado di semplificazione raggiunto. Alla valvola termoionica è pur dovuto il merito di aver raggiunto la indispensabile massima selettività negli apparecchi riceventi, resasi necessaria per il rapido incremento nella creazione di nuove trasmittenti.

Facendo funzionare una delle valvole dell'apparecchio come generatrice di onde ad una data frequenza prestabilita e opportunamente combinando questa con quella in arrivo si riesce a separare o selezionare l'onda che si vuol ricevere anche da quelle con frequenza molto prossima. Si ottiene per tal modo il cosiddetto Circuito « Supereterodina » che, apparso praticamente nel 1922 è oggi applicato alla quasi totalità dei radiorecipienti. Ed è ancora col mezzo di perfezionamenti notevoli alle valvole che oggi si possono ottenere apparecchi utilitari a basso costo con poche valvole.

### IL « TRE VALVOLE »

L'eliminazione della « reazione » dei comuni tre valvole, si otterrà coi nuovi tipi di tubi « Elettronici » nei quali la molteplicità delle funzioni farà corrispondere praticamente un apparecchio munito di tre sole valvole, compresa la « Raddrizzatrice », ad un altro con quattro valvole semplici. Non è qui luogo da far pronostici sul limite che si potrà raggiungere ma è certo che il riunire in un solo « bulbo » molti elettrodi, così da ottenere le molteplici funzioni necessarie al circuito radio fa sì e farà anche meglio in avvenire che si possa ridurre al minimo indispensabile il numero delle « valvole ».

Queste premesse indicano quali debbono essere i caratteri distintivi dei vari tipi di circuiti « radiorecipienti ». Dovendosi spingere

trasmesse. E' noto che le onde « Elettromagnetiche » usate per la radio-diffusione, si dividono in tre campi: « onde lunghe: da 1.000 a 3.000 metri », (praticamente le trasmittenti per radiodiffusione vanno da: 1.000 a 2.000 metri); « Onde medie » da « 100 a 1.000 metri », (le trasmittenti esistenti coprono il campo da 200 a 750 metri); Onde corte da 10 a 100 metri; (praticamente vi sono trasmittenti di radiodiffusione da 14 a 70 metri).

Gli apparecchi riceventi hanno seguito nel loro sviluppo la creazione di nuove « trasmittenti » e poichè le stazioni ad onde medie sono le più numerose, molti apparecchi non hanno che tale campo di ricezione. Quando un ricevitore deve poter captare stazioni nei tre campi di lunghezza di onda, corte, medie, lunghe, esso è munito di apposito commutatore per il passaggio dall'uno all'altro campo e ciò perchè la costituzione del circuito ricevente varia a seconda del tipo di lunghezza d'onda da captare. Ogni

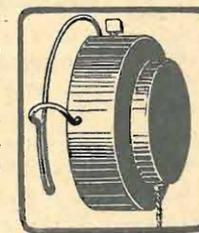
la selettività d'un apparecchio fino al massimo ottenibile specialmente per le onde medie, dal tre valvole agli apparecchi con grandissimo numero di valvole il circuito ha nella generalità dei casi carattere di Supereterodina sia esso ottenuto o non, con valvole « multiple ». Il numero delle valvole sarà la caratteristica commerciale di un apparecchio e col l'aumentare del loro numero debbono aumentare potenza, rendimento acustico e specialmente la sensibilità. In parola povera, un maggior numero di valvole vorrà significare a parità di altre condizioni e per apparecchi ben costruiti un maggior numero di stazioni captabili con maggiore potenza e più chiarezza.

Un carattere di sostanziale distinzione fra i vari ricevitori moderni, è quello che riguarda il campo d'azione rispetto ad onde

.... PER LA « RICEZIONE SILENZIOSA », per la ricezione senza disturbi, tranquilla e raccolta; per lo studio fonografico delle lingue; per la Radio negli Uffici, nelle Scuole, negli Alberghi, nei Luoghi di cura; per l'uso razionale e discreto della Radio, sempre e dovunque... niente esiste di meglio del

### « RICEVITORE DIAMANTE, »

Moderno, brevettato Ricevitore telefonico, sostituito completamente e definitivamente la pesante, scomoda ed antiestetica « Cuffia ».



Grandezza naturale

E' quanto di più pratico è stato realizzato in 30 anni per la ricezione telefonica e per l'ascoltazione « Silenziosa » della Radiofonìa.

Il Ricevitore per app. a cristallo pesa 32 gr., quello per apparecchio a valvole ne pesa soli 26! Ed è della grandezza naturale del disegno qui riprodotto. Una piccola meraviglia!

Acquistatelo! Costa un'inezia (18 lire) e Vi darà soddisfazioni insperate!

Il « Radio-Auricolo Diamante », il noto app. completo, a cristallo, utilizzando le correnti galvaniche del corpo umano, funzionante da solo, con la sola antenna, e che, alla sua volta, innestato agli app. a valvole, diventa senz'altro un ottimo Ricevitore per la « Ricezione silenziosa », L. 58 t. c. Gratis tutto il materiale per la immediata e facile commutazione.

**S.T.A.R. - Via Giordano Bruno, 11 - FIRENZE**

campo d'onda ha le sue particolari caratteristiche e su questo fatto il «Radio-ascoltatore» rimane talvolta perplesso per la scarsa conoscenza dei fenomeni della trasmissione.

La pratica ha dimostrato che fra le «Onde corte», si ricevono meglio in pieno giorno quelle al disotto «dei 25 metri», mentre per le ore notturne sono più indicate le altre. Le onde corte hanno una grandissima portata, cioè possono captarsi a distanze enormi dalla trasmittente; ma risentono molto di un fenomeno ad esse particolare cioè quello di avere in prossimità della trasmittente delle «Zone di silenzio» nelle quali è assolutamente impossibile riceverle. E' pure marcatissimo, il fenomeno dell'evanescenza (fading); ma nonostante questi fenomeni ai quali la «Tecnica» dirige i suoi sforzi per ovviarvi in quanto possibile, lo straordinario rendimento delle Onde corte ne renderà sempre più grande la diffusione.

Le stazioni trasmittenti debbono essere però spaziate maggiormente nelle rispettive lunghezze d'onda per evitare interferenze nocive ai radio-ricevitori. Un apparecchio, che dia la possibilità di ricevere nei tre campi d'onda avrà certo maggior valore di un altro che riceva in un campo solo; ma anche sotto questo punto di vista è necessario che la costruzione sia tale, da rispondere con regolarità entro i limiti della possibile captazione delle onde a diverso carattere.

Le onde lunghe hanno una portata anche minore delle medie, e richiedono quindi stazioni potentissime; ma hanno il gran vantaggio di non presentare differenze sensibili nella intensità di propagazione fra giorno e la notte, ed inoltre non presentano il fenomeno dell'evanescenza.

R. A. B. - Parma

## A proposito del «T. O. 501»

Il Sig. Giuseppe Tommasini di Firenze ci comunica che, dopo avere letto la descrizione del nostro T.O. 501, ha voluto montarlo riutilizzando il materiale che già aveva, e cioè smontando la famosa «Iperdina» ed utilizzando un condensatore variabile di sintonia SSR 610 L da 550  $\mu\mu\text{F}$ ; un condensatore variabile SSR OC 2 da 100  $\mu\mu\text{F}$  per onde corte; un condensatore variabile di reazione SSR tipo OC da 150  $\mu\mu\text{F}$ ; un trasfor-

la stazione locale di Firenze. Le stazioni non venivano però ricevute nella posizione giusta di sintonia, tanto che Budapest si riceveva al ventiduesimo grado e Bari non era possibile poterla ricevere. Togliendo 5 spire alla volta, e sempre procedendo per tentativi, è riuscito, dopo avere diminuito di 20 spire l'avvolgimento di accordo, a ricevere le seguenti stazioni:

Stazioni	Gradi di sintonia	Intensità	
Francoforte . . . . .	m. 251	15	Bene
Monteceneri . . . . .	m. 257,1	18	Bene
West National . . . . .	m. 261,1	20	Forte
Torino I° . . . . .	m. 263,2	21	Forte.
Heilsberg . . . . .	m. 291	33	Bene
West Regional . . . . .	m. 304,4	38	Forte
Parigi P. P. . . . .	m. 312,8	39	Forte
Algeri . . . . .	m. 318,8	40	Bene
Tolosa . . . . .	m. 328,6	42,5	Forte
Amburgo . . . . .	m. 331,9	43	Forte
Strasburgo . . . . .	m. 349,2	48	Forte
Valencia . . . . .	m. 352,9	49	Benino
Milano I° . . . . .	m. 368,6	53	Bene
Lipsia . . . . .	m. 382,2	55	Forte
Monaco . . . . .	m. 405,4	60	Forte
Madrid EAJ 2 . . . . .	m. 410,4	61	Abbastanza da sentire
Roma . . . . .	m. 420,8	65	Poco bene quando trasmette la locale.
Langenberg . . . . .	m. 455,9	73,5	Forte
Praga . . . . .	m. 470,2	77	Forte - Ricevibile soltanto quando non funziona la locale.
Vienna . . . . .	m. 506,8	86	Forte
Beromünster . . . . .	m. 539,6	93	Bene
Budapest . . . . .	m. 549,5	97	Bene

matore di B.F. 1/7 Ferranti; due condensatori elettrolitici SSR. Come valvole ha usato quelle della Pentodina III, dalla quale aveva già ottenuto ottimi risultati. Il condensatore variabile SSR 610 L, è stato montato in tandem con quello OC 2, messi in circuito in modo che mediante una commutazione essi possono essere divisi secondo il bisogno. Non avendo ottenuti buoni risultati dai trasformatori come descritti, ha costruito i trasformatori illustrati nel B.V. 503, ottenendo di potere dividere nettamente

Pubbllichiamo con viva soddisfazione quanto il Sig. Tommasini ci ha comunicato facendo presente ai nostri lettori che desidereremmo d'ora innanzi avere delle succinte relazioni, circa i risultati che vengono ottenuti nei montaggi dei vari apparecchi da noi descritti. Nel caso specifico del Sig. Tommasini, occorre notare come esso ha conseguito risultati sorprendenti perchè ha usato del materiale veramente ottimo, che non abbiamo adoperato neppure noi nel nostro montaggio sperimentale.

## Consigli utili

### PER AUMENTARE LA SELETTIVITA'

I perfezionamenti proposti dal Sig. Henry Merlet — brevetto francese n. 757.062 del 2 ottobre 1933 — sono più particolarmente applicabili ai ricevitori ad amplificazione diretta e ad un ridotto numero di circuiti accordati. La selettività acutissima è ottenuta mediante la combinazione di

gomma, che lo guida senza mettere in gioco delle dannose forze d'attrito.

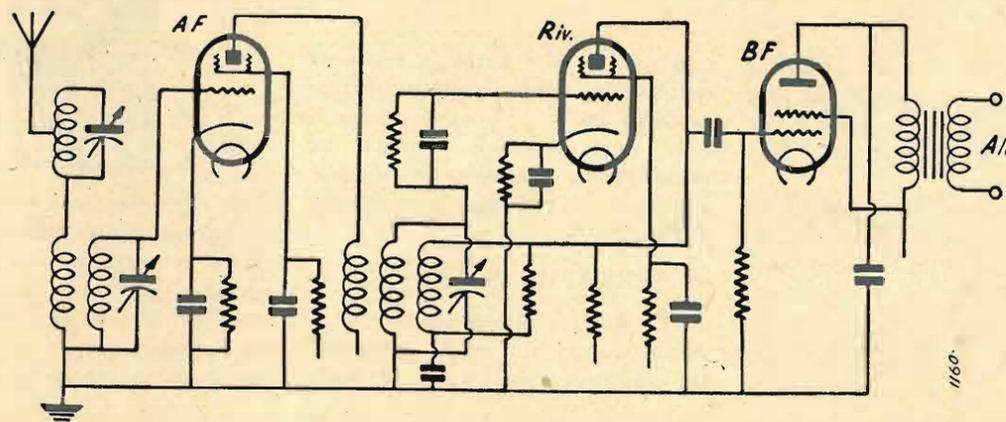
Quando la corrente passa per la bobina 4, questa si sposta parallelamente a se stessa trascinandolo l'anello n. 1 il quale si sposta sulla coppella 2, girando su se stesso. Quando poi si hanno delle variazioni di corrente a frequenza elevata e di debole ampiezza, lo spo-

2) la parte fissa 3, dell'apparecchio può essere montata completamente prima del centraggio, come, del resto, la parte mobile 4-5.

L'intercalazione dell'anello di gomma fra queste due parti del montaggio, realizza, automaticamente, il centraggio.

3) essendo il percorso dell'anello, metà di quello della bobina, la sua inerzia è di quattro volte inferiore di quella degli altri dispositivi di centraggio dello stesso peso.

4) l'equipaggio mobile è reso praticamente aperiodico, il che e-



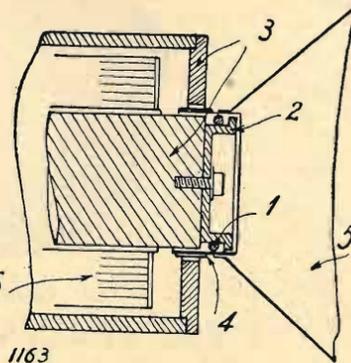
un circuito eliminatore o, come lo chiama l'inventore, *étouffeur*, il quale non è altro che un circuito-tampone, inserito nell'antenna, e di un circuito di reazione inserito nella placca della rivelatrice e variante lo smorzamento del circuito di griglia.

Tale smorzamento può essere ottenuto con una reazione ad accoppiamento magnetico fisso, graduata mediante una resistenza variabile montata in derivazione sull'impedenza di reazione. Il dispositivo variante lo smorzamento è combinato con l'interruttore generale della corrente d'alimentazione. La figura rappresenta una applicazione del dispositivo ad un ricevitore radiofonico a 3 valvole.

### DISPOSITIVO DI CENTRAGGIO PER ALTOPARLANTE

Il dispositivo inventato dal signor Jean-Emile Piat (brev. francese 759.945 del 6 Dicembre 1933) è caratterizzato dal fatto che l'equipaggio mobile riposa liberamente sul suo supporto fisso, per mezzo di un anello speciale di

stamento della bobina non porta l'anello che a una deformazione elastica, mentre che nel caso di deformazioni a bassa frequenza l'anello gira sulla coppella in tal modo che l'equipaggio 4-5 si trova in equilibrio in tutte le sue posizioni e pronto quindi ad obbedire al minimo impulso.



Semplice ed economico, questo dispositivo presenta i seguenti vantaggi:

1) centraggio perfetto e costante dell'equipaggio mobile, perchè la bobina non subisce alcuna apprezzabile resistenza o deviazione nei suoi vari spostamenti.

vita un'amplificazione anormale di certe frequenze.

Con lievi varianti, l'anello può essere sostituito da sfere.

### MONTAGGIO A REAZIONE CON VALVOLE MULTIGRIGLIE

La reazione agisce sugli elettrodi della stessa valvola che riceve la tensione di regolazione, ma non reagisce che minimamente sulla griglia di regolazione (Brev. numero 758.305, rilasciato in Francia, il 23 ott. 1933, alla Soc. Telefunken).

Quando si usa una valvola con tre griglie fra il catodo e l'anodo, (vedere la figura) essendo la griglia mediana, schermata, ne consegue che la tensione alternata della regolazione è condotta alla prima griglia, mentre la tensione di reazione del circuito anodico è applicata alla terza griglia.

Per mezzo della griglia schermata s'impedisce il ritorno della tensione anodica sulla griglia di controllo.

Disponendo dei particolari circuiti oscillanti in celle schermate

### SOLO MATERIALE DI CLASSE

MATERIALE  
AEROVOX - CEAR  
CENTRALAB  
LAMBDA - LESA  
- SSR - GELOSO

### A. MIGNANI - Roma

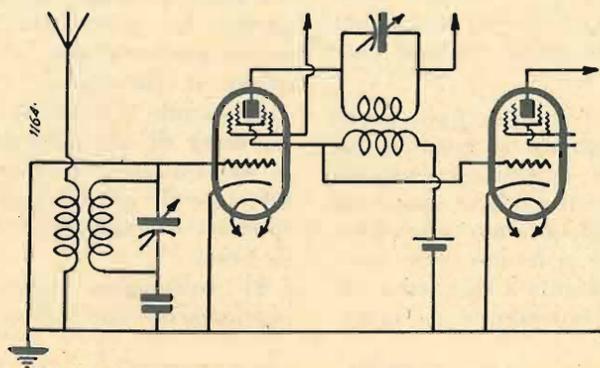
VIA CERNAIA 19 - Ministero delle Finanze  
La più antica Ditta Radio della Capitale fondata nel 1925  
Il più completo assortimento in minuterie e resistenze

### INTERPELLATECI

Cambi - Riparazioni  
Verifiche  
Trasformazioni  
di apparecchi

ti e schermate, l'una in rapporto con l'altra, si ottiene una soppressione praticamente perfetta dello accoppiamento fra due circuiti oscillanti.

E' persino possibile fare a meno anche di questa. In tal caso, la tensione alternata sulla seconda griglia, che diventa griglia di reazione, deve essere corretta, per



Dato poi che la terza griglia è controllata in opposizione di fase in rapporto all'anodo, si ha che essa lavora in fase con la prima griglia.

La regolazione in opposizione di fase in rapporto all'anodo, riduce il ritorno della tensione anodica sulla griglia di regolazione, assai più di quanto non si ottenga con l'impiego della griglia schermata.

compensare del tutto la reazione dell'anodo, come in un montaggio neutrodina.

E' anzi possibile fondere col montaggio a reazione, una neutralizzazione prodotta nell'interno della valvola.

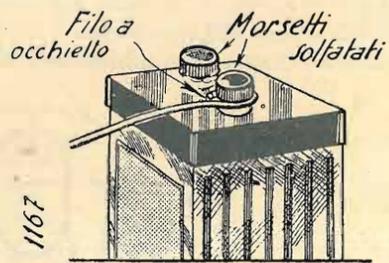
#### SERRAFILI SOLFATATI

Per quanto la costruzione degli accumulatori sia molto progredita, pur non è raro che i serrafil

possano solfatarsi. In tal caso sarà difficile lo svitarli senza ricorrere a qualche utensile.

Nei vecchi accumulatori rifiniti con dei serrafil d'ottone, restava facile evitarli con una tenaglia arroventata, ma oggi che il nuovo disegno costruttivo non lascia esposto ai serrafil nessuna parte metallica, lo svitarli non sarà più così facile.

Essendo usata generalmente la bachelite, come materia isolante, la tenaglia non potrà essere scal-

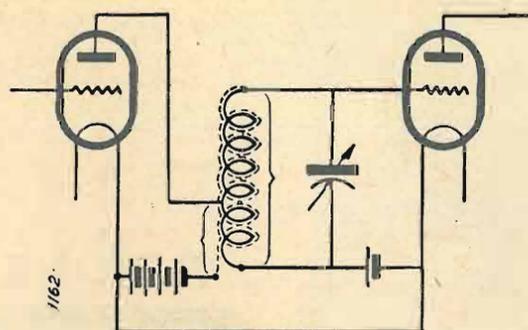


data che poco, col vantaggio però che questo poco calore verrà condotto al metallo nell'interno del serrafilo solfato, donde origina il guaio. Poichè le tenaglie usuali sono quasi sempre troppo larghe per poter afferrare la vite che fis-

sa il serrafilo, si girerà un po' di filo ramato attorno alla vite, formando come un occhiello aperto che può mettersi e levarsi facilmente; si scalderà quindi con moderazione detto filo di rame, una o più volte finchè, ponendolo attorno al serrafilo, non si otterrà l'effetto desiderato, giacchè, com'è noto, il calore rompe la solfatazione e liberando la vite rende possibile di svitare il serrafilo.

#### ACCOPPIAMENTO AD ALTA FREQUENZA

Lo scopo perseguito dalla Società N. V. Philips (Brev. nume-



ro 758020 del 23 ott. 1933) è quello di ottenere un accoppiamento strettissimo ed una riduzione al minimo, delle perdite.

L'elemento di accoppiamento ad A. F. è avvolto con un filo diviso in vari conduttori; uno o più di detti conduttori non sono collegati in parallelo agli altri che per parte soltanto della lunghezza del filo avvolto, mentre che per l'altra parte residua, formano una distinta bobina che può essere intercalata su un altro circuito.

Questo elemento d'accoppiamento può presentare inoltre le seguenti particolarità:

1) Un certo numero di conduttori sono separati dagli altri per tutta la lunghezza del filo avvolto e formano una bobina distinta che può essere intercalata in un altro circuito.

2) In determinati punti dell'elemento d'accoppiamento vari gruppi formati da un certo numero di conduttori sono tagliati e passano verso l'esterno, per modo che ogni gruppo forma una bobina distinta che può essere inserita in un diverso circuito.

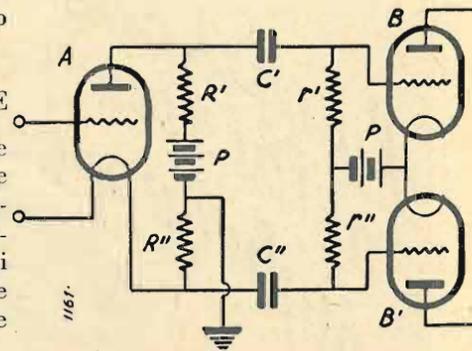
3) Nel punto in cui uno o più conduttori escono dal filo, questi conduttori sono riuniti agli altri conduttori per mezzo di un condensatore.

La figura mostra un montaggio conforme all'invenzione.

#### COLLEGAMENTI DI VALVOLE

Il problema è più interessante allorché si tratta di realizzare tale collegamento fra una rivelatrice ed un amplificatore in push-pull. Negli abituali montaggi, si prelevano i componenti uguali e di fasi opposte su due resistenze uguali messe in serie.

e tutto il circuito d'entrata. La figura B mostra il montaggio proposto dalla Compagnie Française Thompson-Houston (Brevetto nu-



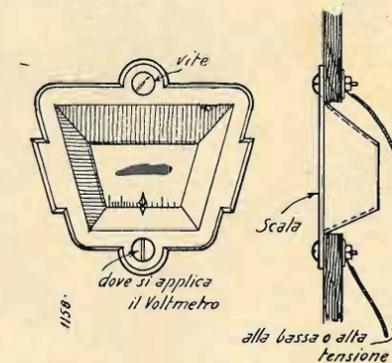
mero 757.493 del 9 ottobre 1933) per evitare gli inconvenienti di cui sopra.

In detto montaggio, la pila P, oppure la presa AT, è disposta fra le resistenze di accoppiamento R1 ed R2, di valore adeguato e il punto comune della pila P, mentre la resistenza R2, è direttamente collegata alla massa, in modo che quest'ultima resistenza si trova intercalata nel circuito catodico della valvola A.

Il collegamento con lo studio successivo, montato in push-pull, si fa mediante le capacità, (condensatori) C1, e C2.

#### PER MISURARE L'ALTA E LA BASSA TENSIONE

V'è un modo assai semplice di misurare l'alta e la bassa tensione. Se l'apparecchio ha una di quelle cornicette ornamentali in



bachelite, per il quadrante, fissata da viti, dette viti possono essere usate per la misurazione come mostra la figura.

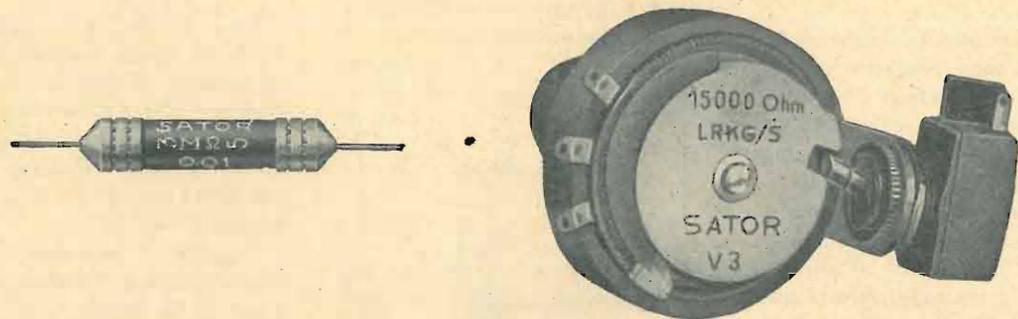
La misurazione non potrà avvenire quando detta cornice sia di metallo.

## ILCEA - ORION

Via Vittor Pisani, 10

MILANO

Telefono n. 64-467



**MATERIALI SATOR** LA PIÙ GRANDE ESPERIENZA LA TECNICA PIÙ RAFFINATA

POTENZIOMETRI SINO A 5 WATT - REOSTATI SINO A 50 WATT  
RESISTENZE CHIMICHE ED A FILO ALLO SMALTO SINO A 50 WATT  
CORDONCINI DI RESISTENZA - ACCESSORI SVARIATISSIMI

Chiedere il nuovo catalogo "A",

### Ditta Fratelli Marchetti

Torneria in alluminio

Specialità:

**SCHERMI**

per valvole radio

**CONI** radiofonici

**CHASSIS**

per appar. radio

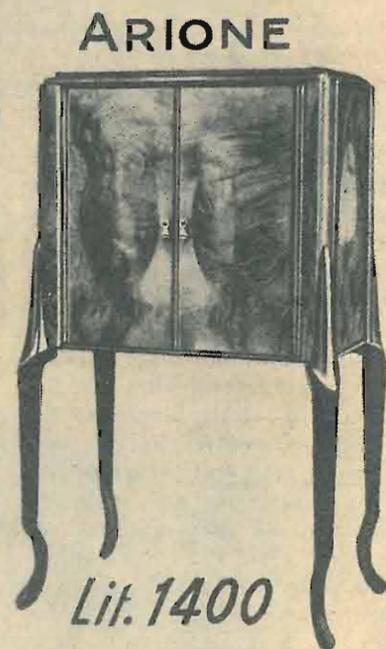
**Cucine per montagna**

A richiesta si eseguisce qualsiasi lavorazione su misura

**TORINO**

VIA AOSTA, 18 - TEL. 21 442

*La curiosità soddisfatta  
nella ricerca del  
miglior apparecchio*



*Audizioni in ogni città presso i  
Rivenditori RADIOMARELLI*

## Come si calcola un trasformatore per stadi A.F.

Prima di passare al calcolo di un trasformatore ad A.F. è necessario stabilire:

La lunghezza d'onda massima sintonizzabile.

La lunghezza d'onda minima sintonizzabile.

La capacità massima e minima del condensatore di accordo.

E' necessario poi che si conoscano:

La resistenza interna della valvola da collegare al primario del trasformatore.

Il coefficiente di amplificazione della stessa valvola.

Ora il calcolo del trasformatore ad A.F. consiste nel trovare i valori:

Della induttanza del circuito.

Il numero delle spire secondarie.

Il numero delle spire primarie.

Il rapporto di trasformazione.

La resistenza effettiva del circuito oscillante.

Il valore massimo dell'amplificazione.

Per trovare il valore dell'induttanza del circuito secondario accordato si applica la solita formula:

$$L = \left( \frac{\lambda}{1885} \right)^2 \times \frac{1}{C}$$

tanto per l'onda minima che per la massima sintonizzabile.

La resistenza effettiva del circuito oscillante formato dalla capacità variabile e dal secondario del trasformatore, e precisamente per un valore medio della capacità variabile corrispondente alla media dei valori della lunghezza di onda massima e minima ricevibile.

$$R_e = \frac{L}{C \times R'}$$

di cui:

$R_e$ , è la resistenza effettiva del circuito,  $L$  l'induttanza in microhenry,  $C$  la capacità media di accordo in microfarad,  $R'$  la resistenza in alta frequenza della bobina.

Trovato  $R_e$  si calcolerà il rapporto di trasformazione con la formula:

$$n_1 = \sqrt{\frac{R_e}{R_i}}$$

$R_i$ , rappresenta la resistenza interna della valvola.

Conosciuto il rapporto di trasformazione ed il numero delle spire secondarie, si trova facilmente il numero delle spire primarie.

$$N_1 = \frac{N_2}{n_1}$$

nella quale:  $N_1$  è il numero delle spire primarie,  $N_2$  le spire secondarie,  $n_1$  il rapporto di trasformazione.

Infine l'amplificazione massima allo stadio è data:

$$A = \frac{k}{1 + \frac{R_i}{R_e}}$$

$A$  rappresenta l'amplificazione massima,  $K$  il coefficiente di amplificazione della valvola,  $R_i$  la resistenza interna della stessa valvola,  $R_e$  la resistenza effettiva del circuito oscillante.

Esempio numerico.

Calcoliamo un trasformatore per il collegamento di uno stadio AF, conoscendo i seguenti valori: Gamma da sintonizzare 200-622 metri.

Condensatore variabile derivato sul secondario; valore minimo del-

I lettori sono pregati di leggere la nostra consulenza tecnica nella rubrica « Confidenze al radiofilo », che costituisce una piccola enciclopedia per il radiofilo. Seguendola con assiduità, molti nostri amici potranno trovarvi l'anticipata risposta a domande e problemi che intendono sottoporci. E' una raccomandazione che noi rivolgiamo ad essi nel loro interesse e per evitare al nostro tecnico, già sovraccarico di lavoro, l'inutile disturbo di ripetersi.

la capacità 0,000015  $\mu$ F, valore massimo 0,0005  $\mu$ F.

Resistenza interna della valvola da collegare col circuito anodico al primario del trasformatore 20.000 ohm.

Coefficiente di amplificazione della stessa valvola  $K = 10$ .

1) L'induttanza che deve avere il secondario:

$$L = \left( \frac{\lambda}{1885} \right)^2 \frac{1}{C} = \left( \frac{662}{1885} \right)^2 \frac{1}{0,0005} = 200 \text{ microhenry.}$$

La lunghezza d'onda minima ricevibile è:

$$\lambda = 1885 \sqrt{L \times C} = 200 \times 0,000015 = 130 \text{ m. circa.}$$

2) Il numero delle spire per cm. che il secondario deve avere, ponendo le dimensioni uguali a 5 cm. di lunghezza e 3 cm. per il diametro.

Applicando la formola di NAGAOKA (relativa per il calcolo delle induttanze cilindriche) avremo:

$$L = \frac{K}{1000} \cdot (\pi n D)^2 P$$

da cui si ricava:

$$n = \sqrt{\frac{L \cdot 1000}{K \cdot P \cdot (\pi D)^2}}$$

Applicando i valori del nostro esempio troviamo:

$$n = \sqrt{\frac{200 \cdot 1000}{0,78 \cdot 5 \cdot (3,14 \cdot 3)^2}} = 24 \text{ circa.}$$

Quindi il secondario del trasformatore deve avere 24 spire per ogni cm., un totale di 120 spire.

Il diametro del filo si ottiene facilmente dividendo un cm. per il numero di spire in esso contenuto. Nel nostro caso:

$$\phi = \frac{10}{24} = 0,4$$

è, tenendo conto di un isolamento di due coperture seta, circa un decimo di m/m; il filo occorrente per costruire il nostro trasformatore, dovrà avere un diametro di 3/10 con doppia copertura seta.

3) Calcolo della resistenza in alta frequenza della bobina e della

resistenza effettiva del circuito per un valore medio del condensatore variabile:

La resistenza in continua della bobina misurata con un metodo qualunque, ha nel nostro caso un valore di:

$$R = 2,75 \text{ ohm.}$$

La resistenza in A.F., per spessori di filo compresi nei 5/10 di m/m, si può calcolare moltiplicando la resistenza in continua per il rapporto fisso 1,5 cioè:

$$R' = 2,75 \times 1,5 = 4,12 \text{ Ohm.}$$

Quindi la resistenza effettiva del circuito sarà:

$$R_e = \frac{L}{R' C} = \frac{200}{4,12 \cdot 0,00025} = 194.000 \text{ Ohm.}$$

La resistenza dinamica od impedenza del circuito anodico sarà dunque di 194.000 Ohm.

4) Il rapporto di trasformazione e l'amplificazione totale dello stadio è:

$$n_1 = \sqrt{\frac{R_e}{R_i}} = \sqrt{\frac{194.000}{20.000}} = 3 \text{ circa;}$$

il numero delle spire primarie

$$N_1 = \frac{N_2}{3} = \frac{120}{3} = 40$$

spire, che saranno distanti 1 m/m dalle spire secondarie.

Infine l'amplificazione totale dello stadio sarà:

$$A = \frac{K}{1 + \frac{R_i}{R_e}} = \frac{10}{1 + \frac{20.000}{194.000}} = 9 \text{ circa.}$$

Perito MARCO D'APREA  
Portici.



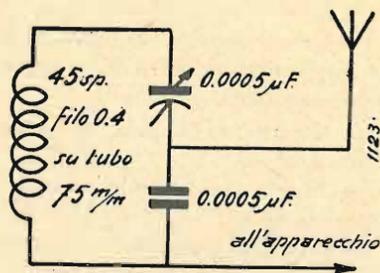
### FILTRO-TRAPPOLA

Se una stazione trasmittente, sia per essere molto potente che per essere troppo vicina all'apparecchio, viene ricevuta così forte da interferire con le altre stazioni, può venire ridotta in potenza, si da rendere possibile la ricezione delle altre trasmissioni, per mezzo di un dispositivo speciale detto filtro-trappola.

Come lo dice il nome, esso ser-

ve precisamente a intrappolare, cioè ad assorbire l'interferenza.

Viene posto in serie all'aereo, e quando si trova sintonizzato sul-



la lunghezza d'onda della stazione interferente, diviene un vero impedimento al passaggio del segnale.

Lo schema più efficace per un filtro-trappola è quello mostrato dalla figura.

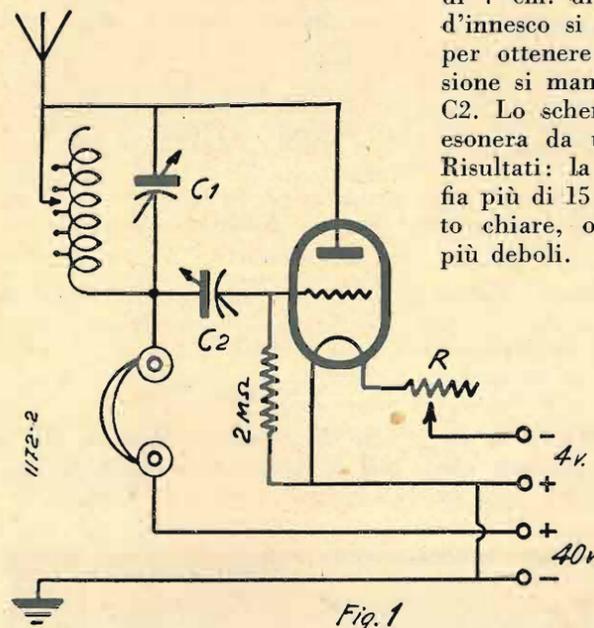
Per una lunghezza d'onda di gamma mediana la bobina comporterà i seguenti dati costruttivi: 45 spire d. c. c. di circa 0,4 mm. di diametro, avvolte su di un tubo da 75 mm. di diametro; per le onde lunghe, aumentare le dimensioni della bobina.

## Il "Super-Selex",

Avendo da qualche tempo costruito per esperimento un apparecchio monovalvolare che mi ha dato risultati superiori ad ogni mia aspettativa, credo far cosa

grado di condensatore la escludo completamente.

La bobina è composta di 60 spire di filo smaltato 0,80 con prese intermedie, avvolte su un tubo di 7 cm. di diametro. Il punto d'innesco si regola col reostato e per ottenere una maggior precisione si manovra il condensatore C2. Lo schema per se stesso mi esonera da ulteriori spiegazioni. Risultati: la sera ascolto in cuffia più di 15 stazioni forti e molto chiare, oltre a diverse altre più deboli.



- C1 = 500 cm. ad aria (con manopola a demoltiplica.
- C2 = 500 cm. ad aria.
- R = 50 Ω

LUCIO CANULEIO  
Volsina

Pubblichiamo lo interessante

grata di presentarlo ai lettori della vostra rivista che per puro esperimento vogliono provarlo.

Come si vede dallo schema, l'apparecchio è semplicissimo e l'ho

schema dell'apparecchio monovalvolare rappresentato in fig. 1. Noi consigliamo anche la modifica come da schema in fig. 2, dove la reazione viene regolata col con-

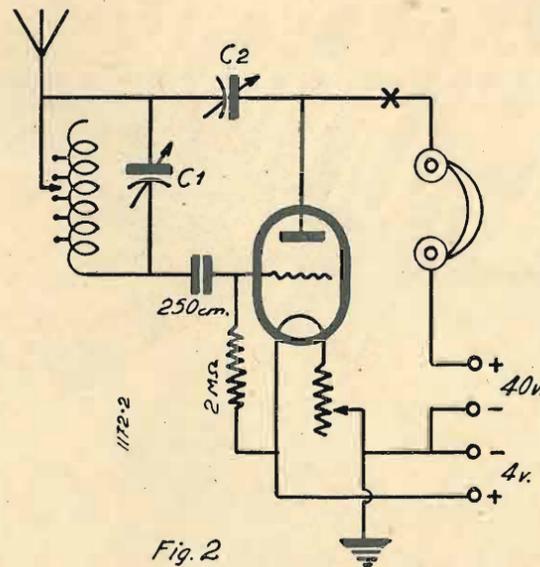


Fig. 2

chiamato Super-Selex perchè quello che lo caratterizza è la selettività molto spinta: qualunque stazione sia pur forte, in un solo

densatore C2. In quest'ultimo caso è preferibile inserire una impedenza di A. F. nel punto segnato con una crocetta. (N. d. R.).

## PERCHE' SI METALLIZZANO LE VALVOLE?

Il dilettante avrà osservato che negli ultimi tipi di valvole, le amplificatrici dell'alta frequenza e le rivelatrici, hanno il bulbo metallizzato, cioè esternamente coperto con uno strato metallico che usualmente è un composto di zinco e di rame.

Quest'idea di metallizzare il bulbo delle valvole è recentissima e si basa sul principio di un perfetto schermaggio fra il circuito di griglia e il circuito anodico di ciascun stadio della valvola.

Ordinariamente questo schermaggio viene effettuato inserendo fra i due circuiti della valvola uno schermo effettivo, oppure racchiudendo i componenti in piccoli schermi di forma adeguata.

Ora lo strato metallico nell'interno del bulbo della valvola è realmente un altro schermo, reso sempre più necessario dalla crescente sensibilità delle valvole, sensibilità che aumenta coll'aumentare della proprietà amplificatrice della valvola stessa.

Un altro vantaggio della valvola metallizzata è che la capacità formata dal condensatore fra la griglia e l'anodo metallico dentro la valvola, viene ridotta, provocando l'aumento dell'amplificazione e della selettività; oltre a ciò, nei ricevitori alimentati dalla rete, si viene a ridurre anche la tendenza che ha la valvola a produrre il rumore di fondo.

Con valvole alimentate in continua (batteria) questo strato metallico interno viene collegato al filamento; siccome nelle valvole alimentate in alternata (rete luce) oltre al filamento abbiamo anche il catodo — giacchè il primo serve a riscaldare il secondo, mentre questo ha lo scopo di emettere elettroni —, è appunto a questo catodo che viene collegato lo strato metallico.

Inserendo, sia una valvola alimentata dalla corrente continua, che una alimentata dall'alternata, nello zoccolo portavalvola, veniamo a connettere automaticamente lo strato metallico alla terra, dacchè nella valvola funzionante in continua il negativo della bassa tensione è connesso a terra, com'è connesso a terra il catodo, nella valvola funzionante in alternata.

# PUROTRON

LA MIGLIORE VALVOLA PER APPARECCHI AMERICANI

CONDENSATORI Elettrolitici  
RESISTENZE Chimiche  
CELLULE Fotoelettriche

SOC. IT. POPE E ARTICOLI RADIO  
**S. I. P. A. R.**

VIA G. UBERTI, 6 - MILANO - TELEF. 20-895

## Il calcolo delle resistenze

Spesse volte, il dilettante, durante le sue esperienze e trasformazioni, ha bisogno delle resistenze fisse di valori noti che fra le tante che possiede nel suo armamentario non trova; ma con opportuno accoppiamento di resistenze di altri valori può ottenere ciò che desidera. Per esempio: quale resistenza debbo mettere in parallelo ad una di 5000 Ω per averne una risultante di 3 mila Ω?

Ecco come viene risolto il calcolo:

$$\frac{5000 \times 3000}{5000 + 3000} = \frac{15.000.000}{8000} = 1875$$

$$\frac{1875}{125} = 15$$

$$\frac{15000}{2} = 7500 \text{ Ohm}$$

infatti possiamo benissimo controllarne l'esattezza nel fare il

calcolo di due resistenze in parallelo delle quali una è di 5000 Ω, l'altra, quella trovata, di 7500 Ω, le quali ci debbono dare come risultante una di 3000 Ω.

Risolvendo si ha:

$$\frac{5000 \times 7500}{5000 + 7500} = \frac{37.500.000}{12.500} = 3000 \text{ Ohm}$$

Il metodo accennato serve anche per i condensatori fissi collegati in serie.

ALBERTO MELLI - Udine

*Il calcolo è esatto, ma ci sembra che non sia svolto nella dovuta forma.*

*Per la legge di Ohm sulle resistenze derivate, sappiamo che più resistenze poste fra loro in*

*parallelo danno un valore tale che l'inverso del valore totale è eguale alla somma degli inversi delle resistenze singole. Nel nostro caso specifico abbiamo:*

$$\frac{1}{3000} = \frac{1}{5000} + \frac{1}{R}$$

$$\frac{1}{3000} - \frac{1}{5000} = \frac{1}{R}$$

$$\frac{5}{15000} - \frac{3}{15000} = \frac{1}{R}$$

$$\frac{2}{15000} = \frac{1}{R}$$

$$\frac{15000}{2} = R$$

$$R = 7500$$

*Se le resistenze fossero tre o più, il calcolo si svolgerebbe nell'identico modo. (N. d. R.).*

## Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purché le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5. Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli Abbonati, L. 12.

1295 - FERRUCCIO MARUSSI, TRIESTE. — Ha costruito la S.R. 82 con valvole 58, 2B7, 2A5 ed 80, senza avere risultati soddisfacenti. Ora desidererebbe costruire col materiale disponibile e con le bobine Geloso 521, 522, 523, 524, una Supereterodina della quale ci chiede lo schema elettrico e costruttivo.

Per potere trasformare l'apparecchio in Supereterodina, occorre che, oltre le bobine di A. F. che ha già, acquisti una bobina adatta per l'oscillatore. Inoltre tenga presente che queste bobine sono state tarate per condensatori variabili, aventi una capacità di 400 μμF, mentre che i condensatori SSR hanno 380 μμF. Trattandosi di un apparecchio speciale, lo schema elettrico deve essere fatto appositamente, mentrè quello costruttivo non possiamo farlo, poiché richiederebbe molto tempo del quale non possiamo disporre. Inoltre per avere lo schema, occorre ci invii la prescritta tassa di consulenza.

1296 - CORANARO ENZO, FIRENZE. — Desiderando montare la S.E. 101-bis, vorrebbe costruire i trasformatori di aereo e del filtro, aventi una induttanza di 220 micro-Henry e quindi desidererebbe conoscere quale induttanza deve avere in micro-Henry l'avvolgimento di accordo dell'oscillatore e della reazione, usando un condensatore 3x380 μμF. Inoltre per avere una migliore riproduzione, vorrebbe sostituire la 2A5 con la 2A3 ed in tale caso chiede, se il segnale uscente dalla 2A6, sarà di un'intensità sufficiente a fare funzionare a pieno carico la 2A3, altrimenti per raggiungere lo scopo, sostituirebbe la 2A6 con la 2B7. Chiede inoltre se la modifica è consigliabile ed in caso affermativo desidera sapere il procedimento.

Tenga presente che con un condensatore variabile da 380 μμF, ed una induttanza da 220 μH, Ella raggiunge una frequenza massima di 550 Kc. e che la frequenza corrispondente dell'oscillatore, quando i condensatori si trovano al massimo, deve essere di 725 Kc., onde ottenere il necessario salto di frequenza di 175 Kc. Premesso che il condensatore dell'oscillatore ha in serie un condensatore semi-variabile di compensazione di una capacità di circa 800 μμF, la capacità totale massima del condensatore dell'oscillatore, viene ad essere di 257 μμF circa e quindi il secondario della bobina dell'oscillatore dovrà avere 190 micro-Henry di induttanza. Si ricordi che questo calcolo viene eseguito con la ben nota formula:

$$\text{Lunghezza d'onda} = 1884 \sqrt{L \times C}$$

dove «L» rappresenta la induttanza in micro-Henry e «C» la capacità in μF.

Per l'avvolgimento di reazione, tenga invece presente che il numero delle spire, deve essere poco meno di un terzo di quello dell'avvolgimento di accordo dell'oscillatore. Quanto alla sostituzione della valvola 2A5 con una 2A3, noi la sconsigliamo poiché la 2A3 lavora con un negativo di griglia di 62 V., mentrè la 2A5, abbisogna di un negativo di griglia di soli 16,5 V. Anche sostituendo la 2A6 con una 2B7, non riuscirebbe a compensare la diminuzione del segnale alla griglia della valvola finale. D'altra parte non creda che con una 2A5 bene equilibrata, non si possa avere una purezza di riproduzione quasi uguale a quella di una 2A3. Il nostro consiglio è quindi quello di lasciare ancora la valvola 2A5, tantopiù che la valvola 2B7, è molto più critica della 2A6.

1297 - L. ANGELONI, ROMA. — Ha letto su La Radio n. 60, che l'audizione in altoparlante con un apparecchio a galena è quasi un mito.

Avendo costruito un apparecchio a galena ed avendolo connesso all'attacco del diaframma elettrofonografico di un ricevitore a 2+1, è riuscito a ricevere la locale in altoparlante assai nitidamente e con discreta intensità. Chiede se questo sia un miracolo od una cosa normale e se costruendo un amplificatore con una valvola, del medesimo tipo, il risultato sarebbe identico. L'apparecchio è stato costruito con valvole Tungram ASX 2240, PVX 2800, PPX 2470, le quali funzionano da circa 1.500 ore. Chiede se devono essere sostituite e se è preferibile sostituirle con stessi tipi, oppure con altre valvole più moderne. Chiede se potrebbe applicare all'apparecchio una presa per la cuffia ed in che modo.

Il riceverre la locale col cristallo in buon altoparlante, applicando il ricevitore a galena al posto del diaframma elettrofonografico di un ricevitore similare, non è certo un miracolo, anzi la intensità di ricezione dovrebbe essere

tale da richiedere una regolazione della stessa, perchè si deve ammettere che la presa per il diaframma elettrofonografico venga fatta non alla valvola amplificatrice ma alla valvola rivelatrice, funzionante in questo caso come preamplificatrice di B. F. Con un buon amplificatore avente un solo pentodo finale accoppiato ad un ricevitore a cristallo per mezzo di un appropriato trasformatore, si può ottenere un'ottima ricezione in altoparlante, della locale. Le valvole che Lei ha hanno già lavorato abbastanza, ma noi non possiamo essere in grado di poterle dire se devono essere sostituite con delle nuove. Normalmente dopo 1.500 ore di lavoro, esse dovrebbero essere sostituite, poiché la loro emissione è certamente diminuita. Noi La sconsigliamo di ricorrere ai nuovi tipi di valvole, poiché la valvola 24, corrisponde alla ASX 2240, usata come rivelatrice in reazione, anche se ha una leggerissima amplificazione inferiore a quella ottenibile con la 57, ha il vantaggio di essere immensamente più stabile e di avere una maggiore durata. Il pentodo 47 è ancora un'ottima valvola, tant'è vero che in non pochi dei ricevitori commerciali costruiti in questo ultimo anno, è stato riusato contro le grandi magnificazioni del nuovo pentodo 2A5.

Per potere ricevere in cuffia, basta che Lei colleghi alla placca della rivelatrice (se ha l'impedenza di A. F. sull'anodica della rivelatrice, collegarsi dopo questa impedenza) l'armatura di un condensatore da 10.000 cm. e collegando l'altra armatura di questo condensatore ad un estremo della cuffia, mentre l'altro estremo della cuffia verrà connesso con la massa.

1298 - TREBBI ALFREDO, BOLOGNA. — Ha costruito la Schermo-triopentodina, ottenendo buoni risultati; desidererebbe però avere un apparecchio più sensibile con una riproduzione più fedele. Egli è indeciso se ricostruire l'apparecchio con una A. F. in più e senza il filtro, o se costruirsi la S. R. 85 con i trasformatori modificati, di cui alle nostre consulenze 1042 e 1152. Desidera inoltre sapere se per avere una riproduzione purissima, occorrono dei trasformatori di A. F. voluminosi; a quale distanza devono essere le impedenze di A. F. dagli schermi, e fra loro, per evitare assorbimenti. Utilizzando in un apparecchio tre condensatori variabili SSR 61 Ducati, a che distanza minima si devono tenere fra loro senza schermarli, ed unendone due in tandem, se è neces-

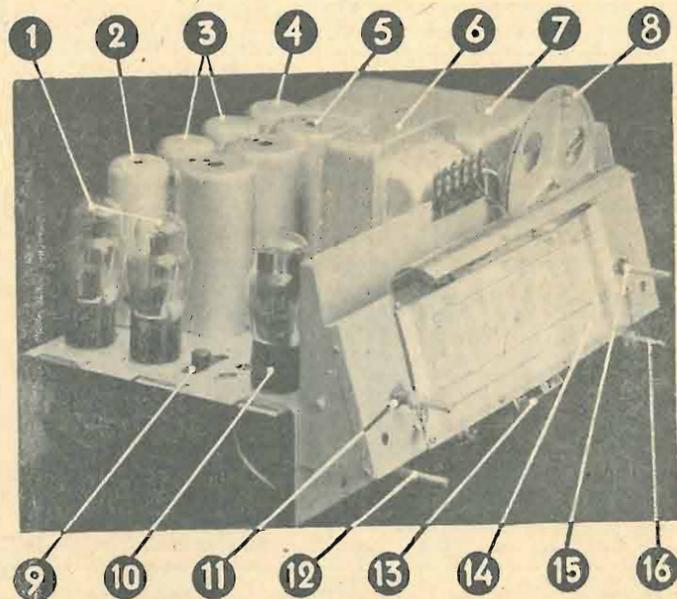


Microfarad - Via Privata Derganino, 18-20 - Telef. 97-077 - Milano

# E' FACILISSIMO DISTINGUERE UN APPARECCHIO DI NUOVA CONCEZIONE

Lo può distinguere anche un profano che, accorto, non si fermi al solo buon aspetto esteriore. Esamini il TRIUNDA 7! Lo colpirà anzitutto la distribuzione uniforme, sul quadrante della scala, di ben 140 nomi di stazioni di 4 campi d'onda (onde cortissime, corte, medie e lunghe). E' una scala brevettata: la più interessante novità negli apparecchi 1934/35. Lettura e ricerca delle stazioni sono semplificate e facilitate al massimo. La sintonia e la regolazione di tono sono visive. Quattro bottoni, differenziati da linee colorate, azionano la sintonia, la regolazione di volume e di tono, il commutatore d'onda. Ma si faccia attenzione anche al timbro di voce limpido e armonioso del TRIUNDA 7, alla potenza e al volume, alla selettività e sensibilità eccezionalmente spinte, all'efficacissimo dispositivo antifading. Da che sono date? Dalla studiattissima disposizione dei circuiti, dalla accurata costruzione delle parti, dai nuovi materiali impiegati. Sono nove circuiti sintonizzati, con 7 valvole di ottima marca. I vecchi condensatori a pressione sono sostituiti da piccolissimi condensatori variabili ad aria, pure brevettati, che garantiscono assoluta stabilità di taratura. Le parti isolanti in Ipertrilitul, Calit, ecc. eliminano tutte le dispersioni di corrente. Alle esigenze di acustica risponde in modo particolare il mobile, costruito solidamente con legni pregevoli finemente lucidati. Il TRIUNDA 7 è realmente un apparecchio di nuova concezione.

1. Valvole finali tipo 2 A 5.
2. Valvola rivelatrice Antifading tipo Wunderlich.
3. Pentodi di media frequenza tipo 58.
4. Oscillatrice prima rivelatrice tipo 2 A 7.
5. Trasformatori di media frequenza.
6. Trasformatore di alimentazione.
7. Condensatore variabile triplo.
8. Demoltiplica a rapporto variabile.
9. Adattatore per le tensioni di rete.
10. Valvola raddrizzatrice tipo 80.
11. Regolatore di tono.
12. Regolatore di volume e interruttore.
13. Sintonizzatore visivo.
14. Scala parlante.
15. Comando di sintonia.
16. Commutat. campi d'onda.



## TRI-UNDA 7

IL PRODIGIOSO ESPLORATORE DELL'ETERE

UNDA RADIO SOC. A. G. L. DOBBIACO RAPPRESENT. GENERALE: TH. MOHWINCKEL MILANO V. QUADRONNO 9

sario lo schermo fra loro e se, nel caso del tandem, si può mettere un compensatorino semi-fisso da 500 cm. in parallelo alle placche fisse.

Non siamo con Lei d'accordo per l'aumento di una valvola in A. F., abolendo il filtro di banda, poiché in tale caso la selettività diverrebbe talmente scarsa da eliminare il vantaggio che si avrebbe con l'aumento della sensibilità. Il nostro parere invece sarebbe quello di perfezionare la B. F., magari aumentandone una valvola. La cattiva riproduzione, a meno che non si abbiano auto-oscillazioni spontanee di A. F. (nel qual caso aumentando una valvola in A. F., si verrebbe ad aumentare anche la tendenza a queste auto-oscillazioni) è sempre dovuta alla B. F., non bene adattata. Molto probabilmente la polarizzazione di griglia della valvola finale non è bene appropriata; oppure il trasformatore di B. F., non è di qualità eccellente. Provi ad inserire in parallelo al secondario del trasformatore di B. F., un condensatore fisso di una capacità variante tra 500 e 2.000 cm., oppure una resistenza con un valore variante tra 50.000 e 200.000 Ohm. Certamente dovrà trovare il valore in cui la ricezione migliora. Occorre però, prima di fare questi esperimenti, accertarsi che la polarizzazione della griglia sia regolare. Per aggiungere una valvola in B. F., noi la consigliamo di passare l'attuale valvola rivelatrice, come prima B. F. accoppiata alla finale col trasformatore, e mettere come rivelatrice, una valvola ad alta resistenza interna, come per esempio la Philips B438, accoppiata alla prima valvola di B. F. col sistema resistenze-capacità. La resistenza anodica di accoppiamento dovrà essere di 300.000 Ohm e la resistenza di griglia di un Megaohm.

Non Le nascondiamo che, la migliore soluzione sarebbe quella di aumentare una valvola in A. F., ma ripetiamo in tale caso, occorre necessariamente il filtro di banda.

Le impedenze di A. F. debbono essere situate in modo da non influenzarsi le une con le altre, altrimenti è necessario che esse siano schermate.

Nei riguardi della fedeltà di riproduzione, come abbiamo accennato innanzi, non hanno nulla a che fare i trasformatori di A. F., e quindi questi possono essere di dimensioni piccole o grandi senza influire altro che sulla intensità di ricezione. I condensatori variabili, quando vi è una sola A. F., possono essere vicini fra loro quasi sino a toccarsi, ma quando vi sono due alte frequenze o più, è indispensabile schermarli fra loro, ed allontanarli almeno cinque centimetri. La schermatura ha influenza solo sulle placche fisse, poiché esse vengono collegate sempre più con il punto a maggior potenziale del circuito. Tutto dipende dalla disposizione

dei pezzi, i quali devono essere sistemati sempre in modo che i fili di connessione, percorsi dalle correnti di A. F., siano più corti possibile e non accoppiati gli uni con gli altri. Mettendo in tandem dei condensatori sciolti è assolutamente indispensabile munirli di un compensatorino variabile e non semi-variabile non da 500 cm., ma da soli 50 cm.

1294 - EMILIO FOURDAN, TORINO. — Ci invia il circuito di un otto valvole, che intenderebbe costruire possedendone tutti i pezzi, all'infuori della valvola 2A6 che acquisterebbe. Possiede inoltre due medie frequenze 653, e desidera sapere se quelle 671-672, possono servire meglio delle 653. Chiede se il circuito è esatto, essendo esso una modifica della S.R. 78, cioè con una valvola in M. F. aggiunta ed una 2A6 per il R.A.I. (Il Sig. Fourdan scrive ancora C.A.V., cioè controllo automatico del volume, cosa erratissima, poiché non si dice controllo, ma regolatore, e non si dice volume, ma intensità), una 56 come preamplificatrice di B. F., ed un contro-fase finale di 45. Chiede come può inserire un indicatore di sintonia del tipo a lancetta; quale potenza di uscita darà il ricevitore, di cui tratta lo schema inviatoci; e se uscirà sulla nostra Rivista un caricatore a quattro Volta per accumulatore, del tipo economico, nonché un circuito di un apparecchio a 2+1 selettivo e potente con filtro di banda e valvole americane tipo 57, 2A5, 80.

L'apparecchio da Lei progettato ha alcuni errori essenziali che gli impediscono di funzionare. Anzitutto un push-pull finale di 45, ha, da solo un assorbimento di ben 68 m.A., in condizioni di funzionamento normali, assorbimento che sommato a quello delle altre valvole, raggiunge i 100 m.A. Ora, il trasformatore di alimentazione Geloso 281, non può sopportare un carico di 100 m.A. ed il campo del dinamico da 1.800 Ohm produce, con una corrente di 100 m.A., una caduta di 180 V. Se Ella dà alle placche della raddrizzatrice 360 Volta, colla inevitabile caduta del campo del dinamico viene inesorabilmente ad avere una tensione che pregiudica il funzionamento del ricevitore. Con un ricevitore similare, il campo del dinamico deve essere ridotto nettamente a metà, e cioè 900 Ohm ed il trasformatore di alimentazione deve essere di potenza tale da non scaldarsi, anche erogando una corrente di 100 m.A. Eseguite queste due sostituzioni, noi possiamo avere circa 250 V. al push-pull di 45 e quindi a tutte le placche delle altre valvole. Non comprendiamo proprio il perché della resistenza da 3.000 Ohm, messa in serie tra il primario del trasformatore di B.F. e l'anodica, poiché la placca della 56 deve lavorare con 250 V.

Per tale ragione questa resistenza deve

essere tolta. Come seconda cosa Ella ha fatto un arraffio di resistenze intorno al catodo della 2A6 completamente fuori luogo poiché tra il catodo della 2A6 e la massa deve inserire una sola resistenza di 3.500 Ohm.

Il ponte resistenze capacità di rivelazione tra il secondario del trasformatore di M.F., rappresentante il ritorno della placchetta del diodo, ed il catodo, è bene che abbia una resistenza del valore di almeno 500.000 Ohm. Il punto di giunzione del secondario del trasformatore col detto ponte di rivelazione, deve essere unito ad una armatura di un condensatore di 10.000 cm., ed avente l'altra armatura collegata alla griglia della 2A6. Tra la griglia della 2A6 e la massa, metterà una resistenza da 500.000 Ohm. La regolazione automatica del tipo ritardato va bene, però tenga presente che tra ciascun secondario dei trasformatori di alta e media frequenza, e la massa, deve essere inserito un condensatore di blocco da almeno 0,1  $\mu$  F. Tenga presente che la valvola 57, non può lavorare con polarizzazione automatica per la regolazione dell'intensità, e quindi deve essere sostituita con una 58. Il primo potenziometro regolatore di intensità da 5.000 Ohm, sui catodi delle valvole amplificatrici, può essere eliminato. Le M.F. Geloso 653, possono funzionare, ma certamente danno una maggiore tendenza all'autoscillazione di quelle tipo 671-672.

L'indicatore di sintonia, deve essere inserito tra l'uscita del primario del secondo trasformatore di M.F. e l'anodica. La potenza di uscita di un apparecchio similare potrebbe essere di circa cinque Watt nelle migliori condizioni.

Il caricatore che Lei interessa, fu pubblicato nel n. 15 de *La Radio* del 25 dicembre 1932; procureremo però di ripeterne la descrizione. Nei n. 11 e 12 della nostra Rivista nuova serie, Ella potrà leggere la descrizione del nostro T.O. 509, il quale corrisponde alle caratteristiche dell'apparecchio che Lei desidererebbe.

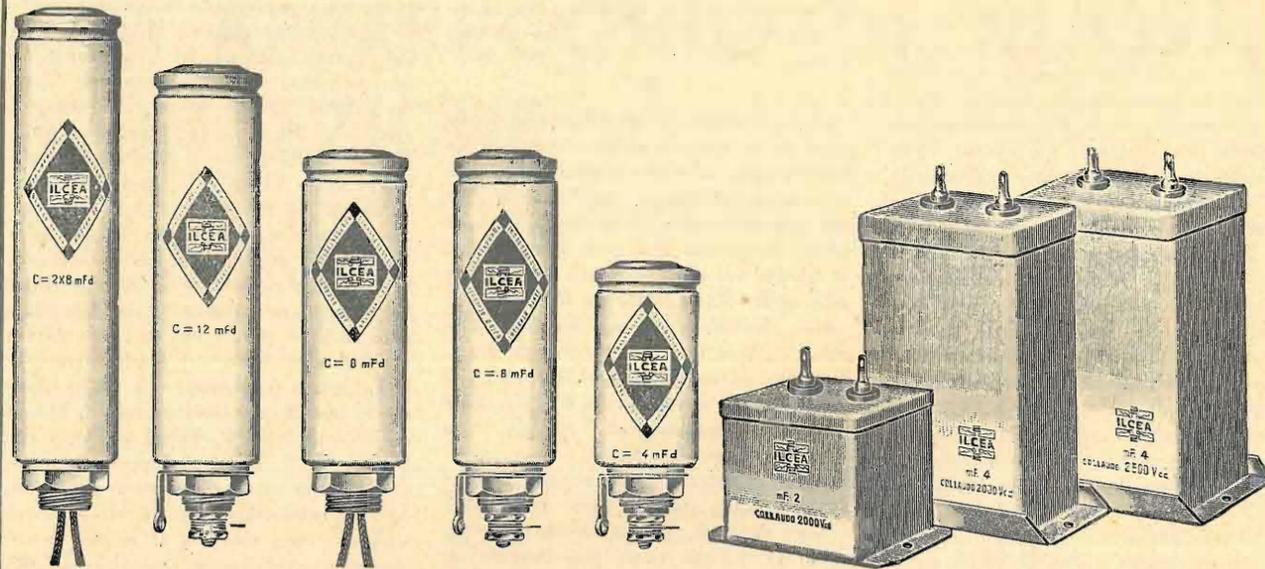
1299 ANONIMO — Ha costruito diversi apparecchi a galena, tra i quali i galenofoni, senza riuscire a ricevere la stazione di Milano II (Vigentino), dopo che la detta stazione ha cambiato la lunghezza d'onda. Le fu consigliato di diminuire il numero delle spire dell'avvolgimento, ma anche in tale modo non è riuscito ugualmente a riceverla. Chiede se per ricevere detta stazione, è consigliabile l'apparecchio a cristallo descritto nel n. 10 nuova serie della nostra Rivista, o se bisogna ricorrere ad altro. Desidererebbe costruire un apparecchio per la ricezione delle onde corte alimentato da batterie. Riferendosi a « L'Ondina I » chiede come deve connettere le batterie, secondo lo schema indicato. La descrizione dice che potrebbe servire per la ricezione delle onde medie ed anche lunghe e quindi chiede

# ILCEA - ORION

Via Vittor Pisani, 10

MILANO

Telefono n. 64-467



CONDENSATORI A CARTA ED ELETTROLITICI PER QUALUNQUE APPLICAZIONE

Chiedere il nuovo catalogo "A",

## CONCORRERE NEI PREZZI E QUALITÀ

ecco lo scopo di ogni rivenditore

Acquistando prodotti "VORAX", vi troverete in queste condizioni

Il più vasto assortimento in tutti gli accessori e minuterie per la Radio sia per costruzione che diletantismo

S. A. "VORAX", VIALE PIAVE, 14 - MILANO

*i dati dei trasformatori. Domanda se riuscendo a ricevere la sola stazione di Roma II, egli deve pagare la tassa alla E.I.A.R.*

La questione della mancanza di ricezione della stazione di Vigentino, usando i normali ricevitori a cristallo, è dovuto al fatto che questa trasmette con una lunghezza d'onda di 222,6 m., cioè 1.348 Kc. Per determinare il numero delle spire che il trasformatore deve avere, è indispensabile tener presente la capacità residua del condensatore variabile di sintonia, e precisamente quella capacità che il condensatore variabile ha ancora, nonostante che le sue placche mobili siano disinserite da quelle fisse. Se Ella ha un condensatore variabile ad aria, la capacità residua di questo, può aggirarsi da 25 a 30 cm., ma se il condensatore variabile è del tipo a mica, questo valore raramente riesce a passare al di sotto dei 50 cm. Per questa ragione l'avvolgimento di sintonia dovrebbe avere una induttanza massima di 190 micro-Henry e quindi, usando un filo da avvolgimento da 0,4 d.c.c. e tubo da 70 mm., il numero delle spire dovrà essere di 50, mentre usando un filo da 0,8 d.c.c. e tubo da 80 mm., il numero delle spire dovrà essere di 48.

Per quanto riguarda l'apparecchio ad onde corte, noi La consigliamo vivamente di volersi riferire al nostro M.V. 506, aggiungendoVi magari la valvola amplificatrice di B.F. come nel caso de *L'Ondina I*. *L'Ondina I* non dà senza dubbio risultati positivi come l'M.V. 506, prima perchè i trasformatori toroidali non si adattano molto bene per le onde corte e secondo perchè nel M.V. 506, è stato usato un condensatore variabile specialissimo per onde corte. Gli attacchi alle batterie de *L'Ondina I* devono essere fatti come appresso. Alla boccia « - 4 V. » collegherà il negativo dell'accumulatore di accensione; a quella « + 4 V. » collegherà il positivo dell'accumulatore di accensione; a quella « - batteria di polarizzazione di griglia » collegherà il negativo della batteria a secco per il negativo di griglia; alla boccia « + batteria di polarizzazione » collegherà il positivo di questa ultima batteria; alla boccia « - anodica » collegherà il negativo della batteria anodica; a quella « + 30 V. » la presa intermedia a 30 V. della detta batteria; ed alla boccia « + 150 V. » il massimo della batteria anodica da 150 V. Il valore della batteria di griglia dipende dal tipo di valvola usata. Per esempio per una B443 essa deve essere di circa 15 V. Per i dati del trasformatore per onde lunghe si riferisca a quelli del T.O. 501, pubblicato nel n. 2 della nostra Rivista, nuova serie. E' logico che avendo un ricevitore capace di ricevere anche la sola stazione di Roma II, Ella sia obbligato a pagare la relativa tassa all'E.I.A.R.

1300 - FRANCO BARBUTI, PISA. — *Desidererebbe che la Rubrica « La radiotecnica per tutti » fosse portata almeno a cinque o sei pagine in ogni numero. Avendo a disposizione una valvola bigriglia ed un cristallo, ha montato la Galenopentodina, come consigliato nella consulenza 1255. Non avendo però a disposizione il trasformatore di B.F., ha provato a montare il circuito, sul tipo di quello che ci invia in visione, ma con sua sorpresa, l'apparecchio ha funzionato subito prima di inserire il cristallo. Inserendo la galena e toccandola col baffo di gatto, la ricezione è diminuita. Girando il condensatore del trasformatore intervalvolare, la ricezione non varia affatto, mentre girando quello di antenna, si ricevono sei o sette stazioni con poca selettività.*

Quanto alla rubrica de *La radiotecnica per tutti*, sarebbe anche nostro interesse poterla portare a cinque o sei pagine, ma disgraziatamente dobbiamo fare i conti sopra tutto con lo spazio e quindi non ci è possibile occupare più di due pagine, altrimenti dovremmo sacrificare qualche altro articolo.

Tenga conto soprattutto del prezzo della nostra Rivista, e si renderà persuaso che non possiamo fare molto di più.

Nell'apparecchio da Lei costruito, la rivelazione è essenzialmente data dalla valvola, la quale avendo forse una bassa tensione di filamento od una troppo bassa tensione anodica, funziona da rivelatrice. Senza il trasformatore di B.F., il cristallo non può rivelare poichè, sia le valvole che i cristalli, sono dei semplici raddrizzatori di corrente, mentre la rivelazione vera e propria, viene data dal circuito del rivelatore, il quale deve avere una adeguata induttanza e capacità, per spianare sufficientemente l'onda portante raddrizzata e permettere alle oscillazioni di modulazione di fare vibrare la lamina del telefono. Ora, come potrebbe funzionare il cristallo quando nel suo circuito, dopo il raddrizzamento dell'onda non ha altro che una induttanza di A.F.? Ella quindi non solo deve aumentare la tensione anodica alla valvola amplificatrice per impedirle di raddrizzare, ma deve anche inserire il relativo trasformatore di B.F., oppure stabilire anche un accoppiamento a resistenza-capacità che, nel caso del cristallo, dà sempre risultati scadentissimi, poichè il cristallo stesso è un rivelatore a bassa resistenza.

1303 - GINO STACCHI, ROMA. — *Desidera sapere quale sia un prova-valvole per europee ed americane, di costo non elevato, oppure come può fare per auto-costruirselo.*

Il nostro consiglio, è di rivolgersi alle Ditte nostre inserzioniste: Rag. Salvini e C., via Fatebenefratelli, 7; ing. Bel-

lotti e C., piazza Trento, 8 entrambe di Milano.

Qualora desiderasse auto-costruirselo, Ella può riferirsi alla descrizione da noi fatta a pag. 20 de *l'antenna n. 3 - 1933*, aggiungendovi naturalmente gli zoccoli per le valvole moderne.

1304 - A. K., ROMA. — *Sta costruendo la S.R. 85, con le modifiche raccomandate nelle consulenze 1042 e 1152. Ci invia uno schema in visione per sapergli dire se ha interpretato bene le istruzioni. Inoltre desidera sapere come può fare per fermare l'ultima spira dell'avvolgimento primario, avvolto sopra al secondario.*

La resistenza da 0,5 Megaohm, non va inserita tra l'EP del trasformatore T2 e la massa, ma tra l'ES e la massa, e di questo dovrebbe rendersene ragione, poichè quale potrebbe essere la funzione di una resistenza inserita in un comune circuito oscillante perfettamente chiuso e senza derivazione? Inserendola invece tra l'ES e la massa, questa ha la funzione di stabilire il ritorno di griglia della valvola amplificatrice, in modo da permettere la necessaria polarizzazione alla griglia. Il condensatore di fuga da 200 cm., posto tra la massa e la placca della rivelatrice deve essere invece inserito tra la massa ed il punto di giunzione dell'impedenza di A.F. col primario del trasformatore di B.F. Tutto il resto è giustissimo. Tenga presente però che se i quattro condensatori di accoppiamento da 3.000 cm., non sono perfettamente identici, Ella difficilmente riuscirà a mettere in tandem i quattro condensatori variabili. Per questa ragione, noi crediamo più opportuno che Ella si orienti verso il circuito normale, cioè con trasformatori nei primari, nei quali circoli la corrente anodica e quindi abolendo le impedenze di A.F. ed i relativi condensatori di accoppiamento.

Per fermare l'ultima spira dell'avvolgimento del primario, dei trasformatori intervalvolari, la cosa è più semplice di quanto Ella pensi. Metta una goccia di ceralacca all'estremità dell'avvolgimento e vedrà che esso rimarrà ben fissato.

1305 - GIUSEPPE SOFRIZZI, BARI. — *Chiede i seguenti chiarimenti:*

I. - *Vi è la spiegazione dell'improvvisa cessazione e relativa improvvisa ripresa di funzionamento di un ricevitore a galena? Quale sarebbe?*

II. *Ho montato l'S.R. 58 modificato, ricevendo abbastanza forte la locale, più debolmente le altre. La reazione non funziona affatto, nonostante la prova della inversione degli attacchi all'avvolgimento di reazione. I condensatori variabili, sono manovrati da due comandi e cioè il primo per l'aereo ed il filtro, ed il secondo per il trasformatore intervalvolare. Attaccando e distaccando l'antenna o la terra, non si sente nessun rumore*

## L. 250

costa, fino al 31 Dicembre XIII, la scatola di montaggio R. A. 3 della

### RADIO ARGENTINA

A. ANDREUCCI

VIA TORRE ARGENTINA, 47 - TELEFONO 55-589

ROMA

E' un ricevitore a 3 valvole di tipo americano e con altoparlante elettrodinamico. Oltre la ricezione della stazione locale o vicina, permette la ricezione, in forte altoparlante, delle maggiori trasmissioni europee. La riproduzione fonografica è fedelissima e potente.

Il montaggio del complesso non richiede una competenza tecnica, inquantochè lo chassis forato per i pezzi da applicare, le bobine perfettamente tarate e le poche connessioni da fare, rendono facile e gradevole la realizzazione del funzionamento di questo portentoso ricevitore. Ogni scatola di montaggio è completa di valvole ed altoparlante, è corredata di schema e di tutti i minimi accessori.

Il prezzo basso non deve lasciar credere che trattasi materiale fondo di magazzino o bisogno di realizzo, ma è la nostra organizzazione commerciale che può realizzare il miracolo per incrementare la diffusione della radiofonia.

*La RADIO ARGENTINA è sinonimo di  
PREZZO - ASSORTIMENTO - QUALITÀ*

Deposito di valvole FIVRE, PHILIPS, RCA, ARCTURUS e TUNG SOL

*Richiedere il listino N. 5 che viene spedito gratuitamente*

**SALVAGUARDATE I VOSTRI APPARECCHI RADIO  
DAGLI SBALZI DI TENSIONE ADOTTANDO**

# AMPERITE

AUTOREGOLATRICE AUTOMATICA DEL VOLTAGGIO  
VALVOLA ORIGINALE AMERICANA  
FACILE APPLICAZIONE - PREZZO L. 40.-  
IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI RADIO NEGOZI

*Agenzia esclusiva:*

**COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA S. A**

**PIAZZA L. V. BERTARELLI, 4 - MILANO - Tel. 81-808 - Telegr. IMPORTS**

*nell'altoparlante e neppure distaccando la corrente. La terra è connessa all'UP e la massa del circuito è costituita dallo chassis metallico. Noto inoltre che al momento dell'accensione la 47 si colora in verde attorno ai due elettrodi, tale colorazione cessa quando nell'altoparlante si sente il famoso «toc», cioè dopo vari secondi. Uso un altoparlante da 1.000 Ohm di campo, mentre il circuito ne richiede 2.500, ma ho inserito una impedenza avente una resistenza da 1.000 Ohm. Ho fatto bene? Qual'è la causa del mancato funzionamento della reazione e come rimediare?*

*III. - Montai a suo tempo la S.R. 64, usando le valvole R 4100; AG 4100; RENS 1204, e RES 164d. Per la trasformazione ad onde corte, potrei riutilizzare lo stesso materiale escluse le bobine?*

*IV. - Nel caso volessi montare il T.O. 501, potrei usare al posto della TU 430 la RES 164d ed al posto della T 491, la schermata RENS 1204? In caso affermativo, quali varianti occorrono e come potrebbe trovare impiego la AG 4100.*

L'improvvisa cessazione del funzionamento di un ricevitore a galena e quindi la relativa improvvisa ripresa, non può essere altro che spiegata con qualche falso contatto, in una conduttura di collegamento od in una saldatura tra gli estremi degli avvolgimenti del trasformatore di A. F. e relativi capo-corda, od anche nella instabilità del contatto tra il baffo di gatto ed il cristallo di galena.

Il difetto nella S.R. 58 modificata, va ricercato essenzialmente nel circuito di A.F., connesso con la griglia della rivelatrice e nel circuito di placca della rivelatrice stessa. Sino che la reazione non funziona regolarmente, Ella non potrà dire che l'apparecchio sia regolare, e quindi verifichi anzitutto se tutti i contatti sono esatti, se le resistenze anodiche sono regolari e se vi è il giusto contatto al condensatore di reazione. Uno dei sintomi ai quali deve maggiormente guardare, è che se manovrando il condensatore variabile di reazione si ha una diminuzione leggerissima della intensità di ricezione. In questo caso significa che il circuito di A.F., è regolare, ma che la valvola non ha una sufficiente emissione per oscillare. Non è improbabile che il valore delle resistenze anodiche, non sia regolare, nonostante che sopra di esse, sia segnato il valore giusto. Potrebbe anche darsi che anziché l'avvolgimento di reazione, Ella avesse invertito l'avvolgimento primario del trasformatore intervalvolare.

La luminiscenza verde-azzurra che Ella nota nel pentodo 47, non è assolutamente preoccupante, perchè è una cosa normalissima. La valvola risulterebbe difettosa, soltanto, quando emanasse una luminiscenza generale di colore rosa. Sta benissimo l'uso, della impedenza in serie col campo del dinamico, come da Lei fatto, anche se si ha una resistenza totale di 2.000 Ohm, poichè l'appa-

recchio S.R. 58 richiede 50 m.A. di erogazione della valvola 80, dando così 358 Volta circa di corrente raddrizzata avanti del filtro e quindi le tensioni risultano regolarissime.

Per la trasformazione della S.R. 64, in un ricevitore ad onde corte, può riutilizzare al cento per cento tutto il materiale, meno i condensatori variabili di sintonia ed i trasformatori di A.F. Nel T.O. 501 la TU 430, può essere sostituita con la RES 164d, però tenendo presente che quest'ultima valvola non è un pentodo, ma una bigriglia di potenza, la quale ha bisogno di una tensione massima alla griglia ausiliaria di 80 Volta e quindi deve inserire tra il massimo dell'anodica filtrata e questa griglia ausiliaria, una resistenza di 80.000 Ohm. La RENS 1204 può essere usata come rivelatrice, ma in questo caso occorre fare la rivelazione a caratteristica di placca per avere il migliore rendimento, accoppiandola a resistenze-capacità con la B.F. La AG 4100, potrebbe essere usata come prima amplificatrice di B.F.

1306 - A. B. R., MACERATA. — *Chiede se stando a Roma è possibile ricevere la locale senza antenna esterna e se la presa di terra, può considerarsi buona quando essa venga fatta alla tubazione dell'acqua potabile al sesto piano.*

Senza antenna esterna, è possibilissimo ricevere la locale. Usando la sola terra come antenna nella maggioranza dei casi si può ricevere la locale anche col solo cristallo, ma se la casa è in cemento armato, raramente sarà possibile la ricezione senza una antenna esterna. La presa di terra fatta alla tubazione dell'acqua potabile, si considera buona anche se al sesto piano.

1307 - ANTONIO TRAGNI, GENOVA. — *Chiede come può applicare l'altoparlante elettrodinamico alla S.R. 30, possedendo un trasformatore di alimentazione Ferrix G 855; quale resistenza di campo consigliamo per l'altoparlante e se, dovendo cambiare la raddrizzatrice, può con profitto essere usata una 80. Crede che la sostituzione del dinamico al magnetico negli apparecchi vecchi, potrebbe interessare molti lettori.*

L'uso dell'elettrodinamico nella S.R. 30, per Lei può essere possibile inquantochè possiede già un trasformatore universale Ferrix G 855. Oltre questo è però indispensabile che Ella cambi, non

### L'ECO DELLA STAMPA

è una istituzione che ha il solo scopo di informare i suoi abbonati di tutto quanto intorno ad essi si stampa in Italia e fuori. Una parola, un rigo, un intero giornale, una intiera rivista che vi riguardi, vi son subito spediti, e voi saprete in breve ciò che diversamente non conoscereste mai. Chiedete le condizioni di abbonamento a L'ECO DELLA STAMPA - Milano (4/36) Via Giuseppe Compagnoni, 28.

la valvola raddrizzatrice ma la valvola finale con un nuovo pentodo della classe Philips E 443 H, Zenith TP 443 e corrispondenti. Come vede quando in un ricevitore si incomincia col sostituire il trasformatore di alimentazione e la valvola finale, esso viene rinnovato per una buona parte. Conveniamo con Lei che la sostituzione del magnetico coll'elettrodinamico nei vecchi ricevitori, sarebbe interessante, ma anche tutt'altro che economico. Circa le modifiche che Lei deve fare, La consigliamo dare alle placche della raddrizzatrice, la tensione di 350 Volta corrente alternata e sostituire le due impedenze di filtro col campo del dinamico avente 2.500 Ohm di resistenza. Inoltre la resistenza di polarizzazione per questo pentodo, deve essere di 350 Ohm.

1308 - ALFREDO CUICCHY, ROMA. — *In seguito a consigli da noi dati, ha trasformato la S.R. 84 in ricevitore similare alla S.R. 58 modificato ottenendo risultati meravigliosi, tanto che con pochi metri di filo disteso sul pavimento, in sostituzione dell'antenna, riesce a ricevere molte stazioni con ottima intensità. La riproduzione dei dischi, è ottima e fortissima. Chiede adesso quanti Watt di uscita può dare la Philips E 443 H. Nel suddetto ricevitore ha montato un piccolo dinamico Geloso, ottenendo buona riproduzione. Esso però vibra a pieno carico e quindi desidererebbe sostituirlo con uno adatto alla potenza della suddetta valvola. Ha letto ne l'antenna che il pentodo T 491, permette di ottenere la regolazione automatica dell'intensità. Avendo usato la corrispondente Valvo H 4128 D, chiede come può applicare la regolazione automatica.*

La ringraziamo delle gentili espressioni a nostro riguardo. La valvola E 443 H, può dare una potenza di uscita, in ottime condizioni anche di 4 Watt, potenza, che senza dubbio il suo piccolo dinamico, non può sopportare. Uno fra i migliori dinamici che possiamo consigliarLe, è il Jensen D 19 a grande cono, ma se Ella non vuole ricorrere ad un tale tipo di altoparlante, può anche acquistare il Jensen D 15. La Valvo H 4128 D, può servire ottimamente per la regolazione automatica, ma naturalmente occorre usare un sistema di raddrizzatore per la variazione della sua polarizzazione di griglia. Avendo l'apparecchio una sola amplificatrice di A.F., non vi è altro che ricorrere ad un Westector, posto fra la massa e placca della raddrizzatrice in serie ad un condensatore da 1.000 cm. In parallelo al detto Westector, e cioè tra la massa ed il punto di giunzione del Westector stesso con condensatore da 1.000 cm., inserirà una resistenza da 250.000 Ohm. Il punto di giunzione di questi tre pezzi, rappresenterà la derivazione per la regolazione automatica dell'intensità. Il Westector che devesi usare, è il tipo « WX 6 ».

# Radio - echi dal mondo

## ESITO NEGATIVO DEL CONCORSO PER RADIO-PROGRAMMI RURALI

La Commissione giudicatrice del Concorso fra insegnanti elementari bandito dall'Ente Radio Rurale per una serie di radio-programmi da dedicarsi alle Scuole rurali, nella sua relazione presentata al prof. Marpicati, vice-segretario del Partito, e presidente del Comitato per i programmi dell'Ente ha dato conto dell'esame dei trecento elaborati presentati alla gara.

La Commissione, — comunica l' *Agenzia Italiana*, — ha rilevato come sia stata scarsa nella maggioranza dei concorrenti la visione chiara dei fini che il Concorso intendeva raggiungere: molti maestri hanno infatti partecipato al Concorso con quasi tutta la loro produzione letteraria come se si trattasse di un Concorso per una cattedra di lingua italiana.

Non è stato quindi possibile conferire tutti i premi messi a disposizione della Giuria, la quale per altro ha proposto che un premio di quattrocento lire venga assegnato a un solo lavoro; e premi di cento lire a altri dieci lavori che, notevoli per argomento e per senso d'arte e di tecnica, potranno con qualche ritocco essere resi adatti alla trasmissione radiofonica. A titolo d'incoraggiamento sono stati infine assegnati altri sedici premi di cinquanta lire ciascuno. Il prof. Marpicati ha approvato le proposte della Commissione compresa quella di bandire un nuovo Concorso.

## LE SEZIONI RADIO DEL GUF

Le trasmissioni radiofoniche effettuate finora dai Gruppi dei fascisti universitari hanno lasciato generalmente buona impressione. Quelle di Genova e quelle di Torino hanno anche avuto l'ambito elogio del Duce. L'on. Starace ha stabilito che ogni G.U.F. istituisca una Sezione radio, a capo della quale verrà assegnato un universitario o giovane laureato appassionato e di provata competenza, che predisporrà un programma di lavoro in stretta unione e collaborazione con le esistenti sezioni artistiche.

Le proposte per le trasmissioni di una certa originalità dovranno giungere alla Segreteria dei G.U.F., Palazzo Littorio, Roma, la quale provvederà all'opportuna scelta e alle disposizioni definitive, usando anche opportuni collegamenti telefonici con le località prive di stazioni trasmettenti. Le migliori trasmissioni saranno premiate.

## UN PROGRESSO NELLE COMUNICAZIONI CON MICROONDE

E' stato di recente costruito negli Stati Uniti un trasmettitore per radiotelegrafia che funziona correntemente con

lunghezze d'onda di solo alcuni centimetri. La difficoltà principale che in passato s'incontrava nelle comunicazioni su radioonde di tale piccolezza consisteva nel fatto che eseguendo direttamente la modulazione sul trasmettitore, l'onda portante o s'interrompeva o variava di frequenza, rendendo precaria la trasmissione. Perciò nel nuovo sistema ora escogitato le correnti microfoniche non influiscono più direttamente sul trasmettitore bensì, in modo nuovo ed originale, su un tubo di vetro analogo a quelli luminosi al neon ed altri gas usati per scopi pubblicitari ed universalmente noti. Il tubo in questione è ripieno di gas

## Notizie varie

◆ La radiodiffusione russa è quella che usa ai suoi microfoni il maggior numero di lingue tra tutte le radio del mondo. Naturalmente, la maggiore parte delle trasmissioni sono in russo; ma nell'Ukraina l'80 per cento dei programmi vengono diffusi in ucraino, e lo stesso avviene nella Russia Bianca. Inoltre sono usate al microfono le lingue ebraiche, ceca, polacca, georgiana, armena, turchestana e di quelle di tutte le altre minoranze etniche.

◆ A cominciare da domenica 28 corrente i programmi speciali destinati alla Grecia e radiotrasmessi dalla stazione di Bari sono quotidiani.

◆ Trentacinque mila scuole sono provviste di radio in Germania, su 54 mila, in modo da far seguire le radiolezioni a due milioni e mezzo di alunni.

◆ Sei nuove grandi stazioni della potenza dai 60 ai 120 Kw, entreranno tra breve in attività in Francia. La prima sarà la trasmittente di Lione di 120 Kw, con un pilone d'antenna alto 220 metri. Verrà poi la Tolosa-Pirenei, con la stessa potenza. Di 120 Kw saranno pure quelle di Marsiglia e quella di Parigi P.T.T., che possederà un'antenna contro le evanescenti. Le trasmissioni di Lilla e Nizza avranno 60 Kw di potenza. Dopo l'ingresso in onda di questa prima serie di trasmissioni, si realizzeranno le stazioni di Rennes e di Thoury, ambedue di 120 Kw.

◆ Il vecchio segnale d'intervallo della trasmittente di Berlino, costituito da varie battute dell'inno «Volk aus Gewehr» sarà sostituito da un nuovo segnale, e cioè dalla lettera B, in alfabeto Morse (— . . .) accordato sul *la*.

◆ La città santa di Gerusalemme avrà

e collega il trasmettitore all'antenna collocata nel fuoco di uno specchio cavo e lunga solo pochissimi centimetri. Al pari del neon dei tubi pubblicitari il gas del tubo è «ionizzato» e quindi luminoso. Il grado di ionizzazione, e quindi la conducibilità del gas, viene influenzato dalle correnti microfoniche; con ciò la corrente ad alta frequenza che percorre il tubo per giungere all'antenna, viene variata nella sua intensità, sicché in definitiva l'antenna irradia delle onde che sono modulate, cioè «provviste» di suono e parola. Non si sa ancora quale portata pratica possa avere il nuovo trasmettitore, se cioè potrà trovare applicazioni più o meno importanti, molto dipendendo dalle caratteristiche di propagazione delle radioonde di così straordinaria piccolezza, per le loro proprietà chiamate «quasi-ottiche».

presto la sua trasmittente. Essa sarà situata a circa 7 chilometri al nord della città. Sia la costruzione che l'installazione sono state affidate alla Compagnia Marconi, e i lavori sono già stati iniziati. La stazione emetterà su una lunghezza d'onda di 449,1 metri, e avrà la potenza di 20 Kw.

## Piccoli annunci

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole per comunicazioni di carattere privato. Per gli annunci di carattere commerciale il prezzo unitario per parola è triplo.

I «piccoli annunci» debbono esser pagati anticipatamente all'Amministrazione dell'«antenna».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

**ACQUISTEREI OCCASIONE** variabile SSR. 202.1 - Cambiando con valvole - materiale - Mario Brusa - Valle Gioliti - Monferrato.

**ALTOPARLANTE**, cuffia, microfono telefono L. 50, oppure cambio con diffusore - Penengo - Sommeiller 15 - Torino.

**OCCASIONE** Super 8 valvole continua altoparlante raddrizzatore telaio mobile lusso. Audizione ore 17-19,30 - Perlasca - Corso Vittoria 35 - Milano.

**VENDESI** neutrodina continua, batterie, raddrizzatore, strumento misura, altro materiale radio alternato - Oleari - Bollate (Milano).

**CERCO** occasione Napoli, Radio marca, trivalvolare alternata, efficiente - De Angelis Vincenzo - Carbonara 120.

**CERCO** Triplo variabile 500 ingombro cm. 11x9x11 - Solfrizzi, Abategimma, 307 Bari.

**COMPERO** occasione diffusore - Cigardi, Pomposa 2, Milano, dopo 18 ore.

S. A. ED. «IL ROSTRO»  
G. MELANI - Direttore responsabile.

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA  
MILANO - Viale Piave, 12

## RADIO PONTELLO - VENEZIA LIDO

# ARDITA II

Supereterodina a 5 valvole, onde medie

2A7 - '58 - 2A6 - 2A5 - '80

Regolatore automatico di intensità

Regolatore manuale di intensità

Regolatore manuale di tonalità

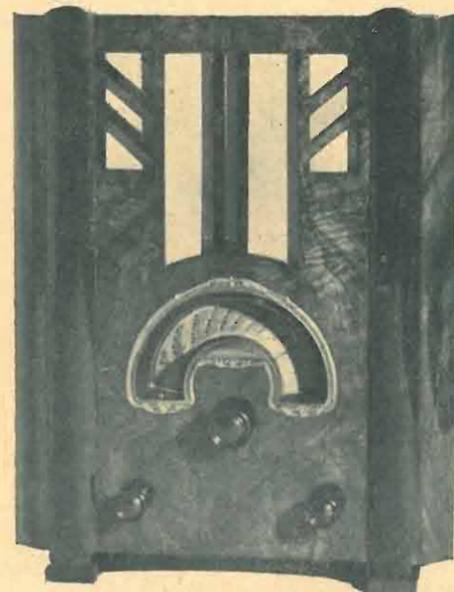
6 Circuiti accordati - Scala parlante

Attacco per fonografo

Potenza: 3 Watt indistorti

Elegante mobile in radica

L. 795



Vendita anche a rate

## SUPERETERODINE

### ARDITA II C.M.

Supereterodina 5 valvole  
onde corte e medie

### AUGUSTA

Supereterodina 6 valvole  
onde corte e medie

### UNIVERSAL

Supereterodina 7 valvole  
onde corte, medie e lunghe

Tutti gli apparecchi sono equipaggiati con valvole R.C.A. e F.I.V.R.E.

Cercasi Viaggiatori-Rappresentanti nelle zone libere

# Le stelle delle Supereterodine

## 5 Supereterodina 5 valvole

Onde corte (20-50,8 mt.)  
Onde medie (200-570 mt.)

**Super MIRA 5**  
FONODIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 1800  
A rate: L. 360 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 129 cad.



## 5 Supereterodina 5 valvole

Onde corte (20-50,8 mt.)  
Onde medie (200-575 mt.)

**Super MIRA 5**  
DIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 1050  
A rate: L. 210 in contanti e  
12 effetti mensili da L. 75 cad.



## 6 Supereterodina 6 valvole

Onde corte (21,7-54,2 mt.)  
Onde medie (205-570 mt.)  
Onde lunghe (950-2130 mt.)

**Super SPICA 6**  
TRIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 1450  
A rate: L. 290 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 104 cad.



## RADIO C.G.E.

## 6 Supereterodina 6 valvole

Onde corte (21,7-54,2 mt.)  
Onde medie (205-570 mt.)  
Onde lunghe (950-2130 mt.)

**Super SPICA 6**  
CONSOLTRIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 1800  
A rate: L. 360 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 129 cad.



## 6 Supereterodina 6 valvole

Onde corte (21,7-54,2 mt.)  
Onde medie (205-570 mt.)  
Onde lunghe (950-2130 mt.)

**Super SPICA 6**  
FONOTRIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 2500  
A rate: L. 500 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 179 cad.



## 9 Supereterodina 9 valvole

Onde corte (21,7-54,2 mt.)  
Onde medie (205-570 mt.)  
Onde lunghe (950-2130 mt.)

**Super VEGA 9**  
CONSOLTRIONDA C. G. E.

Prezzo in contanti L. 3400  
A rate: L. 680 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 244 cad.

FONOTRIONDA C. G. E.  
Prezzo in contanti L. 4150  
A rate: L. 830 in contanti e 12  
effetti mensili da L. 298 cad.



PRODOTTI ITALIANI

VALVOLE E TASSE GOVERNATIVE COMPRESSE.  
ESCLUSO L'ABBONAMENTO ALLE RADIOAUDIZIONI.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO