

SISTEMA

Anno VII - Numero 11

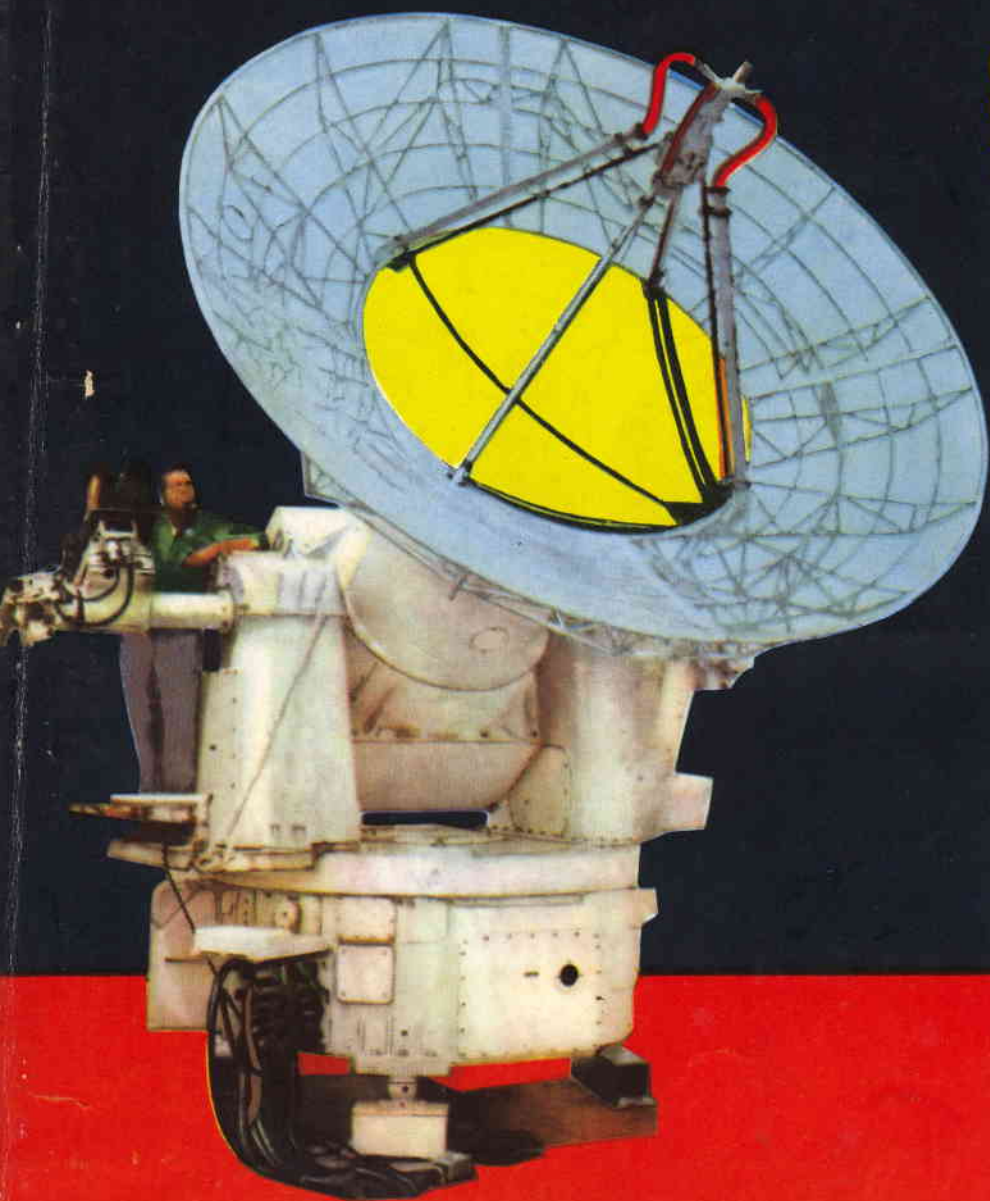
Novembre 1959

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE



Lire 150

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

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

- Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. (5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!
- Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!!!
- Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!
- **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).
- **MISURATORE D'USCITA** tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.
- **MISURE D'INTENSITA'** in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.
- **MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A.** con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.
- **OHMMETRO A 5 PORTATE** ($\times 1 \times 10 \times 100 \times 1000 \times 10.000$) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo 100 «cento» megaboms!!!*).

— Dimensione mm. 96 x 140: Spessore massimo soli 38 mm. Ultrapiatto!!!! Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

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

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V



STRUMENTI DI ALTA PRECISIONE
 PER TUTTE LE MISURE ELETTRICHE

MILANO
ICE
 ITALIA

VOLTMETRI - AMPEROMETRI
 WATTMETRI - COSFIMETRI
 FREQUENZIMETRI - REGISTRATORI
 STRUMENTI CAMPIONE

GRATIS!

UN CORSO RADIO PER CORRISPONDENZA

Tutti possono iscriversi al corso radio per corrispondenza che la rivista LA TECNICA ILLUSTRATA istituisce GRATUITAMENTE per tutti i suoi lettori, nell'intento di dare ad ognuno la possibilità di diventare un TECNICO evitando di gravarsi delle 120.000 lire e più necessarie per iscriversi alle scuole di corrispondenza.

La ragione di un CORSO RADIO GRATUITO?

Tenendo presente come la continua industrializzazione nazionale richieda SPECIALIZZATI sempre in maggior numero, la rivista LA TECNICA ILLUSTRATA — avvalendosi della collaborazione di Tecnici di fondata cultura nonché dell'appoggio di Enti vari — intende, con l'istituzione del CORSO RADIO, avviare i giovani verso un sicuro avvenire.

Il corso segue il nuovo metodo TEORICO - PRATICO - ANALOGICO, sperimentato con pieno successo nei Paesi tecnicamente più avanzati (U.S.A. - Svezia - Germania - U.R.S.S.), che permette pure al mano preparato di assimilare la materia con estrema facilità.

Al termine del corso ogni allievo si troverà in grado, oltre che comprendere il funzionamento di qualsiasi radio-ricevitore, di riparare e autocostruire:

- RICEVITORI A VALVOLE
- RICEVITORI A TRANSISTORI
- RICE-TRASMETTITORI
- AMPLIFICATORI
- OSCILLATORI
- STRUMENTI DI MISURA
- ECC., ECC.

PER ISCRIVERSI AL CORSO

è sufficiente acquistare — rivolgendosi ad una qualsiasi edicola — la rivista

"LA TECNICA ILLUSTRATA"

nella quale troverete le norme relative all'iscrizione.

Non rintracciando la rivista, richiedetene l'ultimo numero inviando vaglia di L. 200 intestato a:

"La Tecnica Illustrata"

IMOLA (Bologna) - Via T. Tasso, 18



È possibile l'iscrizione al Corso Radio gratuito in qualsiasi mese. I Lettori ritardatari dovranno, oltre al versamento di L. 100 richieste per l'iscrizione, acquistare i numeri arretrati al prezzo di L. 200 cadauno dal n. 10 ottobre 1959 alla data d'iscrizione ed inviare nel più breve tempo possibile le risposte alle domande richieste ad ogni lezione.

Alla fine del corso verrà rilasciato un **DIPLOMA** equipollente a quello di qualunque altra scuola per corrispondenza

Ogni mese — fra tutti coloro che seguiranno il corso — verranno sorteggiati premi in materiale elettronico o in libri, offerti da Ditte allo scopo di invogliare i giovani allo studio della radiotecnica.



PER ISCRIVERSI AL CORSO NON È NECESSARIO POSSEDERE ALCUN TITOLO DI STUDIO

UN SUCCESSO
NELLA VITA
E UN DIPLOMA
GRATUITO



Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VII

NOVEMBRE 1959

N. 11

UN NUMERO L. 150

ARRETRATO L. 150

Sommario

Rubrica Filatelica	787
La lampada solare per l'abbronzatura e la salute	788
Antenna circolare	791
Il lampeggiatore Microlux	793
Ricevitore bivalvolare con alimentazione in corrente alternata	796
Registriamo le telefonate	800
Filtri per l'eliminazione dei difetti d'interferenza sui televisori	802
Radio Sport - 105 M	807
È tempo di pensare all'anticongelante	811
Signal tracer a transistori	813
Far funzionare a gas le cucine economiche e le stufe a legna e carbone	817
Ricevitore BAZUM	824
Come costruire una porta pieghevole	827
Un fototransistore da un normale transistor	831
La radio si ripara così	833
I motori elettrici	836
La fotografia è cosa facile	840
Ricetrasmittitore per le gamme dei 20 - 40 - 80 metri, telegrafia e fonia	845
Modellismo. « Modello Scuola »	851
Consulenza	858
Piccoli annunci	861

DIREZIONE

Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)

REDAZIONI

Bologna - Milano - Torino



Corrispondenti e Collaboratori

Argentina	Francia	Svizzera
Belgio	Germania	Portogallo
Brasile	Inghilterra	U. S. A.
Cecoslovacchia	Spagna	Venezuela

Stazioni Radiotrasmettenti

1 1 AXW	potenza Max	300 Watt
1 1 ZAI	»	150 Watt
1 1 AP	»	150 Watt
1 1 ES	»	50 Watt
1 1 AHW	»	50 Watt
1 1 AJG	»	50 Watt
1 1 BA	»	50 Watt

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:

G. INGOGLIA

Via C. Gluck, 59 - Milano

Stampa:

Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a Rivista **Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge.

Publicazione autorizzata con N.2210 del Tribunale di Bologna

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuali (12 numeri) L. 1600
Semestrali (6 numeri) L. 800

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale N. 8/20399** intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con **Assegno Bancario** o **Vaglia Internazionale** intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola (Bologna) Italy.**

DIRETTORE RESPONSABILE: Montuschi Giuseppe

RUBRICA

NUOVE
EMISSIONI

FILATELICA

REPUBBLICA DI SAN MARINO

Emissione di una serie commemorativa del centenario dei francobolli del REGNO DI SICILIA

I Capitani Reggenti della Serenissima Repubblica di San Marino, con Decreto 8 ottobre 1959 N.34, hanno disposto per l'emissione di una serie di francobolli commemorativi del centenario dei francobolli del Regno di Sicilia, che vennero messi in vendita e in corso il 16 ottobre 1959.

La serie risulta costituita da sette valori per *posta ordinaria* e da uno per *posta aerea*:

Posta ordinaria

- Valore da L. 1 - colore grigio-rosa e grigio-verde;
- Valore da L. 2 - colore rosso-scuro e verde;
- Valore da L. 3 - colore grigio-azzurro e turchino;
- Valore da L. 4 - colore lilla e rosso-scuro;
- Valore da L. 5 - colore marrone blu;
- Valore da L. 25 - in tricromia;
- Valore da L. 60 - in tricromia.

Posta aerea

Valore da L. 200 - in tricromia.

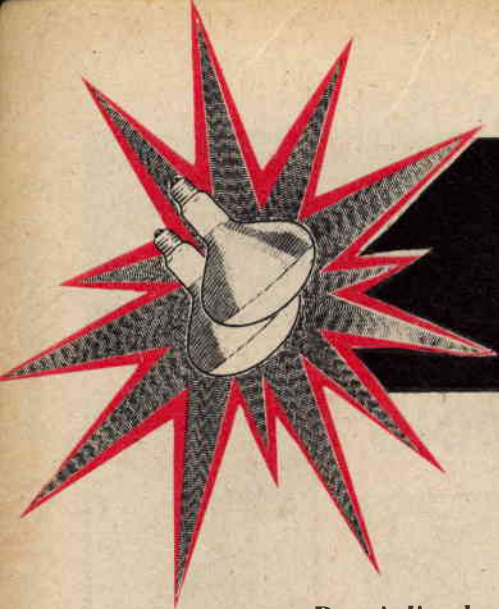
I soggetti dei francobolli rappresentano monumenti celebri e panoramiche della Sicilia, con riprodotti in alto i francobolli dell'Isola.



◀ POSTA AEREA

POSTA ORDINARIA ▶





La LAMPADA S

per l'abbronzatura e

Bagni di sole artificiale

Vacanze e sole costituiscono per tutti l'oggetto d'un non mai saziato desiderio. Ma le vacanze, per l'uomo moderno sovraccarico di lavoro, con la loro durata assai breve, non riescono a soddisfare il bisogno naturale di sole.

Gli inverni della città, le nebbiose giornate d'autunno, la permanenza di molte ore in locali semibui o ad illuminazione artificiale, fruttano fatalmente una deficienza di radiazioni vitali, deficienza peraltro aggravata pure d'estate a causa dell'abbigliamento nemico del sole. Tutto ciò si risolve nel vedere migliaia di persone che si trascinano pallide e senza energia nella vita di ogni giorno, sposate nel corpo e nello spirito.

La scienza medica ha dimostrato come i raggi ultravioletti di alta

montagna costituiscano un farmaco efficace contro le temute e tanto diffuse malattie delle arterie, contro la malattie del ricambio, contro quelle della pelle e persino contro la caduta dei capelli.

Basta una breve serie di bagni di sole per provocare una rapida energica rigenerazione. Il risveglio delle attività fisiche e fisiologiche che segue la cura è radicale e rapido.

Oggi la tecnica è pervenuta alla costruzione di particolari lampade capaci di emettere radiazioni ultraviolette ed infrarosse dosate in maniera tale da risultare quanto più possibile simili alle corrispondenti radiazioni del sole. Con tali lampade è possibile fare i bagni di sole in qualunque periodo dell'anno, indipendentemente dalle condizioni climatiche, nella propria casa.

Una di tali lampade viene costruita dall'OSRAM e si trova in commercio sotto il nome di lampada Ultra-Vitalux: la sua potenza, in raggi ultravioletti, risulta dieci volte superiore a quella del sole. La lampada Ultra-Vitalux produce già l'arrossamento della pelle (eritema) con soli quattro minuti d'irradiazione, a una distanza di 50-70 cm. dalla lampada. Per ottenere lo stesso effetto da parte dei raggi solari sarebbe necessaria una esposizione di circa 10 minuti.



Fig. 1

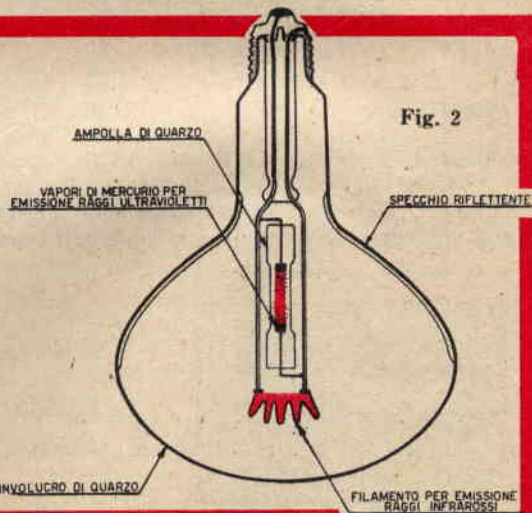


Fig. 2

ASOLARE

rae la salute

Lampada solare

Le lampade solari Ultra-Vitalux si presentano come delle comuni lampade per illuminazione (fig. 1). Una sensibile differenza si nota peraltro nella costruzione interna. Si potrebbe dire che nella lampada solare siano racchiuse due lampadine: una a filamento destinata all'emissione dei raggi infrarossi, ed una a vapori di mercurio destinata all'emissione delle radiazioni ultraviolette (fig. 2). Il bulbo della lampada, anzichè essere in vetro come nelle comuni lampadine, è costruito in quarzo in modo da lasciar passare le radiazioni infrarosse e quelle ultraviolette; il vetro comune infatti è un assorbitore di tali raggi. Le lampade solari possono essere avvitate nei comuni portalampe senza l'utilizzazione di alcun riflettore in quanto le lampade stesse sono già provviste di riflettore interno.

Il riflettore esterno deve essere utilizzato solo nel caso in cui si debba concentrare il fascio di raggi in una sola determinata parte del corpo.

Cura dei raggi senza prova preventiva

Le persone di normale sensibilità, la cui pelle normalmente reagisce alle radiazioni solari, con arrossamento da abbronzatura, possono iniziare le irradiazioni senza prova preventiva, per una durata di tre-quattro minuti, e proseguirle secondo la tabella qui sotto riportata:

(Distanza dalla lampada: 50-75 cm.)

OGNI DUE GIORNI

I settimana	II settimana	III settimana	IV settimana
3 minuti	6 minuti	9 minuti	12 minuti

Allo scopo di evitare un'eccessiva reazione della pelle, è consigliabile non estendere le irradiazioni oltre le quattro settimane. È in-



vece opportuno interrompere la cura per un eguale periodo, e poi riprenderla secondo la tabella sopra riportata, specialmente nei periodi dell'anno più scarsi di sole.

Cura dei raggi con prova preventiva

Le persone che hanno pelle sensibile possono determinare il tempo necessario all'arrossamento della loro pelle, mediante irradiazioni di prova, secondo lo schema seguente. Esso indica altresì la durata d'irradiazione per i singoli soggetti.

1° giorno: 1 minuto - Se dopo 2-6 ore dall'irradiazione si osserva un visibile arrossamento, i tempi d'irradiazione indicati nella tabella debbono essere ridotti a $\frac{1}{4}$. Non verificandosi alcun arrossamento, si può continuare nelle prove d'irradiazione.

3° giorno: 2 minuti - Se dopo 2-6 ore dall'irradiazione si verifica l'arrossamento della pelle, la cura dovrà essere proseguita riducendo a metà i tempi d'irradiazione indicati nella tabella.

5° giorno: 4 minuti - Se dopo 2-6 ore dall'irradiazione si verifica l'arrossamento della pelle, si può senz'altro continuare la cura secondo i dati riportati nella tabella.

È consigliabile che i soggetti sensibili ai raggi, prima di iniziare le irradiazioni con la lampada solare OSRAM Ultra-Vitalux, si sottopongano alle prove d'irradiazione sopra indicate, anche nel caso di semplice ripetizione del trattamento.

Oltre ai soggetti che si rivelano sensibili

alle radiazioni ultraviolette e infrarosse, ne esistono altri che appaiono poco sensibili ad esse. In questi ultimi, anche dopo un lungo periodo di esposizione al sole, si manifesta soltanto un fugace arrossamento della pelle, o appena un'abbronzatura, o addirittura nulla. Tali soggetti, apparentemente insensibili alle radiazioni solari, non devono per questo rinunciare ai bagni di sole o alle irradiazioni con la lampada solare OSRAM Ultra-Vitalux, poichè la loro azione benefica indiscutibilmente sussiste, anche se non ne appaiono gli effetti esteriori. Sarà tuttavia opportuno che anche questi soggetti, apparentemente poco o niente sensibili, non esagerino nella durata delle irradiazioni, ma la limitino a un massimo di 15 minuti.

Una cura irradiante può essere fatta, ogni giorno, anche senza attenersi alle prescrizioni sopra riportate, e senza perdite di tempo, approfittando della toiletta mattutina, durante la rasatura, ecc. In tal caso basterà esporsi alle radiazioni della lampada, stando a 1-2 metri da essa, e per la durata di 10-15 minuti. Un simile procedimento non provoca arrossamento di sorta, ma solo una leggera abbronzatura della pelle, alla distanza di alcune settimane.

Come regolare l'irradiazione

L'irradiazione con le lampade Ultra-Vitalux non è pericolosa.

Vi preghiamo di osservare le seguenti norme:

1) Fate il bagno di luce soltanto in un locale ben riscaldato.

2) Ungetevi la pelle prima dell'applicazione con una crema per sole.

3) Volgendovi verso la lampada tenete gli occhi chiusi, ma vi consigliamo di mettervi un paio di occhiali neri. Qualora aveste una volta dimenticato queste semplici norme di difesa e provaste dei dolori o bruciori agli occhi, eliminateli applicandovi sopra dei bafuffoli d'ovatta imbevuti d'acqua borica.

4) Mettetevi in piedi, seduti o coricati, alla distanza di 70-80 cm. dalla lampada, e irradiate ogni lato del corpo per una durata di 3 minuti. Per un'applicazione di raggi soltanto parziale, per esempio al viso, si può disporre il riflettore in modo che i raggi vengano concentrati. In tale caso il tempo d'irradiazione viene ridotto alla metà.

5) Da sei a otto ore dopo il bagno di luce la pelle diventa leggermente arrossata. In base a questo arrossamento si stabiliscono i tempi d'irradiazione per le successive esposizioni. Qualora, dopo una prima irradiazione

di 3 minuti, trascorse otto ore, non si sia manifestato alcun arrossamento, si deve prolungare il tempo d'irradiazione da 4 a 7 minuti. Qualora, invece, trascorse 8 ore, si sia presentato un forte arrossamento con prurito, vuol dire che l'irradiazione fu un po' troppo forte e sospendete pure per 2 o 3 giorni.

6) Individui gracili, facilmente eccitabili e sensibili devono fare bagni di luce brevi, soltanto una o due volte alla settimana.

7) Le persone robuste possono aumentare più rapidamente il tempo d'irradiazione e fare bagni di luce più frequenti.

8) Nel caso di febbre, stati d'eccitazione violenta, quando ci sia il pericolo di emorragie allo stomaco e ai polmoni, non si devono assolutamente fare bagni di luce.

Le lampade Ultra-Vitalux sono tutte costruite per la potenza di 300 watt e per tre diverse tensioni:

220 volt L. 7500
150/160 volt L. 9700
110/130 volt L. 9700

Non trovando le lampade presso il vostro negoziante potrete richiederle alla nostra segreteria inviando il corrispondente importo a mezzo cartolina-vaglia.

Se rivolgete a migliaia di persone la domanda: Quale, fra le tante che vengono pubblicate, è la Rivista che vi soddisfa maggiormente? — la risposta risulterà unica: « SISTEMA PRATICO ».

Così se avete intenzione di abbonarvi per i prossimi sei mesi ad un mensile che sia in grado di veramente soddisfare appieno le esigenze tecnico-arrangiste in qualsiasi campo, non vi resterà che abbonarvi a SISTEMA PRATICO.

A tutti i Lettori che ci chiedono se ancora disponiamo di numeri arretrati, rendiamo noto come si sia nelle possibilità di fornire tutte le annate complete dietro semplice richiesta alla nostra Segreteria accompagnata dal relativo importo per mezzo vaglia o versamento sul nostro C.C.P. 8/20399 intestato a « SISTEMA PRATICO ».

Annata 1953-54	L. 1500
(numero singolo L. 100)	
Annata 1955	L. 1200
(numero singolo L. 120)	
Annata 1956	L. 1200
(numero singolo L. 120)	
Annata 1957	L. 1500
(numero singolo L. 150)	
Annata 1958	L. 1600
(numero singolo L. 150)	

ANTENNA

Circolare

È un tipo di antenna che serve egregiamente per la ricezione di emittenti TV ed FM. Potrà venire utilizzata pure con profitto per la ricezione e la trasmissione nelle gamme dilettantistiche.

L'abitudine ci porta a considerare la sola esistenza di antenne TV ed FM coi vari elementi disposti in successione e in posizione orizzontale o verticale, mentre pochi sanno come le stesse possano assumere forme le più diverse, sempre che si tenga conto, nel corso di costruzione, delle giuste dimensioni da calcolare accuratamente in base alla frequenza che si desidera ricevere.

È così possibile realizzare antenne di tipo romboidale, a V, a X e circolari, le quali sono in grado di assicurare medesima resa delle comuni.

Presenteremo oggi al Lettore il progetto di un'antenna circolare, valida per la ricezione TV ed FM (III Programma), nonché utilizzabile per la ricezione e trasmissione nelle



gamme dilettantistiche, sempreché se ne calcolino le dimensioni adatte caso per caso, — per meglio dire — gamma per gamma.

Oltretutto la costruzione di tale tipo di antenna non comporta soverchia spesa.

Per le frequenze di canali TV verrà costruita in filo di rame o alluminio del diametro da 2 a 5 millimetri. Nel caso di ricezione e trasmissione a scopi dilettantistici, considerato come il diametro della circonferenza verrebbe ad assumere valori considerevoli ed il cerchio di cui a figura 1 poggia su soli quattro sostegni, si potrà costruire l'antenna in filo di rame di qualsiasi sezione a forma di esagono o di ottagono, montata su intelaiatura in bambù o legno (fig. 2).

L'antenna, come notasi a figura, è unidi-

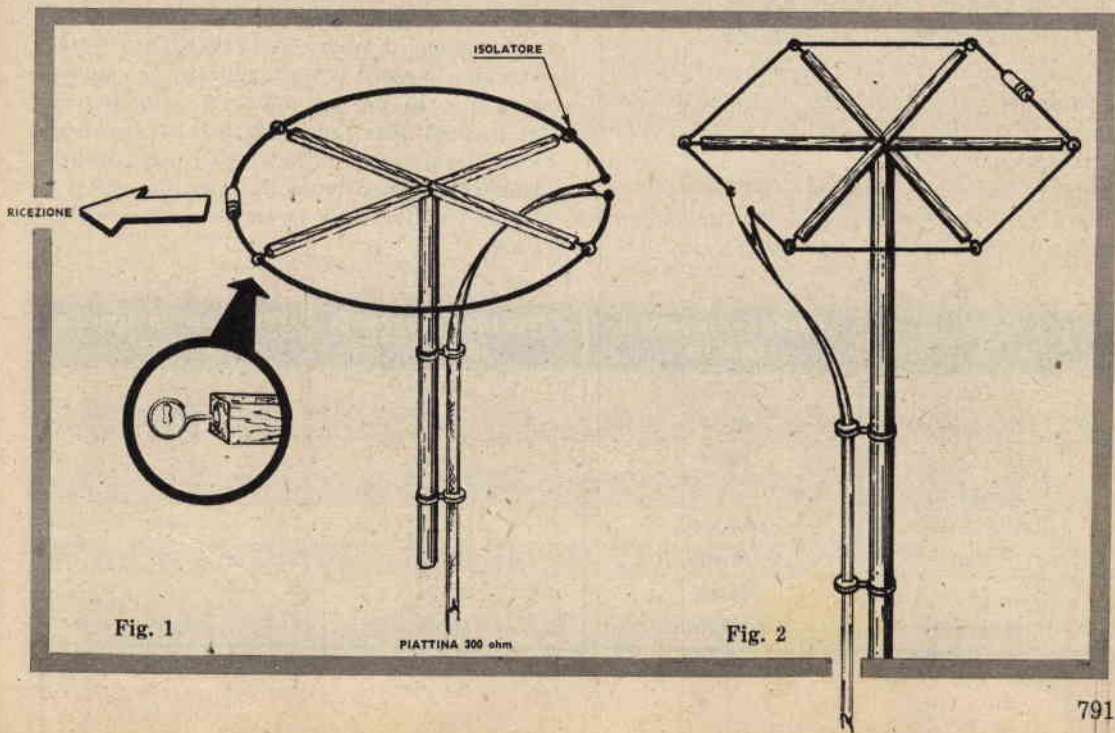


Fig. 1

PIATTINA 300 ohm

Fig. 2

reazionale, cioè in grado di ricevere o trasmettere in un solo senso. Più precisamente l'antenna riceve e trasmette dal punto di congiunzione dei due bracci, congiunzione che si realizza tramite una resistenza del valore di 470 ohm - 1 watt (fig. 3).

E prendiamone in considerazione la realizzazione pratica.

Ovviamente, prima di accingersi alla costruzione del telaio, ci si preoccuperà di calcolare lo sviluppo della circonferenza, che otterremo applicando la seguente formula:

$$\text{sviluppo circonferenza} = L \times 0,5$$

dove *L* indica la lunghezza in metri relativa alla frequenza sulla quale si intende ricevere o trasmettere.

Così — ad esempio — intendendo costruire un'antenna utile per la gamma dei 5 metri, la circonferenza risulterà:

$$5 \times 0,5 = \text{metri } 2,5.$$

Nel caso di emittenti TV o FM, per le quali la frequenza è compresa fra un minimo e un massimo di banda (vedi tabella), necessiterà — per il calcolo della circonferenza — servirsi della frequenza intermedia, la quale — nel caso del canale TV — C (2) risulterà:

$$(81 + 88) : 2 = \text{Mc/s } 84,5.$$

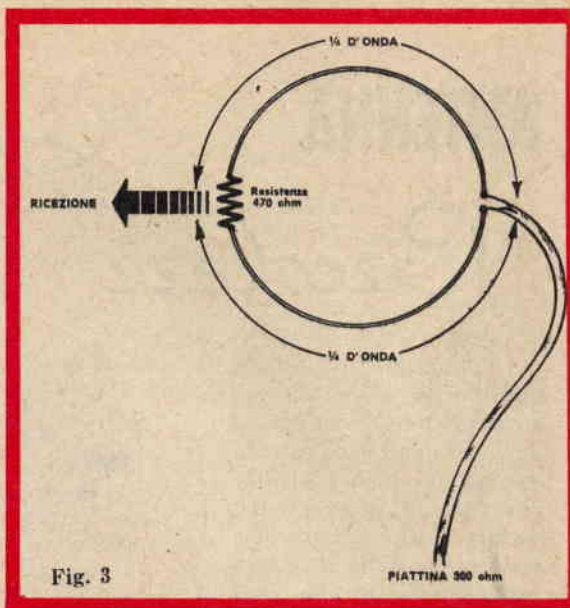
Ridurremo ora la frequenza in metri (300 : frequenza in Mc/s = 300 : 84,5 = metri 3,55 circa), moltiplicando il quoziente per il numero fisso 0,5:

$$3,55 \times 0,5 = \text{metri } 1,77 \text{ circa.}$$

A conoscenza dello sviluppo di circonferenza, sarà facile passare al diametro della stessa, diametro utile per la costruzione del telaio di supporto:

$$\text{metri } 1,77 : 3,14 = \text{metri } 0,56.$$

I bracci che formano il telaio di supporto presenteranno quindi una lunghezza pari a



metri 0,56 e agli estremi monteranno isolatori in ceramica o plastica, sui quali adagiare il filo costituente l'antenna.

L'antenna circolare presenta un'impedenza caratteristica di 300 ohm, il che risulta estremamente comodo, considerando come sia sufficiente eseguirne il collegamento con piattina bifilare per TV da 300 ohm.

Agli estremi liberi della circonferenza (in opposizione alla resistenza del valore di 470 ohm - 1 watt) si inserirà la piattina di discesa.

Nel caso particolare si usi l'antenna per trasmissione, il valore della resistenza resterà invariato, mentre il wattaggio dovrà risultare superiore, in misura del 10 %, alla potenza del trasmettitore, così che per un trasmettitore della potenza di 50 watt si dovrà mettere in opera una resistenza da 470 ohm - 55 o 60 watt, ad evitare che la stessa sia messa fuori uso.

Canali TV	Banda di frequenza in Mc/s	Frequenza intermedia in Mc/s	Frequenza intermedia in metri
A (0)	52,5-59,5	56	5,35
B (1)	61-68	64,5	4,65
C (2)	81-88	84,5	3,55
D (3)	174-181	177,5	1,69
E (3a)	182,5-189,5	186	1,61
F (3b)	191-198	194,5	1,54
G (4)	200-207	203,5	1,47
H (5)	209-216	212,5	1,41

Il lampeggiatore

“MICROLUX”

**un piccolo
lampeggiatore
dalla grande luce**

Tempo addietro, prendendo in esame le foto al lampo, analizzammo il costo di esercizio di un lampeggiatore elettronico e di un lampeggiatore con lampada. Concludemmo col dire come per un dilettante che esegua un centinaio di lampi per un periodo di un anno riesca quanto mai economico l'uso di un lampeggiatore a lampada. Oggi, rivedendo i calcoli, trarremo una medesima conclusione, avvantaggiata dall'aver la FERRANIA, in questo scorcio di tempo, progettato, costruito e posto in vendita un tipo di lampeggiatore — il MICROLUX — il cui prezzo d'acquisto è di sole 950 lire completo di batterie.

Il MICROLUX venne costruito allo scopo di favorire quei dilettanti che, pur desiderando fotografare al lampo, non erano del parere di sborsare per un lampeggiatore una somma superiore a quella necessaria per l'acquisto di una macchina fotografica, quale — ad esempio — l'EURO, pure della FERRANIA.

Il MICROLUX è un lampeggiatore di dimensioni ridottissime, sì da poterlo sistemare comodamente in palmo di mano; purtuttavia la parabola riflettente di cui è dotato permette una più che ottima illuminazione su tutto il campo dell'immagine abbracciato dall'obiettivo.

Prevede l'impiego delle economiche lampade senza zoccolo — facilmente rintracciabili in commercio — quali la PF1 (L. 50) e la XM1 (L. 50), o le PF5 e XM5 più potenti (L. 75 cadauna).

Ovviamente questo tipo di lampeggiatore sfrutta la lampada per una sola fotografia, parimenti a tutti i lampeggiatori non elettronici.

Il MICROLUX viene alimentato da due batterie tipo *Stilo* da 1,5 volt (diametro mm. 14 - lunghezza mm. 50) facilmente sostituibili e altrettanto facilmente rintracciabili presso qual-

siasi negozio di forniture elettriche al prezzo di lire 50 cadauna.

Con due batterie risulta possibile eseguire numerosi lampi.

Le macchine con otturatore variabile verranno regolate a 1/25 o a 1/30 di secondo qualsiasi risulti il tipo di sincronizzazione. Nel caso particolare della macchina fotografica EURO non ci preoccuperemo neppure della regolazione, considerato come la stessa risulti già predisposta per lo scatto dell'otturatore.

Più sotto riportiamo una tabella che indica i valori del diaframma in relazione alla distanza del soggetto da riprodurre e al tipo di pellicola usata per le lampade PF1 o XM1.

Distanza metri	Pellicola 28° P3	Pellicola 32° S2	Pellicola 34° S4
1	f : 11	f : 16	f : 22
2	f : 8	f : 11	f : 16
3	f : 5,6	f : 8	f : 11
5	f : 3,5	f : 5,6	f : 8

Istruzioni per l'uso

— Sul Microlux possono essere usate tutte le lampadine del tipo « senza zoccolo » (esempio: Philips o Mazda PF1, PF1/97, PF5, PF5/97, Osram XM1, XM1B, XM5, XM5B).

(continua a pag. 795)



F

I

DK

CH

E

B

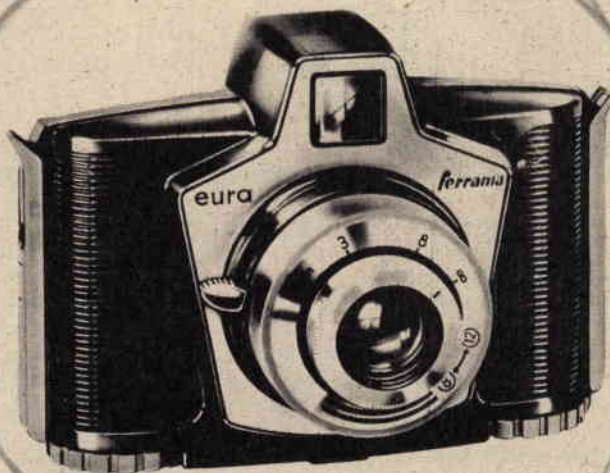
D

S

NL

A

GB



eura

l'apparecchio del mercato europeo

- formato 6x6
- obiettivo trattato
luminosità f 8 focale 8,5
- messa a fuoco regolabile
da 2 m. all'infinito
- fotografa in bianco nero e a colori
- otturatore con istantanea
tarata su 1/50"
- diaframma regolabile su f 8 e f 12
- presa sincronizzata per luce lampo

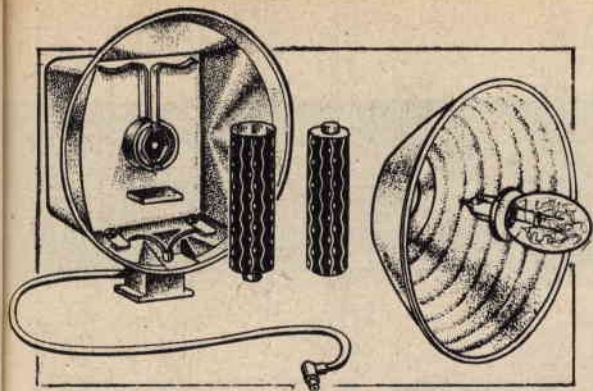
costa

2650 lire
borsa in salpa L. 550

è un prodotto

ferrania s.p.a

Corso Matteotti 12 - Milano



— Quando inflatate la lampadina nel portalampada, fate attenzione che i due fili uscenti all'esterno sotto il disco di cartone della lampadina stessa si trovino circa in posizione orizzontale; altrimenti la lampadina non può entrare nella sua sede.

— Per espellere la lampadina dopo effettuato il lampo, senza pericolo di scottarvi le dita, premete il pulsantino rosso che viene a sporgere nella parte posteriore del Microlux quando vi si applica la lampadina.

— Per inserire o sostituire le pile, girate di 45° in senso antiorario il riflettore d'alluminio sino a far coincidere le due tacche ri-

cavate nella sua parte centrale con le nervature del portalampada: in tale posizione il riflettore può essere agevolmente sfilato dalla sua sede.

— Sul Microlux devono essere montate due pile da 1,5 volt, del tipo *Stilo*, cioè aventi le misure standard: lunghezza 50 mm., diametro 14 mm.

— Le pile vanno disposte secondo lo schema riportato sul fondo del Microlux: cioè una al contrario dell'altra (collegamento in serie). Per applicarle, appoggiate una loro estremità contro il contatto elastico superiore, e poi premete fino a far entrare la pila nella predisposta sede.

— **ATTENZIONE!** Ricordatevi di inserire la lampadina nel Microlux soltanto dopo aver collegato il cavetto del Microlux stesso con l'otturatore dell'apparecchio fotografico (e, se il tipo di apparecchio lo richiede, dopo aver anche armato l'otturatore). Inserendola prima, correte il rischio di vederla bruciare inutilmente per un eventuale corto circuito, sempre possibile con qualunque apparecchio, nel momento in cui collegate il cavetto.



STRAORDINARIO!!! LA LUNA A 800 KM DALLA TERRA con il nuovo telescopio ZENIT 300 X

OBBIETTIVO ACROMATICO CORRETTO M/M Ø 150

TUTTA LA PRODUZIONE RINNOVATA

NUOVA SERIE PER ASTROFILI MERCATO EUROPEO

16 modelli di telescopi da 80, 110, 150, 200, 250, 300, 400, 500 X - Zenit - Atlas - Evèrest - Lux - Astro - Panoramik - Palomar

IL MOD. ASTRO 80 X A L. 3.500 con treppiede

Osservazioni terrestri da m. 20 all'infinito - per l'Astronomia:
Macchie solari - Pianeti - Luna e tutto ciò che ci circonda.

INTERESSA collegi, istituti, alberghi, rifugi di montagna, in città, al mare. - Obbiettivi acromatici corretti in FLINT e CROWN con garanzia del N.° di fusione.

Meccanica di precisione, qualità migliorata, prezzi ribassati. **OMAGGIO** binocolo tascabile, libro per astronomia, oculari, ecc.

ATTENZIONI: Astrofili sostituisce il V s vecchio telescopio con un nostro mod. Vi verrà valutato al massimo, indicare marca.

CERCASI PER ZONE LIBERE NEGOZI RIVENDITORI. - È vostro interesse prima conoscere la nostra produzione chiedendoci gratis catalogo illustrato A. 1900. Materiali ottici scelti. Obbiettivi, specchi parabolici, oculari, ecc. A richiesta.

Soc. LABORATORI STRUMENTI ASTRONOMICI SALMIGHELI
TORINO - VIA TESTONA, 21 - TEL. 672769



RICEVITORE

In omaggio all'ondata di simpatia, di volta in volta riscossa tra i nostri affezionati Lettori alla pubblicazione di articoli relativi al montaggio di piccoli radiorecettori, siamo lieti di produrre — in questo numero della Rivista — la descrizione e gli schemi di un ottimo apparecchio radiorecettore. La realizzazione del montaggio di questo radiorecettore interesserà certamente tutta la massa di quei Lettori che, fedelissimi allo studio e ai progressi della scienza radiotecnica, sono da poco tempo introdotti nella pratica costruttiva.

La semplicità schematica, il modesto numero delle parti componenti e gli ottimi risultati ottenibili alletteranno sicuramente la fantasia del Lettore infondendogli una buona dose di volontà realizzatrice. Il rendimento di questo radiorecettore, che peraltro implica una spesa modesta, può essere giudicato ottimo. La sensibilità, grazie alla bontà dello stadio amplificatore di alta frequenza, risulta eccellente in ogni ora del giorno. La riproduzione sonora in altoparlante, accompagnata da una discreta potenza d'uscita, è gradevolissima e potrà venire ulteriormente migliorata facendo uso di un mobile dotato di buona risonanza acustica.

La selettività risulta buona, pur non raggiungendo la perfezione dei normali apparecchi a conversione di frequenza e cioè delle comuni supereterodine.

Altro pregio da non sottovalutare per il nostro radiorecettore è l'eliminazione del vecchio sistema a reazione, per il quale, durante l'uso del ricevitore, necessitava intervenire con manovra a parte, al fine di eliminare il fischio, od innesco caratteristico.

Schema elettrico

Il nostro ricevitore impiega due valvole miniatura: un pentodo 6BA6 per l'amplificazione in alta frequenza (V1) ed il doppio triodo 12AU7 per l'amplificazione di bassa frequenza (V2). La rivelazione è ottenuta mediante il diodo al germanio OA85 (DG1) e il raddrizzamento della corrente di alimentazione è compiuto da un raddrizzatore al selenio da 200 volt 50 mA (RS1).

Osservando lo schema di figura 1 si può intuire come i segnali captati dall'antenna vengano introdotti, tramite il condensatore C1, nell'avvolgimento primario della bobina d'aereo L1. Da questa, per induzione, il segnale AF passa all'avvolgimento secondario, dal quale viene sintonizzato per mezzo del condensatore variabile C3.

Il segnale alta frequenza sintonizzato viene applicato direttamente nella griglia controllo (piedino 1) della valvola amplificatrice di alta frequenza V1. Dalla placca (piedino 5) della V1 il segnale amplificato viene introdotto nell'avvolgimento primario (morsetto 2) della bobina L2. Il secondario della bobina L2 è accoppiato in parallelo al condensatore variabile C8 e costituisce il secondo circuito accordato del ricevitore.

Questo circuito, accordato alla medesima frequenza del primo, ha il compito di eliminare eventuali interferenze di segnali introdotti unitamente a quello desiderato. Lo scopo finale del secondo circuito accordato è quello di assicurare al ricevitore un miglior grado di selettività.

Dal morsetto 4 della bobina L2 il segnale passa al diodo DG1 attraverso il quale viene

BIVALVOLARE con alimentazione in corrente alternata

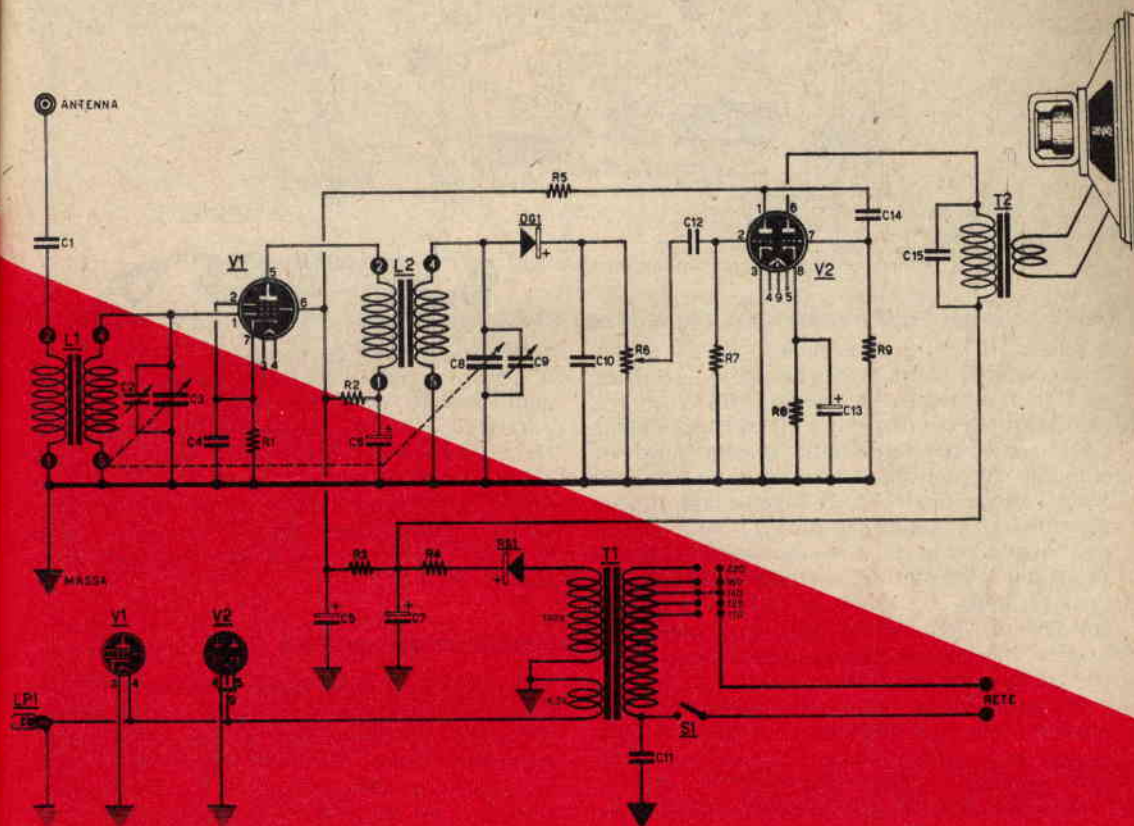


Fig. 1 - Schema elettrico.

ELENCO COMPONENTI

C1 - 2000 pF a carta
 C2 - 30 pF compensatore ad aria (Geloso 3031)
 C3-C8 - 465 + 465 pF variabile ad aria
 C4 - 10000 pF a carta
 C5-C7 - 32 + 32 mF elettrolitico a vitone
 C6 - 8 mF elettrolitico
 C7 - (vedi C5)
 C8 - (vedi C3)
 C9 - 30 pF compensatore ad aria (Geloso 3031)
 C10 - 250 pF a mica
 C11 - 10000 pF a carta
 C12 - 10000 pF a carta
 C13 - 50 mF elettrolitico catodico 25 VL
 C14 - 10000 pF a carta
 C15 - 5000 pF a carta
 R1 - 330 ohm - 1/2 watt

R2 - 1000 ohm - 1 watt
 R3 - 1200 ohm - 2 watt
 R4 - 100 ohm - 1 watt
 R5 - 0,1 megaohm - 1/2 watt
 R6 - 0,5 megaohm - potenziometro a variazione logaritmica con interruttore S1 incorporato
 R7 - 3,3 megaohm - 1/2 watt
 R8 - 470 ohm - 1/2 watt
 R9 - 0,5 megaohm - 1/4 watt
 T1 - trasformatore d'alimentazione da 30-40 watt
 T2 - trasformatore d'uscita - impedenza primario 8000-10000 ohm
 L1 - bobina AF (Corbetta CS2)
 L2 - bobina AF (Corbetta CS2)
 RS1 - raddrizzatore al selenio 50 mA - 200 volt
 DG1 - diodo al germanio tipo OA25
 V1 - valvola tipo 6BA6
 V2 - valvola tipo 12AU7

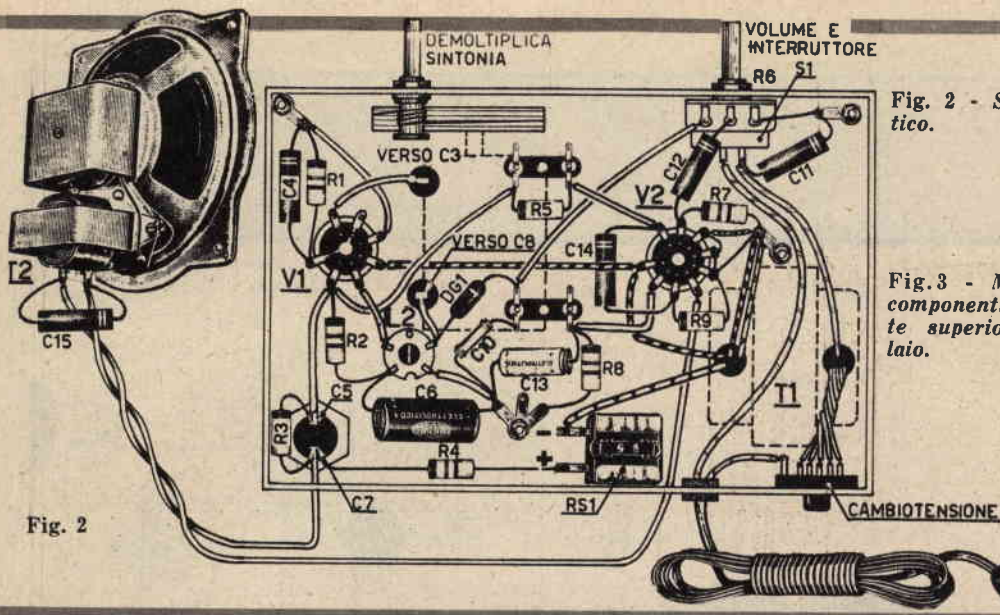


Fig. 2 - Schema pratico.

Fig. 3 - Montaggio componenti sulla parte superiore del telaio.

rivelato. Dal diodo al germanio DG1 il segnale rivelato di bassa frequenza passa attraverso il potenziometro di volume R6 e quindi, attraverso il condensatore di accoppiamento C12, viene introdotto nella griglia controllo (piedino 2) del primo triodo amplificatore della valvola finale V2. Il segnale amplificato uscente dalla placca (piedino 1) della V2 viene immesso, tramite il condensatore C14, nella griglia controllo del secondo triodo amplificatore della V2 (piedino 7). Dalla placca (piedino 6) della V2 il segnale di bassa frequenza esce ora sufficientemente amplificato per far funzionare l'altoparlante.

L'alimentazione del nostro radiorecettore risulta a corrente alternata. Viene usato allo scopo un trasformatore d'alimentazione T1 della potenza di 30-40 watt circa.

Sul primario del trasformatore d'alimentazione è inserito il cambio-tensione cui fanno capo i fili degli avvolgimenti relativi alle tensioni di 110, 125, 140, 160, 220 volt. Il cordone di alimentazione viene interrotto dall'interruttore S1 che si trova unito al potenziometro R6.

S1 comanda l'accensione e lo spegnimento del complesso.

Il secondario del trasformatore d'alimentazione è diviso in due avvolgimenti: uno a 190 volt per l'alta tensione e uno a 6,3 volt per l'accensione dei filamenti e della lampada spia LP1. Il raddrizzamento della corrente alternata in corrente continua è ottenuto mediante il raddrizzatore al selenio RS1 da 200 volt 50 mA. Il filtraggio della corrente raddrizzata è sufficientemente ottenuto dalla cella composta dalla resistenza R3 e dai condensatori elettrolitici C5 e C7.

Per semplicità di montaggio e facilità di manovra potremo utilizzare per C2 e C4 un condensatore variabile doppio con capacità pari a 465 pF per sezione. Le bobine dei due circuiti accordati L1 ed L2 sono del tipo Corbetta CS2. I compensatori C2 e C9, da inserire parallelamente alle sezioni dei condensatori variabili, sono del tipo ad aria e presentano un valore pari a 30 pF singolo (Gelo N. 3031).

Realizzazione pratica

Il montaggio delle parti componenti il nostro radiorecettore va eseguito su un telaio metallico di dimensioni adatte. Sulla parte superiore vanno sistemati (figura 3) il condensatore variabile doppio (C3 e C8), i compensatori ad aria C2 e C9 e la bobina d'aereo L1.

Vanno inoltre sistemati sopra il telaio il trasformatore d'alimentazione T1 e le valvole V1 e V2, nonché il condensatore a vitone C5-C6.

Il cablaggio nella parte inferiore del telaio verrà condotto riferendosi allo schema pratico di cui a figura 2.

Dopo il fissaggio meccanico delle varie parti componenti e cioè zoccoli delle valvole, potenziometro di volume, condensatore elettrolitico doppio (32 + 32 mF) a vitone, targhetta cambio-tensione, capi-corda per i collegamenti a massa, si procederà all'esecuzione del cablaggio vero e proprio.

I primi collegamenti da effettuare sono quelli relativi all'alimentazione. Il cordone di alimentazione viene collegato con un capo al morsetto comune del cambio-tensione e con

Un elettricista diventa elettrotecnico



e supera i suoi compagni perchè è preparato meglio di loro. Infatti i posti migliori sono per i meglio preparati. Migliaia di operai sono saliti a delle posizioni invidiabili e meglio retribuite. Essi hanno studiato nel tempo libero, a casa, percependo il salario intero. Lei può fare altrettanto!

I REQUISITI? Più di 16 anni di età, buona volontà, 5 anni di scuola elementare, 30 lire da spendere giornalmente. **COME DEVE FARE?** Glielo spiegherà il rinomato:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA - LUINO

che Le invierà gratis il volumetto « La via verso il successo » se gli manda subito questo tagliando riempito.



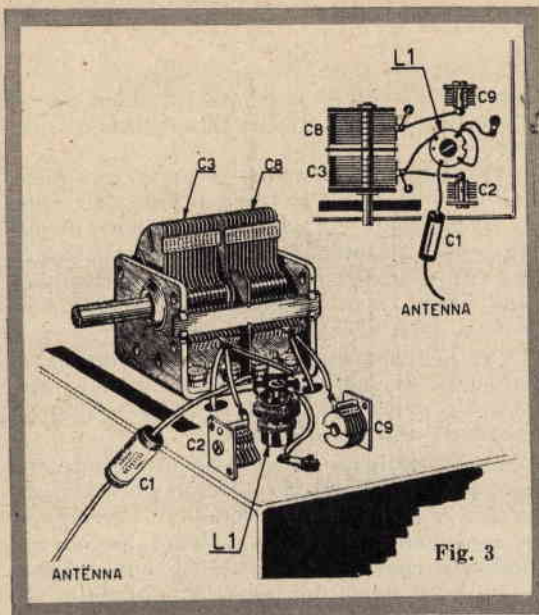
Cognome _____
 Nome _____
 Via _____ N.° _____
 Comune _____
 Provincia _____
 Professione _____ **1929**

Mi interessa il corso di:
Costruzione di macchine - Elettrotecnica - Edilizia - Radiotecnica - Telecomunicazioni. (Sottolineare ciò che interessa).

Si ripeterà per altre due volte l'operazione a variabile tutto chiuso e tutto aperto, al fine di conseguire un'equa potenza su tutta la gamma, agendo in tal caso sui compensatori C2 e C9.

Per la messa in passo del ricevitore, cioè per l'allineamento delle emittenti su una eventuale scala parlante per onde medie da applicare sulla parte anteriore del telaio, si provvederà — per le stazioni a lunghezza d'onda maggiore — ad agire sul compensatore C9 e per quelle a lunghezza d'onda minore sul condensatore C2, agendo nel contempo e simultaneamente sui nuclei di L1 ed L2.

Qualora si avvertisse qualche innesco si proverà ad invertire i collegamenti del primario della bobina L2, oppure — eventualmente — a ritoccare i nuclei delle bobine.



l'altro ad uno dei due morsetti dell'interruttore accoppiato al potenziometro. Si collega quindi l'altro morsetto dell'interruttore al filo uscente dal trasformatore d'alimentazione e corrispondente allo zero. I rimanenti fili uscenti dal primario del trasformatore vanno saldati ai corrispondenti capi del cambio-tensione. Completato il collegamento del primario, si procederà al collegamento dei conduttori relativi all'accensione dei filamenti. A questo punto è possibile innestare le valvole nei rispettivi zoccoli al fine di assicurarsi, dopo aver regolato il cambio-tensione sul valore corrispondente a quello della rete luce, dell'accensione delle valvole.

Si procederà quindi speditamente e sicuramente secondo lo schema pratico di cui a figura 3.

L'altoparlante usato è del tipo a magneti permanente con diametro compreso tra i 125 e i 160 millimetri. Il trasformatore d'uscita, per economia di spazio, dovrà venire applicato all'altoparlante e il suo valore risulterà compreso tra gli 8.000 e i 10.000 ohm.

Messa a punto

A cablaggio ultimato, il ricevitore abbisogna di un'accurata messa a punto, al fine di poterne esaltare al massimo i requisiti di selettività e potenza. Prima operazione quella di ruotare il condensatore variabile C3-C8 sino a captare una emittente. Si regolerà quindi il nucleo della bobina L2 fino a portare il segnale alla massima potenza possibile, procedendo in un secondo tempo ad una leggera regolazione del nucleo della bobina L1.



REGISTRIAMO le TELEFONATE

La registrazione delle conversazioni telefoniche può riuscire utile sia in ufficio che in casa, in genere sia nella vita pubblica che privata.

Con la registrazione delle conversazioni telefoniche il pericolo di errate interpretazioni è scongiurato: la ripetizione del colloquio chiarirà ogni dubbio e, in ogni caso, la bobina a nastro magnetico del registratore costituirà una prova inequivocabile degli ordini ricevuti, o degli accordi intercorsi.

Per la registrazione delle conversazioni telefoniche si fa ricorso ad un comune registratore a nastro ma non si usa il microfono di corredo al registratore.

Infatti, utilizzando un microfono normale, la registrazione risulterebbe quanto mai disuguale, e precisamente debole in arrivo ed estremamente potente in partenza, per cui necessiterà ricorrere all'ausilio di uno speciale pick-up, il quale non capti le vibrazioni sonore, ma le sole magnetiche.

Esistono in commercio diversi tipi di pick-up telefonici e fra i più noti ricordiamo:

- il PHILIPS - EL 3969 (L. 2100);
- il GELOSO - N. 9010 (L. 900);
- il GBC - S. 381 (L. 1800).

Ognuno dei tipi ricordati risulta provvisto di spinotto adatto per il registratore della marca corrispondente; sarà però possibile l'adattamento ad altro registratore provvedendo alla sostituzione dello spinotto esistente.

Sistemazione della capsula del pick-up

La posizione d'inserimento della capsula del pick-up potrà variare da apparato ad apparato e sarà possibile determinarla nel seguente modo:

- togliere la cornetta e parlare al microfono facendo scorrere la capsula sulla base

Fig. 1 - Pick-up PHILIPS.



Fig. 2 - Pick-up G.B.C.



Fig. 3 - Pick-up GELOSO.



dell
pos
not
l'oc
I
di
ven
inv
nas

El

A
ma
me

SERI
G
SERI
2
SERI
SERI
SCA
APPA

Auri
Auri
Ferra
Ferra
Tubi
Diod
Diod

GT14
GT20
GT34

GT81
GT82
GT10
GT75

LA

MIL

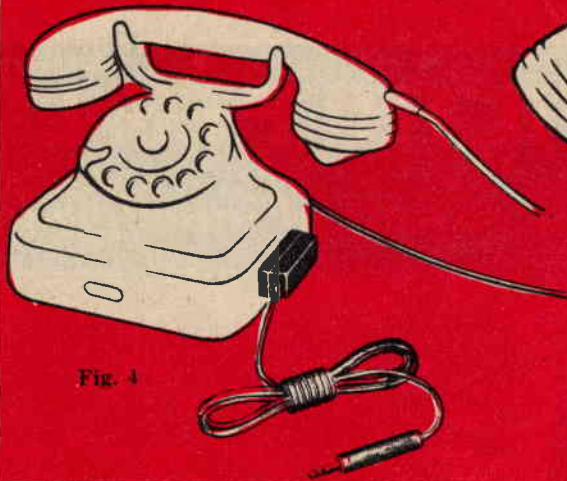


Fig. 4

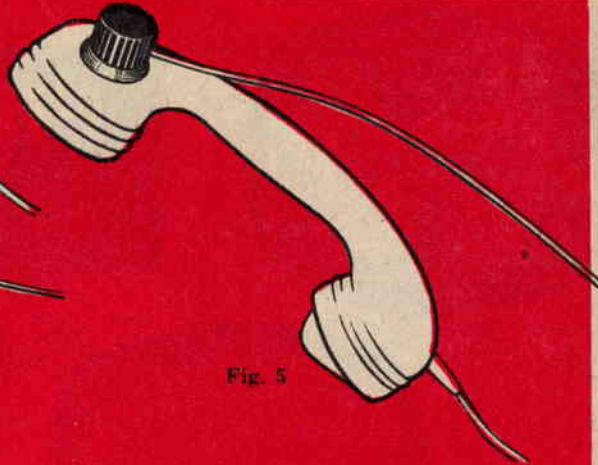


Fig. 5

dell'apparecchio telefonico alla ricerca della posizione corrispondentemente alla quale si noti la maggior ampiezza di oscillazione dell'occhio magico.

I tipi della GBC e della PHILIPS risultano di facile applicazione perchè provvisti di ventosa; per quanto riguarda il tipo GELOSO invece sarà necessario ricorrere all'ausilio di nastro adesivo o cementatutto.

Eliminazione delle interferenze

Al fine di eliminare qualsiasi interferenza magnetica (ronzii), dovuta ad apparecchi alimentati a corrente alternata, è consigliabile

sistemare l'apparecchio telefonico a non meno di un metro di distanza da ricevitori radio, motori elettrici, ecc.

Lo stesso registratore dovrà trovarsi a debita distanza dall'apparecchio telefonico.

Avvertenza

È fatto obbligo, a chi intenda registrare conversazioni telefoniche, avvertire l'interlocutore dell'intenzione di registrarle, il quale interlocutore darà o meno il consenso. Ovviamente pure il consenso dovrà venire registrato, al fine di dare crisma di validità giuridica alla registrazione.

OFFERTA ECCEZIONALE

SERIE SEI TRANSISTORI + DIODO

GT 109 (OC 72) + GT 109 + GT 81 (OC 71) + GT 760 (OC 45) + GT 760 + GT 761 (OC 44) + diodo . . . L. 4.900

SERIE SEI TRANSISTORI + DIODO

2 T 65 + 2 T 65 + 2 T 65 + 2 T 76 + 2 T 76 + 2 T 73 + diodo . . . L. 5.900

SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 15 x 15 x 15) + ferroxcube avvolto + oscillatore + schema . . . L. 1.900

SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 10 x 10 x 10) + ferroxcube ultrapiatto avv. + oscillatore + schema . . . L. 3.000

SCATOLA MONTAGGIO RADIO 6 + 1 TRANSISTORI, completa particolari, circuito stampato . . . L. 14.900

APPARECCHI MONTATI ORIGINALI « NIVICO », completi busta pelle, auricolare, altoparlante . . . L. 22.600

Auricolari magnetici completi jack	L. 1.450
Auricolari cristallo completi jack	L. 950
Ferroxcube normale avvolto	L. 400
Ferroxcube ultrapiatto avvolto	L. 500
Tubi catodici RCA 16 GPA e 10 BP 4	L. 6.000
Diodi normali	L. 250
Diodi americani 1N23/1N23A/1N25/1N26	L. 600

Trasformatori Intertransistoriali da	L. 400 a L. 500
Trasformatori uscita per transist. da	L. 600 a L. 900
Altoparlanti ϕ mm. 100	L. 600
Altoparlanti ϕ mm. 70	L. 1.000
Potenz. miniatura con Inter.	L. 850
Microelettrolitici 3 x 20 MF ϕ mm. 10 x 15	L. 600
Valvole 866	L. 1.400

TRANSISTORI di 1^a scelta garantiti

GT14 (OC70/71/72)	L. 1.200	GT760 (OC45/2N112/CK760)	L. 1.200	OC30	L. 2.000
GT20 (OC71/72/CK727)	L. 1.200	GT761 (OC44/CK761/2N139)	L. 1.700	OC44	L. 1.400
GT34 (OC72/2T11/CK722)	L. 1.200	GT762 (CK762/2N114/140)	L. 1.700	OC45	L. 1.300
		2T65	L. 1.200	OC70	L. 850
		2T73	L. 1.700	OC71	L. 950
GT81 (OC65/OC70/CK725)	L. 1.200	2T76	L. 1.200	OC72	L. 1.100
GT82	L. 1.200	2T512	L. 1.200	OC73	L. 1.700
GT109 (OC72/2N109)	L. 1.200	2T522	L. 1.700	OC170	L. 1.700
GT759 (OC45/2N111/2N139)	L. 1.200				

LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO

MILANO - Via S. Maria Valle, 1 - Tel. 80.83.23

Richiedete cataloghi, schemi, preventivi per qualsiasi genere di materiale nuovo o surplus inviando L. 100 in francobolli per spese postali. Spedizioni in tutta Italia a 1/2 contrassegno + L. 150 per spese postali.



FILTRI PER L'ELIMINAZIONE dei difetti d'interferenza



Fig. 1

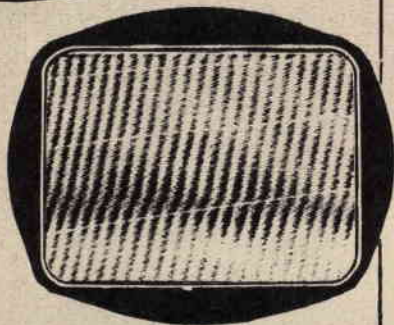


Fig. 2

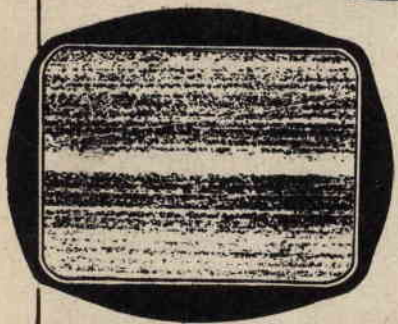


Fig. 3



Fig. 4

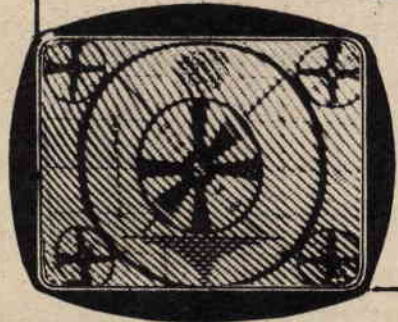


Fig. 5

Non è raro il caso che mentre si assiste ad una trasmissione di un certo interesse (RAI-TV permettendo) lo schermo del televisore risulti solcato da fasce di punti luminosi, che disturbano la buona visione dello spettacolo.

Ci vien fatto d'un subito di imprecare all'indirizzo della casa costruttrice e del rivenditore. Però tali difetti non sono imputabili alla qualità del televisore, bensì a disturbi esterni.

I difetti di interferenza (così vengono chiamati) possono essere facilmente eliminati con l'adozione di semplici filtri e con piccoli accorgimenti.

Esistono filtri applicabili alla rete di alimentazione e altri da sistemare lungo la linea di discesa, considerato come si abbiano a rilevare appunto interferenze che raggiungono il televisore lungo la linea di alimentazione e altri che vengono captati dall'antenna, per cui — a seconda della natura del disturbo — si sceglierà il tipo di filtro idoneo.

A premessa diremo come un filtro di rete risulti in ogni caso consigliabile, eliminando il medesimo la quasi totalità dei disturbi dovuti a motori elettrici, a spazzole, rasoi, lampade fluorescenti, insegne al neon, suonerie elettriche, ecc., tutti disturbi che potrebbe riuscire difficile individuare tenendo presente come i predetti apparecchi possano risultare piazzati anche a distanza di alcune centinaia di metri dal televisore.

A figure 1, 2, 3, 4, e 5 vengono indicati i disturbi d'interferenza più comuni.

Fig. 1 - Interferenza causata dal circuito oscillatore di un altro televisore posto nelle vicinanze.

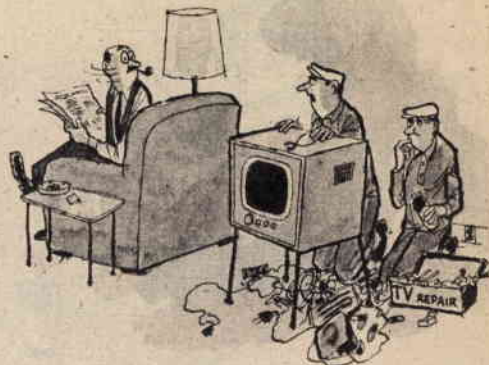
Fig. 2 - Interferenza causata da una emittente dilettantistica o da una stazione militare in funzione sulle onde corte.

Fig. 3 - Disturbo causato da un motore elettrico o da qualche campanello.

Fig. 4 - Difetto causato da un apparecchio elettromedicale, generalmente per diatermia o raggi X.

Fig. 5 - Difetto causato da qualche emittente in funzione sulle onde ultracorte.

ELIMINAZIONE DISTURBI TELEVISORI



Disturbi provenienti dalla rete di alimentazione

Come abbiamo detto, per eliminare i disturbi provenienti dalla rete di alimentazione risulterà sufficiente, nella maggior parte dei casi, inserire un filtro fra presa di corrente e televisore.

Un tipo di filtro può risultare costituito da due bobine (L1 ed L2) e da tre condensatori sistemati in modo da arrestare i disturbi della rete e scaricarli a terra.

A fig. 6 l'esemplificazione dello schema elettrico di tal tipo di filtro.

I condensatori utilizzati sono del tipo a carta per tensioni di lavoro superiori ai 1500 volt. Le due bobine - L1 ed L2 - vengono costruite avvolgendo su due supporti in cartone o legno, del diametro di circa 12 millimetri e della lunghezza di mm 45, 34 spire uni-

te in filo smaltato del diametro di mm 1.

Il filtro verrà sistemato all'interno di una scatola metallica, sì che la stessa funga da schermo.

La scatola verrà applicata a ridosso del televisore e la sua massa metallica collegata — mediante conduttore in rame — alle condutture dell'acqua.

È indispensabile, all'atto dell'applicazione del filtro, non confondere l'entrata con l'uscita.

Nel caso fosse possibile localizzare la causa del disturbo e il medesimo fosse originato da un apparecchio domestico quale — ad esempio — il campanello di tipo antiquato (cosiddetto a corrente continua), provvederemo semplicemente alla sua sostituzione con

ELENCO COMPONENTI

C1 - 0,1 mF a carta

C2 - 50.000 pf a carta

C3 - 50.000 pf a carta

L1 e L2 - bobine composte da 34 spire da 1 mm smaltato a spire unite avvolte su tubo di mm 12 di diametro.

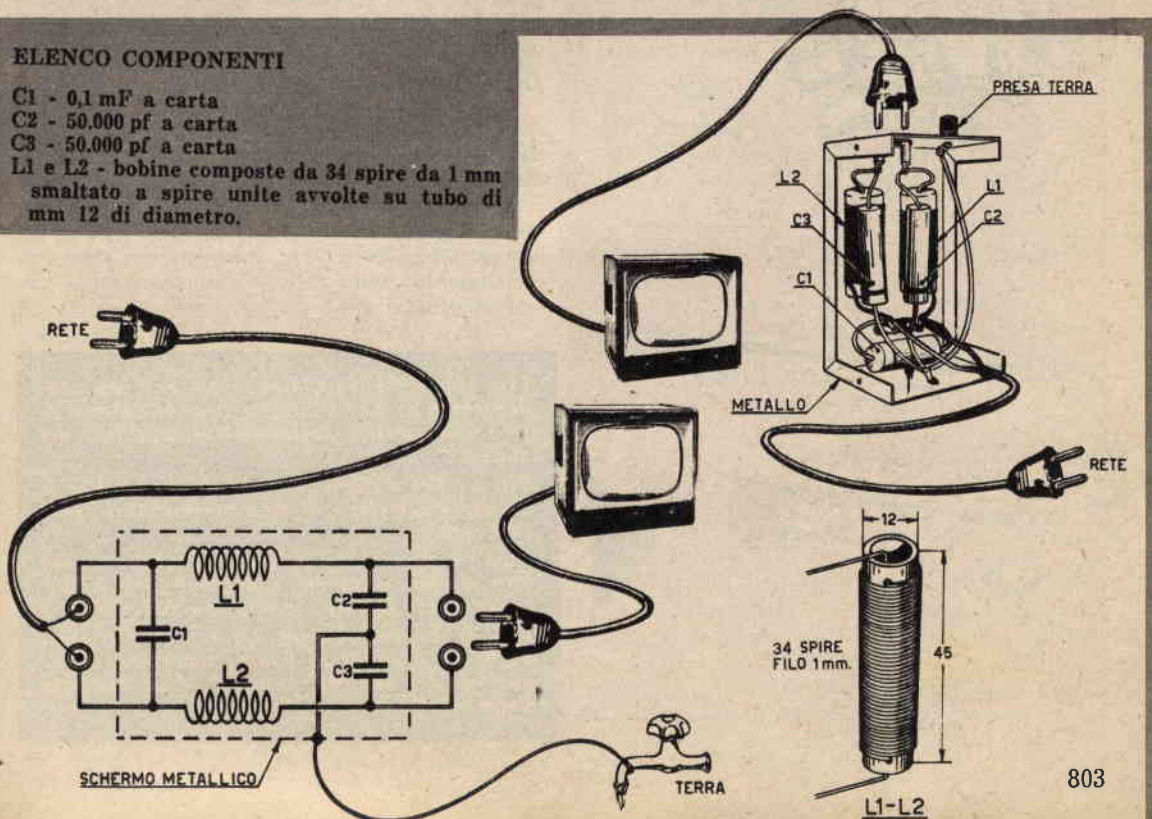




Fig. 7



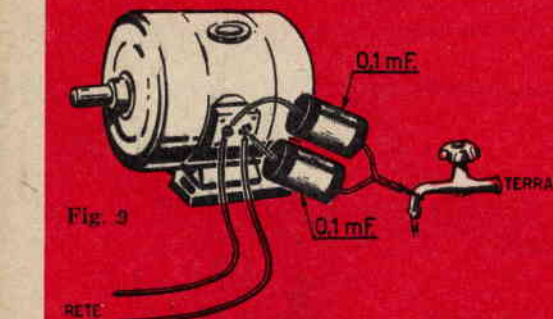
0,1 mF



0,1 mF

0,5 mF

Fig. 8



0,1 mF

0,1 mF

Fig. 9

RETE

TERRA

altro di tipo più moderno, chiamato a *corrente alternata*, che non genera scintillio.

Nell'eventualità invece si trattasse di disturbi dovuti a rasoi elettrici, piccoli motori non schermati da carcassa metallica e così via, risulterà sufficiente l'applicazione — in parallelo alla rete di alimentazione — di un condensatore a carta della capacità di 0,1 mF (figura 7). Ovviamente si cercherà di utilizzare un condensatore di piccolo ingombro, al fine di poterlo eventualmente inserire all'interno dell'apparecchio.

Se invece ci troveremo di fronte a motori elettrici provvisti di carcassa metallica (ventilatori, motori per macchine da cucire, ecc.), oltre che inserire il condensatore di cui sopra, ci preoccuperemo di collegare tra un capo della rete e la carcassa stessa un condensatore nella capacità di 0,5 mF (figura 8), non dimenticando di sperimentare a quale capo della rete corrisponda il miglior effetto.

In presenza di un motore di potenza considerevole, risulterà opportuno inserire tra i due capi della rete e la terra due condensatori della capacità singola di 0,1 mF (fig. 9).

Sarà dato riscontrare in molti casi come pure le lampade fluorescenti disturbino la trasmissione, per cui si provvederà a collegare un condensatore della capacità di 0,1 mF tra i due capi della rete ed un secondo (sempre di capacità pari a 0,1 mF) fra un capo della rete e la plafoniera (se in metallo) della lampada (figura 10).

Disturbi captati dall'antenna

Per l'eliminazione dei disturbi captati dall'antenna si applicherà il filtro tra la linea di discesa e i morsetti d'entrata del televisore.

Il filtro da utilizzare, pur presentando qualche punto di contatto con quello preso in esame nel caso dell'eliminazione dei disturbi proveniente dalla rete, viene realizzato con criteri diversi.

Fig. 7 - Nella maggioranza dei casi un condensatore da 0,1 mF, in parallelo all'entrata di un rasoio elettrico, consente l'eliminazione dei disturbi.

Fig. 8 - Per motorini con carcassa metallica si consiglia l'impiego di due condensatori come in figura.

Fig. 9 - Per motori di potenza relativamente alta, si impiegano due condensatori da 0,1 mF collegati tra la rete e una presa di terra.

Fig. 10 - La disposizione dei due condensatori da 0,1 mF, visibili in figura, consente l'eliminazione dai disturbi provocati dalle lampade fluorescenti.

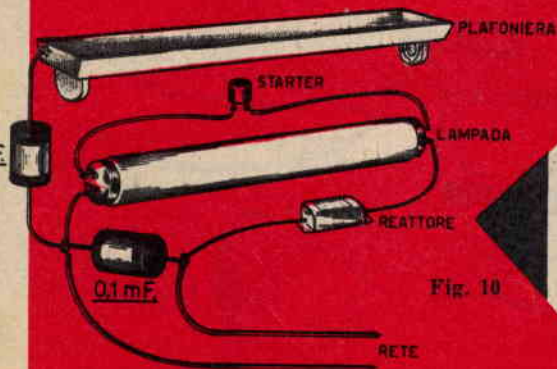


Fig. 10

RETE

PLAFONIERA

STARTER

LAMPADA

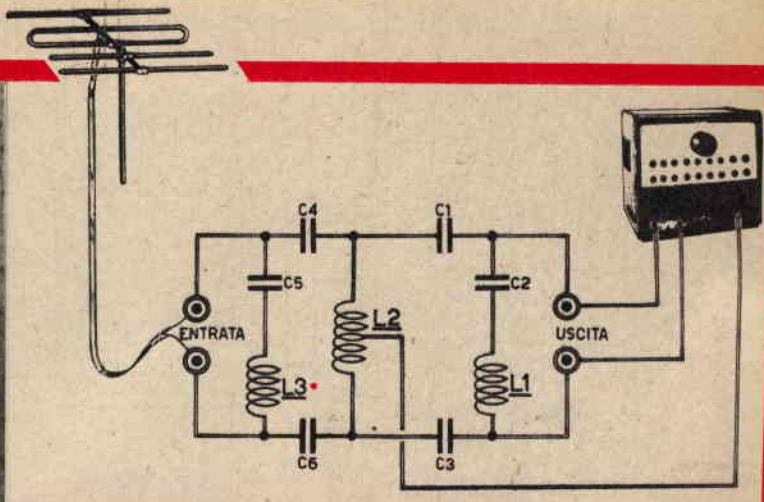
REATTORE

0,1 mF



Filtro per l'antenna.

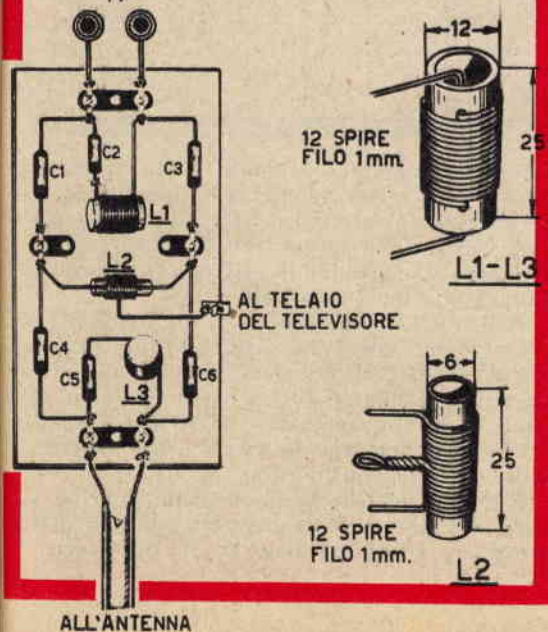
Fig. 11



ELENCO COMPONENTI

- C1 - 26 pf ceramica
- C2 - 15 pf ceramica
- C3 - 30 pf ceramica
- C4 - 20 pf ceramica
- C5 - 15 pf ceramica
- C6 - 20 pf ceramica
- L1 - 12 spire di 1mm. di diametro avvolte a spire affiancate su un tubo del diametro di 12 mm.
- L2 - 12 spire di 1mm di diametro con presa centrale avvolte su un tubo del diametro di 6 mm.
- L3 - identica a L1.

RICEVITORE TV



ALL'ANTENNA

Infatti esso verrà montato su basetta in materiale isolante (plastica, bachelite, ecc.) e non dovrà risultare schermato.

I terminali d'uscita verranno direttamente inseriti ai terminali d'uscita antenna televisore.

A figura 11 viene esemplificato lo schema elettrico del filtro, con indicazione dei componenti necessari alla realizzazione e lo schema pratico di cablaggio.

Si rammenta come la presa centrale della bobina L2 debba risultare collegata al telaio metallico del televisore.

Tale tipo di filtro è in grado di eliminare una parte di interferenze, mentre altre sarà possibile eliminarle con l'applicazione diretta sul morsetto di antenna di filtri ad 1/4 o 1/2 lunghezza d'onda.

A questi ultimi tipi di filtri riesce pure di eliminare difetti di riflessione causati da disadattamento della piattina di discesa.

In ogni caso la loro installazione è quanto mai consigliabile portando sempre ad un miglioramento dell'immagine e considerazione la facilità di realizzazione.

Dalla tabella 1 rileviamo i dati di lunghezza necessari, sia nel caso di 1/4 che in quello di 1/2 d'onda, per la piattina o per il cavo coassiale in relazione alle varie stazioni TV italiane.

Teoricamente gli effetti sia dell'uno che dell'altro filtro dovrebbero risultare simili. Praticamente però riesce più facile eliminare certe interferenze con l'uno o con l'altro tipo, per cui sono stati presi in considerazione entrambi.

A figura 12 appare l'adattatore a 1/4 d'onda inserito all'entrata del televisore. La piattina dovrà venir adattata con cura; infatti — risultando la sua lunghezza critica — la stessa dovrà venir ritoccata (cioè tagliata) a 5 millimetri per volta sino a conseguire la

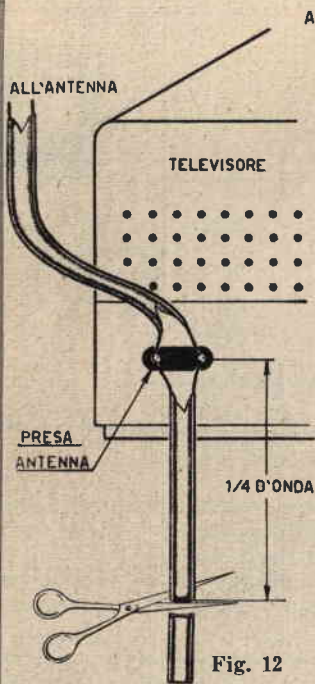


Fig. 12

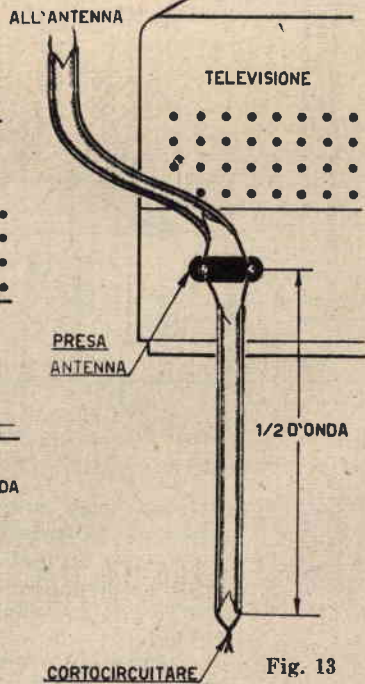


Fig. 13

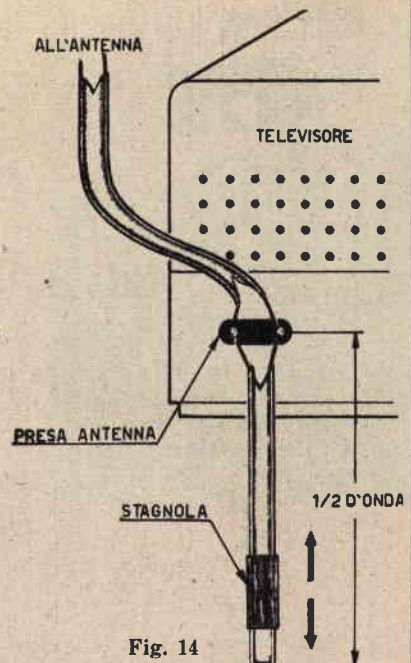


Fig. 14

Tabella per gli adattatori a 1/4 e 1/2 d'onda

Canale	Frequenza	Lunghezza in cm per 1/4 d'onda	Lunghezza in cm per 1/2 d'onda
A	52,5-59,5	110	220
B	61-68	96	192
C	81-88	73	146
D	174-181	34,5	69
E	182,5-189,5	33	66
F	191-198	31,6	63,2
G	200-207	30,2	60,4
H	209-216	29	58

giusta misura. Allo scopo si darà corso al ritocco quando sullo schermo del televisore appaia il monoscopio, al fine di poter meglio controllarne l'efficienza.

Così ci comporteremo nel modo seguente: si regolino i comandi del televisore sì che l'immagine risulti appena visibile; quindi si inizi a tagliare (5 millimetri per 5 millimetri) la piattina sino al rintraccio del punto corrispondentemente al quale il contrasto aumenta.

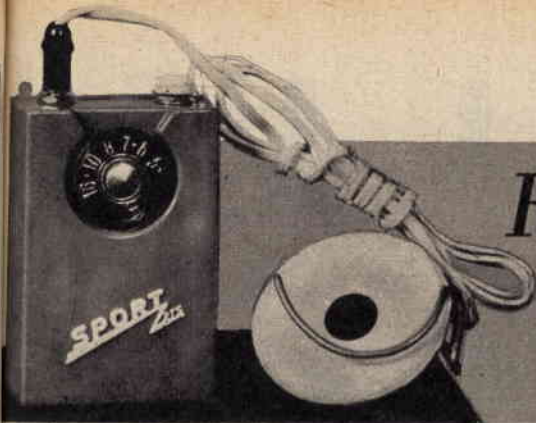
A titolo puramente indicativo, si precisa come la lunghezza del tratto da asportare risulterà difficilmente superiore ai 7-9 centimetri.

Sistema più sbrigativo quello indicato a fi-

gura 13, seguendo il quale viene utilizzato un adattatore con lunghezza di 1/2 d'onda. Si noti come le estremità della piattina vengano collegate fra loro in corto. Pure in questo caso è consigliabile ricercare sperimentalmente la lunghezza utile.

A figura 14 viene indicato un sistema a 1/2 d'onda con estremità della piattina non in corto. Sulla piattina viene avvolta una striscia di stagnola in foglio o lamierino in ottone di minimo spessore della larghezza di 4 centimetri, sì che la stessa possa scorrere sulla piattina considerata.

Facendo correre la fascia sulla piattina si sarà in grado di rintracciare i punti di massima resa e minimo disturbo del televisore.



RADIO SPORT

== 105 M ==

Nel caso intendeste costruire un semplice ricevitore a transistori, che possa venir paragonato esteticamente ad una supereterodina a transistori giapponese, eccovi soddisfatti:

— Il « RADIO SPORT 105 M », semplice ricevitore a due transistori, vi permetterà l'ascolto in auricolare delle emittenti locali.

Il vantaggio basilare che presenta il RADIO SPORT 105 M, oltre alla semplicità di realizzazione favorita in modo particolare dal « circuito stampato » di cui risulta provvisto, è quello di avere a disposizione il mobiletto in plastica, che ne permette la gradevole presentazione.

Le dimensioni del mobiletto risultano: millimetri 31 x 57 x 89.

L'auricolare a cuffia, provvisto di attacco per orecchio, potrà essere sostituito da un microauricolare.

Schema elettrico

A schema elettrico di cui a figura 1 notiamo due transistori di tipo PNP. Il primo (TR1) è di tipo adatto per AF e precisamente un OC45; il secondo (TR2) è di tipo adatto per BF e più precisamente un OC71.

Il funzionamento del circuito appare semplice: il segnale sintonizzato da L1-C1 viene

trasferito sulla bobina L2; il primo transistor TR1 lo amplifica per poi inviarlo a DG1 (diodo al germanio) che lo rivela (il segnale non può passare per J1, considerato come la stessa risultino un'impedenza di AF). Il segnale di BF ottenuto viene rimandato — tramite C6 — alla base di TR1 per una seconda amplificazione.

Il segnale di BF è ora in grado di attraversare J1 e giunge — tramite C5 — alla base di TR2 per l'amplificazione finale in BF.

Il potenziometro R7 ha compiti di controllo di VOLUME.

Il ricevitore è in grado di funzionare senza l'ausilio di antenna esterna nel caso ci si trovi in località prossime alle emittenti; ma per l'ascolto di programmi esteri, o nel caso si intenda migliorare la ricezione, ricor-

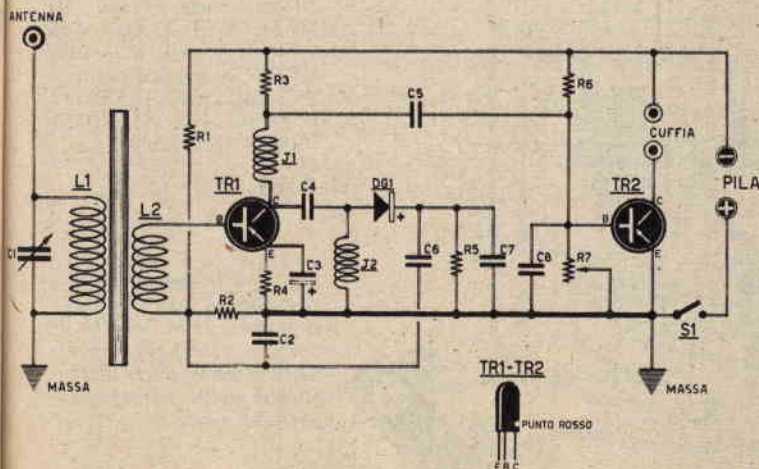


Fig. 1 - Schema elettrico

ELENCO COMPONENTI

- R1 - 0,1 megaohm
- R2 - 10.000 ohm
- R3 - 5.000 ohm
- R4 - 1.000 ohm
- R5 - 10.000 ohm
- R6 - 0,68 megaohm
- R7 - 10.000 ohm - potenziometro con interruttore S1
- C1 - variabile da 450 pF
- C2 - 5.000 pF a carta
- C3 - 50 mF elettrolitico
- C4 - 50 pF a mica o in ceramica
- C5 - 0,1 mF a carta
- C6 - 0,1 mF a carta
- C7 - 5.000 pF a carta
- C8 - 10.000 pF a carta
- L1-L2 - bobine avvolte su nucleo ferroceube
- DG1 - diodo al germanio OA90
- J1-J2 - impedenze di AF
- TR1 - transistore OC45
- TR2 - transistore OC71
- 1 pila da 9 volt

reremo all'aiuto di una sia pur piccola antenna esterna.

Per l'alimentazione viene utilizzata una pila miniatura da 9 volt.

Realizzazione pratica

Il montaggio delle parti componenti il ricevitore risulta facilitato dall'esistenza di una basetta in materiale isolante, sulla quale è stampato il circuito elettrico, per cui sarà sufficiente saldare i vari elementi corrispondentemente ai fori già esistenti. Appare evidente come con tal sistema siano eliminate quasi totalmente le possibilità di errore.

Per venire in aiuto al Lettore nel corso di realizzazione, pensammo risultasse utile presentare (figura 2) la parte superiore di cablaggio.

A figura 3 la parte inferiore della basetta, sulla quale risulta ben visibile il circuito stampato, nonché quei pochi elementi che sulla stessa vengono saldati.

Nel corso di realizzazione non dovremo dimenticare, prima di effettuare le saldature sul circuito stampato, di pulire adeguatamente e raschiare i punti corrispondentemente ai quali verranno eseguite le saldature stesse. Tal modo di procedere ci consentirà l'ottima presa dello stagno.

Presteremo attenzione a non errare nel collegare il condensatore elettrolitico C3 e il

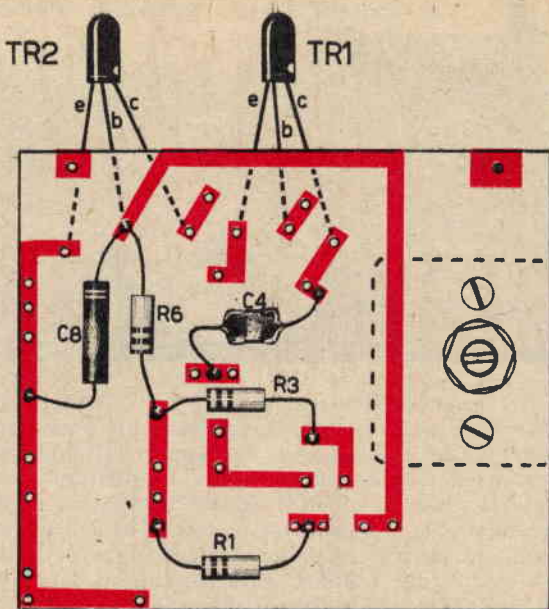
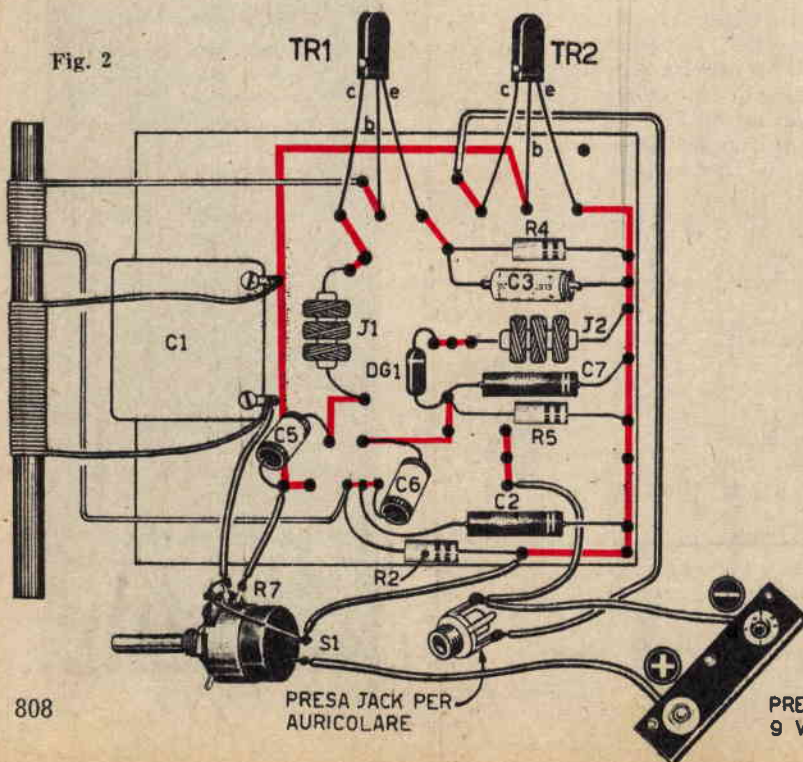


Fig. 3 - Disposizione nella parte sottostante della basetta. Il circuito stampato risulterà in rosso.

diode al germanio DG1. Sbagliando collegamento infatti il ricevitore non funzionerebbe. Pure al giusto collegamento dei terminali E-B-C dei transistori si presterà attenzione, al fine di non incorrere in pericolose inversioni.

Fig. 2



Il materiale per la realizzazione del ricevitore portatile a 2 transistori + diodo (mobile ad auricolare compreso) sopra descritto, può essere richiesto direttamente alla Ditta costruttrice M. MARCUCCI & C. - Via F.lli Bronzetti, 37 - MILANO in contrassegno - PREZZO SPECIALE per i Lettori di SISTEMA PRATICO L. 8.500.

Fig. 2 - Disposizione dei componenti nella parte superiore della basetta. Il circuito stampato nella parte sottostante della basetta appare in rosso.



UN REGALO NATALIZIO e

UNA OCCASIONE per i nostri lettori

Al fine di favorire i nostri Lettori che espressero il desiderio di abbonarsi sia a SISTEMA PRATICO (canone d'abbonamento annuale L. 1600) e a LA TECNICA ILLUSTRATA (canone d'abbonamento annuale L. 2200), la Direzione è entrata nell'ordine di idee di considerare un canone di abbonamento **cumulativo speciale** pari a L. 3500 in luogo delle 3800 normali.

Inoltre, effettuando abbonamento entro e non oltre il 15 gennaio 1960, i Lettori riceveranno in **OMAGGIO**:

- il numero 12-1959 di SISTEMA PRATICO . . . L. 150
 - il numero 12-1959 de' LA TECNICA ILLUSTRATA L. 200
 - una cartella di raccolta 12 n. di SISTEMA PRATICO L. 150
 - una cartella di raccolta 12 numeri de' LA TECNICA ILLUSTRATA L. 150
 - il « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA » L. 300
- per un valore complessivo di L. 950

Profittate dell'occasione che vi si offre!

Inviando vaglia di L. 3500 risulterete abbonati contemporaneamente alle due migliori Riviste Tecniche italiane ed entrerete in possesso del magnifico « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA », che vedrà la luce entro il gennaio 1960.



Oltre all'apparecchio descritto a pag. 807, sottoponiamo all'attenzione degli intenditori, già pratici di montaggi con transistori:

- MATERIALE occorrente per la realizzazione di un apparecchio a 4+1 transistori, completo di mobilletto e auricolare L. 14.000
- IDEM c.s. per apparecchio a 6+1 transistori per audizione in altoparlante L. 17.500

SI CONSIGLIA inoltre l'acquisto del catalogo generale nelle tre edizioni completato degli ultimi schemi di montaggio a 4 e 6 transistori contro invio di vaglia di L. 600.

Ditta M. MARCUCCI & C. MILANO

FABBRICA RADIO - TELEVISORI e ACCESSORI

Via F.lli Bronzetti, 37 - Telefono 733.774/5



TUTTI INDISTINTAMENTE POSSONO COSTRUIRE CON ASSOLUTA FACILITA' QUESTO MAGNIFICO MODELLO DEL FAMOSO CACCIA MILITARE A REAZIONE ADOTTATO DALLA N.A.T.O.

Fiat G. 91



Si fornisce in scatola di montaggio che consente la rapida e facile esecuzione del modello in perfetta scala 1:40.

Tutti i particolari sono in plastica.

Ogni pezzo si adatta ad incastro e si incolla.

Il complesso costruttivo è racchiuso in elegante scatola con riproduzioni fotografiche e dettagli in quadricromia.

Nella scatola sono compresi: il piedistallo da tavolo, le decalcomanie per la finizione, il disegno dettagliato con viste prospettiche e istruzioni di montaggio.

Prezzo eccezionale compreso il franco di Imballo e porto L. 1200

Si fornisce a stretto giro di posta **unicamente per ordini a mezzo vaglia postale per l'intero importo sopracitato**. Indirizzare vaglia alla ditta:

A E R O P I C C O L A

TORINO - Corso Sommeiller n. 24 - TORINO

ATTENZIONE: E' uscito il nuovo catalogo n. 26 - **TUTTO PER IL MODELLISMO** - Fatene subito richiesta inviando un francobollo da L. 50 per rimb. spese - 32 pagine più copertina a colori con prezzi, illustrazioni e dettagli di tutta la produzione modellistica Europea.

RICHIEDETE SUBITO IL CATALOGO N. 26

Progettato particolarmente per radioamatori, studenti in elettronica, Scuole ed Istituti Professionali ed Industriali, la scatola di montaggio del televisore

T12/110°

presenta le seguenti caratteristiche: cinescopio alluminizzato a 110° senza frappele ionica; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio; cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; chassis in delfite con circuito stampato. Profondità cm. 23 per il 17"; cm. 38 per il 21". Peso molto basso.

Grande facilità di montaggio. Pura messa a punto gratuita. Materiale di scansione, valvole e cinescopio Philips, garantito.

Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" L. 30.250; kit della valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 25.900. Mobile da 17" L. 7.800. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500 più spese postali. La scatola di montaggio è anche venduta frazionata in 6 pacchi da L. 5500 cadauno.

Maggiore documentazione gratuita richiedendola a MICRON TV, Corso Industria 67, ASTI Telefono 2757.



NOVITA'

PYGMEAN 2° — Un primato nella miniaturizzazione; grande quanto un normale portafogarette da 20, antenna e batteria comprese; super a 4 transistori, simile al Pygmean ma con sintonia semifissa. Autonomo oltre 500 ore con L. 150 di pile. Scatola di montaggio, completa, L. 14.800. Documentazione gratuita.



Possedere un ottimo televisore non è un lusso se realizzerete il T11/C, originale apparecchio posto in vendita come scatola di montaggio ai seguenti prezzi: Scatola di montaggio L. 28.900; kit valvole L. 12.632; cinescopio da 14" L. 13.900; da 17" Lire 15.900; da 21" L. 25.900. La scatola di montaggio, oltre che completa ed in parti staccate, è venduta anche frazionata in n. 5 pacchi da L. 6000 l'uno. Risultati garantiti. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500; L. 700 se contrassegno. **MAGGIORE DOCUMENTAZIONE TECNICA E REFERENZE A RICHIESTA.**



PYGMEAN: radiorecettore «personal» da taschino ad auricolare, superal., a 4 transistori di dimensioni, peso e consumo eccezionalmente bassi (mm. 25 x 40 x 125, pari ad 1,55 pacchetti di Nazionali). Scatola di montaggio, L. 15.900. In vendita anche in parti staccate. Documentazione e prezzo a richiesta.



Scatola di montaggio T14/14"/P, televisore «portatile» da 14", ø 90°, molto compatto, leggero, mobile in metallo plasticato con maniglia, lampada anabagliante incorporata; prezzo netto L. 28.000; kit valvole L. 13.187; cinescopio L. 13.900; mobile L. 9800. In vendita anche in n. 5 pacchi a L. 6000 l'uno. Documentazione a richiesta.



Ordini a: **MICRON**

CORSO INDUSTRIA, 67 - ASTI - Tel. 2757



E' tempo di pensare

ALL'ANTICONGELANTE

Al sopraggiungere dei primi freddi, sia l'uomo che l'auto necessitano di speciali difese contro i rigori del periodo invernale.

Non ricorrendo infatti a certi accorgimenti l'uomo rischierà, nella migliore delle ipotesi, di buscarsi un raffreddore, mentre un motore corre pericolo di logoramento precoce; quali primi sintomi avremo le partenze difficili, il facile esaurimento della batteria, ecc.

Per quanto riguarda la batteria, si controllerà anzitutto il livello del liquido, che dovrà superare di almeno 1 centimetro le piastre. Inoltre faremo controllare all'elettrauto l'efficienza degli elementi componenti la batteria stessa (3 elementi per batteria a 6 volt - 6 elementi per batteria a 12 volt), considerata come, nella maggioranza dei casi quando la batteria si scarica, l'inconveniente debba venir imputato ad uno sfaldamento delle piastre di uno solo degli elementi stessi.

Provvedendo ad una tempestiva sostituzione degli elementi si potrà evitare la spesa di una nuova batteria (su *Selezione pratica* n. 3 si prese in esame la possibilità di procedere alla riparazione e sostituzione degli elementi).

Per quanto si riferisce alla prevenzione contro le partenze difficoltose, dovute a difettoso raffreddamento dell'olio di lubrificazione, chi non fa uso del cosiddetto *olio per tutte le stagioni* (Viscostatic - Multigrade - ecc.) dovrà provvedere alla sostituzione del preesistente olio con altro avente viscosità pari a S.A.E. 20; solo nel caso di macchine con motore molto sfruttato si potrà ricorrere a olio S.A.E. 30, tipo indicato pure per quei motori che, nel corso della stagione estiva, avessero consumato oltre 1 litro di olio ogni 3000 chilometri.

Quanto abbiamo riferito, pur assumendo carattere di una certa importanza, non è detto debba ritenersi basilare, specie per quan-

to riguarda l'uso dell'anticongelante.

Molti sono infatti i possessori di auto che ritengono inutile introdurre nel radiatore l'anticongelante nel periodo invernale, pur se così agendo rischiano di dover metter mano al portafogli e in misura superiore alle 1000 o 1500 lire necessarie all'acquisto dell'anticongelante.

L'esperienza insegna infatti che se un'autovettura se ne resta ferma in ambiente a temperature inferiori allo zero l'acqua contenuta dal radiatore gela. Sapendo inoltre che il volume del ghiaccio è superiore a quello dell'acqua, saremo in presenza di una maggiore pressione esercitata sulle pareti del radiatore e del blocco motore, rischiando così di sfaldare il radiatore e spaccare il blocco.

In commercio esistono moltissimi tipi di anticongelanti, i quali — miscelati all'acqua — permettono di affrontare temperature dell'ordine di — 15 gradi in tutta tranquillità.

Presteremo la massima attenzione nella scelta degli anticongelanti, considerato come esistano in commercio miscele *acide* e *alcaline* che attaccano le parti metalliche con le quali vengono a contatto. Ovviamente un ottimo anticongelante dovrebbe risultare *neutro*.

Comunque — dovendo scegliere fra un anticongelante *acido* ed uno *alcalino* — si darà la preferenza a quest'ultimo.

Da tabella 1 è possibile rilevare le caratteristiche dei vari anticongelanti oggi in commercio, con relativi prezzi e indicazione dei quantitativi necessari per ogni litro di acqua al fine di raggiungere l'abbassamento del punto di congelamento ai — 15 gradi.

Ovviamente, versando nel radiatore quantitativi di anticongelante inferiori all'indicato, il punto di congelamento risulterà superiore ai — 15 gradi (ad esempio: — 8°; — 9° e così via), mentre a quantitativi superiori corrisponderà un punto di congelamento inferiore (ad esempio: — 18°; — 20° e così via).

Quando si ritenga opportuno miscelare l'anticongelante all'acqua del radiatore, sarà buona cosa sostituire l'acqua stessa con altra pulita (ottimo se piovana, considerando come la stessa risulti priva di sali minerali che lasciano incrostazioni).

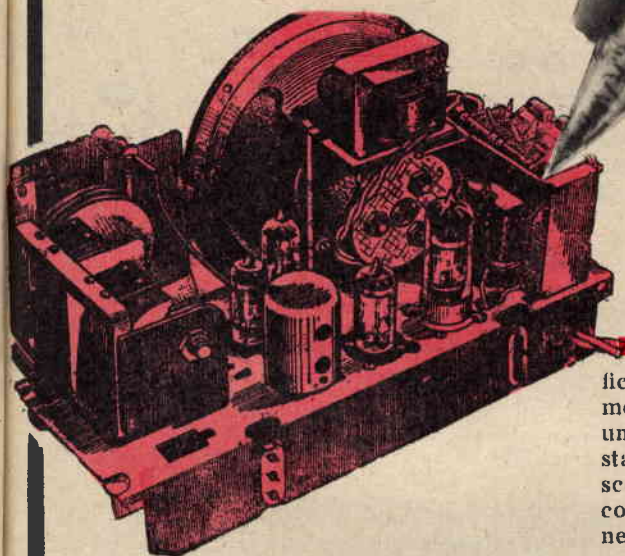
Al ritornare della primavera si svuoterà il radiatore, risciacquandolo fino a che non ne fuoriesca acqua limpida, per poi riempirlo nuovamente con acqua piovana.

<i>Nome e marca anticongelante</i>	<i>Prezzo della lattina</i>	<i>1 litro di congelante viene miscelato con litri di acqua</i>	<i>Caratteristiche</i>
AGIP ENERGOL ANTICONGELANTE	L. 850	4 litri	Alcalino
ROLIN-SUPER AREXON	L. 950	3 litri	Alcalino
ANTIFREEZE BP	L. 800	3,5 litri	Alcalino
CIFPETROLI	L. 800	3,5 litri	Acido
ESSO	L. 1200	3,5 litri	Alcalino
FIAT	L. 925	3,5 litri	Alcalino
MOBIL	L. 900	3,5 litri	Alcalino
OZO	L. 850	3 litri	Alcalino
PETROCALTEX	L. 850	3,5 litri	Neutro
PURFINA	L. 900	3,5 litri	Neutro
ANTIFREEZE SHELL	L. 900	3 litri	Alcalino

SIGNAL-TRACER

a

TRANSISTORI



**ANALIZZATORE PER
LA RICERCA DEI GUASTI
NEI RICEVITORI**

ficazione di bassa frequenza. Si può ugualmente ottenere questa doppia funzione con un transistor. Equipaggiando pure gli altri stadi dell'apparecchio con transistori si riesce ad ottenere un complesso leggerissimo, compatto ed autonomo grazie all'alimentazione di pile incorporate.

La maggiore difficoltà nella riparazione di un apparecchio radio consiste nella ricerca dello stadio difettoso. Una volta individuato questo stadio, quasi sempre si riesce a trovare, e in maniera rapida, il componente difettoso o guasto.

A questo scopo occorre disporre d'un apparecchio comprendente pur esso un altoparlante e capace di rimpiazzare, uno per uno, gli stadi dell'apparato radio in esame. Un tale complesso, denominato con espressione inglese « Signal-Tracer », collegato ad esempio alla griglia dell'amplificatrice di media frequenza, deve poter rivelare ed amplificare il segnale ivi introdotto. Peraltro, inserendo il « Signal-Tracer » dopo il preamplificatore di bassa frequenza, il suo funzionamento deve essere limitato alla sola amplificazione e riproduzione in altoparlante.

Già da diversi anni i radioriparatori fanno uso di Signal-Tracers a valvole, il cui primo stadio, dotato di un triodo, risulta generalmente montato in una sonda che permette contemporaneamente la rivelazione e l'ampli-

Stadi di amplificazione

Lo schema è riprodotto in fig. 1.

La particolarità di questo amplificatore risiede nel fatto d'essere montato col negativo della tensione alimentatrice a massa, pur impiegando transistori del tipo PNP che generalmente si ritrovano nei montaggi con positivo a massa. Il primo stadio dell'amplificatore è equipaggiato di un transistor OC 71 (TR1). Il volume può essere regolato da un potenziometro da 50.000 ohm munito di interruttore atto ad interrompere la corrente d'alimentazione. La resistenza (R4) potrà essere sostituita, durante la messa a punto, con altra di valore diverso, in modo che la corrente del collettore di TR1 sia di circa 3 mA.

Per la misura di questa corrente bisogna prendere alcune precauzioni che, ci sembra, siano poco conosciute. Infatti, rilevando tale misura con uno strumento universale, si possono ottenere dati completamente sbagliati.

Alcuni di questi strumenti, peraltro apprezzatissimi sotto alcuni aspetti, presentano ai

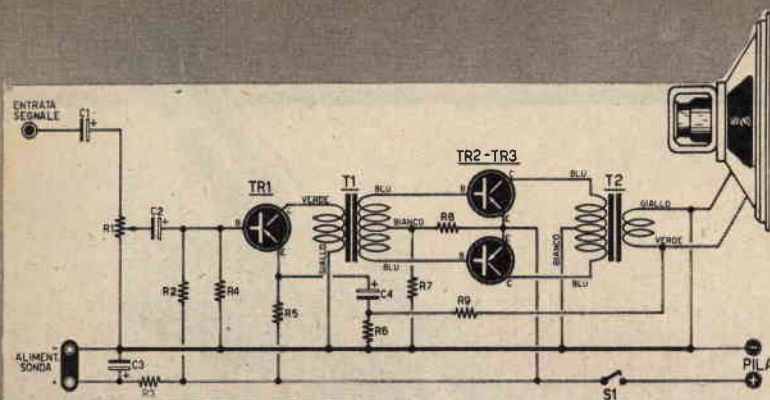
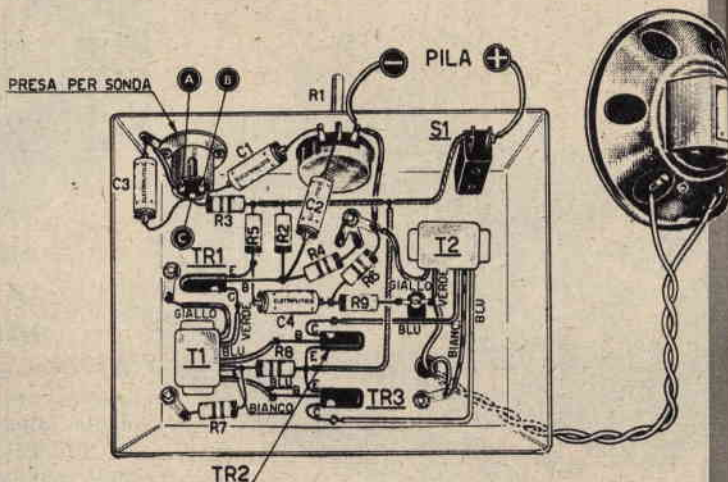


Fig. 1 - Schema elettrico

Fig. 2 - Schema pratico

Elenco componenti amplificatore

- C1 - 10 mF - 25 VL elettrolitico
- C2 - 10 mF - 25 VL elettrolitico
- C3 - 50 mF - 2 VL elettrolitico
- C4 - 50 mF - 2 VL elettrolitico
- R1 - 50.000 ohm
- R2 - 22.000 ohm
- R3 - 1000 ohm
- R4 - 27.000 ohm
- R5 - 680 ohm
- R6 - 22 ohm
- R7 - 5000 ohm
- R8 - 100 ohm
- R9 - 680 ohm
- TR1 - transistore OC71
- TR2 - transistore OC72
- TR3 - transistore OC72
- T1 - T/71 PHOTOVOX
- T2 - T/72 PHOTOVOX



loro terminali una caduta di tensione di 3 volt per una deviazione completa dell'indice. Appare chiaro che in tali condizioni la misura non può risultare significativa essendo, nel nostro caso, la tensione emittore-collettore di 4 volt. E' dunque necessario riportare questa misura di corrente ad una misura di tensione da effettuarsi ai capi della resistenza d'Emittore da 680 ohm (R5). Si verifica facilmente con la legge di Ohm che una corrente di 3 mA corrisponda ad una caduta di tensione di 2 volt ai capi di questa resistenza:

$$R \times I = V; (680 \times 0,00 = 2,04)$$

Quindi il valore della resistenza R4 sarà variato in modo che ai capi di R5 appaia una tensione di circa 2 volt.

Lo stadio finale è del tipo in controfase e i transistori utilizzati (TR2 e TR3) sono due OC72. La polarizzazione è costituita da un divisore di tensione composto da due resistenze, rispettivamente da 3300 ohm (R7) e da 100 ohm (R8). Eventualmente si potrà ritoccare il valore della prima adattandola ad una corrente d'alimentazione di circa 12 mA (6 mA per ognuno dei due transistori TR2 e

TR3). Qui non si può affatto sostituire la misura di corrente con una misura di tensione.

Qualora non si disponesse di uno strumento la cui caduta di tensione, nelle misure di corrente, sia inferiore al volt, la misura dovrà essere effettuata su una scala relativamente elevata, per esempio di 150 mA.

Si otterrà in tal caso una deviazione minima dell'indice e la precisione di lettura risulterà ridotta. Ma poiché la caduta di tensione all'uscita dello strumento è proporzionale alla deviazione dell'indice, la precisione di lettura può essere migliore che nella scala, per esempio, dei 15 mA.

Relativamente alla messa a punto degli stadi di amplificazione abbiamo già dato le istruzioni relative all'adattamento delle polarizzazioni relative ai due stadi. Ci rimane da fare un'osservazione a proposito della controeazione realizzata con una resistenza da 680 ohm (R5). Per mezzo di questa resistenza si introduce una parte della tensione prelevata ai capi della bobina mobile dell'altoparlante nel circuito dell'emittore del primo stadio. Come nel caso di un montaggio a valvole, questa controeazione può trovarsi inserita, nell'avvolgimento secondario di T2, in senso in-

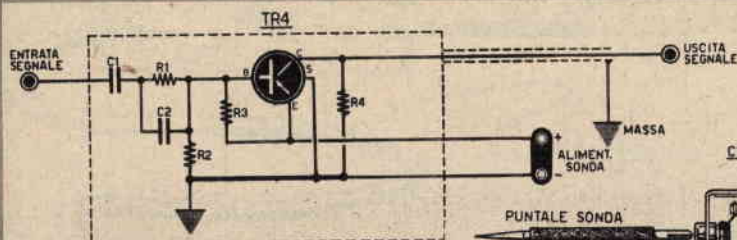


Fig. 3 - Schema elettrico della sonda

Elenco componenti sonda

- C1 - 10.000 pF a carta
- C2 - 8,1 pF in ceramica
- R1 - 150.000 ohm
- R2 - 330.000 ohm
- R3 - 10.000 ohm
- R4 - 10.000 ohm
- TR4 - transistore OC170

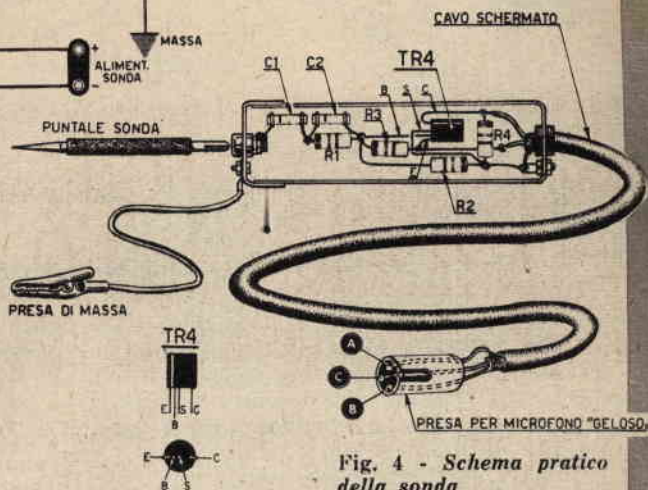


Fig. 4 - Schema pratico della sonda

verso diventando una vera e propria reazione. In questo caso è sufficiente scambiare sul secondario del trasformatore d'uscita (T2) il collegamento della resistenza da 680 ohm (R9) con la presa di massa. I trasformatori d'accoppiamento utilizzati nello schema sono del tipo intertransistoriali: nel nostro montaggio abbiamo utilizzato per T1 il tipo Photovox T71 e per T2 il tipo Photovox T72.

Schema a realizzazione della sonda

Dato che la sonda deve essere in grado di rivelare i segnali d'alta e bassa frequenza, abbiamo usato per TR4 un transistore tipo OC 170 della PHILIPS. Questo transistore è dotato di quattro terminali, E B S C, di cui S, lo schermo, va collegato al positivo. Il tipo di transistore usato per TR4 può rivelare fino ad una frequenza dell'ordine dei 70 MHz dando degli ottimi risultati. Lo schema elettrico della sonda è riprodotto in fig. 3. All'ingresso è inserito un condensatore d'accoppiamento da 10 mF destinato ad isolare la base del transistore nei confronti delle tensioni continue da applicarsi alla sonda. Poiché la resistenza d'entrata del transistore è solamente di qualche migliaio di ohm, si rischierebbe di provocare un disaccordo del circuito sul quale si effettua la misura qualora si effettuasse un collegamento diretto. È prevista pertanto una resistenza da 150.000 ohm quale adattatore di impedenza. Essa implica tuttavia una forte perdita di potenza in modo che, sulla base del transistore, si recu-

pera meno del 10% della tensione applicata al puntale. Ma questa perdita è largamente compensata dal guadagno apportato per mezzo del transistore che possiede una pendenza vicina ai 30 mA/V. Per ottenere un miglior rendimento in alta frequenza la resistenza di adattamento è stata accoppiata in parallelo ad un condensatore da 8,1 pF circa (C2).

La polarizzazione di TR4 è ottenuta per mezzo di una resistenza 330.000 ohm (R3) che si dovrà eventualmente sostituire con altra di valore adatto sino ad ottenere una tensione di collettore di circa 3 volt.

Pur utilizzando delle comuni resistenze il montaggio occupa così poco spazio da poter essere introdotto in un comune tubetto in alluminio per prodotti farmaceutici. I componenti vanno montati su di una piastrina di cartone bachelizzato. Da una parte della piastrina devono essere sistemate le resistenze R2 ed R3 ed il condensatore C2, dall'altra parte vanno montati il transistore TR4, il condensatore C1 e la resistenza R1. Questi componenti sono semplicemente collegati tra loro attraverso i fori opportunamente praticati nelle piastrine. Sul coperchio e sul fondo del tubetto vanno praticati due fori. In uno dei due fori si avvita una boccola isolante entro la quale si inserisce il puntale sonda accuratamente rivestito di tubetto isolante al fine di evitare falsi contatti durante l'esplorazione dei circuiti in esame. Dall'altro capo del tubetto si applica il collegamento di massa ed un gommino elastico, entro il quale si

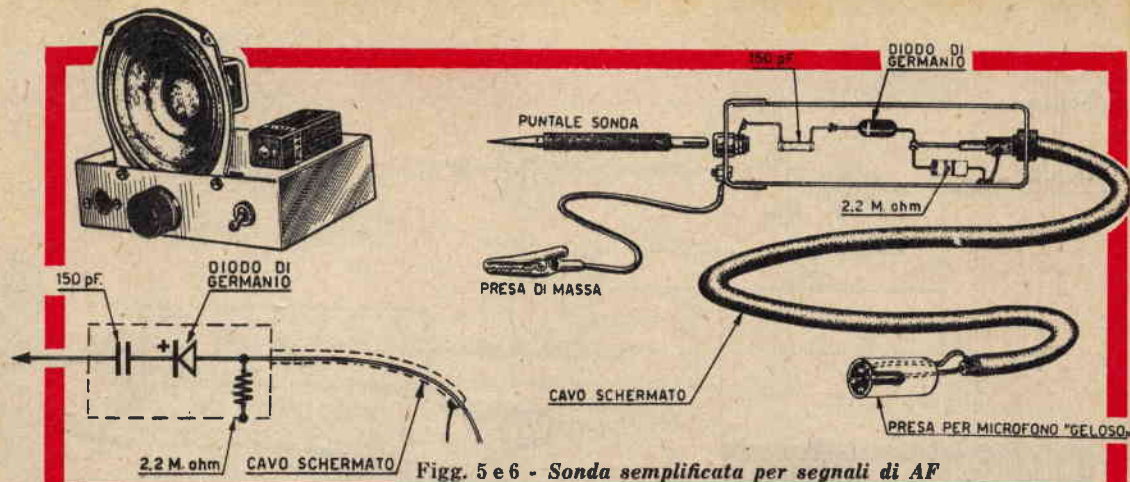


Fig. 5 e 6 - Sonda semplificata per segnali di AF

dovrà introdurre il cavo schermato per il collegamento della sonda all'amplificatore. Qualora interessi un esame prolungato di un determinato circuito sarà opportuno inserire nel puntale della sonda una presa a bocca di cocodrillo.

L'innesto del filo schermato della sonda all'amplificatore viene fatto per mezzo di un attacco schermato ad innesto, Geloso tipo 396 e di una presa schermata a tre spinotti incassati, Geloso tipo 398.

Coloro che volessero accontentarsi di una sonda più elementare ed assai economica, certamente rinunciando in parte alla sensi-

bilità e alla potenza d'uscita in altoparlante, potrebbero ricorrere ad un montaggio del tipo rappresentato in fig. 5 e 6. In questo caso la sonda servirebbe solo per indagini in alta frequenza; per la bassa frequenza basterà un semplice puntale direttamente collegato all'amplificatore. Il montaggio riesce oltremodo facile e va fatto prendendo spunto da quello precedentemente descritto. I componenti devono essere ugualmente montati su di una piastrina di cartone bachelizzato. Il cavo di collegamento sonda-amplificatore sarà pure schermato ma ad un conduttore soltanto.

LABORATORIO DI RICERCHE
di **PIER LUIGI IGHINA**
VIA ROMEO GALLI n. 4
IMOLA (Bologna) - Telef. 37.22

Alla fine di Gennaio 1960 uscirà l'interessante libro:

SULLA SCOPERTA DELL'ATOMO MAGNETICO

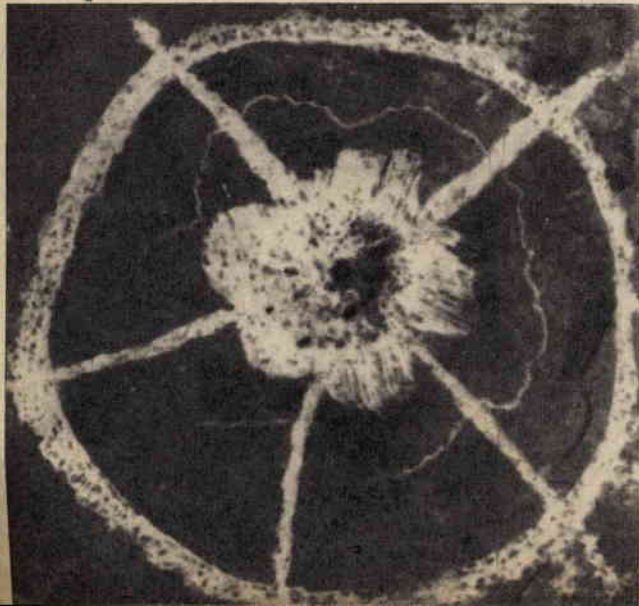
Il libro svelerà i segreti di questo potentissimo atomo.

Con l'atomo magnetico si può trasformare, modificare qualsiasi materia e neutralizzare le irradiazioni nucleari.

L'unione di atomi magnetici crea la più potente arma micidiale come pure la più benefica arma esistente.

Nel Gennaio 1954 feci stampare un piccolo opuscolo intitolato « La scoperta dell'atomo magnetico ». Su questo libro ristampo l'intero contenuto. Il nuovo libro servirà di spiegazione a tutti gli esperimenti eseguiti in laboratorio, le costruzioni delle parti occorrenti, specie quello del microscopio lenticolare, nonché il regolatore delle vibrazioni degli atomi.

SI ACCETTANO PRENOTAZIONI



FAR FUNZIONARE A

GAS

**le cuole economiche
e le stufe a legna
o carbone**

L'approssimarsi della stagione invernale porta in discussione il non sottovalutabile problema del riscaldamento.

Se ancor ieri i combustibili solidi risolvevano quasi completamente il problema, oggi — con l'accresciuta disponibilità dei combustibili liquidi e gassosi — ci si avvia all'abbandono totale dei primi in favore dei secondi.

I vantaggi conseguenti il diverso indirizzo risultano notevoli in sede economica per varie ragioni di ordine pratico che verremo elencando:

— Prendendo ad esempio l'utilizzo del gas metano, del gas liquido o del gas di città, rileveremo come in generale la spesa di riscaldamento risulti più bassa. Ma pure se, per ragioni del tutto particolari, tale spesa dovesse risultare pari o anche superiore a quella che si incontra con l'uso di combustibili solidi tradizionali è indubitabile e fuori discussione che l'utilizzazione del gas comporta tali e tanti vantaggi da essere sempre la preferita.

Infatti con l'uso del gas quale combustibile avremo:

- impossibilità di acquisto di combustibili umidi o associati a scorie e polvere;
- eliminazione del locale adibito all'immagazzinaggio del combustibile;
- eliminazione di prestazione d'opera per il trasporto del combustibile dal magazzino al luogo d'impiego;

Fig. 2

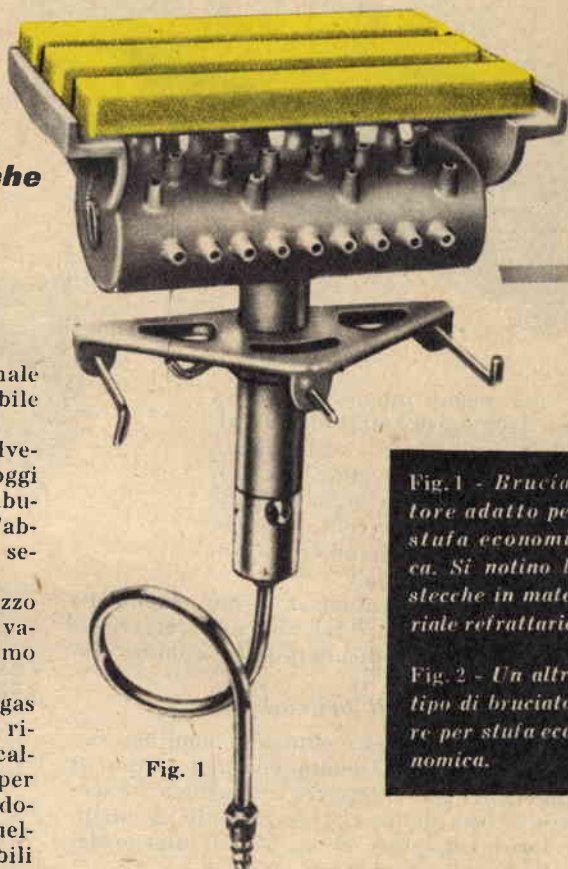
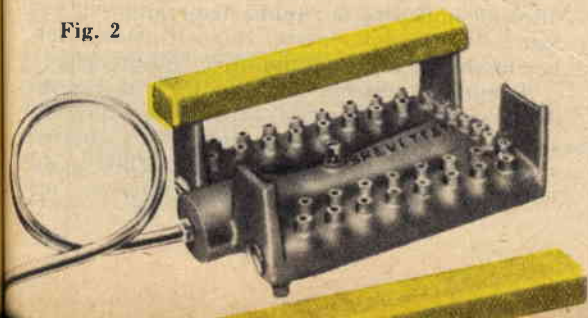


Fig. 1

Fig. 1 - Bruciatore adatto per stufa economica. Si notino le stecche in materiale refrattario.

Fig. 2 - Un altro tipo di bruciatore per stufa economica.

- semplificazione delle operazioni di accensione, ridotte al puro e semplice strofinio di un fiammifero e all'avvicinamento del medesimo al gas che scaturisce dagli ugelli del bruciatore;
- massima pulizia;
- funzionamento continuativo senza alcuna necessità di controllo.

È possibile far funzionare a gas gli apparecchi predisposti per legna o carbone?

Si premette come noi non siamo partiti col proposito di consigliare chi deve scegliere il tipo di impianto di riscaldamento da installare ex-novo in nuove costruzioni, bensì indirizzare coloro che già dispongono di apparecchi di riscaldamento funzionanti a combustibile solido, i quali — rilevatane la non convenienza e la derivante brigosità d'impiego — intendono utilizzare gas metano, gas liquido o gas di città.

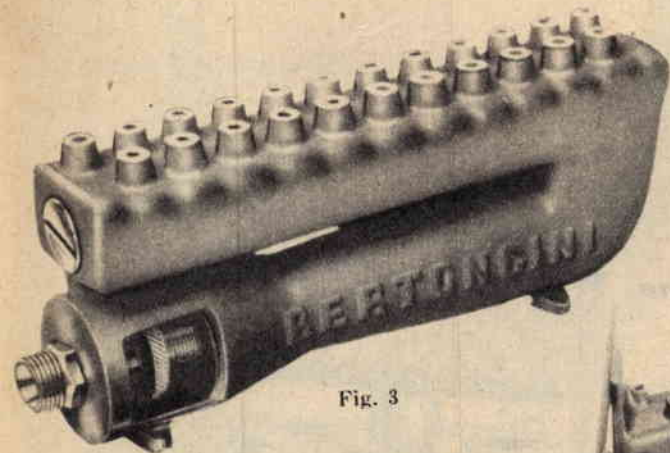


Fig. 3

O, per meglio intenderci, parleremo della trasformazione di caldaie per termosifone, scaldabagni, cucine economiche, stufe in terracotta o in ghisa a legna o carbone in altrettanti apparecchi di riscaldamento a gas metano, a gas liquido, a gas di città.

Per la trasformazione, o — per meglio dire — adattamento; è necessario ricorrere ai bruciatori di gas disponibili in commercio.

Scelta del tipo di bruciatore

È ovvio che per dare atto alla modifica occorre anzitutto — tenuto conto del tipo di apparecchio da sottoporre a modifica — scegliere il tipo di bruciatore che più si adatta per forma ad essere alloggiato all'interno del focolare dell'apparecchio stesso.

In secondo luogo ci si preoccuperà che il medesimo sia in grado di funzionare a gas metano, gas liquido o gas di città, o più precisamente che monti il beccuccio di diametro utile per l'uno o per l'altro funzionamento.

I bruciatori sono rintracciabili presso negozi specializzati.

Il prezzo varia da tipo a tipo, da casa costruttrice a casa costruttrice, ma in via di massima potremo considerare:

- bruciatori per cucine economiche (figg. 1, 2, e 4), stufe in terracotta (figg. 3 e 5) o stufe tipo WARNMORNING da un minimo di L. 2800 ad un massimo di L. 3500.
- bruciatori per scaldabagni (figg. 6 e 7) da un minimo di L. 2300 ad un massimo di L. 3000.

I bruciatori adattabili a cucine economiche vengono calcolati sulla base delle 5000-10.000 calorie; quelli per scaldabagni dalle 2000 alle 6000 calorie; quelli per stufe in terracotta dalle 10.000 alle 16.000 calorie; quelli per stufe in ghisa dalle 6000 alle 12.000 calorie.

Fig. 3 - Bruciatore per stufe in terracotta.

Fig. 4 - Bruciatore per stufa economica. Notare i beccucci laterali per il riscaldamento del forno.

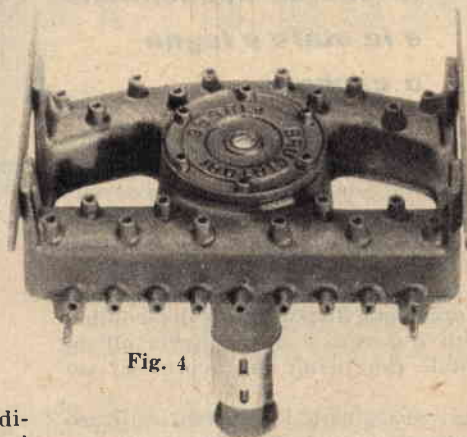


Fig. 4

Installazione dei bruciatori

L'installazione di un bruciatore non solleva problemi particolari, considerando come il costruttore del medesimo si sia preoccupato in partenza di predisporlo per quel dato tipo di apparecchio, munendolo inoltre di appoggio o base.

Cucine economiche - L'installazione razionale del bruciatore all'interno del focolare di una cucina economica (fig. 8) prevede che la sommità dei beccucci si trovi ad una distanza di circa 4 centimetri dal piano della cucina stessa.

Su appositi supporti, ricavati sul corpo del bruciatore, vengono sistemate stecche in materiale refrattario (figg. 1 e 2), le quali — oltre ad impedire la rapida dispersione di calore — potranno servire, in sostituzione della classica brace, a intiepidire le lenzuola.

Sempre allo scopo di impedire una rapida dispersione di calore, sistemeremo superiormente al cielo del forno altre tre o quattro stecche di materiale refrattario (fig. 9), sì da obbligare il gas combusto a percorrere un

tragitto tortuoso in modo da lasciare la maggior parte del calore prima di giungere alla base della canna fumaria.

Nel corso delle prime prove, si prenderà pratica pure per una esatta regolazione della valvola della cucina, al fine di rintracciare la esatta posizione, corrispondentemente alla quale si avrà la massima resa di calore e al tempo stesso non si darà luogo ad emanazioni sgradevoli di gas combusto.

Per la giusta miscela aria-gas, necessiterà aprire più o meno lo sportello del ceneraio e mantenerlo più o meno aperto nel corso di funzionamento al fine di assicurare l'afflusso della necessaria quantità di aria.

Il tubo di portata gas — facente corpo col bruciatore — fuoriesce dalla lamiera posteriore della cucina economica attraverso un foro, che praticheremo sulla stessa, ed alla sua estremità imboccheremo il tubo in gomma che porta all'impianto o alla bombola.

Scaldabagni - Lo speciale tipo di bruciatore adatto per l'applicazione a scaldabagni a legna è di forma a padellino (figg. 6 e 7) e risulta provvisto di una

base e di un dispositivo per la regolazione in altezza, sì che lo stesso possa venir utilizzato nei vari casi. Unica modifica da apportare all'apparecchio consiste nella applicazione al tubo di scarico di una

valvola, alla quale viene affidato il compito di regolare la velocità di uscita del gas combusto e conseguenzialmente agire sul tempo di riscaldamento dell'acqua (fig. 12).

Ricorderemo che dallo sportello inferiore dello scaldabagno affluisce l'aria di miscelazione, per cui lo stesso — nel corso di funzionamento dell'apparecchio — dovrà essere mantenuto aperto.

Stufe in terracotta tipo Becchi o Zephir — L'applicazione del bruciatore all'interno del focolare di una stufa in terracotta non si differenzia da quella normale considerata nel caso di una cucina economica e di uno scaldabagno (fig. 13).

Sulla parete posteriore del focolare si effettuerà il foro di passaggio del tubo del gas, oppure esso lo si potrà far entrare dall'apertura anteriore e lo sportello dovrà essere mantenuto aperto per l'afflusso della quantità d'aria necessaria alla combustione. La valvola della stufa verrà regolata sì da impedire un troppo rapido disperdersi nella canna fumaria del calore.

Stufe in ghisa tipo Warmmorning — Pure nel caso di stufe in ghisa l'applicazione del bruciatore non riveste carattere di eccezionalità. Scelto il tipo di bruciatore adatto, la sistemazione comporterà gli stessi problemi affrontati e risolti per le applicazioni già considerate.

Valvola di sicurezza

Ad evitare che per una qualsiasi causa (interruzione nell'erogazione del gas — violenta e improvvisa corrente d'aria) la fiamma uscente dai beccucci del bruciatore abbia a spegnersi e che — alla ripresa dell'erogazio-

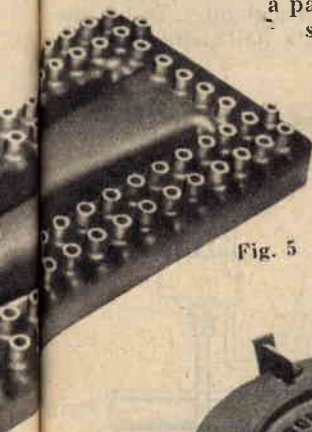


Fig. 5

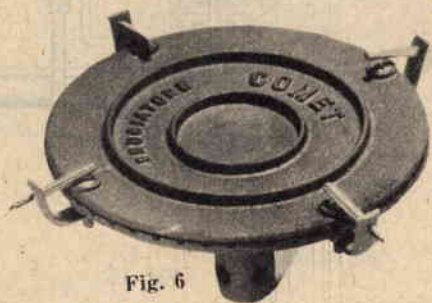


Fig. 6

Fig. 5 - Modello per stufe in terracotta.

Figg. 6 e 7 - Bruciatori per scaldabagno.

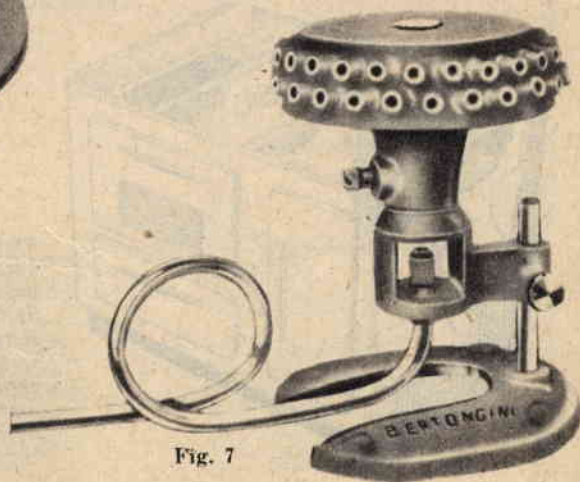


Fig. 7

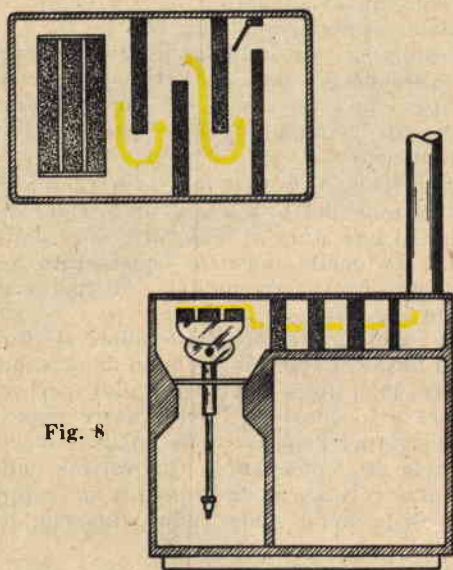


Fig. 8

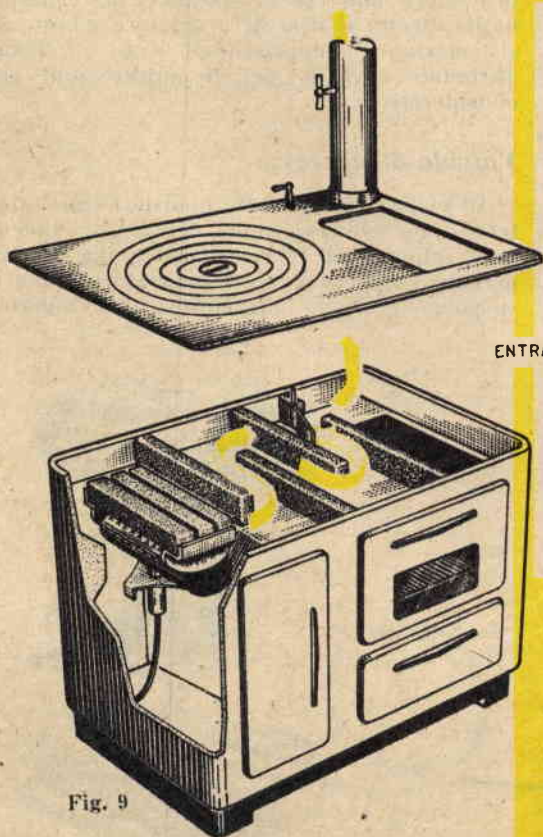


Fig. 9

ne — il gas esca incombusto miscelandosi all'aria dell'ambiente con pericolo di esplosioni violente e disastrose, è necessario prevedere l'impiego di una valvola di sicurezza che escluda la possibilità di incidenti.

Il prezzo di queste valvole — che vanno sotto il nome di *valvola termocoppia*, di *valvola di sicurezza* e di *valvola pilota* — risulta sulla media delle 3.500 lire, per cui — tenuto conto dei vantaggi derivanti — se ne terrà in debita considerazione la loro applicazione.

La valvola di sicurezza viene montata sulla tubazione di alimentazione. Il suo funzionamento è basato su principi assai semplici (figura 10).

L'accensione del gas è regolata dalla fiamma pilota, per cui — premendo il pulsante della valvola di sicurezza — avvicineremo la fiamma di un flammifero al beccuccio della stessa.

La fiamma pilota investe la termocoppia, la quale — riscaldandosi — genera una corrente elettrica di intensità tale da risultare sufficiente ad eccitare l'elettrocalamita. In tal modo l'ancora viene attratta dall'elettrocalamita

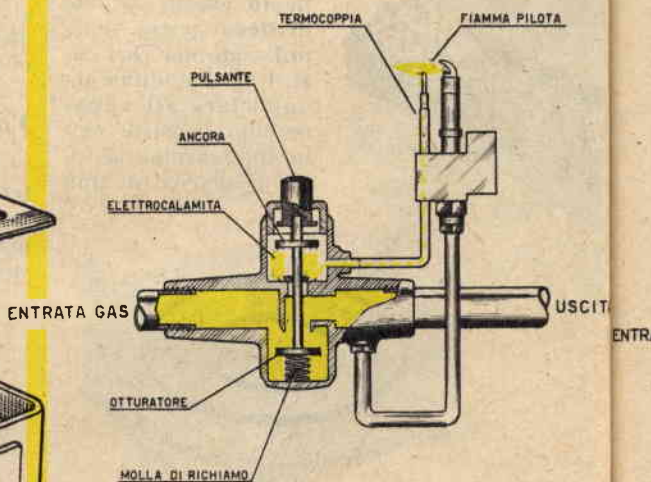


Fig. 10

Fig. 10 e 11 - L'impiego della valvola pilota è certamente consigliabile per evitare i pericoli che possono derivare dall'uso del gas sì che ne derivi assoluta sicurezza per le persone.

Il funzionamento è semplice: si preme il pulsante in modo da aprire l'otturatore e il gas comincerà ad uscire dal beccuccio pilota. Sempre premendo il pulsante, si accende il gas che esce dal beccuccio e dopo qualche attimo la termocoppia raggiungerà la temperatura di funzionamento,

e l'otturatore permette il passaggio del gas che affluisce ai beccucci del bruciatore.

Se per un qualsiasi motivo s'interrompe l'afflusso del gas, o la fiamma si spegne per una violenta e improvvisa corrente d'aria, la termocoppia si raffredda perchè non più investita dalla fiamma pilota e cessa di fornire corrente di eccitazione all'elettrocalamita. L'ancora non è più attratta e la molla di richiamo spinge l'otturatore a bloccare il passaggio del gas (fig. 11).

Come si monta la valvola di sicurezza

La valvola di sicurezza verrà installata in modo che la fiamma pilota, unitamente alla termocoppia, risulti sistemata a ridosso del bruciatore, considerato come spetti alla stessa fiamma pilota di provvedere all'accensione del bruciatore (fig. 14).

Necessiterà però che la termocoppia non venga investita dalla fiamma del bruciatore, ma unicamente da quella pilota. Se la termocoppia dovesse arroventarsi, risulterà necessario disporre uno schermo metallico che sia in grado di difenderla dal diretto investi-

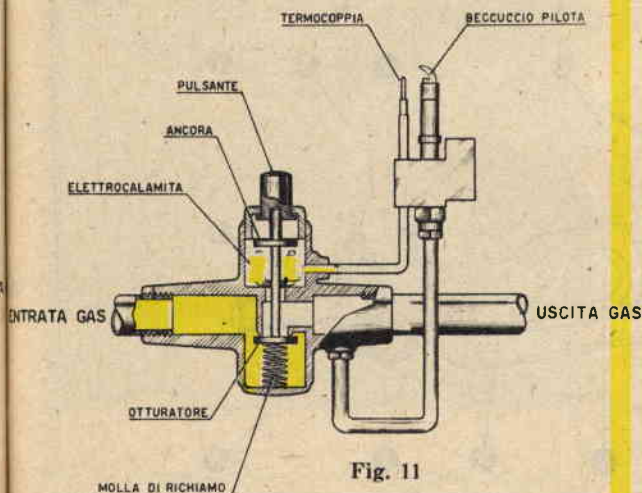


Fig. 11

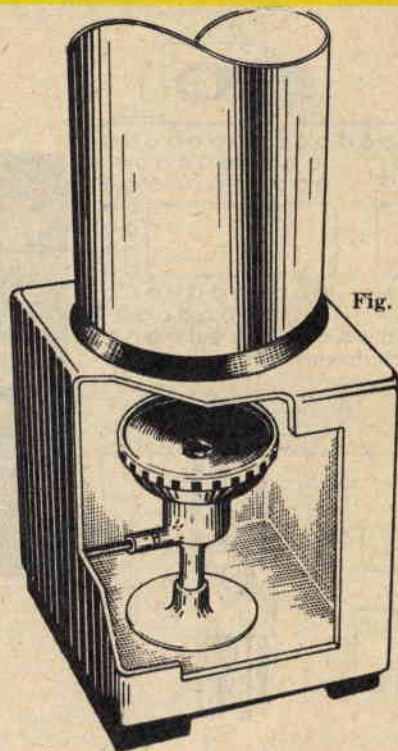


Fig. 12

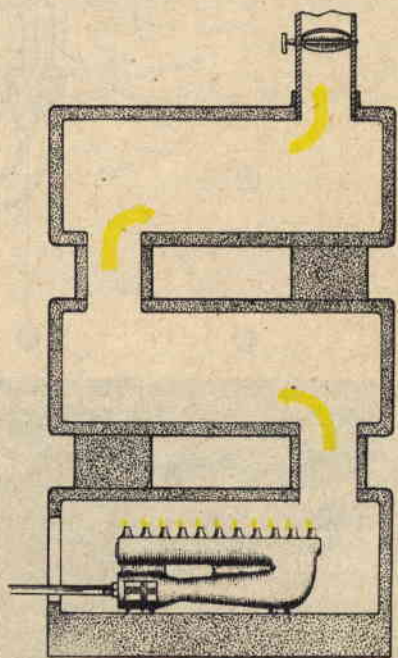


Fig. 13

mettendo in funzione l'elettrocalamita. A questo punto, non è più necessario premere il pulsante (fig. 10).

Nel caso di una interruzione nella erogazione del gas la fiamma del beccuccio pilota si spegne e la termocoppia si raffredda in modo tale da diseccitare l'elettrocalamita. L'otturatore, spinto dalla molla di richiamo, blocca l'accesso del gas al bruciatore (fig. 11).

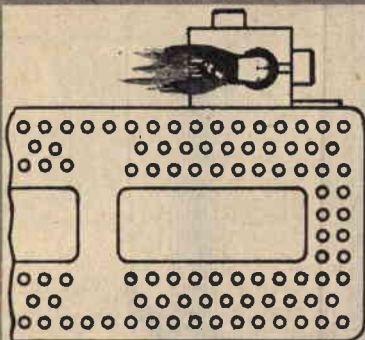


Fig. 14 - La fiamma pilota sul bruciatore deve venire disposta di lato, in modo da evitare che la fiamma del bruciatore stesso possa colpire la termocoppia.

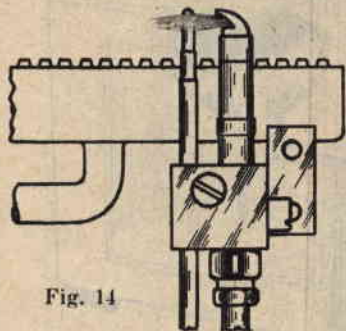


Fig. 14

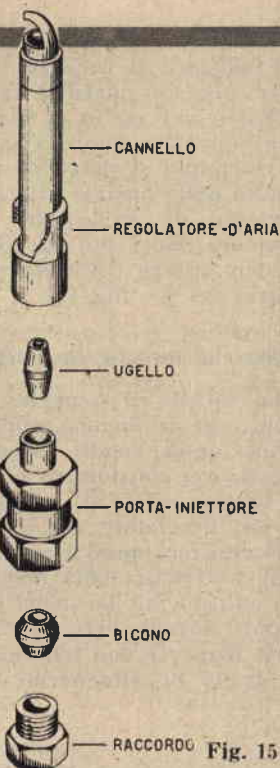


Fig. 15

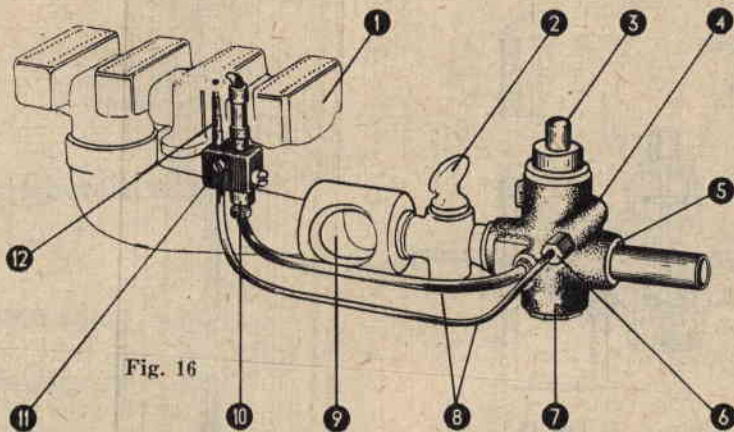


Fig. 16

Fig. 16 - Come risulta disposta la valvola di sicurezza sul bruciatore.

LEGGENDA:

- 1 - bruciatore;
- 2 - rubinetto gas;
- 3 - pulsante della valvola di sicurezza;
- 4 - vite per regolare il passaggio del gas al pilota;
- 5 - raccordo tubo d'entrata gas;

- 6 - contatto elettrico termocoppia-elettrocalamita;
- 7 - il passaggio del gas deve seguire la direzione della freccia. Attenzione a non montare la valvola a rovescio;
- 8 - evitare le curve brusche nel piegare i tubi;
- 9 - presa d'aria per la miscelazione gas;
- 10 - porta iniettore della valvola pilota;
- 11 - basetta di supporto termocoppia-valvola pilota;
- 12 - termocoppia.

mento di calore emanato dalla fiamma del bruciatore.

La valvola verrà sempre sistemata in posizione accessibile, pur se viene a scapitarne l'estetica dell'impianto.

Ricorderemo — all'atto d'acquisto della valvola di sicurezza — di chiedere che essa monti l'ugello di tipo adatto a funzionare o a gas metano, o a gas liquido, o a gas di città, poichè in caso contrario non funzionerebbe. L'ugello della fiamma pilota risulta montato su sede conica, per cui sarà quanto mai semplice provvedere alla sua sostituzione (fig. 15).

Diamo di seguito i diametri che gli ugelli

giallisce o si spegne, significherà che riceve gas bruciati e non aria fresca.

Ecco come rimediare all'inconveniente:

- correggere il giro dell'aria mediante l'applicazione di un piccolo deflettore;
- cambiare di posizione al pilota;
- praticare dall'esterno un foro di alimentazione aria fresca al pilota.

Dopo la sua sistemazione in sede, il bruciatore necessiterà di una messa a punto che ci assicuri sulla sua massima resa.

Regoleremo pertanto la miscelazione aria-gas, agendo sull'apposito comando, costituito — nella maggioranza dei casi — da un ma-

<i>Inconvenienti che è possibile riscontrare</i>	<i>Cause e rimedi</i>
La fiamma del pilota è smorta, fa punte bianche, o produce incrostazioni carboniose sulla termocoppia.	Poca aria primaria (<i>agire sul regolatore</i>). Ugello di tipo non adatto (<i>sostituirlo</i>). Il pilota è soffocato dalla fiamma del bruciatore principale (<i>spostarlo in posizione corretta</i>).
La fiamma del pilota è rumorosa, soffia, tende a staccare, non si accende subito, arroventa la termocoppia.	Ugello di diametro piccolo (<i>allargare diametro o sostituire</i>). Ugello sporco (<i>pulire</i>). Esagerata pressione di gas al pilota (<i>agire sul regolatore</i>). Esagerata quantità di aria primaria (<i>agire sul regolatore</i>).
Il pilota è regolare, ma la valvola non apre.	Termocoppia interrotta (<i>controllare - sostituirla con altra, o rilevarne la tensione per mezzo di un millivoltmetro</i>). Contatto a massa sulla valvola (<i>controllare che nel raccordo di attacco termocoppia il polo centrale risulti ben pulito e isolato dalla massa circostante</i>).
A valvola chiusa trafile un poco di gas al bruciatore.	Manca il contatto (<i>pulire con cura i terminali di contatto</i>). Evidentemente dai raccordi di attacco sono penetrati all'interno ruggine, sporcizia, o trucioli. Soffiare e ripulire.

devono presentare a seconda del tipo di gas a disposizione.

Gas città:

— ϕ foro ugello da mm 0,7 a mm 0,8

Gas metano:

— ϕ foro ugello da mm 0,4 a mm 0,5

Gas liquido:

— ϕ foro ugello da mm 0,22 a mm 0,25

Controllo di funzionamento della valvola di sicurezza

Se a bruciatore caldo la fiamma pilota in-

nicotto zigrinato sistemato all'entrata del venturij.

La regolazione avrà termine quando la fiamma presenterà una totale colorazione azzurra.

Se la fiamma risultasse di color giallo significherà mancanza di aria, per cui provocheremo un maggior afflusso di aria agendo sull'apposito comando.

Se la fiamma risultasse bianca e soffiasse, evidentemente l'ugello d'immissione gas è di diametro più piccolo, per cui si provvederà alla sua sostituzione.



PER I GIOVANI RADIOTECNICI

Ricevitore BAZUM

Intendendo godersi le audizioni radiofoniche in cucina, in camera da letto o nel tinello senza arrecare disturbo ad alcuno, appare illogico servirsi di una supereterodina a valvole, sia per quanto riguarda l'alto costo di acquisto della stessa, sia per quanto si riferisce al consumo in energia non indifferente anche se mantenuta a livello di volume moderato, non dimenticando inoltre come, nel caso ci si dimentichi l'apparecchio acceso per un lungo lasso di tempo, si metta in pericolo ricevitore, impianto luce, incolumità personale e dei nostri cari qualora un corto circuito provocasse l'incendio dei locali d'abitazione.

Così si progettò il BAZUM nell'intento di ottenere un complessino di costo e consumo ridotti, nonché di massima sicurezza e tranquillità per l'utente.

Il ricevitore, come facilmente comprensibile, mette in opera diodi al germanio e transistori.

È a conoscenza dei più come un ricevitore a diodi sia in grado di permettere l'ascolto ottimo dei due programmi nazionali e come, aggiungendo un transistor quale amplificatore di bassa frequenza, sia possibile pilotare un altoparlante.

Lo schema del BAZUM però, pur partendo da questi principi, risulta concepito in modo diverso e sfrutta le semi-onde positive e negative del segnale di alta frequenza captato amplificandole separatamente, per poi applicarle all'altoparlante.

Il ricevitore consta così di un circuito di rivelazione a diodi al germanio disposti a ponte e di un circuito finale di amplificazione con push-pull di transistori.

Funzionamento del circuito

Il segnale captato dall'antenna viene sintonizzato dal condensatore C1 disposto in parallelo a L2. Ai terminali della bobina L1 appaiono due diodi disposti in senso contrario.

Infatti noteremo come DG1 si trovi disposto in maniera da rivelare le semi-onde positive, mentre DG2 quelle negative.

Dal lato terra, a completare il ponte, DG3 viene disposto in modo da rivelare le semi-onde positive e DG4 quelle negative.

Evidentemente a ponte collegato — DG1 unito a DG3 e DG2 a DG4 — la coppia DG1-DG3 rivela le semi-onde positive e le invia al transistor TR1 per l'amplificazione, mentre la coppia DG2-DG4 rivela le negative e le applica su TR2 sempre per l'amplificazione.

I segnali amplificati, di eguale intensità ma di senso contrario, si ritrovano ai capi del trasformatore d'uscita T1 che alimenta l'altoparlante. In tal modo, disponendo di due semi-onde, rivela e amplificate separatamente, si conseguirà un segnale in bassa frequenza di potenza doppia nei confronti di quella raggiungibile in un normale ricevitore.

I diodi al germanio che si utilizzeranno potranno risultare di qualsiasi tipo, ma non di caratteristiche diverse; i transistori saranno del tipo PNP per bassa frequenza (OC71 - OC72 - CK722 - 2N107 - GT81 - ecc.).

Realizzazione pratica

La costruzione non richiede cognizioni specifiche di elettronica, per cui ognuno potrà cimentarsi all'opera.

Il ricevitore potrà venir sistemato all'interno di una scatola in plastica o legno di dimensioni idonee.

Su un supporto in plastica, legno o cartone (diametro pari a mm. 20 circa) avvolgeremo 60 spire unite in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,5. Per mantenere le spire in posizione faremo uso di nastro adesivo.

Il condensatore variabile C1 — ad aria o mica a seconda delle disponibilità finanziarie del momento — viene sistemato sul pannello anteriore. L'interruttore S1 potrà risultare rotativo o a levetta.

Presteremo attenzione, nel corso del ca-

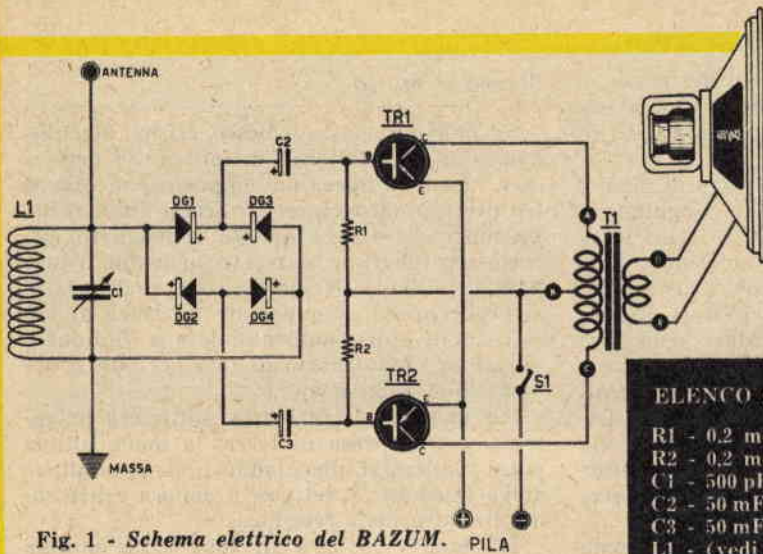
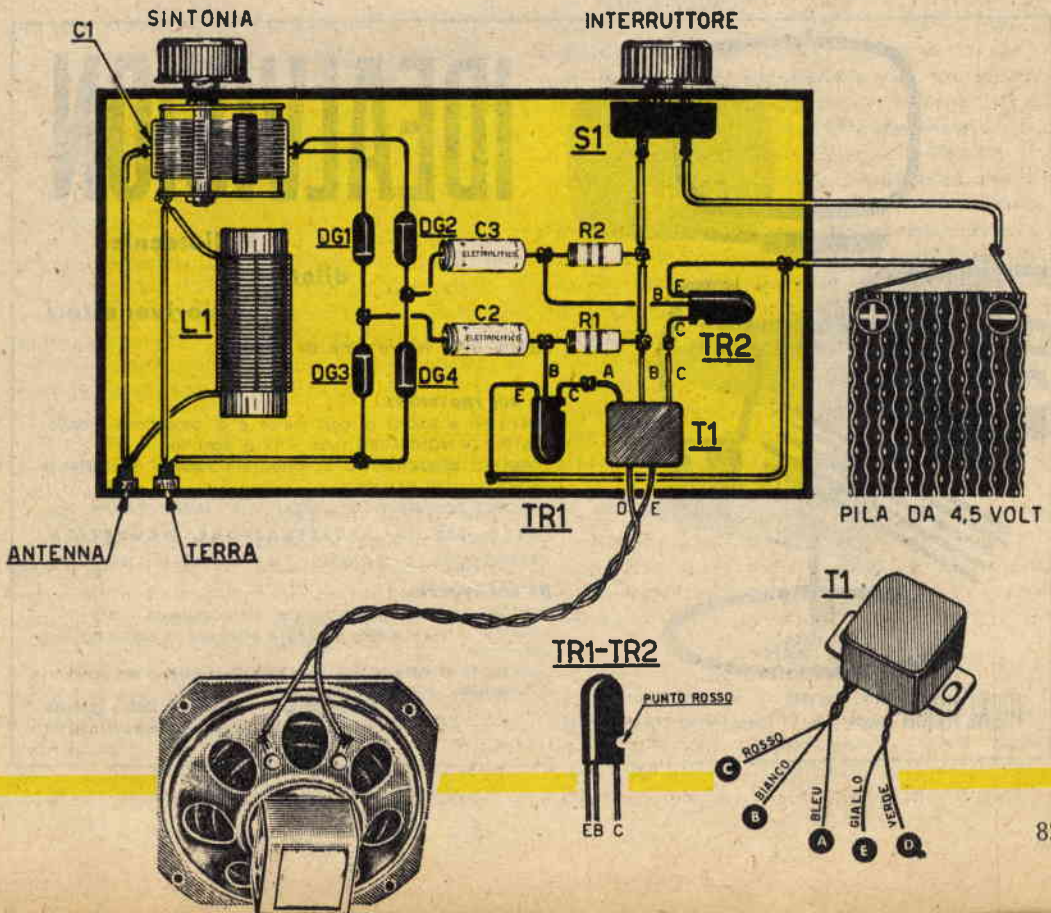


Fig. 1 - Schema elettrico del BAZUM.

ELENCO COMPONENTI

- R1 - 0.2 megaohm
- R2 - 0.2 megaohm
- C1 - 500 pF variabile ad aria o mica
- C2 - 50 mF elettrolitico
- C3 - 50 mF elettrolitico
- L1 - (vedi testo)
- DG1 - DG2 - DG3 - DG4 - diodi al germanio di eguali caratteristiche
- TR1 - TR2 - transistori tipo PNP per bassa frequenza di eguali caratteristiche
- T1 - trasformatore d'uscita per push-pull per transistori (PHOTOVOX T72)
- 1 altoparlante magnetico (diametro da mm 100 a mm. 160)
- 1 pila da 4,5 volt

Fig. 2 - Schema pratico del BAZUM.



blaggio, all'inserimento corretto dei diodi al germanio e al giusto collegamento dei terminali dei transistori (vedi schema pratico - figura 2).

Così DG1 e DG3 si collegheranno in maniera che il loro lato colorato si congiunga a C2; mentre il collegamento di DG2 e DG4 a C3 si effettuerà dal lato non colorato.

Ci preoccuperemo inoltre del giusto inserimento di polarità dei condensatori elettrolitici C2 e C3, il cui lato + deve collegarsi ai diodi.

Per il trasformatore d'uscita T1 è consigliabile mettere in uso un trasformatore d'uscita per push-pull per transistori (T72 della PHOTOVOX o simile), o un comune trasformatore per ricevitore radio con impedenza di $5000 + 5000$ ohm.

L'altoparlante sarà del tipo per corrente continua, con diametro non inferiore ai 100 millimetri.

L'alimentazione è affidata ad una pila a 4,5 volt, collegando la quale presteremo attenzione a non confondere il + col -, al fine di non rischiare la messa fuori uso dei transistori.

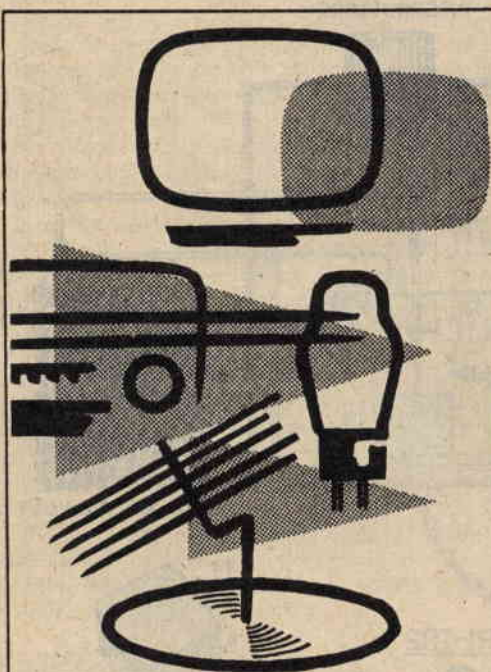
Messa a punto

Se non avremo commesso errori di collegamento, il ricevitore funzionerà. Se però si sarà messo in opera un supporto con diametro diverso dal richiesto, o usato filo a sezione superiore o inferiore dal consigliato, potrà essere che non si riceva in maniera perfetta l'emittente desiderata. Nel qual caso ci si preoccuperà di apportare modifica al numero delle spire, aumentandolo o diminuendolo fino al rintraccio di una perfetta sintonizzazione della stazione.

Per un'ottima ricezione si utilizzerà un'antenna e una presa di terra, la quale ultima potrà realizzarsi allacciandosi alle condutture dell'acquedotto o del gas, o ancora utilizzando il *neutro* della rete luce.

L'antenna risulterà di lunghezza minima pari a 5 metri; in casi particolari però la rete del letto potrà servire ottimamente.

Al fine di migliorare la selettività del complesso potrebbe risultare utile inserire l'antenna su una presa intermedia della bobina L1 (ad esempio: su prese alla 5^a, 10^a, 15^a spira dal lato massa).



IDEALVISION

di F. CANAVERO
TORINO - Via XX Settembre, 75 - Telef. 55.50.37

IDEALVISION

radiotecnici
dilettanti
radiatorivenditori

questa è la vostra ditta di fiducia

DA NOI TROVERETE:

TELEVISORI e RADIO di ogni marca e di produzione propria.
SCATOLE DI MONTAGGIO radio e TV di ogni tipo.
COMPLETO ASSORTIMENTO di materiali « Geloso » e « Philips ».
VALVOLE e TUBI CATODICI.
VALIGETTE FONOGRAFICHE - GIRADISCHI - AMPLIFICATORI, ecc.
TUTTO PER LA REGISTRAZIONE MAGNETICA.
APPARECCHI A BATTERIA e MISTO-MONTAGGI.

DA NOI AVRETE:

CONSULENZA GRATUITA anche per corrispondenza.
ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA effettuata in attrezzatissimo laboratorio.
SERVIZIO DI SPEDIZIONE veloce e preciso del materiale richiesto in tutta Italia.

Interpellateci - Chiedete il listino gratuito
Tutto a prezzi veramente imbattibilissimi

COME COSTRUIRE UNA PORTA PIEGHEVOLE

La porta pieghevole — a soffietto o a concertina come usasi indicare — ha trovato, in questi ultimi tempi e per la gran parte presso i popoli anglosassoni, il più vasto campo di applicazione, specie per la trasformazione di vasti ambienti, permettendone la suddivisione a volontà in locali di soggiorno e studio, stanze da pranzo e ricreazione senza dover ricorrere alle tradizionali e inamovibili pareti in muratura (fig. 1).

In sede d'articolo ci limiteremo a prendere in considerazione la costruzione di una « pieghevole » che si adatti ad un vano per porta della larghezza (o distanza fra le spalle) di mm. 860 e dell'altezza (o distanza fra architrave e soglia) di mm. 2030 (fig. 2).

L'esemplificazione che riporteremo servirà di base e guida al Lettore, che potrà trarre, da quanto verremo dicendo, utili indicazioni per il calcolo di dimensionamento della « pieghevole » e per l'adattamento della stessa, caso per caso.

COSTRUZIONE

Ci recammo anzitutto in un negozio di ferramenta per l'acquisto di un tratto di guida o rotaia di scorrimento — cosiddetta a soffietto — adatta per tendaggi pesanti; di una decina di robusti rulli completi di anelli di aggancio; di altrettante viti ad occhio e di una quarantina di viti per legno 6×30 .

Passammo quindi dal nostro falegname di fiducia, al quale commissionammo 3 regoli in legno duro a sezione rettangolare mm. 10×30 e lunghezza di mm. 2030 raccordati agli spigoli, nonché 5 regoli in legno ben stagionato a sezione rettangolare mm. 20×30 , sempre nell'altezza di mm. 2030 e con raccordatura agli spigoli.

Infine, dal cartolaio, acquistammo 1 metro di cartone rigido, di altezza metri 2.

In possesso del materiale di cui sopra, su un foglio di carta da imballo, tracciammo l'esatta distanza fra le spalle del vano di porta (mm. 860), suddividendo tale distanza secondo quanto indicato a figura 3.



Risultò così che, tenuto conto di un certo raggio di curvatura utile ad evitare un troppo rapido logorio della ricopertura (la quale risulterà in vinylpel o altro materiale plastico), le stecche in cartone presentavano una larghezza di mm. 65.

Certi della giusta suddivisione dei particolari componenti il « soffietto », ci preoccupammo dell'acquisto del materiale plastico costituente la ricopertura. E qui necessita fare una precisazione: nel caso la ricopertura dovesse apparire di egual colore da entrambe le parti della « pieghevole », risulterà utile acquistare il materiale di ricopertura con altezza non inferiore a mm. 2060 e lunghezza di mm. 1810. Nell'eventualità invece si desidera che la ricopertura appaia di colore diverso sulle due facce, acquisteremo materiale di ricopertura di altezza pari a mm. 2060, in due pezzi distinti di lunghezza singola pari a mm. 920.

Il pezzo unico, nel caso di monocolore, o i due pezzi singoli, nel caso di bicolore, vengono orlati — nel senso dell'altezza — con bordi ripiegati all'interno per un'altezza di mm. 17 per parte, si da prevedere — col filo della soglia e dell'architrave un giuoco di 2 millimetri, atti ad assicurare uno scorrimento senza intoppi del soffietto.

Si passerà ora al montaggio — non definitivo — dei due regoli a battente fissati alle spalle del vano per mezzo di viti per legno che si avvitano su tappi in legno murati. Mentre se ne appoggerà una testa all'architrave, provvederemo — dal lato

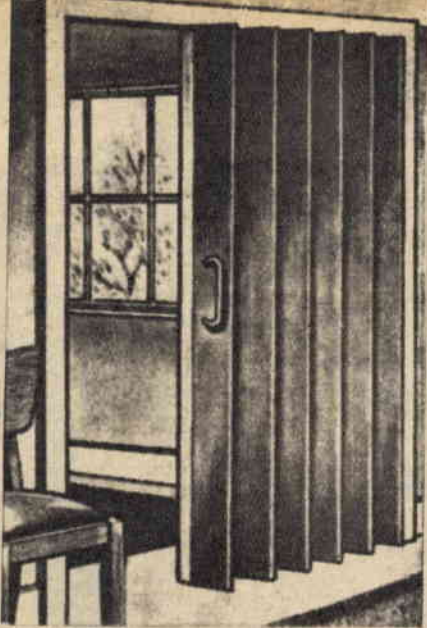


Fig. 1

della soglia — a togliere quei 2 millimetri concessi per giuoco di scorrimento del soffietto.

Fatto ciò, fisseremo — sempre per mezzo di viti per legno che si avvitano su tappi murati — la rotaia a soffitto, sulla quale avremo inserito 4 rulli di scorrimento, considerato come i regoli mobili a sezione 20×30 risultassero — a progetto di cui a figura 3 — in numero di 4.

Prenderemo ora i suddetti regoli mobili e su una delle teste avviteremo le yiti ad occhio precedentemente acquistate. Sistememo l'occhello di ogni regolo sull'anello di aggancio dei rulli montati sulla rotaia e accorceremo — dalla

parte della soglia — i regoli mobili fino a consentire un giuoco pari a 2 millimetri (fig. 4).

Messa a punto in tal modo quella che potremo chiamare l'intelaiatura della « pieghevole », smonteremo il tutto, ad eccezione del regolo a battente situato sulla spalla che prevede il lato di apertura della porta.

Stenderemo a terra il foglio di ricopertura e tracciamo sul verso del medesimo le linee di posa delle stecche in cartone e dei regoli mobili, facendo riferimento alla suddivisione indicata a figura 3.

Per maggior guida alla tracciatura di posa, si faccia riferimento all'esemplificazione di cui a figura 5.

Non ci resterà ora che incollare in posizione sul tracciato le 20 stecche in cartone (10 per parte), le quali presenteranno una larghezza di mm. 65 e un'altezza di mm. 1995. Useremo all'uopo VINAVIL e porremo sotto peso per circa 12 ore. Unite le stecche al materiale di ricopertura, incolleremo in posizione sul medesimo i quattro regoli mobili, nonchè la faccia esterna del regolo di battuta a sezione 10×30 , usando le medesime precauzioni adottate nel caso delle stecche in cartone.

Fisseremo infine — sempre usando VINAVIL — sulla testa del regolo di battuta il lembo libero del materiale di ricopertura, ricordando di effettuare un orlo a rinforzo del lembo stesso.

A questo punto si disporrà della pieghevole con un solo lato ricoperto. Facendosi aiutare da qualche familiare, rizzeremo il tutto (che si presenterà sufficientemente rigido) e imprigioneremo sotto il regolo a battente il materiale di ricoper-

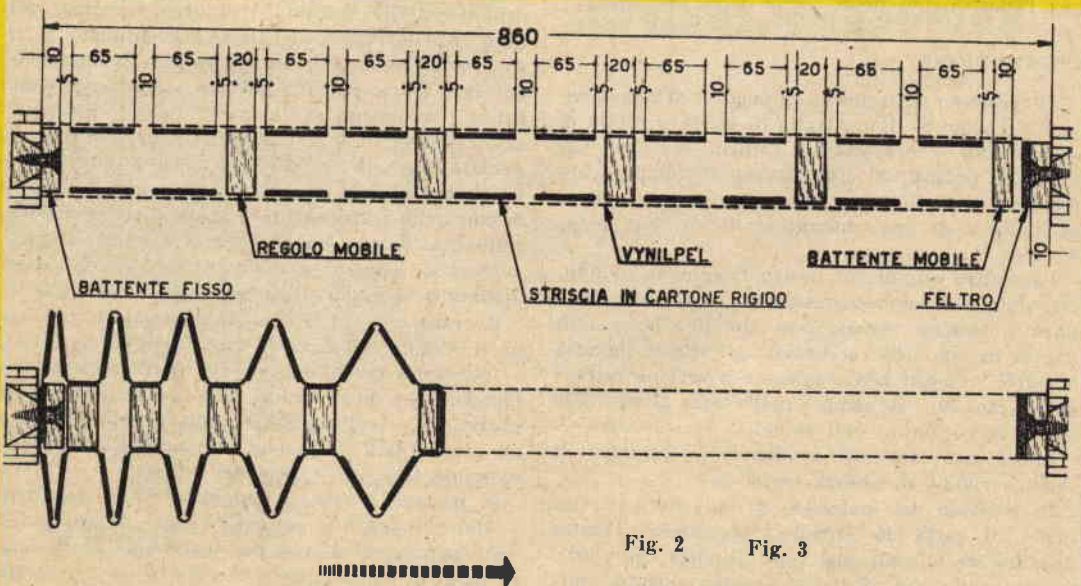


Fig. 2

Fig. 3

tura, monteremo la rotaia sull'architrave e ag-
ganceremo gli occhielli dei regoli scorrevoli agli
anelli dei rulli.

Si tratterà ora di intraprendere la parte più
difficile dell'operazione di ricopertura e cioè l'in-
collatura del materiale plastico sull'altra faccia
dell'intelaiatura.

Come si ricorderà, già si provvede alla sistema-
zione delle stecche in cartone per tutta la super-

ficie del telo, per cui — contando sulla rigidezza
offerta dalla parte già inteiata — svolgendo a
poco a poco il rotolo del materiale di ricopertura
(fig. 6), provvederemo all'incollatura del medesi-
mo sui regoli scorrevoli fino a giungere sul rego-
lo d'estremità (sezione 10×30), sulla battuta del
quale l'orlo libero della ricopertura stessa sor-
monterà quello dell'altra parte precedentemente
sistemata.

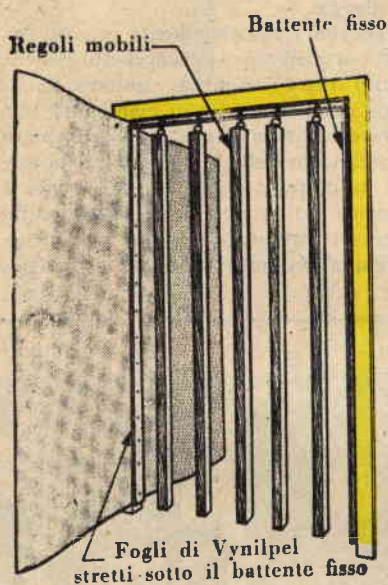


Fig. 4

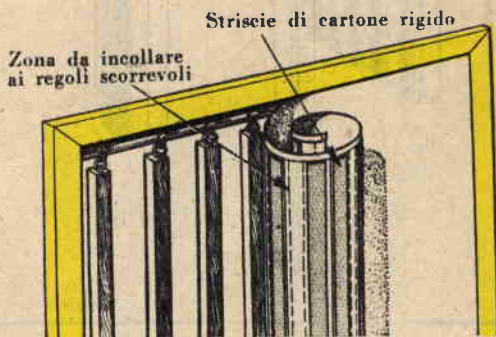


Fig. 5

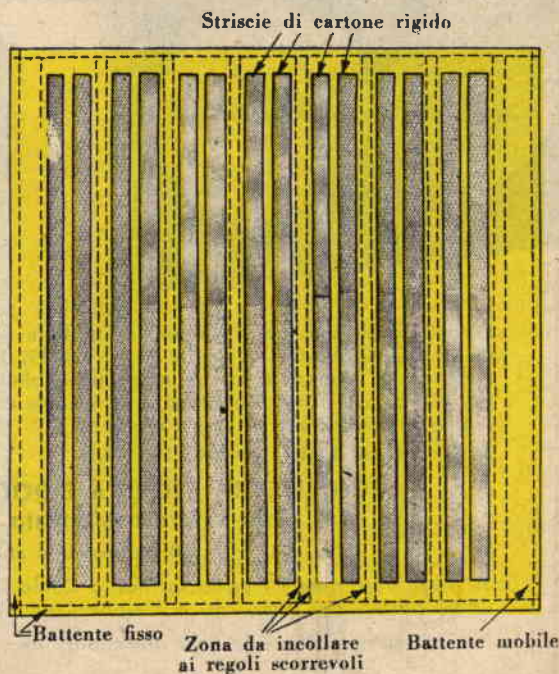


Fig. 6



Fig. 7

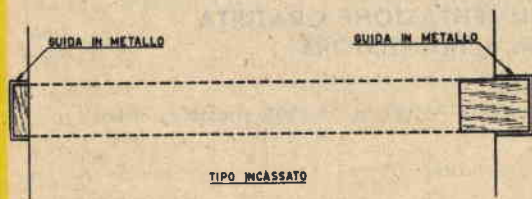


Fig. 8

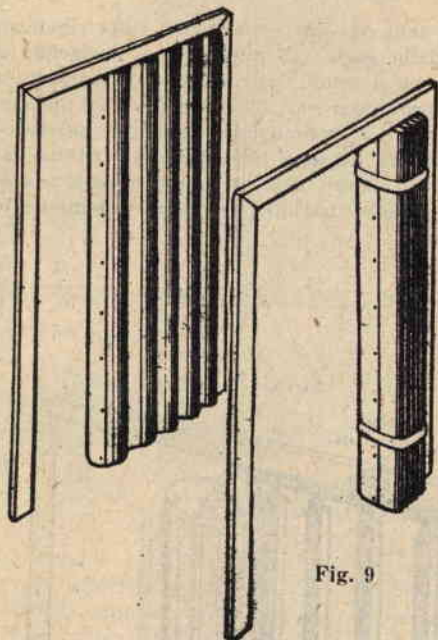


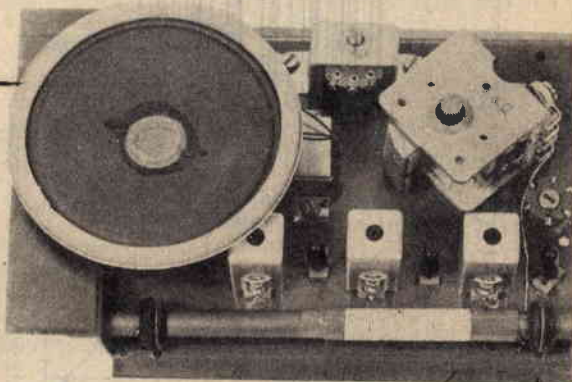
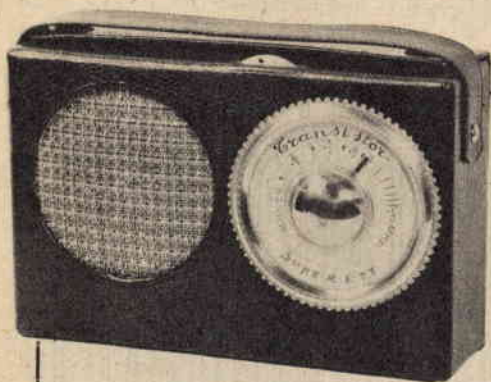
Fig. 9

Il soffietto risulterà in tal modo terminato.

Non ci resterà che incollare una striscia di feltro sul regolo a muro dalla parte dell'apertura della pieghevole si da attutire ogni eventuale rumore di battuta e applicare, da ambedue le parti, maniglie o pomelli a preferenza.

Quella che vi presentammo risulta la soluzione più alla mano del problema; chi intendesse assicurare una maggior tenuta sulle spalle e conferire una migliore estetica alla « pieghevole » potrà adottare il sistema del battente incassato (vedi a fig. 7 il tipo di *battente esterno* e quello *incassato*), ben s'intende predisponendo a muro guide metalliche di alloggio.

A « pieghevole » completamente raccolta — cioè a vano di porta libero — il pacchetto *ruberà* minimo spazio (fig. 8) e potrà risultare tenuto da una o due stringhe in cuoio, mantenute in posizione dal regolo fisso (fig. 9). Appare chiaro come lo scorrimento della « pieghevole » possa avere effetto da destra a sinistra o da sinistra a destra a seconda delle necessità, risultando sufficiente prevedere il battente fisso, che imprigiona una delle estremità del soffietto, a destra o a sinistra.



Ecco un complesso per costruire una perfetta Supereterodina a **5 TRANSISTORS**, composto da un OC.44, due OC.45, un OC.71, un OC.72, un diodo e da materiale miniatura sceltissimo comprese le manopole, da un elegante mobiletto rivestito in pelle, da telaio bachelizzato già forato, uno schema elettrico, uno schema costruttivo chiarissimo ed una guida al montaggio e taratura per un sicuro risultato.

Misure del mobiletto: cm. 16 x 10,5 x 4,5.

CONSULENZA TECNICA E DOCUMENTAZIONE GRATUITA
Può essere trasformato in 6 TRANSISTORS

Lire 15.900, acquistabile anche in gruppi separati.

Si prega di versare l'importo sul nostro Conto Corrente Postale n. 18/3504, presso qualsiasi ufficio postale per fruire così di trasporto gratuito.

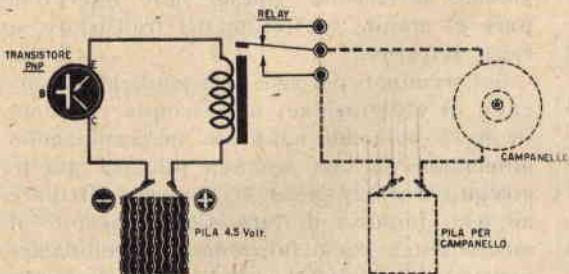
Per informazioni si prega unire francobolli per la risposta.

DIAPASON - RADIO - Via P. PANTERA, 1 - COMO - Telef. 25.968

Un

FOTOTRANSISTORE

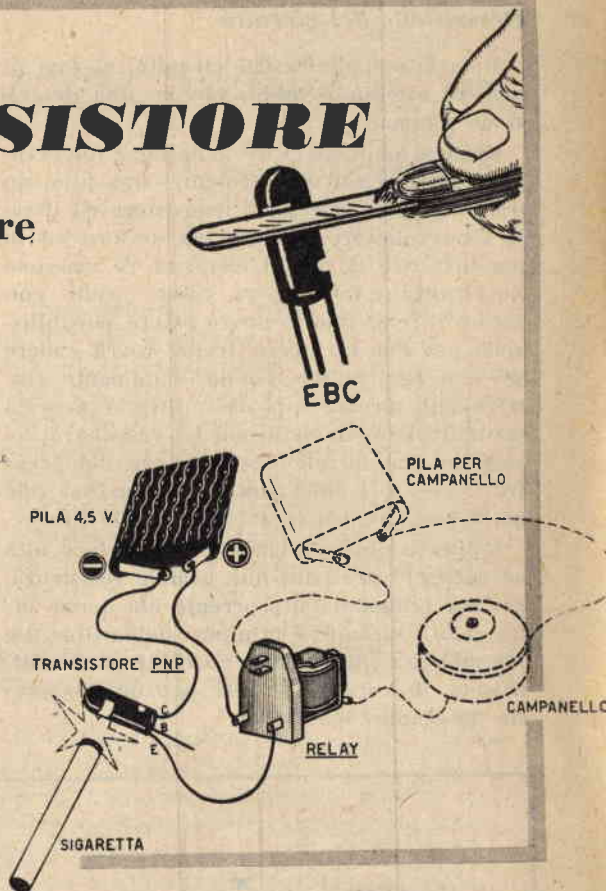
da un normale transistor



Non tutti sanno che i transistori sono sensibilissimi alla luce ed ai raggi infrarossi e che appunto per evitare variazioni di funzionamento dovuti a questi motivi vengono verniciati o ricoperti di uno schermo metallico.

Nel mercato esistono transistori che vengono chiamati fototransistori e che servono per costruire quegli apparati ben conosciuti che prendono il nome di cellule fotoelettriche. Così coloro che eventualmente possedessero un transistor messo fuori uso, o al quale si fosse per caso staccato il terminale corrispondente alla base, lo potranno ugualmente usare come fototransistore.

Vi insegneremo pertanto a costruire una cellula fotoelettrica con un comune transistor. Il transistor va scelto tra quelli verniciati. Il colore che ricopre il transistor deve essere raschiato via con la lama di un coltellino per far sì che la luce possa colpire l'interno (fig. 1). Una volta realizzata questa condizione si procederà a localizzare il punto sensibile alla luce, poichè vi sarà una sola posizione nella quale il transistor risulterà sensibile alla luce. In quel punto dovrà incidere la luce quando si utilizzerà il transistor come cellula fotoelettrica. Trovato il punto sensibile alla luce del transistor, si dovrà tornare a ricoprire con vernice nera tutta la superficie del transistor avendo cura di lasciare scoperta solo quella parte in cui si è trovata la massima sensibilità.



Questa operazione è motivata dal fatto di poter proteggere il transistor da ogni altra fonte di luce che potrebbe riflettersi.

Funzionamento da fototransistore

Contrariamente alla cellula fotoelettrica, il fototransistore non necessita di una tensione elevata, basta somministrargli una tensione variabile da 4,5 a 6 volt che poi risulta essere la tensione alla quale lavora come transistor. Gli unici collegamenti saranno quelli dell'emittore e del collettore, la base rimarrà inutilizzata. Per questo precedentemente vi è stato detto che possiamo utilizzare qualsiasi transistor che avesse eventualmente rotto il terminale centrale.

Il collettore verrà collegato al morsetto negativo e l'emittore al morsetto positivo della pila, se il transistor è del tipo PNP.

Per prova noi abbiamo realizzato un piccolo circuito come visibile in fig. 2, utilizzando transistori tipo OC 70 e OC 71.

Descrizione del circuito

Data la semplicità del circuito, al fine di togliere eventuali dubbi, faremo una descrizione sommaria.

Come si può osservare nella fig. 2 intervengono nel circuito tre elementi: una pila, un transistor e un relè. Il transistor e il relè sono collegati in serie tra di loro ed in parallelo con la pila. L'elemento di massima importanza e che dovrà essere scelto con cura è il relè: questo dovrà essere sensibilissimo per cui la nostra scelta dovrà cadere sui tipi per radiocomando, facilmente rintracciabili presso qualsiasi ditta o negozio per articoli di modellismo. La resistenza necessaria per il relè dovrà essere compresa fra i 3000 e i 5000 ohm. Il prezzo del relè potrà oscillare tra le 2000 e le 2500 lire.

Il transistor in mancanza della luce atta ad eccitarlo presenta una grande resistenza, per cui l'intensità di corrente che passa attraverso il circuito è minima: dell'ordine dei 100 microampère. Questa corrente non è sufficiente ad eccitare il relè per quanto esso sia di grande sensibilità.

Nel momento in cui la luce incide nella parte sensibile del transistor la resistenza interna dello stesso risulta modificata nel senso di essersi ridotta ad un valore tale da permettere un passaggio di corrente di intensità sufficiente a far azionare il relè.

Una prova della straordinaria sensibilità del fototransistor consiste nell'avvicinare alla parte sensibile scoperta una sigaretta accesa dalla parte della brace e si vedrà funzionare il circuito. Questo fatto interpreta pure la grande sensibilità del transistor ai raggi infrarossi.

Sui terminali del relè sarà applicato il circuito di utilizzazione; nell'esempio riportato in fig. 3 abbiamo applicato un campanello alimentato da una seconda pila. In questo circuito il campanello si metterà a trillare ad ogni impulso di luce. Così concepito il nostro sistema può funzionare da cellula fotoelettrica e adattarsi quindi a tutte le applicazioni di quest'ultima. E cioè potremo utilizzare il fototransistor come campanello di allarme, come aprirpote, antifurto, antiincendio, per la pubblicità nei negozi e nei giocattoli, in generale.

Nuovi TELESCOPI ACROMATICI

Luna, pianeti, satelliti, cose e persone lontane avvicinate in modo sbalorditivo! Un divertimento continuo e sempre nuovo.

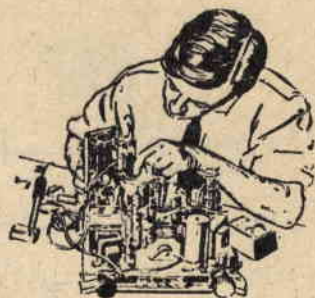


POTENTISSIMI

Chiedete oggi stesso GRATIS
il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO a:
Ditta Ing. Alinari-Via Giusti 4/P-TORINO

5 Modelli: Explorer, Junior,
Satelliter, Jupiter e Saturno.
Ingrandimenti da 35 x 50 x
75 x 150 x 200 x 400 x
visione diretta e raddrizzata.

PREZZI
A PARTIRE DA
L. 3.250
FRANCO
FABBRICA



FUNZIONAMENTO INTERMITTENTE

25ª PUNTATA

Il funzionamento intermittente

I difetti che creano i maggiori grattacapi al radio-riparatore sono quelli relativi al funzionamento intermittente, i quali richiedono notevole quantità di tempo per la localizzazione, considerato come sia possibile individuarli solo ad ammutolimento del ricevitore e come d'altra parte si verifichi a volte il caso per cui, portando a contatto il puntale del voltmetro con qualche elemento, l'apparecchio riprenda a funzionare regolarmente, eliminando ogni possibilità di controllo.

Per tale categoria di difetti risulta consigliabile affidarsi al « SELEZIONATORE ELETTRONICO DI GUASTI », che prendemmo in considerazione sul numero 1/58 di *SISTEMA PRATICO* (il numero è disponibile presso la Segreteria della Rivista, Via T. Tasso 18, Imola, e potrà essere richiesto dietro invio di L. 150).

Con l'uso del SELEZIONATORE sarà possibile localizzare immediatamente lo stadio in difetto, riducendo così considerevolmente i tempi di ricerca.

Mancando di tale strumento, la pratica ci dice a che cosa in questi casi il difetto debba venir attribuito:

- a) nel 60 % dei casi ai contatti non sicuri del gruppo AF;
- b) nel 10 % dei casi al potenziometro di volume consunto;
- c) nel 10 % dei casi ad una valvola difettosa;
- d) nel 5 % dei casi a valvole difettose e piedini di zoccoli ossidati;
- e) nel 5 % dei casi al trasformatore di uscita difettoso.

Per prima cosa procederemo a stabilire se il difetto risiede nello stadio di AF, o in quello di MF, o in quello di BF.

L'accertamento riuscirà facile inserendo un voltmetro (portata 10 volt) sul circuito CAV (fig. 1): ovviamente, nel caso il difetto risiedesse nella parte AF-MF, ad ammutolimento del ricevitore, la tensione sparirà; mentre se permarrà, il difetto risulterà sulla parte BF.

Tale prova servirà pure qualora si debba ricercare un difetto dovuto a saldatura difettosa e non si sappia a quale stadio addebitarlo.

Quando il ricevitore ammutolisce, si nota uno scricchiolio

334. - Controllare accuratamente il trasformatore d'uscita. Frequentemente, specie in località molto umide, l'umidità penetra negli avvolgimenti del trasformatore, corrodendoli fino ad interromperne la continuità. Non si avrà però interruzione completa considerato come l'ossido di rame (verderame) assicuri — attraverso un sottile strato — il passaggio della corrente. Sui massimi di volume comunque si verificheranno interruzioni, che daran-

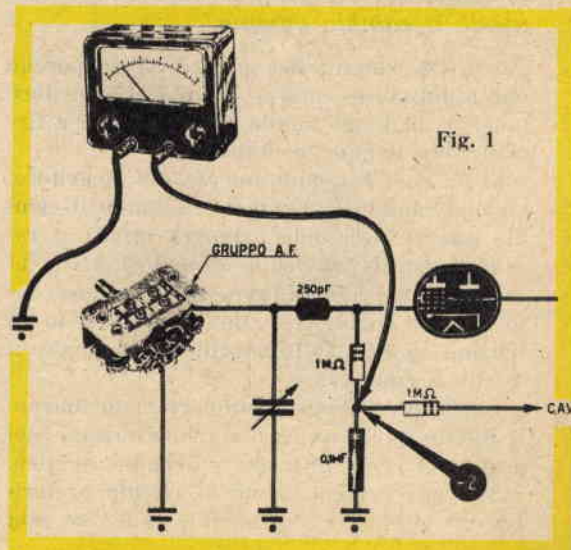


Fig. 1

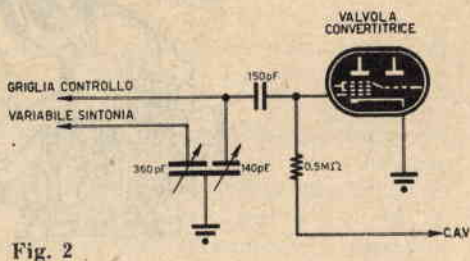


Fig. 2

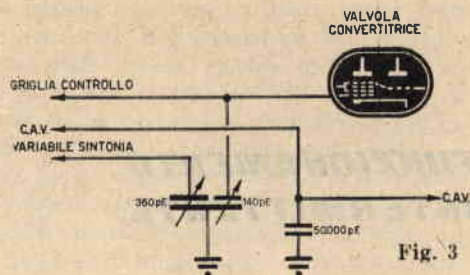


Fig. 3

Fig. 2 e 3 - A schemi di figure è possibile vedere quali siano le due variazioni più in uso per il collegamento dello stadio amplificatore di AF e il gruppo di sintonia. A fig. 2 è visibile il collegamento per quei gruppi di AF sprovvisti di attacco C.A.V. In questo caso il segnale C.A.V. viene applicato sulla griglia controllo tramite una resistenza del valore di 0,5 megaohm. Risulta inoltre necessario collegare un condensatore della capacità di 150 pF tra la griglia controllo ed il gruppo AF. A fig. 3 appaiono i collegamenti per un gruppo provvisto di attacco C.A.V.

no luogo appunto al funzionamento intermittente.

In questi casi, si proceda senza indugio alla sostituzione del trasformatore d'uscita.

Il ricevitore riprende a funzionare toccando il potenziometro

335. - Caso tipico di potenziometro logorato dall'uso, o di perno del potenziometro che presenta sovrachio giuoco con la boccia. Necessita provvedere alla sostituzione del potenziometro.

Il ricevitore riprende a funzionare toccando il cambio gamma

336. - I contatti del gruppo AF, o perchè non risultino argentati, o perchè il ricevitore funzioni in luogo umido, sono ossidati e impediscono il buon contatto.

Si ha così l'ammutilimento del ricevitore, ammutolimento che cesserà ruotando il cambio gamma. Con tale manovra infatti si *raschia* lo strato di ossido formatosi. La soluzione non si presenta però ottima, tenuto conto del fatto che dopo un certo periodo di funzionamento (10-15 giorni al massimo) il difetto si ripeterà.

Qualora si intenda eliminare radicalmente il difetto, si procederà alla sostituzione del gruppo AF con altro anche se non identico.

Si tenga presente come il cliente preferisca un ricevitore funzionante, pure se non

su tutte le gamme (OM - OC - OCC - FONO) considerate dal gruppo AF diftoso.

Prima di riconsegnare l'apparecchio al cliente, lo si terrà in prova per almeno una settimana.

A figure 2-3-4-5 vengono esemplificate le connessioni più comuni per i gruppi AF. Si ricordi come risulti possibile apportare modifiche sul circuito della valvola mescolatrice, alla parte AF, nonché a quella oscillatrice, si da adattarne eventualmente le connessioni ad uno dei circuiti esemplificati a figure.

La ricezione sparisce e si ode un « toch »

337. - Nell'eventualità appunto che prima del dissolversi completo della ricezione si oda un « toch » caratteristico, il difetto dovrà venire imputato ad una delle valvole.

Per localizzare quale delle valvole risulti in difetto provvederemo — iniziando da quella finale — a colpirle con le nocche delle dita o con un martelletto in gomma. Quando colpiremo quella difettosa la ricezione sparirà se il ricevitore funzionava, riprenderà se il ricevitore taceva; sia nel primo che nel secondo caso ad ogni colpo sulla valvola si produrrà — in altoparlante — un « toch » o un suono di campana. Se la prova per colpi ci lasciasse dubbi, inseriremo un voltmetro fra catodo e massa: a ricevitore funzionante il voltmetro denuncerà tensione, mentre a ricevitore muto la tensione diminuirà, sparendo nel caso la valvola risulti difettosa.

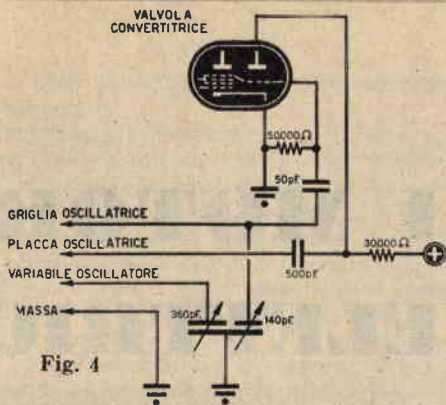


Fig. 4

Fig. 4 e 5 - Due possibili variazioni di collegamento ad un gruppo AF dello stadio oscillatore. A figura 4 il metodo più utilizzato. Si noti come la placca della sezione oscillatrice risulti collegata al gruppo di AF tramite un condensatore della capacità di 500 pF. A figura 5 la placca oscillatrice risulta collegata direttamente al gruppo di AF.

Nell'eventualità che fra catodo e massa non esistesse alcuna resistenza, potremo — nel corso della prova di cui sopra — provvedere al suo inserimento, tenendo presente:

— per valvola preamplificatrice di BF il valore di resistenza risulterà pari a 1000 ohm - 0,5 watt; per finale di BF la resistenza assumerà un valore di 100 ohm - 1 watt e risulterà in ogni caso accoppiata ad un condensatore elettrolitico della capacità di 25 mF;

— per valvole di AF o MF il valore della resistenza risulterà di 150 ohm - ½ watt e la stessa verrà accoppiata ad un condensatore a carta della capacità di 50.000 pF.

Toccando una valvola il ricevitore riprende immediatamente a funzionare

338. - Per le valvole verniciate esternamente con vernice metallizzata, fungente da schermo, quali le ECH3, EF9, ECH4, EBL1, WE15, WE16, WE19, ABL1, ecc., si verifica di sovente che il bulbo si distacca dallo zoccolo, per cui lo schermo non risulterà più collegato al filo di massa.

Verificandosi tali condizioni, è consigliabile avvolgere un conduttore nudo sullo schermo e saldarlo al piedino di massa. Il conduttore nudo verrà attorcigliato attorno alla valvola e precisamente tra zoccolo e bulbo. Non si esageri nel serrare il filo, per non provocare la rottura del vetro. Si dovrà pure provvedere a ripulire i contatti dello zoccolo, considerato come gli stessi possano risultare ossidati.

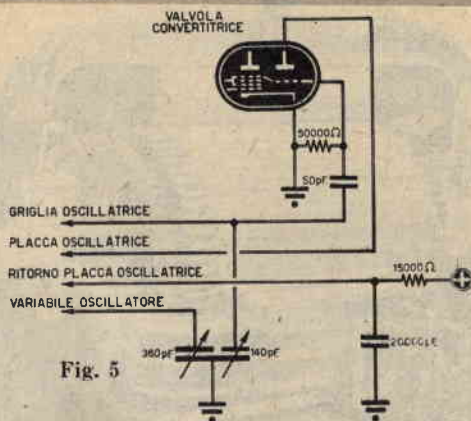


Fig. 5



Fig. 6

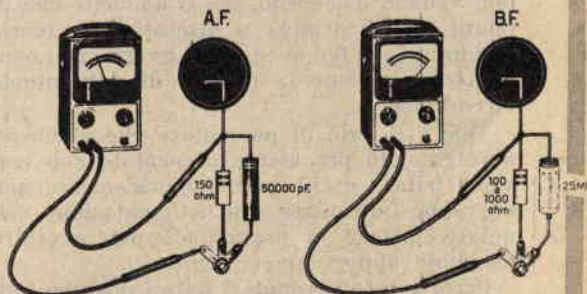
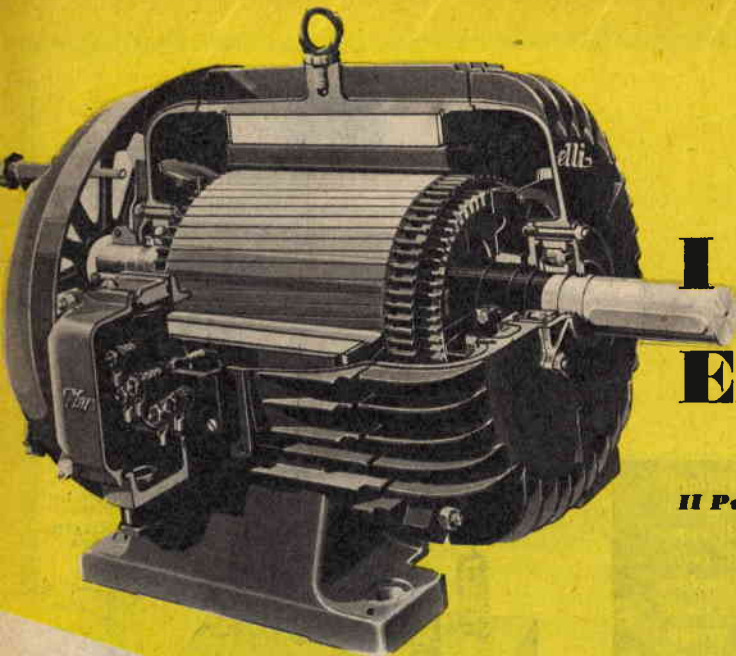


Fig. 7



Fig. 8



I MOTORI ELETTRICI

Il Puntata

Può un motore trifase funzionare con una tensione monofase?

Teoricamente è impossibile, ma all'atto pratico ciò può avvenire.

La teoria dei motori elettrici, benchè basata su leggi fisiche ben conosciute e accettate, qualche volta è in contrasto con la realtà pratica. Con ciò non si dice che teoria e pratica non vadano d'accordo, ma si ammette che in taluni casi la pratica si discosti dalla teoria dando luogo a fenomeni che si verificano ogni qualvolta avviene la fusione di determinate circostanze.

Tale è il caso di un motore che abbia un avvolgimento per essere alimentato con tensione trifase e che perciò teoricamente non dovrebbe funzionare con l'alimentazione monofase, mentre in pratica ciò può avvenire mediante opportuni accorgimenti.

Però, non tutti i motori trifasi possono funzionare con l'alimentazione monofase, ma solo quelli a due poli (vedi tabella 1) e con collegamento a stella (Y).

È quindi chiaro che se noi abbiamo un motore trifase sulla cui targhetta sia inciso:

V. 220 Δ
V. 380 Y

questo motore potremo farlo funzionare come monofase SOLO alimentandolo con 380 volt.

Bisogna perciò fare molta attenzione ai dati riportati sulle targhette dei motori e non va dimenticato che la tensione da usarsi nell'alimentazione di un motore trifase, che si voglia alimentare in monofase, è quella indicata sulla targhetta in corrispondenza del segno Y (stella).

Supponiamo di avere un motore trifase sulla cui targhetta è scritto

Δ V. 220
Y V. 380

e che noi, non disponendo dell'energia trifase vogliamo farlo funzionare con una tensione monofase. È quindi chiaro che la tensione da usarsi è di 380 volt.

I collegamenti avvengono nel modo seguente:

— si collega X con Y e Z con U (fig. 1). L'avvolgimento viene così suddiviso in due

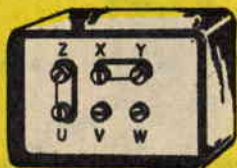


Fig. 1

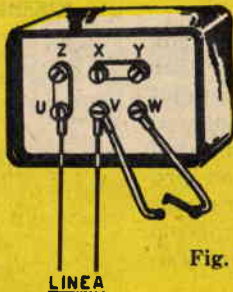


Fig. 2

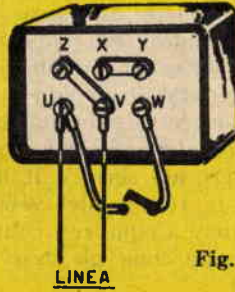


Fig. 3

parti e cioè uno di marcia (o lavoro) e uno di avviamento.

L'avvolgimento di lavoro fa capo ad U e V mentre quello d'avviamento fa capo a W e Z (fig. 2). La tensione di alimentazione va quindi ai morsetti U e V mentre i terminali W e Z vengono usati solo per la messa in moto del motore collegando Z con U (che resta collegato fisso) e W con V. Non appena il motore è partito ed ha raggiunto una certa velocità si stacca il terminale W da V e il motore funziona con alimentazione ai morsetti V e UZ. Nel caso che il motore non ruoti nel desiderato senso, si inverte la marcia collegando W con U in modo fisso e usando il terminale Z solo per l'avviamento (fig. 3).

Esistono in commercio degli appositi interruttori per motori monofasi con il disinnesto semiautomatico dell'avvolgimento d'avviamento non appena il motore ha raggiunto un determinato numero di giri.

Va da sé che la resa d'un simile motore è di appena $\frac{1}{4}$ rispetto a quella indicata sulla targhetta del motore in funzione di trifase.

Oltre a quelli suddetti, che sono ripieghi occasionali o d'emergenza, esistono dei veri e propri motori monofasi calcolati e avvolti per sola tensione monofase. La potenza resa da questi motori è di $\frac{1}{3}$ rispetto ad un trifase di uguale dimensione e a parità di poli.

La tensione di alimentazione è esclusivamente quella indicata sulla targhetta e la morsettiera è identica a quella dei trifasi con la sola variante che ha soltanto 4 morsetti e cioè 2 di marcia e 2 d'avviamento. Questi ultimi sono un tantino più piccoli per distinguerli da quelli della marcia. Tutti e quattro sono poi contraddistinti da lettere e cioè A (avviamento) e M (marcia).

Il collegamento alla linea d'alimentazione avviene come già si è detto più sopra e cioè: i morsetti A e M vanno uniti assieme e i due fili di linea vanno collegati ai due terminali M (fig. 4).

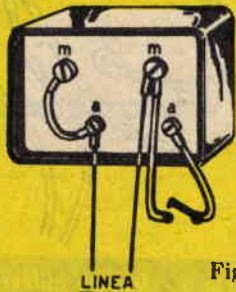


Fig. 4

Per la messa in moto si collega temporaneamente il terminale A rimasto libero al morsetto M che non è collegato con A. Per invertire il senso di rotazione si inverte il collegamento fisso dei due terminali AM.

Non si deve dimenticare che appena il motore ha raggiunto un determinato numero di giri è indispensabile disinnestare l'avviamento perchè diversamente basterebbero 2 minuti per bruciarlo.

Vi sono motori monofasi che funzionano anche con l'avvolgimento d'avviamento sempre inserito in serie con un condensatore. Questi tipi di motore hanno una resa maggiore e una coppia di spunto variabile a volontà (per coppia di spunto s'intende lo sforzo che il motore deve fare per mettersi in moto e raggiungere il suo numero di giri).

Se un motore monofase parte a vuoto non deve compiere nessuno sforzo eccessivo ed è sufficiente l'avvolgimento ausiliario d'avviamento, ma se deve partire sotto carico è necessario l'accoppiamento di un condensatore in serie con l'avvolgimento d'avviamento (figure 5 e 6).

Più elevata è la capacità del condensatore e maggiore è la coppia di spunto tenendo però presente che la potenza del condensatore/cav. in funzione della coppia d'avviamento non deve oltrepassare certi limiti oltre i quali si danneggerebbe il motore, limiti che devono essere contenuti in un massimo del 180 % rispetto alla coppia di avviamento normale.

Per determinare la capacità del condensatore non esiste una teoria vera e propria e anche i più quotati costruttori nel campo industriale si attengono alla formula seguente che, sperimentalmente, ha sempre dato ottimi risultati:

$$C = \frac{Pc}{\omega (a \cdot V)^2} \cdot 10^6 = \mu F$$

dove Pc = Potenza del condensatore in VA
 $\omega = 2 \pi f =$ Pulsazione ($f =$ frequenza)
 V = Tensione di linea con la quale si deve alimentare il motore

a = coefficiente subordinato alla tensione che, in cifra tonda, corrisponde a:

- 1,4 per Volt 125
- 1,6 per Volt 160
- 1,8 per Volt 220
- 1,95 per Volt 260

La potenza del condensatore/cav. (Pc) in funzione della coppia d'avviamento è la seguente:

600	per una coppia di avviamento del	40 %
1000	» » » » » »	70 %

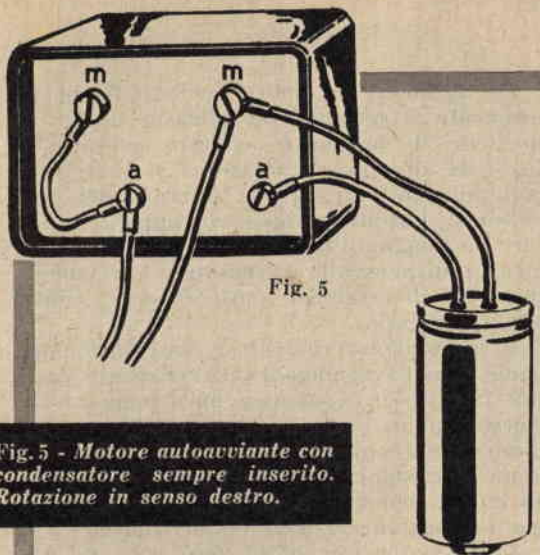


Fig. 5

Fig. 5 - Motore autoavviante con condensatore sempre inserito. Rotazione in senso destro.

1400 » » » » » » 100 %
 1800 » » » » » » 180 %

Es.: Si voglia determinare la capacità d'un condensatore da inserire in un motore di HP 0,8, volt 220, frequenza 50 p/sec. per dargli una coppia d'avviamento del 100 % superiore a quella normale:

$$C = \frac{P_c}{\omega (a \cdot V)^2} 10^6 = \frac{1120 \cdot 10^6}{49 \cdot 10^6} =$$

$$= \frac{1120}{49} = 22,9 \text{ mF.}$$

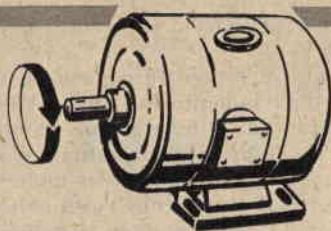
Dato che in commercio non esistono condensatori con capacità di 22,9 mF la cifra viene arrotondata alla capacità più prossima che, nel nostro caso, è di 24 mF.

Però non in tutti i motori monofasi si può inserire un condensatore nell'avviamento perchè il motore sopporta il condensatore solo se è stato appositamente costruito e calcolato per tale impiego d'uso.

I motori monofasi sono di 3 tipi rispetto all'avviamento e cioè:

a) con avviamento normale per partenza a vuoto ove l'avvolgimento d'avviamento viene disinnestato non appena il motore ha quasi raggiunto il suo numero di giri;

b) con avviamento in serie con un condensatore elettrolitico (tipo industriale) per partenza con motore sotto carico e disinne-



sto dell'avviamento appena il motore ha raggiunto circa 1/8 dei suoi giri;

c) con avviamento sempre inserito in serie con un condensatore normale per motori soggetti a determinati sforzi sia nell'avviamento che nel lavoro.

Sulle targhette dei motori è sempre scritto se il condensatore deve essere elettrolitico o normale. La capacità in mF deve essere calcolata dall'utente in base alla formula data, tenuto conto dello sforzo che deve fare il motore per partire. I motori sulla cui targhetta non v'è allusione al condensatore devono funzionare senza condensatore perchè, in caso diverso, si brucerebbe l'avvolgimento d'avviamento in pochi minuti, come pure non si può usare un condensatore elettrolitico in un motore costruito per l'avviamento con un condensatore normale. I condensatori devono essere del tipo industriale, reperibili presso tutti i negozi di materiale elettrico rotante, e non quelli usati in radio TV.

L'avvolgimento d'avviamento c'è solo per comodità, tanto è vero che esso serve solo a creare nello statore uno sfalsamento di 90° per dare origine al moto, e, una volta raggiunto l'inizio del moto, esso viene disinnestato e il motore funziona come se questa parte dell'avvolgimento (che occupa 1/2 delle cave dello statore) non ci fosse affatto.

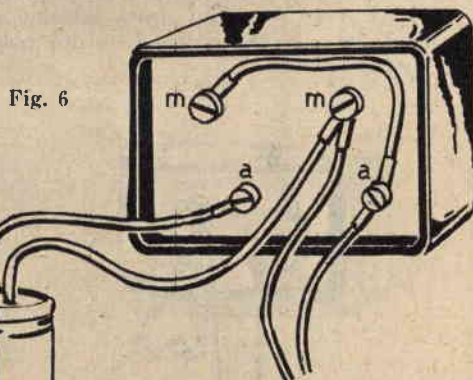


Fig. 6

Fig. 6 - Motore autoavviante con condensatore sempre inserito. Rotazione in senso sinistro, cioè in senso contrario a quello di cui a figura 5.

Ma un motore monofase si può benissimo mettere in moto anche con le mani girando la puleggia nel senso desiderato e dando tosto corrente ai due morsetti M.M.

Molto diffusi in Italia sono i motori monofasi autoavvianti senza condensatore e senza avvolgimento d'avviamento. Sono del tutto simili a quelli finora descritti con l'unica variante che l'origine del moto è data da fughe magnetiche dovute alla differente riluttanza delle facce dei denti rispetto all'indotto (rotore) il quale è leggermente ellittico anziché esattamente circolare come è in tutti gli altri motori.

Questi tipi di motori hanno una potenza di pochissime centinaia di watt, e sono impiegati per lo più solo in ventilatori e in qualche tipo di rasoi elettrici.

I motori fin qui descritti sono del tipo ad induzione cioè funzionano mediante l'energia intensissima (100 e più ampère in un motore da 1 HP) che dallo statore viene indotta nelle barre in corto circuito del rotore, il quale viene comunemente denominato « indotto » appunto per l'energia indotta che esso riceve. L'impiego di questi motori è limitato alle piccole officine situate in luoghi ove non esista l'energia trifase. Sono cioè ripieghi di adattamento senza soddisfazione sia perchè un monofase ad induzione è quasi sempre alimentato con l'energia di illuminazione e quindi la spesa d'esercizio è costosissima e sia perchè la resa di queste macchine non supera quasi mai il cavallo a due poli, e i 6/8 di cavallo a 4 poli. Monofasi ad induzione a 6 e più poli non se ne costruiscono per assoluta mancanza di convenienze tecniche ed economiche, esclusi alcuni tipi di giradischi il cui avvolgimento d'avviamento viene sostituito da una spira in corto circuito, la quale alla frequenza di 50 p/sec. si comporta però in modo assai discutibile dal lato tecnico del buon funzionamento.

Il vero motore elettrico monofase che da decenni trionfa in tutte le industrie e nelle piccole officine, che viene montato in tutti gli elettrodomestici ove è richiesto un alto numero di giri, che domina incontrastato nei frullatori, rasoi elettrici, macina-caffè, aspirapolvere, ventilatori, trapani a mano, ecc. è il monofase a collettore con spazzole. Motore semplice ed economico, leggero, di facile manutenzione e che a differenza dei motori ad induzione può funzionare, anzi funziona anche con tensione $\pm 25-30\%$ rispetto a quella per la quale è stato calcolato e costruito.

Nella prossima puntata saranno dati ampi chiarimenti su questo tipo di motore e du-



rante il corso vero e proprio che inizierà fra breve, verrà insegnato il modo di calcolarlo e costruirlo.

Lino Saglioni

Tabella 1

VELOCITA' IN GIRI DI UN MOTORE ELETTRICO RISPETTO AL SUO NUMERO DI POLI E ALLE DIFFERENTI FREQUENZE			
N. poli del motore	Velocità sincrona in cifra tonda		
	a 42 p/sec. giri n.	a 50 p/sec. giri n.	a 60 p/sec. giri n.
2	2.500	3.000	3.600
4	1.250	1.500	1.800
6	840	1.000	1.200
8	612	750	900
10	500	600	720
12	420	500	600
14	360	428	514
16	312	375	450
18	280	333	400
20	250	300	360
30	168	200	240
36	140	167	200
40	126	150	180
60	84	100	120
64	79	94	113
72	70	84	100
80	63	75	90
90	56	67	80
100	50	60	72
500	1,008	12	14,5

Per conoscere il numero di giri che un motore compie in 1 minuto si moltiplica la frequenza (in p/sec.) per 120 e si divide per il numero dei poli.



LA FOTOGRAFIA E' COSA SEMPLICE

Corso elementare di fotografia - 6^a lezione

INQUADRATURA e COMPOSIZIONE

(continuazione dal numero precedente)

Fig. 6 - Qualora si riprenda il soggetto a distanza molto ravvicinata e frontalmente rischieremo di ottenere deformazioni (vedi foto di sinistra). Si noti come le gambe risultino sproportionate rispetto al capo. Se volete evitare ciò inquadrare sempre obliquamente e le foto appariranno senza sproporzione e più estetiche.



Fig. 7 - Evitate di fotografare con troppo sfondo e lontano dal soggetto, il che renderebbe insignificante la fotografia come si vede nella foto di sinistra. Consigliamo di fotografare sempre a soggetto ravvicinato e abbassandosi all'altezza del medesimo. In questo caso si dà maggior rilievo al soggetto, pur senza trascurare lo sfondo (vedi foto di destra).

Fig. 8 - Una inquadratura come quella di sinistra, oltre a non fornire elementi validi per una esatta valutazione del soggetto, relega il medesimo in second'ordine, per gli elementi confusi che costituiscono lo sfondo. La foto scattata da posizione angolata permette invece al soggetto di stagliarsi sullo sfondo e... una miglior valutazione.



Fig. 9 a



GRANDE-ANGOLO

NORMALE

MEZZO-TELE

TELEOBIETTIVO

Fig. 9 a - Vi sono macchine fotografiche alle quali è possibile sostituire facilmente l'obiettivo con altri a focale diversa. Questo dà la possibilità al fotografo di ottenere dallo stesso punto di posa a seconda della lunghezza focale dell'obiettivo scelto, fotografie più o meno ravvicinate.

LUNGHEZZA FOCALE 3,5 cm (grande angolo) con questo obiettivo si ottiene un notevole angolo di ripresa, tale da porre in evidenza anche lo sfondo.

LUNGHEZZA FOCALE 5 cm. (normale). Questo obiettivo ci permetterà una foto normale, cioè il soggetto occupa buona parte del fotogramma, con sfondo limitato.

LUNGHEZZA FOCALE 9 cm. (mezzo-teleobiettivo). Il mezzo-teleobiettivo, focale 9 cm., ci consentirà un'immagine notevolmente ravvicinata.

LUNGHEZZA FOCALE cm.13,5 (teleobiettivo). Una foto ripresa col teleobiettivo ci darà una immagine tanto ravvicinata da occupare interamente il formato del fotogramma.

Queste possibilità d'inquadratura mediante il cambio dell'obiettivo sono particolarmente apprezzate nelle fotografie a colori da proiezione, la quale ultima non ammette rettifiche sull'ingrandimento originale di presa.

Fig. 9 b - Schizzo dimostrativo (da Leica) per illustrare come dal medesimo punto sia possibile abbracciare un campo di immagine sempre più ristretto (si noti come al grande-angolo $f = 3,5$ corrisponda un angolo di 64° , al normale $f = 5$ un angolo di 45° , al mezzo-tele $f = 9$ un angolo di 27° e al teleobiettivo $f = 13,5$ un angolo di 19°).

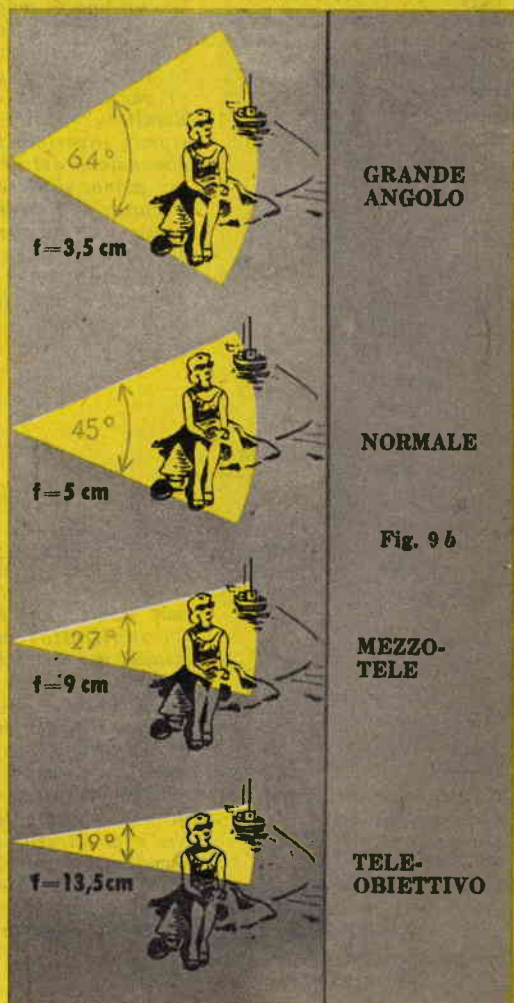




Fig. 10 A

Fig. 10 - Prospettiva a piacere, i quattro obiettivi intercambiabili, oltre alla scelta dell'inquadratura del soggetto, come abbiamo visto alla fig. 9, permettono anche un interessantissimo giuoco di dimensioni e prospettive. La serie delle fotografie presenta solo una delle numerose possibilità.

Durante le pose il pittore si trovava sempre alla medesima distanza dalle rovine del tempio. Il fotografo con ogni presa susseguente ha sostituito l'obiettivo con uno di maggior lunghezza focale e si è spostato sempre di alcuni passi indietro.

Risultato: Pur restando invariata la dimensione del primo piano, si riesce a variare la grandezza e la distanza del secondo piano, ottenendo effetti piacevoli e artistici di prospettiva.

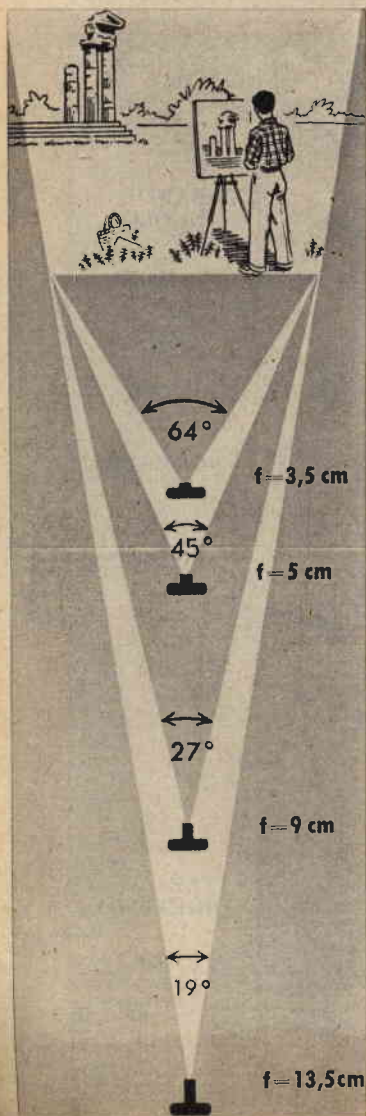


Fig. 12 - Un'illuminazione violenta non risulta adatta per un ritratto femminile, per il quale si presta invece un'illuminazione diffusa. Il primo tipo di illuminazione si presta per fotografie di uomini in pose drammatiche e di effetto; il secondo tipo per ritratti normali, specialmente nel caso di donne e bimbi.

Fig. 10 B



Fig. 11

Fig. 11 - Un'illuminazione piatta e diffusa non dà rilievo alla figura, poichè il colore della pelle viene a confondersi con quello della sabbia. Tal tipo di illuminazione è adatto per soggetti scuri su sfondi chiari.

Un'illuminazione in parziale controluce metterà in risalto la figura e la staccherà dal fondo.



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 14 - L'immagine della barca a vela che si specchia in acqua risulta l'elemento fondamentale sul quale l'occhio si posa. La composizione è fuori dello schema normale (vedi taglio della parte superiore della vela); purtuttavia è alquanto armonica e gradevole.

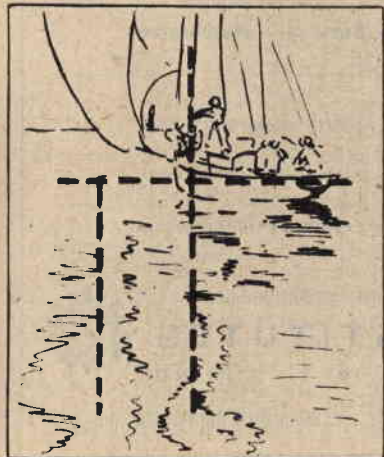


Fig. 14

Fig. 13

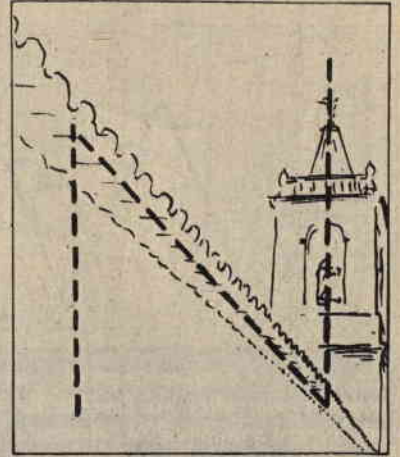


Fig. 13 - L'armonia della linea è importantissima in fotografia come in pittura. L'occhio che guarda deve correre subito al punto cruciale della composizione, quindi agli altri elementi che la compongono. Nella foto colpisce immediatamente l'arabesco delle tegole; indi l'occhio si posa sulla superficie bianca del muro in primo piano e per contrasto sulla mole scura del campanile. Con elementi semplicissimi si è così ottenuta una immagine di gradevole effetto.





Fig. 15

Fig. 15 - Una composizione che supera le precedenti in originalità, ma l'occhio non ha incertezze nel correre a individuare l'elemento fondamentale.



La luce diffusa della foto 14 non risulta adatta per il soggetto, il quale viene valorizzato da luce abbastanza violenta.

Nel ritratto una luce più o meno violenta cambia del tutto l'espressione di un volto.

Il colore della luce è modificato dall'uso dei filtri colorati, che fanno risaltare, nel caso del giallo e dell'arancio o del rosso chiaro, il cielo rispetto al paesaggio.

Per il passato l'uso dei filtri era quasi necessario; oggi, con le moderne emulsioni pancromatiche, risultano assai meno utili ed il loro uso è limitato generalmente ad inscurire il cielo dei paesaggi.

Ne raccomandiamo l'uso a coloro che hanno già acquisito una discreta pratica in fatto di fotogra-

fia, poichè — con un uso inadatto — rischieremo di imbruttire anzichè migliorare le fotografie.

Ricordate sempre che un filtro ruba una certa quantità di luce e di conseguenza il diaframma va aperto di una tacca per il filtro giallo, di 4 o 6 tacche per il filtro arancio o rosso. Tali valori sono marcati pure sul filtro. Ai principianti un filtro giallo chiaro risulterà utile in montagna e al mare; nella fotografia a colori, generalmente, non si usano filtri, esclusi quelli di conversione (vedi: Lezione materiali a colori) o un filtro ultravioletto incolore in montagna e al mare.

Considerazioni estetiche sarà possibile trarre dai commenti alle foto 16-17-18.

G. F. Fontana

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale del B.T.I. di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua inglese?
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?
- Sapete che è possibile diventare ingegneri, regolarmente iscritti negli Albi britannici, senza obbligo di frequentare per 5 anni il Politecnico?
- Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria meccanica, chimica, mineraria, petrolifera, elettronica, radio-TV, radar, in soli due anni?



Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente.

BRITISH TUTORIAL INSTITUTES

ITALIAN DIVISION - PIAZZA SAN CARLO, 197/2 - TORINO



Conoscerete le nuove possibilità di carriera, per voi facilmente realizzabili. - Vi consiglieremo gratuitamente



RICETRASMETTITORE

**PER LE GAMME
DEI 20 - 40 - 80 METRI**

**TELEGRAFIA
E
FONIA**

(continuazione dal numero precedente)

COSTRUZIONE DEL MODULATORE

Il telaio di più acile costruzione è senza alcun dubbio quello del modulatore, per il quale non necessitano complicate messe a punto e che una volta costruito entrerà immediatamente in azione.

A figura... appare lo schema pratico del modulatore, dall'esame del quale rileviamo come non esista alcun punto da mettere in particolare rilievo.

I collegamenti potranno risultare di lunghezza considerevole, purchè si abbia l'accortezza di schermare i conduttori che fanno capo al potenziometro R23. Nel caso si creassero inneschi necessiterà schermare pure i condensatori C32-C41-C42.

Anche la volvola V6 è schermata e viene montata su supporto o rondelle in gomma, al fine di evitare il generarsi di oscillazioni meccaniche.

Ovviamente lo schermo dovrà risultare collegato a massa.

Portata a termine la costruzione del modulatore, procederemo al suo collaudo seguendo le istruzioni più sotto riportate.

Nel caso si utilizzi per T3 un comune trasformatore d'uscita in push-pull per amplificatore, provvisto di un secondario a 2,5 ohm di impedenza, si sarà nelle possibilità di collegare in parallelo al medesimo un comune altoparlante magnetico sprovvisto di trasformatore d'uscita.

Accenderemo il ricevitore e ci assicureremo che sulle placche e sulle griglie schermo delle V7 e V8 esista identica tensione, o più precisamente che la tensione esistente sulla placca della V7 risulti di valore uguale a quella esistente sulla placca della V8; altrettanto dicasi per quanto riguarda il valore di tensione sulle griglie schermo. L'interruttore S5-S6 dovrà risultare in posizione TRASMISSIONE.

Inseriremo un pich-up nella presa MICRO e per mezzo di un disco grammofonico ci accerteremo che il segnale d'uscita, oltre a presentare elevata potenza, sia perfetto, cioè non distorto e non abbiano a verificarsi ronzi.

Potremo pure accertarci dell'efficienza del modulatore per mezzo di un microfono piezoelettri-

sintonizzatolo sui 42 metri (7,1 Mh/z), ruoteremo — a trasmettitore acceso — C18; se la bobina risulta corretta, su una determinata posizione, udremo all'altoparlante del ricevitore un forte soffio, in grado di coprire qualsiasi emittente rivelatasi su quel dato punto della scala parlante.

Ciò starà a significare che l'oscillatore emette un segnale di AF che, risultando assai più forte di quello dell'emittente, non ha difficoltà a coprirlo.

Potrà pure essere che l'altoparlante del ricevitore taccia e questo in relazione al modo col quale si procedette al cablaggio, per cui potrà ritenersi fortuita la circostanza di far funzionare istantaneamente l'oscillatore sui 42 metri. Potrà verificarsi così il caso che il segnale risulti sui 50 o sui 38 metri, il che accerteremo ruotando C18 in posizione intermedia e agendo sulla sintonia del ricevitore fino a rintracciare la posizione corrispondentemente alla quale si verifica il soffio dell'AF.

Se tale posizione risultasse compresa su gamma inferiore ai 42 metri necessiterebbe aumentare la capacità posta in parallelo alla bobina, quindi ruoteremo C19 e, qualora non risultasse sufficiente, si aumenterà pure la capacità di C20; se invece la posizione risultasse compresa su gamma superiore ai 42 metri procederemo in senso contrario: ruoteremo cioè C19 sulla minima capacità e diminuiremo di circa 30-40 pF il valore di capacità di C20.

Può verificarsi inoltre il caso che sulla scala parlante risultino rintracciabili due posizioni di soffio, per cui l'inesperto potrà nutrire dubbi circa il vero segnale.

Il fenomeno non deve al fatto che il trasmettitore emetta due o più frequenze, bensì si dovrà addebitare il fenomeno ad un'esistente interferenza fra il segnale di AF emesso dall'oscillatore del complesso ed il segnale dell'oscillatore dello stadio mescolatore della supereterodina utilizzata nel corso delle prove.

Per stabilire l'esatta frequenza, converrà allontanare considerevolmente il ricevitore dal complesso, considerato come con l'allontanamento le frequenze spurie — dovute a interferenze — si eliminino e resti la sola frequenza base.

Necessiterà procedere con calma alla messa a

punto, tenuto conto del fatto che dalla stessa dipende il perfetto funzionamento del trasmettitore. Sostituiremo — in via sperimentale — il condensatore C20 con un variabile ad aria (o anche con un compensatore) della capacità di 250 pF, che ruoteremo fino al rintraccio della necessaria e giusta capacità.

Nel caso risulti possibile il rintraccio su piazza del compensatore adatto, si potrà pensare alla sostituzione di C20 con compensatore ad aria della capacità di 250 pF e di C19 con condensatore in ceramica a capacità fissa (50 pF).

Eseguita la messa a punto dello stadio oscillatore, si potrà — in tutta tranquillità — passare alla taratura dei restanti stadi e più precisamente a quella della bobina L6, per l'effettuazione della quale provvederemo ad eliminare dal circuito la valvola V5.

Su zoccoli in bachelite, cureremo la preparazione delle tre bobine a frequenza diversa: 80-40-20 metri.

Precisiamo come il condensatore C24 sia di diversa capacità a seconda del tipo di bobina, per cui il medesimo risulterà compreso nello zoccolo in parallelo a L6.

Per gli 80 metri sistemereemo semplicemente nello zoccolo (vedi figura ...) un'impedenza Geloso N. 17572.

Per i 40 metri avvolgeremo sullo zoccolo, il cui diametro si aggirerà sui 30 millimetri, 18 spire affiancate e unite in filo di rame smaltato diametro mm. 0,75. C24 è un compensatore ad aria della capacità di 30 pF (Geloso N. 2831), e risulta costituito da uno o più condensatori in ceramica a capacità fissa, il valore dei quali viene fissato sperimentalmente come indicato di seguito.

Per i 20 metri avvolgeremo sullo zoccolo, con diametro di circa 30 millimetri, 9 spire leggermente spaziate fra loro in filo di rame smaltato diametro mm. 0,75.

C24 risulta essere un compensatore ad aria da 30 pF con in parallelo uno o più condensatori fissi, la cui capacità verrà definita sperimentalmente.

Costruite le bobine, procederemo alla messa a punto.

La messa a punto nel prossimo numero.

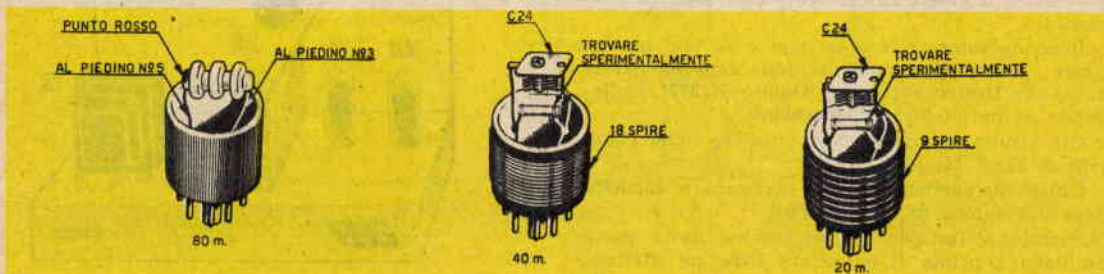


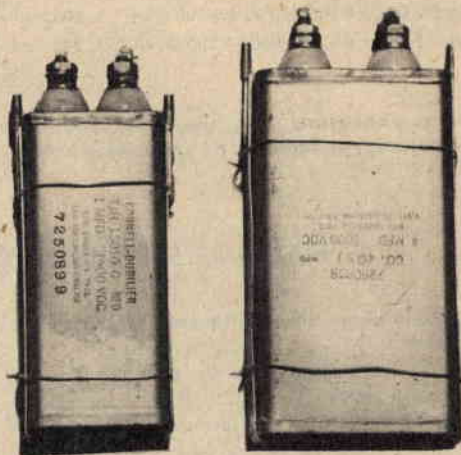
Fig. 11 - Dati costruttivi relativi alla bobina L6 adatta alle diverse gamme 80-40-20 metri (per quanto riguarda C24 riferirsi a testo).

RADIOFORNITURE ANGELO MONTAGNANI

Via Mentana, 44 - Telef. 27.218
LIVORNO

**PACCO RECLAME CONTENENTE N. 50
RESISTENZE E CONDENSATORI A MICA,
IL TUTTO PER MATERIALE NUOVO
DISPONIBILE SALVO IL VENDUTO**

N. 2	Resistenze	200 OHM	1/2 Watt.	
> 2	>	20.000	> 1/2	>
> 2	>	30.000	> 1/2	>
> 2	>	100.000	> 1/2	>
> 2	>	350.000	> 1/2	>
> 2	>	750.000	> 1/2	>
> 2	>	1,5 Meg	> 1/2	>
> 2	>	3 Meg	> 1/2	>
> 2	>	40	> 1	>
> 2	>	150	> 1	> in porcellana
> 2	>	200	> 1	>
> 2	>	1.000	> 1	>
> 2	>	1.500	> 1	>
> 2	>	10.000	> 1	>
> 2	>	40.000	> 1	>
> 2	>	70.000	> 1	>
> 2	>	125	> 2	>
> 2	>	150	> 2	> in porcellana
> 2	>	300	> 2	>



N. 2	Resistenze	1.700 OHM	2 Watt.
> 2	>	20.000	> 2
> 2	>	30.000	> 2
> 2	>	50.000	> 2
> 2	>	100.000	> 2
> 2	Condensatori a mica	420 PF	

TUTTO IL PACCO L. 500

MODALITA' DI PAGAMENTO. - In c/assegno più spese postali e d'imballo, oppure a 1/2 anticipato con versamento sul ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo L. 300 per le spese postali.

PACCO RECLAME PER MATERIALE SURPLUS DISPONIBILE SALVO IL VENDUTO, CONTENENTE:

N. 12 Potenziometri di valori vari, fra 1 Meg e 50.000ohm, tutti **L. 700**

MODALITA' DI PAGAMENTO. - In c/assegno più spese postali e d'imballo, oppure a 1/2 anticipato con versamenti sul ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo L. 300 per spese postali.

**RESISTENZE ALTO WATTAGGIO IN PORCELLANA PER MATERIALE SURPLUS DISPONIBILE
SALVO IL VENDUTO**

Resistenze	2.000 OHM	4 Watt	L. cad.	Resistenze	5.000 OHM	50 Watt	L. cad.
>	200	> 9	100	>	5.700	> 50	300
>	0,75	> 10	100	>	1	> 100	300
>	43	> 10	100	>	10	> 100	500
>	.3	> 20	200	>	10	> 100	500
>	24	> 20	200	>	16	> 100	500
>	50	> 20	200	>	150	> 100	500
>	470	> 20	200	>	1.500	> 100	500
>	1.750	> 20	200	>	7.500	> 100	500
>	2.000	> 20	200	>	8.000	> 100	500
>	4.000	> 20	200	>	10.000	> 100	500
>	230	> 50	300	>	20.000	> 100	500
>	260	> 50	300	>	5	> 200	1.000
>	288	> 50	300	>	25	> 200	1.000
>	500	> 50	300	>	5.000	> 200	1.000

RESISTENZE MULTIPLE PER FISSAGGIO A PANNELLO

Resistenze 0-2.000 + 0-100 - 1.700 + 0-100 ohm L. 200 cad.
 Resistenze 0-2.700 + 0-1.600-3.600-1.200 ohm L. 200 cad.

RESISTENZE PIATTE PER FISSAGGIO A PANNELLO

Resistenze 5,45 ohm L. 200 cad.
 Resistenze 6 ohm L. 200 cad.
 Resistenze 8,3 ohm L. 200 cad.

MODALITA' DI PAGAMENTO. - In c/assegno più spese postali e d'imballo, oppure a 1/2 anticipato con versamento sul ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo L. 300 per le spese postali.

MATERIALE SURPLUS DISPONIBILE SALVO IL VENDUTO

Zoccoli Octal fusi con ghiera L. 10 cad. (per un minimo di 10 pezzi)
 Zoccoli Octal fusi fissaggio a molla L. 10 cad. (per un minimo di 10 pezzi)
 Zoccoli Octal tranciati L. 10 cad. (per un min. di 10 pezzi)
 Zoccoli Octal ceramica per valvola 5 R 4 o simili L. 10 cad. (per un minimo di 10 pezzi)
 Zoccoli LOCK-IN con ghiera L. 50 cad.
 Condensatori carta e olio con terminali isolati in ceramica

con tiranti di fissaggio, dimensioni mm. 120 x 60 x 30
 4 MF ex americani a L. 1.000 cad.
 Condensatori carta e olio con terminali isolati in ceramica con tiranti di fissaggio, dimensioni mm. 102 x 43 x 26
 1 MF - 1.500 Volt ex americani a L. 800 cad.
 Per i condensatori vedi monografia allegata.

MODALITA' DI PAGAMENTO. - In c/assegno più spese postali e d'imballo, oppure a 1/2 anticipato con versamento sul ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo L. 300 per le spese postali.

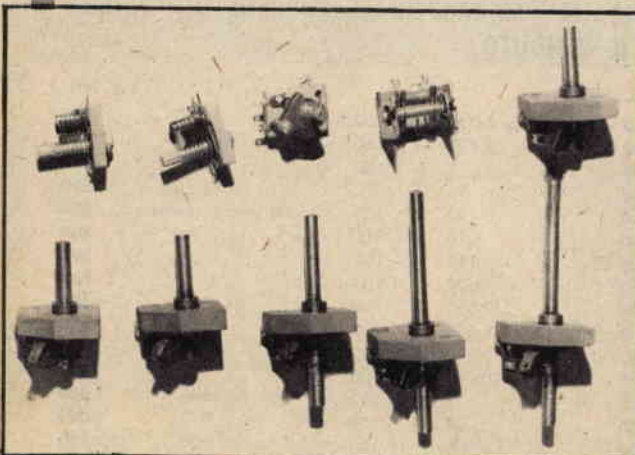
PACCO RECLAME CONTENENTE N. 10 VARIABILI AD ARIA E COMPENSATORI CERAMICA NUOVI, DISPONIBILI SALVO IL VENDUTO. VEDI MONOGRAFIA ALLEGATA

N. 1 Condensatore variabile aria-ceramica a lamine spaziate per TX O.U.C.; capacità 2-5,5 pF; asse 5x20 mm.
 N. 1 Condensatore variab. come sopra con asse 5x27 mm.
 N. 2 Condensatori variab. come sopra con asse 5x43 mm.

N. 2 Condensatori variabili aria-ceramica, capacità 3-30 pF; asse 5x20 mm.
 N. 3 Compensatori aria-ceramica 2-15 pF.
 N. 1 Condensatore aria-ceramica a due sezioni 2x1,5-6 pF.

TUTTO IL PACCO L. 1.000

MODALITA' DI PAGAMENTO. - In c/assegno più spese postali e d'imballo, oppure a 1/2 anticipato con versamento sul ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo L. 300 per le spese postali.



RADIOFORNITURE

ANGELO MONTAGNANI

VIA MENTANA, 44

TELEFONO 27.218

LIVORNO



MODELLO SCUOLA

ISTRUZIONE

PER LA COSTRUZIONE
DEL

MODELLO SCUOLA

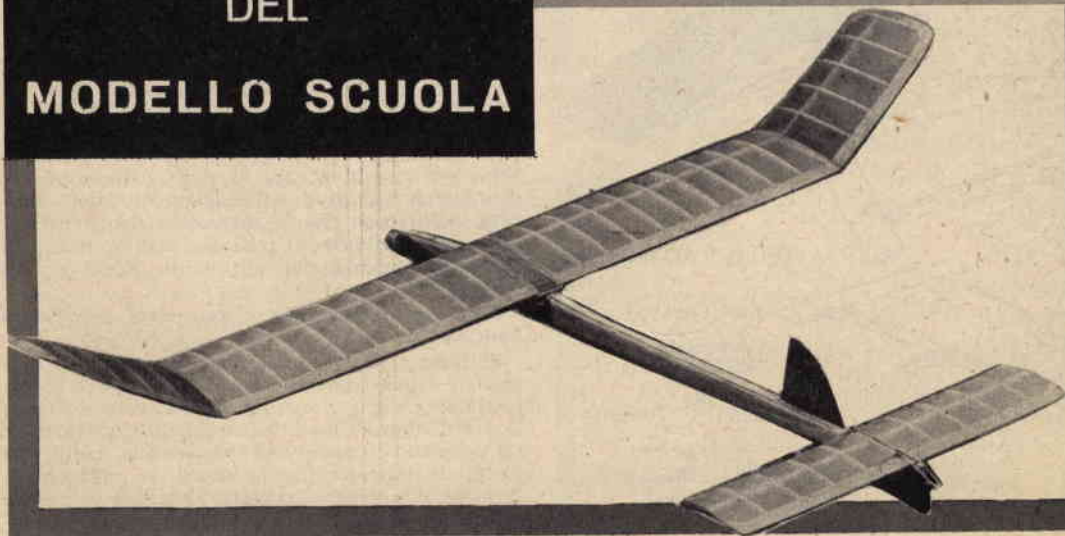
Premessa. - Tutte le scartavetrature dovranno essere eseguite con carta vetrata applicata al tampone mediante puntine da disegnatore.

Si dovrà usare carta vetrata di numeri successivamente decrescenti col procedere della lavorazione.

Tutti i listelli dovranno essere soggetti ad accurata scartavetratura, al fine di eliminare qualsiasi asperità e ridurli alla sezione indicata a progetto.

Le linee diritte dovranno venir ricalcate mediante una squadra e le curve per mezzo di un curvilinea; detta operazione deve essere eseguita con la massima accuratezza, usando una matita dura e ben appuntita.

I pezzi in tal modo ricalcati debbono venir ritagliati per mezzo di seghetto da traforo che monti una lama sottile e cercando di mantenersi a circa 1 mm. all'esterno del profilo. I pezzi così ritagliati verranno rifiniti con carta vetrata e quelli a profilo simile dovranno venir sovrapposti, uniti per mezzo di spilli e quindi scartavetrati in una sol volta; la rifinitura delle parti concave si raggiungerà con l'ausilio di limette a sezione opportuna.



FUSOLIERA

Si dà inizio alla costruzione sagomando i listelli *a1* ed *a2* come risulta dal disegno della fusoliera vista dall'alto (figura 1). La traccia della sagoma desiderata si ottiene ricalcando sul balsa, per mezzo di carta carbone, le due linee interne del predetto disegno (le linee esterne corrispondono al successivo rivestimento in balsa).

Il listello *a1* dovrà presentare, oltre alla precedente sagomatura, un gradino per l'appoggio dell'impennaggio (figura 2); mentre sul listello *a2* necessiterà praticare un intaglio, nel quale allagherà il pattino *g* in compensato (figura 3).

Fermato sul piano di montaggio, mediante puntine da designatore, il disegno del fianco della fusoliera, si fissaranno, per mezzo di spilli, i listelli precedentemente sagomati, confermando loro la curvatura indicata a disegno (figura 4); quindi si costruirà il traliccio ricavando i traversini e i diagonali dal listello *a3* e procedendo alle relative incollature; per il taglio dei diagonali riferirsi a figura 5. I due traversini ed il diagonale, in corrispondenza del pattino in compensato (figura 6), dovranno presentare un intaglio tale da poter alloggiare quella parte di pattino che deve rimanere interna alla fusoliera (figura 7). Inoltre i primi quattro traversini, ossia quelli che delimitano i pozzetti, debbono essere larghi mm 1,5 in meno da una parte e dall'altra, al fine di consentire l'adagiamento delle fiancate in compensato tra i listelli *a1* ed *a2* (figura 8).

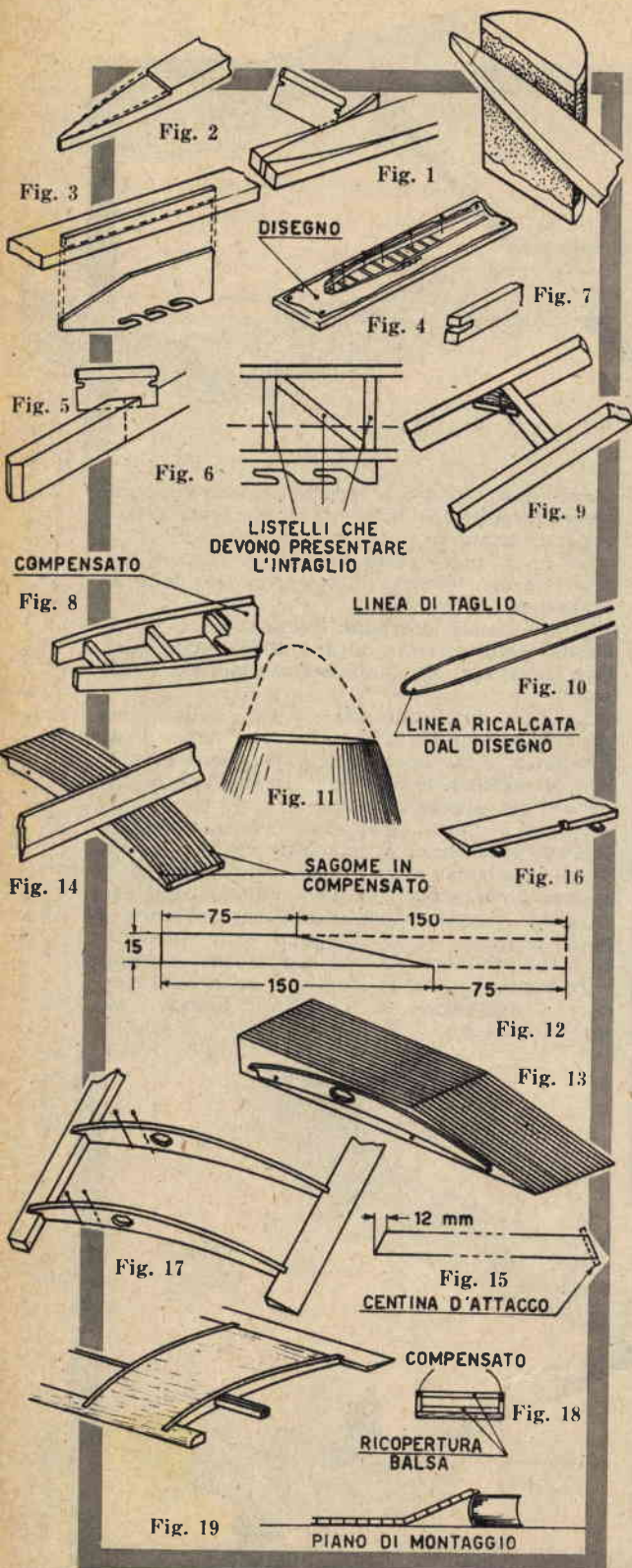
Si incollino quindi dette fiancate in compensato, i pezzetti di listello del muso (ricavati dal restante balsa che servi alla costruzione dei listelli *a1* ed *a2*), i triangolini in balsa che serviranno per mantener fermi i tondini (figura 9) ed infine il terminale della fusoliera *d3*.

Giunti a tanto, si proceda alla scartavetratura laterale (a spigoli vivi) ed alla successiva incollatura delle fiancate *d2*, per preparare le quali si ricalcano con carta carbone i profili esterni del fianco della fusoliera, indi si ritagliano con la lametta le suddette fiancate, avendo cura di mantenersi all'esterno della traccia riportata sul balsa (figura 10).

Al fine di conseguire una robusta incollatura, si sparge — con l'apposito listello il collante su uno dei fianchi del traliccio, indi vi si adagia sopra la fiancata. Considerato il rapido essiccamento del collante, è consigliabile spargere il medesimo per una lunghezza di circa 200 centimetri, procedendo per gradi all'adagiamento della fiancata. Allo scopo che la medesima risulti perfettamente a contatto col traliccio, planteremo spilli in corrispondenza dei sottostanti listelli e traversini.

Nell'identica maniera si procederà per l'altra fiancata.

Si incolla quindi il pattino in compensato e la piastra 9 pure in compensato dopo averla arrotondata agli spigoli; prima di procedere all'incollatura di quest'ultima, è consigliabile piegarla di un poco con le mani. Col trapano che monti una punta di diametro pari a mm 4, si praticino i fori che dovranno alloggiare i tondini in pioppo utili al fissaggio dell'ala e dell'impennaggio, non-



chè i fori per i pozzetti necessari per la sistemazione della zavorra.

Occorre quindi praticare un incavo nella parte posteriore del listello a2, per essere in grado di potervi incollare il tondino utile al fermo posteriore dell'impennaggio.

Si ricalca sulla tavoletta d3 la sagoma della deriva, la quale — dopo essere stata ritagliata per mezzo della lametta, dovrà essere profilata con cartavetro e quindi incollata (figura 11).

Si ricalca e si ritaglia, sempre sulla tavoletta d3 (attenzione alla vena!) la parte in balsa della controderiva e si incastra sul listello a2 il tondino in pioppo che completa la controderiva stessa; indi si incollano tondino e parte in balsa tra di loro e alla fusoliera.

Si raccomanda la massima precisione nell'eseguire l'operazione di incollatura della deriva e della controderiva, al fine le predette risultino perfettamente verticali rispetto l'asse della fusoliera.

A questo punto la costruzione della fusoliera è ultimata e rimane la pura e semplice rifinitura; si tolgano le asperità e gli angoli vivi per mezzo di cartavetro grossa, avendo cura di conferire la sagomatura necessaria al muso; si ripassi poi con cartavetro più sottile ed infine con carta abrasiva fino al raggiungimento di una superficie perfettamente liscia.

Si inizia ora l'operazione di verniciatura mediante collante diluito con diluente antinebbia (per vernice alla nitrocellulosa) nella proporzione di 1 a 3; stesa la prima mano (ad essiccamento avvenuto) si operi una passata con carta abrasiva. Giunti a tanto, desiderandolo, si potrà ricoprire la fusoliera con carta seta leggera colorata, che incolleremo con collante diluito o con colla all'amido.

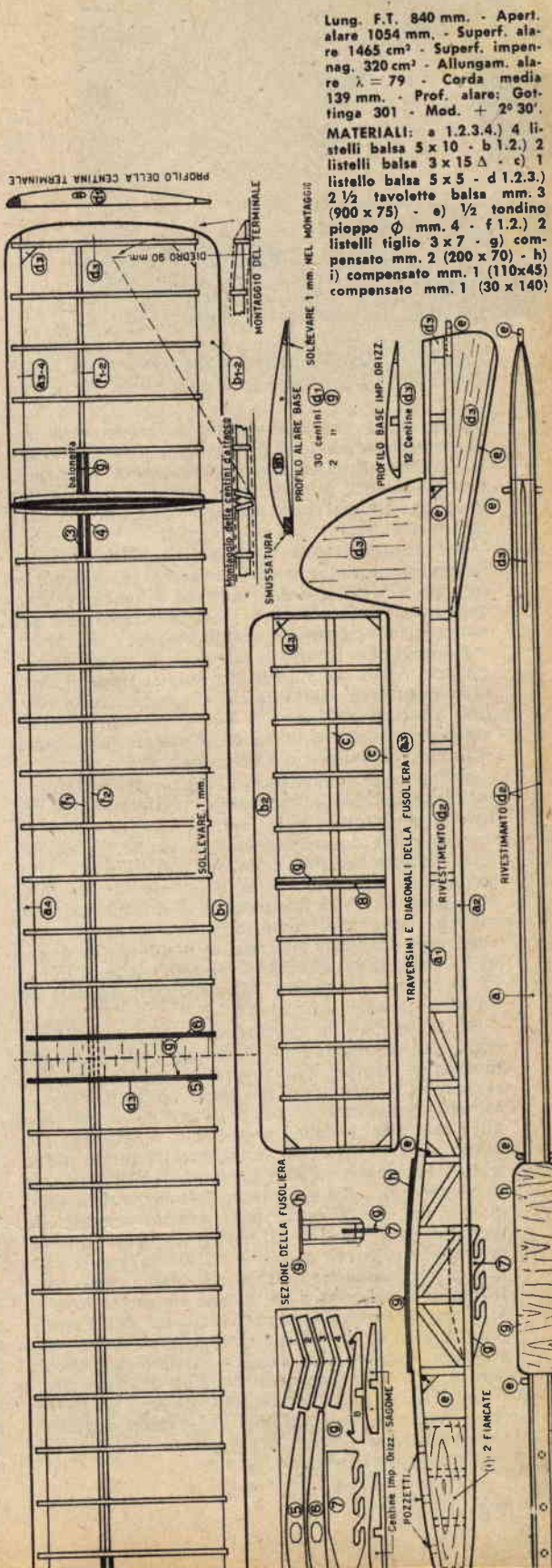
Si passa quindi la seconda mano, dopo la quale si opera una nuova ripassatura con carta abrasiva; indi si stende la terza e così di seguito fino a raggiungere il desiderato grado di lucentezza.

N.B. - I pennelli da mettere in opera dovranno risultare del tipo a setole lunghe e flessibili; possibilmente si usi una pennellessa di discreta larghezza (circa 30 millimetri).

ALA

Dalla tavoletta di compensato g si ritagliano le sagome 5 e 6 per le centine alari e si rifiniscono come indicato a premessa. Indi, da una tavoletta di balsa d1 dello spessore di mm 3, con riga e lametta, si ritagliano 4 strisce della larghezza di mm. 15, dalle quali ricaveremo 32 trapezi rettangoli delle dimensioni indicate a figura 12. Detti trapezi verranno sovrapposti con esattezza in due gruppi di 16 ciascuno e si procederà come indicato a figura 13, cioè applicando, alle due facce del blocchetto ottenuto, le sagome 5 e 6 della tavoletta g in compensato.

Usando la raspa, si inizierà a sbazzare il blocchetto fino a giungere a circa 1 millimetro dal dorso e dal ventre delle sagome; quindi, usando prima cartavetro poi carta abrasiva, si raggiungerà un solido di sezione perfettamente eguale alle sagome.



Lung. F.T. 840 mm. - Apert. alare 1054 mm. - Superf. alare 1465 cm² - Superf. impennag. 320 cm² - Allungam. alare $\lambda = 79$ - Corda media 139 mm. - Prof. alare: Gottinga 301 - Mod. + 2° 30'.

MATERIALI: a 1.2.3.4.) 4 listelli balsa 5 x 10 - b 1.2.) 2 listelli balsa 3 x 15 Δ - c) 1 listello balsa 5 x 5 - d 1.2.3.) 2 1/2 tavolette balsa mm. 3 (900 x 75) - e) 1/2 tondino pioppo ϕ mm. 4 - f 1.2.) 2 listelli taglio 3 x 7 - g) compensato mm. 2 (200 x 70) - h) compensato mm. 1 (110x45) - i) compensato mm. 1 (30 x 140)

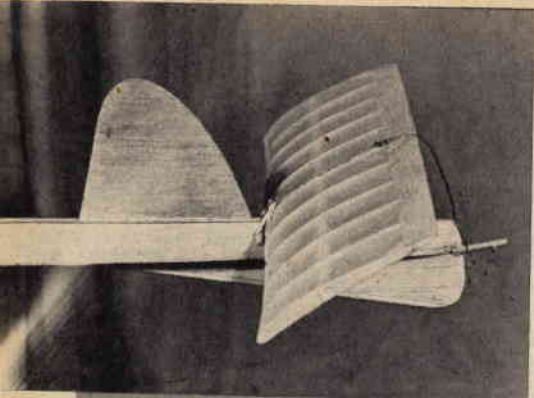


Fig. 20 - Sistema antitermica.

Nel corso dell'operazione di scartavetratura, presteremo attenzione di non apportare danno alle sagome. Evidentemente necessiterà praticare, nel blocchetto, pure il foro per il passaggio del longherone (accertarsi che il foro risulti del diametro necessario).

Per conseguire la necessaria precisione nella realizzazione delle centine, occorre verificare l'esattezza del solido come indicato a figura 14, cioè mediante il filo di una riga fatta scorrere sul dorso e sul ventre del solido stesso.

Sempre con le stesse sagome, si ripete l'operazione per il secondo blocchetto di trapezi. Dalla medesima tavoletta da cui si ricavarono le centine, si otterranno pure le due centine piano-convesse terminali, che vanno riscalcate con carta carbone sul balsa e quindi ritagliate.

Necessita ora preparare il longherone della parte piana dell'ala e allo scopo taglieremo da un listello in tiglio della sezione mm. 3×7 (f2) uno spezzone della lunghezza di cm. 72,7 e da un altro listello sempre della sezione di 3×7 (f1) un secondo spezzone della lunghezza di cm. 65,5. Necessita smussare l'estremità dello spezzone di maggior lunghezza come indicato a figura 15. Incolleremo poi i due spezzoni in maniera che quello di maggior lunghezza (f2) sporga, rispetto quello di minor lunghezza (f1) di tratti eguali da ambo le parti.

Si dà inizio alla costruzione della parte centrale, dell'ala fissandone il disegno sul piano di montaggio sempre per mezzo di puntine da disegnatore e fermando mediante spilli il listello a4, che costituisce il bordo d'entrata e che taglieremo alla lunghezza indicata a disegno. Il bordo d'uscita (di egual lunghezza di quello d'entrata) presenterà incastri profondi 2 millimetri in corrispondenza delle centine. Tali incastri si eseguono con la lametta, dopo averne segnato la posizione sul listello. Il bordo d'entrata quindi dovrà venir fissato al piano di montaggio sì che la sua parte anteriore risulti dal piano stesso sollevata di 1 millimetro (si ottiene ciò ponendo sotto il bordo d'entrata pezzetti di balsa dello spessore di mm. 1, vedi figura 16). Si potranno ora montare, ma non incollare, le centine corrispondentemente alla posizione segnata sul disegno: si noti che le due centine centrali sono le stesse che servirono quali sagome. Le centine d'attacco vanno montate obliquamente, come indicato dal particolare della sezione.

Naturalmente pure le estremità dei bordi d'uscita e entrata, sui quali le centine vengono incollate, dovranno presentare medesima inclinazione.

Le centine vengono fissate, provvisoriamente, mediante spilli (figura 17). Esse verranno incollate soltanto dopo essersi accertati che il longherone possa venire infilato senza sforzo attraverso di esse. Dopo averle incollate ai bordi d'uscita e entrata, si dovranno incollare pure al longherone.

Tra le due centine centrali in compensato si deve incastrare ed incollare la ricopertura d3, la ricopertura verrà opportunamente ridotta di spessore in corrispondenza del longherone. Tale ricopertura (attenzione alla vena!) deve venir eseguita sia per il dorso che per il ventre (vedi figura 18).

A tal punto si darà inizio alla costruzione dell'estremità destra, procedendo nella stessa maniera adottata per la parte centrale, notando però come il longherone non sia più doppio e debba risultare in corrispondenza del listello f2 della parte centrale; esso dovrà risultare di lunghezza pari a cm. 17,2 e presentare — ad una estremità — una smussatura simmetrica a quella del longherone della parte centrale dell'ala. La centina d'attacco poi va montata obliquamente, come risulta dalla sezione nel progetto.

L'altra estremità del longherone deve risultare sagomata come indicato a particolare di montaggio del terminale e dovrà venire incastrata nella centina d1 piano-convessa; tagliata precedentemente.



Fig. 21 - Si accende la miccia...

Va quindi sagomato il terminale d3, che verrà poi incollato alla centina piano-convessa; al bordo d'entrata e al bordo d'uscita vengono infine incollati i due rinforzi triangolari d3.

Per costruire l'estremità sinistra, necessita ricalcare il disegno della destra — sul retro del progetto — mediante carta carbone sistemato a rovescio e quindi procedere come per l'altra estremità.

Ora si arrotonderanno i bordi d'entrata e i terminali mediante cartavetro; indi si incolleranno le estremità dell'ala alla parte centrale e allo scopo si incollino al listello f2 del longherone della parte centrale due baionette in compensato

(precedentemente preparate) e — ad essiccamento avvenuto — si incollino le centine d'attacco fra di loro ed il longherone d'estremità nello spazio compreso fra le due baionette.

Al fine di conseguire il giusto diedro, occorre appoggiare la parte centrale dell'ala su un piano ed il terminale su un qualsiasi oggetto (ad esempio un libro), che lo sollevi dal piano stesso di 90 millimetri (figura 19).

IMPENNAGGIO

Per la costruzione delle centine si procederà come per quelle dell'ala.

Il bordo d'uscita deve venir montato direttamente sul piano senza spessori; il longherone viene fissato al piano prima del montaggio delle centine; la centina centrale (8) risulta in compensato e presenta i gancetti per il fissaggio dell'impennaggio alla fusoliera. Portata a termine la costruzione, si procederà alla sagomatura del bordo d'entrata e all'arrotondatura leggera delle centine terminali.

RICOPERTURA E VERNICIATURA DELL'ALA E DELL'IMPENNAGGIO

Prima della ricopertura, necessita passare tutte le strutture con carta abrasiva, al fine di rendere lisce le superfici sulle quali verrà incollata la carta, la quale risulterà carta-seta leggera e verrà incollata con collante diluito o collammina. Si procederà anzitutto alla ricopertura del ventre, incollando la carta al bordo d'entrata, al bordo d'uscita e alla centina. In un secondo tempo si penserà al dorso, per il quale si incollerà la carta soltanto al bordo d'entrata e al bordo d'uscita.

L'incollatura dovrà essere condotta in maniera che la carta presenti il minor numero possibile di grinze.

È consigliabile spruzzare leggermente la carta con acqua prima di procedere all'operazione di



Fig. 22 - Posizione corretta di lancio...

verniciatura, la quale viene eseguita con la medesima miscela usata per la fusoliera, usando la precauzione di fissare l'ala e l'impennaggio al piano di montaggio, al fine di evitare lo svergolamento.

Allo scopo che la carta risulti ben tesa e dotata di un buon grado di impermeabilità, si dovranno stendere 5 o 6 mani di collante diluito.

CENTRAGGIO

Centrare un modello significa assommare in esso le migliori premesse per un ottimo volo. Il concetto è semplice, ma il ridurlo in pratica risulta alquanto complesso. Prima di dare inizio alle prove di volo, è necessario che il modello risulti grosso modo equilibrato, il che si ottiene sistemando pallini di piombo nei pozzetti, fino a tanto che, sollevando il modello in corrispondenza del 60 % della corda alare, il medesimo resti in equilibrio. La posizione teorica del baricentro corrisponde infatti — approssimativamente — al 60 %, mentre la posizione esatta si determinerà a seguito del centraggio pratico per tentativi.

Il centraggio sul campo verrà eseguito in una giornata priva di vento, in uno spiazzo che non presenti ostacoli e con fondo erboso. I voli di durata verranno poi eseguiti soltanto in aeroporti.

Il modello si monta sul campo per mezzo di elastici (non si esageri nella quantità dei medesimi, considerato come — nel caso di bruschi atterraggi — non si possa contare su una buona elasticità dell'ala all'urto).

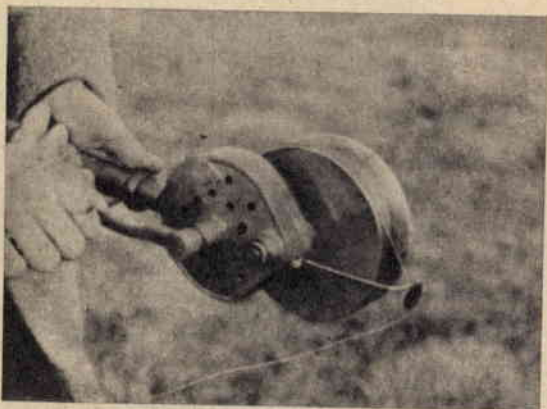
Sorreggendo il modello in corrispondenza del baricentro teorico e tenendolo per la fusoliera, il modellista si disporrà *controvento* e, dopo aver effettuato una piccola corsa, lancerà il modello orizzontalmente o in lieve picchiata, non con uno scatto, bensì accompagnandolo dolcemente col braccio, in maniera da accelerarne dolcemente la velocità.

Chi fosse alle prime armi dovrà vincere il naturale senso di paura che nasce nell'attimo precedente l'abbandono del modello, poiché a volte succede che, nel timore di guastarlo, non si impara prima al medesimo la sufficiente velocità di sostentamento e si sia responsabili diretti del suo precipitare a terra.

Una volta abbandonato a se stesso, il modello inizierà a volare mettendo in evidenza gli immancabili difetti di centraggio. Per volo corretto si intenda un volo in planata diritto e teso il più possibile. Se il modello tende a « scampanare », puntando inizialmente il muso verso l'alto, quin-



Fig. 23 - Dopo aver effettuato una breve corsa, si lancerà il modello...



di entri in perdita di portanza iniziando un'affondata, significherà che lo stesso è *cabrato*. Se, al contrario, descrive una traettoria molto inclinata verso il terreno e atterra bruscamente, significherà che il medesimo è *picchiato*. Per la correzione di un assetto *cabrato* è necessario togliere incidenza all'ala (nell'eventualità che il peso di 220 grammi sia già stato raggiunto), o — più semplicemente — aggiungere piombo.

Per correggere un assetto *picchiato* si procederà nel modo inverso.

Nel caso poi il modello tendesse a virare a destra o a sinistra, a motivo della disequaglianza di peso delle due semiali o per svergolature, è possibile — in maniera semplice e rapida — rimediare all'inconveniente appesantendo più o meno l'una o l'altra semiala. Il centraggio comunque verrà definito esattamente dopo alcuni traini spostando l'incidenza, o aggiungendo o togliendo piombo.

IL TRAINO

Il traino viene fatto con cavo in nylon della lunghezza di 50 metri e diametro di mm 0,3, che verrà conservato arrotolato su apposita puleggia.

Come è possibile notare, il modello presenta 3 ganci, che vengono utilizzati a seconda dell'intensità del vento che spira.

Così il primo gancio viene usato in caso di vento forte, il secondo in caso di vento medio ed il terzo infine in caso di calma.

Per effettuare il traino necessita essere in due: il primo, sorreggerà il modello, il secondo eseguirà il traino.

Mentre l'aiutante sorregge il modello, il trainatore infila l'anello nel gancio e svolge il cavo per una determinata lunghezza. Per i primi traini ci si limiterà a 15-20 metri. Particolare della massima importanza è che il traino venga effettuato controvento; perciò, prima di iniziare la corsa, ci si assicuri della direzione del vento, considerato come la riuscita del lancio dipenda moltissimo di questa. Al segnale convenuto, trainatore ed aiutante si mettono in movimento.

L'aiutante tiene il modello leggermente calibrato e — dopo qualche passo, quando cioè avverte che il modello è in grado di sostenersi da solo — lo abbandona.

A questo punto entra in giuoco tutta l'abilità e il buon senso del trainatore. Non appena abbandonato a se stesso, il modello inizierà a salire più o meno rapidamente, a seconda della posizione del gancio e dell'intensità del vento che spira. Il trainatore dovrà proseguire la corsa mantenendo una velocità costante, sì che il cavo resti in continua leggera tensione. Il modello non deve mai essere perduto di vista, al fine di poter tempestivamente intervenire riportandolo nella corretta linea di volo.

Se il modello dovesse sbandare da una parte, non correte, come la maggioranza dei novellini fa, dalla parte opposta; corretegli invece incontro e il modello si rimetterà nella giusta linea di volo, sempreché si sia agito con la dovuta tempestività. Quando il modello non sale e il cavo risulta sfruttato completamente, il trainatore rallenta gradualmente la corsa, finché il modello non ritrovi la corretta linea di volo. Prima di sganciare siate certi che il modello si trovi in linea di volo, cioè che la velocità e la posizione risultino esatte (la valutazione di tali condizioni si acquisterà con l'esperienza).

Lo sgancio si effettua rallentando progressivamente la corsa fino a fermarsi.

Paolo Dapporto

Il disegno del modello scuola in grandezza naturale potrà essere richiesta alla ns/ Segreteria dietro invio di lire 250.

IDEE NUOVE

Brevetta INTERPATENT offrendo assistenza **gratuita** per il loro collocamento

TORINO - VIA FILANGIERI, 16

TEL. 383.743

RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole L. 1850 — compresa la cuffia. Dimensioni dell'apparecchio: cm. 14 per 10 di base e cm. 6 di altezza. Ottimo anche per stazioni emittenti molto distanti.

Lo riceverete franco di porto inviando vaglia a
Ditta ETERNA RADIO
Casella Postale 139 - LUCCA

Richiedeteci, unendo L. 50 in francobolli, il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici ed il listino delle scatole di montaggio comprendente anche le attrezzature da laboratorio, valvole transistor e materiale vario. Inviando vaglia o francobolli per L. 500 riceverete il manuale RADIO METODO per la costruzione con minima spesa di una radio ad uso familiare.



Alta fedeltà in stereo!

Con nuovissimo Giradischi Stereofonico marca LORENZ, originale tedesco a 4 velocità: 16, 33, 45, 78 giri e posizione di riposo. Munito di sospensione molleggiata con motore a 120-220 volt autolubrificato ed equilibrato dinamicamente, un vero gioiello di perfezione

elettromeccanica. Due puntine in zaffiro, fermo automatico, ultra sensibile. Completo di cordone con spina a 6 A e speciale cavetto schermato con doppia uscita per stereofonia; abbinabile a mezzo apposite spine per uso come normale.

ASSOLUTAMENTE GARANTITO

A sole L. 14.900

Misure: cm. 30 x 24 profondità - sotto la piastrina cm. 7 - sopra cm. 4.

Lo stesso normale L. 7.900

Per ottenere spedizioni sollecite, si prega versare l'importo sul nostro c/c/P n. 18/3504, presso qualsiasi ufficio postale.

DIAPASON RADIO - COMO - VIA P. PANTERA, 1 - Tel. 25.968

CORBETTA

CS 4 ANTENNA FERROXCUBE

presenta:

BOBINE OSCILLATRICI

MEDIE FREQUENZE (anche cilindriche \varnothing 14x16 mm.)

ANTENNE FERROXCUBE

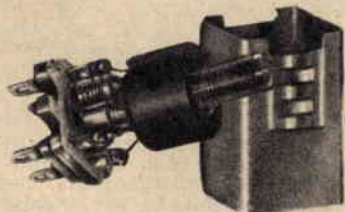
particolarmente adatte per tutti i circuiti supereterodina a transistori

Inoltre: **Potenzimetri, Trasformatori Entrata e Uscita, Variabili, Altoparlanti**

Coi prodotti **CORBETTA:**

**MASSIMA EFFICIENZA
MASSIMA SELETTIVITA'
ALTA QUALITÀ**

CS 5 Bobina oscillatrice
(grandezza naturale)



Ogni articolo per transistori è accompagnato da due schemi di ricevitori a 5 e 7 transistori



GRUPPI PER OSCILLATORI MODULATI

(completi di schema per la realizzazione dell'oscillatore apparso su Sistema Pratico n. 6 - 1957)

Ritardate listini e informazioni pure per gruppi a MF per circuiti a valvole a:

SERGIO CORBETTA - Via Giovanni Cantoni n. 6 - MILANO (630)

Per acquisti rivolgersi ai rivend. locali; trovandoli sprovvisti, direttamente alla ditta stessa



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purché le domande siano chiare e precise e complete da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radiorecettore con L. 300.

Signor ARCHIMEDE FRANGIPANE - Bologna - Ha acquistato il manuale «Diodi al germanio e transistori» notando come a corredo della supereterodina presa in esame a pagina 95 risulti il solo schema elettrico. Il signor Frangipane non sa darsi pace nel dubbio che — considerato come detto schema elettrico figuri a ultima pagina del manuale in suo possesso — lo schema pratico sia stato strappato accidentalmente o sia stato ommesso di proposito.

In quest'ultimo caso non si sente di approvare il nostro comportamento, in quanto — a suo giudizio — il progetto è incompleto.

Al manuale in suo possesso non venne strappata alcuna pagina e siamo veramente spiacenti che l'articolo relativo alla supereterodina non risulti di suo gradimento. Vorremmo giustificarcene dicendo come la redazione — nel corso di impaginazione — abbia dovuto seguire particolari criteri, dissimili da quelli normali di preparazione di SISTEMA PRATICO. Infatti avrà avuto modo di notare come pure le descrizioni illustrative siano concise, cioè siano state sfrondate di tutto il superfluo, al fine di poter prendere in considerazione il maggior numero possibile di circuiti. Tenga pure presente come la realizzazione di un ricevitore supereterodina rappresenti sempre una impresa da non sottovalutare, per affrontare la quale necessita quella tal quale esperienza che rende inutile ogni riferimento a schemi pratici, inseriti ad uso e consumo dei meno preparati.

Signor UMBERTO PERGOLA - Messina - Il signor Pergola ha realizzato il ricevitore «COCKTAIL» preso in esame sul numero 1-59 di SISTEMA PRATICO conseguendo ottimo successo. Ci precisa come abbia sostituito la parte bassa frequenza con un amplificatore a quattro transistori, raggiungendo risultati assai più soddisfacenti. La parte bassa frequenza di cui parla risulta simile all'amplificatore a quattro transistori considerato col numero 4-57 di SISTEMA PRATICO. Più precisamente trattasi di un amplificatore il cui circuito viene fornito dalla PHOTOVOX, nota casa costruttrice di trasformatori per transistori.

Riportiamo quanto sopra per espresso desiderio del signor Pergola.

Signor LIBIO MILANI - È intenzionato di dedicare il suo tempo libero alla costruzione del microscopio preso in esame sul numero 9-59 di SISTEMA PRATICO, ma ci comunica di aver rilevato la mancanza — sul disegno — delle quote di lunghezza dei due tubi a part. 1 e 2. Inoltre, a suo particolare modo di vedere, dovrebbe esistere un grossolano errore circa il citato numero di ingrandimenti. Infatti, secondo il Signor Milani, SISTEMA PRATICO insegnò a calcolare il numero

d'ingrandimenti di un complesso ottico per l'applicazione della formula:

Distanza focale dell'obiettivo

Distanza focale dell'oculare

Ora, applicando la suddetta formula, risulta che il numero degli ingrandimenti è pari a 1,85 e non già 100 come indicato sull'articolo.

In effetti sul piano costruttivo mancano le quote di lunghezza dei tubi a part. 1 e 2, le quali risultano nell'ordine pari a mm. 70 e mm. 80.

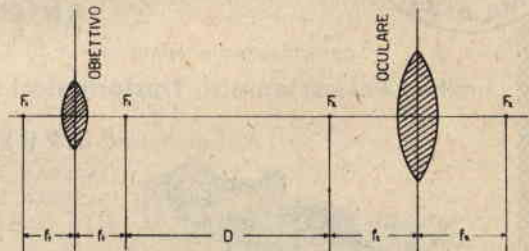
Il procedimento di calcolo degli ingrandimenti di cui Lei ha fatto uso è valido nei soli casi di telescopi e cannocchiali. D'altra parte, lungo l'articolo in questione è precisamente quando si parla dell'obiettivo, è detto fra l'altro: — Come noto, il numero d'ingrandimenti (indicato convenzionalmente con X), si ottiene MOLTIPLICANDO il numero degli ingrandimenti dell'oculare per il numero degli ingrandimenti dell'obiettivo.

Traducendo quanto detto in formula, si ha:

$$250 \times D$$

$$F1 \times F2$$

dove F1 rappresenta la distanza focale dell'obiettivo ed F2 la distanza focale dell'oculare, D la distanza esistente tra i fuochi interni del sistema ottico (vedere figura) — generalmente = 160 mm. — e 250 la distanza normale in millimetri al fine un occhio normale abbia la visione distinta. Tutte le distanze risultano in millimetri.



Questa formula è valida nel caso di un microscopio composto, costituito cioè da un obiettivo e da un oculare. La formula resta valida pure nel caso in cui l'obiettivo e l'oculare risultino formati da più lenti. Ovviamente in tale eventualità si considereranno le distanze focali risultanti.

Si rammenta come per trovare la distanza focale di un sistema di due lenti si debba far ricorso alla formula:

$$F' \times F'' \\ F' + F'' - d$$

dove F' ed F'' rappresentano le distanze focali delle due lenti e d la distanza esistente fra le due lenti.

A titolo informativo diremo che l'oggetto da osservare va posto avanti il fuoco anteriore dell'obiettivo.

Signor ENZO MACCIOCCHI - Roma - Desidererebbe entrare in possesso di un elenco completo dei trasmettitori e ricetrasmittitori pubblicati su **SISTEMA PRATICO** a cominciare dal primo numero a tutt'oggi, con relative descrizioni sommarie per ogni complesso.

Ci spiace non poter soddisfare il Suo desiderio e ciò per evidenti ragioni di spazio e tempo. Comunque se Lei avrà la bontà di consultare l'indice di ogni annata (riportato sul numero 12 di ogni anno) sarà in grado di rendersi conto, in linea di massima, del tipo di complessi considerati in 7 anni di vita della nostra Rivista.

Signori G. BASSO e N. EMILIO - Savona - Chiedono se il metolo o il metanolo risulti essere l'alcool metilico e se l'acido fenico può trovare impiego quale sviluppatore.

Il metanol o metanolo è in effetti l'alcool metilico, ma non ha nulla a che vedere col metolo, o etolo, o atolo che dir si voglia. Metolo è il nome commerciale del prodotto chimico metilparaminofenolo (solfato), derivato dagli aminofenoli. L'acido fenico non trova in nessun caso impiego pratico quale sviluppatore.

Signor CARLO SALARI - Desidererebbe alcune informazioni riguardanti l'acquisto del ricetrasmittitore per i 144 Mhz preso in esame sul numero 12-'56 di **SISTEMA PRATICO**.

Tempo addietro e cioè all'epoca della presentazione su **SISTEMA PRATICO** del ricetrasmittitore di cui in oggetto, la scatola di montaggio o il complesso già pronto all'uso erano reperibili presso il Club **SISTEMA PRATICO** di ROMA. Purtroppo il Club ha chiuso i battenti, per cui non è più possibile venire in possesso del complesso funzionante, salvo — naturalmente — non esista qualche Lettore disposto a disfarsi del ricetrasmittitore acquistato a suo tempo.

Signor PIETRO SPINI - Bergamo - È in possesso di alcune valvole e desidererebbe ricevere uno schema di ricevitore che contemplasse appunto la messa in opera di dette valvole, nonchè l'elenco del restante materiale necessario alla realizzazione.

Premettiamo come la Sua lettera ci sia giunta tassata per mancata affrancatura e come la richiesta di uno schema debba essere accompagnata da un importo a copertura spese di valore ben specificato a testa di rubrica. Inoltre quando si richieda uno schema necessita precisare le caratteristiche del medesimo e cioè il tipo di circuito, il numero delle valvole, le gamme, ecc. Per ultimo tenga presente come non ci si occupi di vendite, per cui non saremo in grado di soddisfare alcuna Sua eventuale richiesta.

Signor PAOLO RODA - Sluderno (Bolzano) - Ci comunica di essere un affezionato Lettore di **SISTEMA PRATICO**, da cui seppe e sa trarre gran somma di insegnamenti, specie nel campo della radio-riparazione. A questo proposito esprime il desiderio di veder riunite in un unico volume le puntate relative alla rubrica «**LA RADIO SI RIPARA COSI'...**», nella certezza che la pubblicazione godrebbe dei massimi favori da parte dei radioamatori.

Mentre la ringraziamo per le espressioni di simpatia, le rendiamo noto come si sia del parere che la pubblicazione potrebbe rappresentare un in-

successo editoriale. Non si deve dimenticare infatti che tutti i Lettori abituali di **SISTEMA PRATICO** si trovano già in possesso di tutte le puntate, per cui si assisterebbe alla quasi totale indifferenza per il volume edito.

Pur essendo certi che la pubblicazione tornerebbe utile a tutti i radiotecnici, non si deve tener conto del fattore finanziario. Non è escluso comunque che si torni sull'argomento, esaminando con più calma la Sua proposta.

Signor VALAGO BOSCAROL - Gorizia - Richiede alcuni chiarimenti circa il ricetrasmittitore preso in considerazione in sede di rubrica **CONSULENZA** del numero 4-'59 di **SISTEMA PRATICO**.

Non esistono, per i condensatori da Lei citati, corrispondenti tra il materiale **GELOSO**. Comunque, grosso modo, potrà impiegare, quale compensatore C2, un **GELOSO N. 2831**.

La potenza del trasformatore T1 dovrà risultare di circa 60 watt.

Lo strumento impiegato nel provavolvo da Lei citato non era da 100 mA, bensì da 1 mA. Peraltro riesce assai facile trasformare un milliamperometro da 1 mA fondo scala in altro da 100 mA. Allo scopo risulta sufficiente disporre in parallelo allo strumento da 1 mA una resistenza del valore opportuno, in questo caso eguale al valore della resistenza interna dello strumento diviso per 99.

Tenga presente che il punto di attacco della discesa all'antenna non va effettuato a metri 8,20 da un estremo, bensì a metri 7,20.

I SOLITI IGNOTI

Continuano a pervenirci lettere da parte di Lettori che trascurano o dimenticano di indicare l'indirizzo di casa, il nome ed il cognome. Altre sono scritte in maniera indecifrabile e altre ancora riportano indirizzi inventati di sana pianta.

I sottoelencati Signori, nel caso intendano ricevere risposta ai quesiti sottoposti, useranno la cortesia di inviare l'esatto recapito.

Signor ORESTE OLIVIERI - Patronato Corso Canal Grande - MODENA ???
Signor Angelo Croc... ??? - S. ILARIO ???
Signor Giuliano Della Fiore - ROVESCALA ???

Signor FERDINANDO ATTI - Torino - Richiede lo schema di un ricevitore a tre valvole serie U (noval) a reazione, che gli permetta — possibilmente — pure la ricezione in onde corte e risultati provvisto di presa «fono».

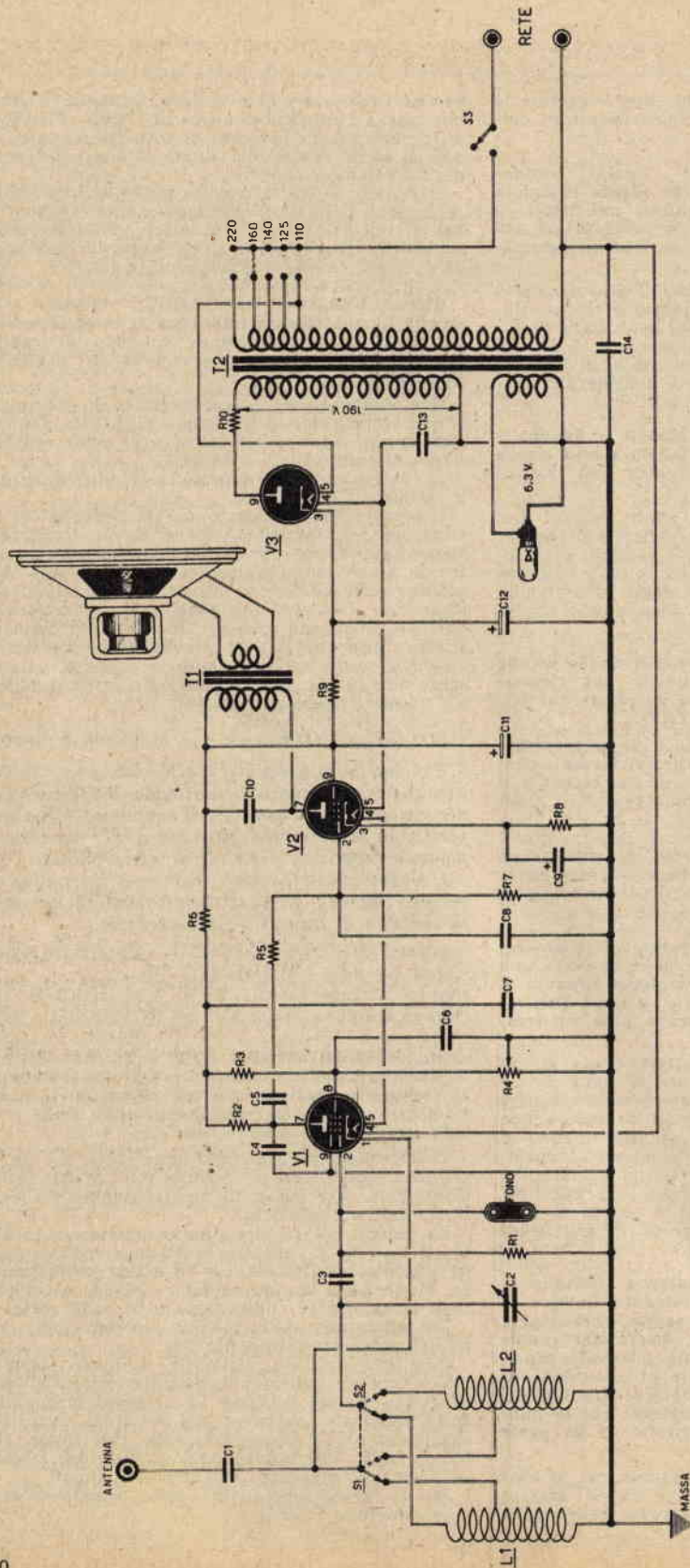
La ricezione della gamma onde corte con un ricevitore del genere è quanto mai problematica. Comunque, nel corso di progettazione, si tenne conto del suo desiderio.

La valvola V1 funziona da rivelatrice in reazione di tipo E.C.O., mentre la V2 assolve il compito di amplificatrice finale. La V3 è una raddrizzatrice. Mediante il doppio deviatore S1-S2, si commuta il ricevitore in onde medie o in onde corte.

La regolazione della reazione avviene per mezzo del potenziometro a filo R4.

Per la costruzione delle due bobine si impiegherà tubo bachelizzato di diametro pari a 30 millimetri e filo da 0,3. Per L1 si avvolgeranno 100 spire affiancate con presa alla 60° spira. Per L2 si avvolgeranno 40 spire affiancate con presa alla 25° spira. Le due bobine possono risultare avvolte su medesimo supporto, o su supporti singoli.

Per il funzionamento in «fono» risulterà sufficiente togliere l'antenna.



ELENCO COMPONENTI

Resistenze: R1 = 1 megaohm; R2 = 0,25 megaohm; R3 = 0,1 megaohm 1 watt; R4 = 50 kilohm potenziometro a filo; R5 = 10 kilohm; R6 = 1000 ohm; R7 = 0,5 megaohm; R8 = 170 ohm 2 watt; R9 = 630 ohm 3 watt.

Condensatori: C1 = 500 pF a mica; C2 = 500 pF variabile; C3 = 100 pF a mica; C4 = 100 pF a mica; C5 = 10000 pF a carta; C6 = 0,1 mF a mica; C7 = 50000 pF a carta; C8 = 100 pF a mica; C9 = 25 mF catodico 25 V.L.; C10 = 5000 pF a carta; C11 = 40 mF elettrolitico 250 V.L.; C12 = 40 mF elettrolitico 250 V.L.; C13 = 10000

pF a carta; C14 = 10000 pF a carta.

Varie: L1-L2 = bobine di sintonia (vedere testo); T1 = trasformatore di uscita con impedenza primaria di 2500 ohm; T2 = trasformatore di alimentazione 40 watt circa; V1 = UF85; V2 = UL84; V3 = UY85; S1 = S2 = doppio deviatore; S3 = interruttore.

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubbl.
 Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

VENDO cassetta canna-pesca-lancio finissima (5 pezzi) trasformabile da fondo a mosca, attrezzatura completa e mulinello L. 7.000. Attrezzature Sportive Marine, Via Cavour 30, Montecatini Terme (Pistoia).

SAROLDI, Savona, Via Milano. Tutti gli accessori per radio-televisione-transistor. Sconti speciali agli abbonati e Lettori.

OBIETTIVI per astronomia, specchi sferici e piani, oculari, prisma, obiettivi da proiezione, condensatori, lenti di ogni tipo. Ditta Ing. Edoardo Bianchi, Via Baracca (Aeroporto Forlanini), Milano-Segrate. Telefono 733.431.

VENDO lezioni corso Radio Elettra più tester, provavalvole, oscillatore, supereterodina, accessori inoltre completa attrezzatura aeromodellistica. Codebò Marco, Millo 34, Chiavari.

MONETE ITALIANE per collezione. 1 cent. valore e data entro corona a L. 80. 1 cent. donna su prora a L. 60. 2 cent. donna su prora a L. 80. 5 cent. spiga a L. 80. 5 cent. aquila posata su fascio littorio a L. 80. 10 cent. spiga a L. 80. 10 cent. ape a L. 80. 20 cent. con esagono a L. 80. 20 cent. Italia con spiga a L. 80. 20 cent. impero 1939-40-41-42-43 a L. 25. 50 cent. impero 1939-40-41-42 a L. 40. 1 lira impero 1939-40-41-42 a L. 40. 2 lire impero 1939 1940 a L. 40.

Per eventuali acquisti aggiungere Lire 175 per spese postali e varie, indirizzando a Domenico Biondi Matelica (Macerata). Chiedete preventivi per valori non elencati.

FLASH-FLASH elettronici Mecablitz. Questa casa detentrica di tutti i brevetti per flash elettronici offre la possibilità di acquistare i suoi apparecchi ultimissimo tipo a due transistori ad un prezzo di propaganda. Mecablitz 100 a L. 21.000 (30.000), Mecablitz 200 a L. 25.000 (37.000). Mecablitz 500 a L. 35.000 (53.000). Prospetti illustrati a richiesta. Scrivere a: ABOFLEX, via Volturmo 7, Bologna.

NUOVI calcoli moderne macchine elettroniche e una vecchia industria ottica tedesca hanno creato il nuovo binocolo prismatico 8x30 ABOFLEX del Dr. L. S. Borghi, via Volturmo 7, Bologna. Prezzo L. 40.000. Per i lettori di Sistema Pratico che invieranno ritagliato il presente annuncio, completo di astuccio tedesco lire 22.000 più spese di spedizione.

TRANSISTORI nuovi: 0C70 L. 1000, 0C71 L. 1100, 0C72 L. 1300, 0C45 L. 1500, 0C44 L. 1600 0C170 L. 2000 0C71 L. 2800. Ordinanze minimo due pezzi. Tedeschi Enrico Viale Buoizzi 19 Roma.

VENDO giradischi Hi-Fi P. Ebner - Amplificatore 10 W. Motorino G. 20 Altoparlanti Ø 30-16-10 cm. e 45" tweeter. Prezzi minimi. Scrivere Pera Luigi Via E. Traverso N. 5-6 Genova.

VENDO amplificatore Geloso 15-25 watt, con microfono e altoparlante L. 10.000 N. 21. Lezioni della Scuola Italiana L. 2.500. Tutto come nuovo. D'Ambrosio Ottavio Via Di Niso 60 Bagnoli (Napoli)

STRAORDINARIO! Radiofonovaligie di marca a 5 valvole, onde medie, corte e tastiera con giradischi a 4 velocità per sole L. 29.800. Scrivere a Sante D'Argine-Boville (Frosinone).

VENDO amplificatori americani nuovi Hi-Fi 6 watt indistorti, finale controfase L. 15.000. 4 valvole Giradischi Lesa 4 V/LE 4 velocità, nuovi con 2 capsule tipo «E» alta fedeltà. L. 16.000 + 390 lire di spese postali.

Corso Radio Elettra (Lezioni complete) L. 4.900 + L. 390.

Altoparlante Philips doppio cono nuovo 6 watt, nominali, riproduzione 65 a 19500 Hz. 5 ohm. L. 4750. Maresia Verio Nazionale Forni di Sopra (Udine).

VENDO: Tornietto «Emco» nuovo L. 50.000, montata 15.000 (escluso mobiletto) scatola montaggio televisione 21 pollici, montata e completa di valvole 52.000 + spese postali. Benelli Carlo Via Sciaccaluga 2 - Genova Quarto.

VENDO supereterodina sei transistor + diodo diodo montata 15.000 (escluso mobiletto) scatola montaggio televisione 21 pollici, montata e completa di valvole 52.000 + spese postali. Benelli Carlo Via Sciaccaluga 2 - Genova Quarto.

VENDO analizzatore Elettronico comprese dispende nuovo di zecca della Scuola Italiana L. 24.000. Vendo cinepresa Kodak 8 mm a magazzino 4 velocità di fonogrammi 16-24-32-64 come nuova costa L. 60.000, la cedo a L. 30.000. D'Ambrosio Angelo Via Dinjso 60 Bagnoli Napoli.

OCCASIONISSIMA vendo materiale radioelettrico nuovo (cuffie, transistori, commutatori, valvole...) a prezzi eccezionali. Nizzoli Fabrizio Via Arcipretura 2 Reggio Emilia.

VENDO treno elettrico Rivarossi tipo IB 80 A/R 5 carrozze 36 rotale ed elegante collezione francobolli ottimo stato. Passaporto N. 7385384 Fermo Posta Oggiono (Varese).

SENSAZIONALE!!! Giradischi «The little Staar» alimentazione pila 6 volt, per microsolco a 45 giri lire 9.200 franco domicilio. Inviare vaglia a Artico Alberto Via Caldara 44 Milano.

SPETTROSCOPIO Trascopio. Originale apparecchio binoculare in anticorodal. Utile per esperimenti, analisi qualitative, prova filtri, prova daltonici ecc. Divertente perché genera una curiosa trasparenza dei corpi. Franco domicilio, completo istruzioni L. 1.580. Inviare vaglia a Spectral Via Mesopotamia 1/A Roma.

RADIORICEVITORI 5 valvole OM-OC Fono lire 10.000. Portatili 4 valvole L. 15.500 compresa borsa e batteria, tipo 6 transistors più diodo lire 20.500. Fonovaligia amplificata 4 velocità lire 16.700. Giradischi 4 velocità lire 7.800. Vendo ancora imballati, indicare articolo interessante. Zappa, Donizetti 2 Arcore (Milano).

ECEZIONALE! Vendo supereterodine (nuove) 6 transistors L. 20.000. Chiedere listino. Mario Rossi Via Leonetti 29, Caserta.

OCCASIONE; Tubi trasmettenti RL 12P35, RL 12P50 a L. 950, 203A (845) L. 1.200; RL 2T2 L. 500, RS 297 per ultra frequenza L. 1.000. Ricevitore professionale BC 454 gamma 3-6 Mhz L. 18.000. Rivolgarsi Grosso Giulio Via Piffetti 49, Torino - telefono 778-553.

«**RADIOGUIDA**» per la ricerca rapida dei guasti. Richiedetela inviando L. 280 a Giovanni Ficara Robilante (Cuneo)

VENDO supereterodina radiofonografo cinque valvole più occhio magico L. 25.000. Provalvole ad emissione L. 7.000. Oscilloscopio L. 20.000. Oscillatore modulato L. 5.000. Tester universale L. 4.000. Tutto della Scuola Radio Elettra perfettamente funzionante. Microscopio tedesco nuovissimo tre obiettivi rotanti lire 15.000. Indirizzare Gasparini Euro, Corso Giovecca 187, Ferrara.

AMICI lettori volete far parte di una società di Radiodiffusione commerciale ora costituita. Scrivete a Radio Angeli, Cavazzo Carnico (Udine), chiedendo informazioni e unendo francobolli.

VENDO multivibratore (Sistema Pratico 11-'57) L. 4.000. Franco Marino. C.so Cristoforo Colombo, Longobucco (Cosenza).

VENDO aereo da allenamento con motorino G 25 nuovo e accessori a L. 5.000 trattabili. Perli Luciano, Ponte Gardena 10, Bolzano.

OFFRIAMO seimila scatoloni contenenti i seguenti articoli, nuovissimi ed efficienti, derivati da fondo magazzino:

1) Fonoregistratore Dictaphone a pila, mancante di parte elettronica. 2) Autopista elettrica Indianapolis con 3 auto, completa. 3) Stufetta elettrica senza base. 4) Mobiletto radio. 5) Scatola minuterie varie.

Ogni scatolone completo dei cinque articoli co-

sta L. 2.000 (duemila) e si spedisce subito dietro vaglia. APIA, Via del Mille 7, Bologna.

ACQUISTO se occasione nuovi e usati radio portatile a transistor e a valvole. Autoradio per millecento. Registratori, cambiadischi automatico. Scrivere a Ferrari Walter, S. Maddalena 10, Bolzano.

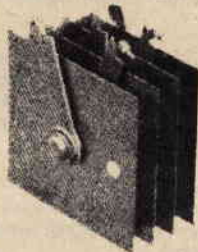
OCCASIONE: supereterodina 6 transistor + diodo vendo a L. 23.700. Nuova garantita Vaglia a Citterio Dino. Inverigo Cremona (Como)

OFFRESI il signor Breccia Ferriero - Via Scapezzano 21, Senigallia (Ancona) quale radiotecnico presso industria della provincia.

N O R M A

Società per le applicazioni dell'elettricità
Via Malvasia 28/3 - Tel. 51900
BOLOGNA

**RADDRIZZATORI
AL SELENIO**



per tutte le applicazioni

RADIO ♦ **TELEVISIONE** ♦ **TELEFONIA**
CARICA BATTERIE ♦ **GALVANOTECNICA** ♦ **TRENINI ELETTRICI** ♦ **SALDATRICI**
ALIMENTAZIONE DI ELETTROMAGNETI, RELE' ♦ **ARCOINEMA** ♦ ecc.

Raddrizzatori di alta qualità
A prezzi di concorrenza con sconti speciali ai Rivenditori

A richiesta inviamo gratuitamente listino, prezzi e istruzioni

ANGOLINI per Fotografie



ROTOLINI per Mont. sotto-vetro

UN REGALO NATALIZIO e UNA OCCASIONE per i nostri Lettori

Al fine di favorire i nostri Lettori che espressero il desiderio di abbonarsi sia a SISTEMA PRATICO (canone d'abbonamento annuale L. 1600) e a LA TECNICA ILLUSTRATA (canone d'abbonamento annuale L. 2200), la Direzione è entrata nell'ordine di idee di considerare un canone d'abbonamento cumulativo speciale pari a L. 3500 in luogo delle normali 3600.

Inoltre, effettuando abbonamento entro e non oltre il 15 gennaio 1960, i Lettori riceveranno in OMAGGIO:

- il numero 12-1959 di SISTEMA PRATICO L. 150
- il numero 12-1959 de' LA TECNICA ILLUSTRATA L. 200
- il numero 12-1959 de' LA TECNICA ILLUSTRATA L. 150
- una cartella di raccolta 12 numeri de' LA TECNICA ILLUSTRATA L. 150
- il « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA » L. 300

Per un valore complessivo di L. 950, - Profittate dell'occasione che vi si offre!
 Inviando vaglia di L. 3500 risulterete abbonati contemporaneamente alle due migliori Riviste Tecniche italiane ed entrerete in possesso del magnifico « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA », che vedrà la luce entro il gennaio 1960.

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di Allibramento

Versamento di L. 

eseguito da

residente a

Via

N.

sul c/c N. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnico-Scientifica

« **SISTEMA PRATICO** »

Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna)

Addi (1) 19


Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. del bollettario ch 9

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L. 

Lire 

eseguito da

residente a

Via

N.

sul c/c N. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnico-Scientifica « **SISTEMA PRATICO** »

VIA T. TASSO, 18 - IMOLA (Bologna)

Firma del versante

Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tasso di L.

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta di un versamento

di L. 

Lire 

eseguito da

residente a

Via

N.

sul c/c n. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnico-Scientifica

« **SISTEMA PRATICO** »

Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna)

Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tasso di L.

numerato di accettazione

Bollo a data dell'ufficio accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

Per NUOVO o per RINNOVO abbonamento a SISTEMA PRATICO + cartella di raccolta per 12 numeri.
 Per NUOVO o per RINNOVO abbonamento a LA TECNICA ILLUSTRATA + cartella di raccolta per 12 numeri.
 Per abbonamento cumulativo SISTEMA PRATICO - LA TECNICA ILLUSTRATA + il numero 12-1859 delle due Riviste + 2 cartelle di raccolta per 12 numeri + il MANUALE DELL'AUTOBILISTA.

L. 1600

L. 2200

L. 3500

Cognome

N.

Provincia

Città

Via

Nome

Questo taloncino è la parte riservata alla segreteria di SISTEMA PRATICO. Riempitelo perciò con caratteri leggibili se volete evitare disguidi.

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizza. dell'Ufficio Conti Correnti Postali di Bologna
 N. 84961-317 del 25-2-1947

TAGLIARE

In ognuno dei numeri già apparsi di SISTEMA PRATICO può esserci un articolo che a Voi interessa. Non dimenticate di completare la Vs/ collezione richiedendo oggi stesso i numeri mancanti.

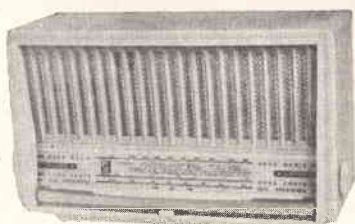
Teniamo precisare ai Sigg. Abbonati che se per disguido postale non fosse regolarmente pervenuto qualche numero della Rivista, provvederemo SEMPRE all'invio, dietro segnalazione, di una seconda copia.

Tutti i numeri arretrati sono disponibili presso la ns/ segreteria a L. 150. Inviare importo in francobolli o a mezzo c. c. p. N. 8-20399.

Per abbonarsi

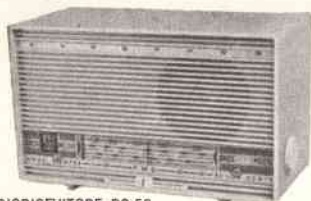
Abbonamento Annuo L. 1600 — Estero L. 2500
 Abbonamento Semestr. L. 800 — Estero L. 1300

è sufficiente ritagliare l'unito modulo di C. C. P., riempirlo ed eseguire il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico, si evitano ritardi, disguidi ed errori.



RICEVITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA Mod. ES 58
 E' un ricevitore di qualità, sia sulle gamme corte e medie a modulazione di ampiezza, sia sulla gamma a modulazione di frequenza che, all'alta fedeltà di riproduzione, unisce la più assoluta assenza di disturbi - **6 valvole, due altoparlanti, presa fonografica e antenna FM** incorporata nel mobile - Alimentazione a corrente alternata su tutte le reti fra 110 e 220 Volt - Consumo 55 Watt - Il mobile, in plastica bicolore, ha una linea raffinata e moderna - Dimensioni: cm. 32 x 19,5 x 13,5 - Peso: Kg. 3,200.

Prezzo L. 24.000



RADIORICEVITORE RC 58

Supereterodina a **5 valvole** per onde medie e corte - Attacco fonografico - Cambio tensioni per l'alimentazione su tutte le reti a corrente alternata - Buona qualità di riproduzione Mobile in plastica nelle dimensioni di 24,5 x 15,5 x 12,5 cm. Peso Kg. 2,200.

Prezzo L. 12.000



RADIORICEVITORE Mod. AZ 101

Supereterodina a **5 valvole** per onde corte e medie - Presa fonofono - Alimentazione a corrente alternata commutabile per tutte le reti - Elegante mobile in plastica - Dimensioni: cm. 25 x 10 x 14 - Peso: Kg. 2,200.

Prezzo L. 12.000



RICEVITORE PORTATILE Mod. PERSONAL

Riceve con buona sensibilità la gamma onde medie - Può essere alimentato a batterie (due pile da 1,5 e 67,5 Volt), oppure dalla rete su tutte le tensioni a corrente alternata fra 110 e 220 Volt - Mobiletto e custodia in materiale plastico di fine eleganza - Dimensioni: cm. 21 x 15 x 5 - Peso: Kg. 1,750.

Prezzo L. 19.000

Edizione a sola batteria.

Prezzo L. 14.000

... non perdetevi questa occasione unica !!

NON AFFRANCARE

Ritagliate e spedite questa cartolina indicando sul retro i libri desiderati: migliaia di accuratissimi disegni in maneggevoli libri, fanno « VEDERE » le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica

Cognome

Nome

Via

Città

Provincia

M I T T E N T E

Franca a carico del
 destinatario da addebitarsi
 sul conto di credito n. 180
 presso l'Uff. P. di Roma A. D.
 Autor. Dir. Prov. P.P.T.T. di
 Roma n. 60811 del 10-1-53

Spelt.
**EDITRICE
 POLITECNICA
 ITALIANA**
 V. REGINA MARGHERITA
 294/
 Roma

23 ore per vivere
normalmente
per imparare
cose nuove e
vivere meglio



Scegliete
dalla
Serie

FUMETTI TECNICI

il volume
più
adatto a
VOI

ritagliate
e
spedite
questa
cartolina
SENZA
FRANCOSOLLO



Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA**
Viale Regina Margherita, 294 ROMA

Vogliate inviarmi contrassegno i seguenti volumi novità:

- | | | |
|--|--|---|
| X6 - Provalvole - Capa-
cimitro L. 850 | N - Trapanatore L. 700 | A1 - Meccanica L. 750 |
| Z - Impianti electr. ind. L. 950 | O - Affilatore L. 650 | A2 - Termologia L. 450 |
| Z2 - Macchine elettriche L. 750 | P - Giuntista e guardafili L. 950 | A3 - Ottica e acustica L. 600 |
| Z3 - L'elettrotecnica attra-
verso 100 esperienze L. 2400 | P1 - Elettrauto L. 950 | A4 - Elettricità e magnet. L. 650 |
| W1 - Meccanico Radio TV L. 750 | Q - Radiomeccanico L. 750 | A5 - Chimica Generale L. 950 |
| W2 - Montaggi sperimen-
tali Radio - T.V. L. 850 | R - Radioriparatore L. 800 | A6 - Chimica Inorganica L. 950 |
| W3 - Oscillografo 1° L. 850 | S - Apparecchi 1,2,3 tubi L. 750 | A7 - Elettrotecnica figur. L. 650 |
| W4 - Oscillografo 2° L. 650 | S2 - Supereterodina L. 850 | A8 - Regolo calcolatore L. 750 |
| W5 - Televisori 17" e 21"
Parte Prima L. 900 | S3 - Radio ricetrasmittente L. 750 | B - Carpentiere L. 600 |
| W6 - Televisori 17" e 21"
Parte Seconda L. 700 | S4 - Radiomontaggi L. 700 | C - Muratore L. 900 |
| W7 - Televisori 17" e 21"
Parte Terza L. 750 | S5 - Radioricettore F.M. L. 650 | D - Ferraiolo L. 700 |
| W8 - Funzionamento ed uso
dello Oscillografo L. 650 | T - Elettrodomestici L. 950 | E - Apprend. aggiustatore L. 950 |
| W9 - Radiotecnica per il
tecnico TV L. 1800 | U - Impianti d'illuminaz. L. 950 | F - Aggiustatore meccan. L. 950 |
| | U2 - Impianti tubi al neon cam-
panelli, orologi elettrici L. 950 | G - Strumenti di misura
per meccanici L. 600 |
| | V - Linee aeree e in cavo
per trasporto energia L. 850 | G1 - Motorista L. 750 |
| | X1 - Provalvole L. 700 | H - Fucinatoro L. 750 |
| | X2 - Trasform. di aliment. L. 600 | I - Fonditore L. 750 |
| | X3 - Oscillatore mod. L. 900 | K1 - Fotoromanzo L. 750 |
| | X4 - Voltmetro elettr. L. 600 | K2 - Falegname apprend. L. 900 |
| | X5 - Oscillatori Modulato
FM/TV L. 800 | K3 - Ebanista L. 950 |
| | | K4 - Rilegatore L. 950 |
| | | L - Fresatore L. 850 |
| | | M - Tornitore L. 750 |

Mettete il vostro indirizzo sul retro della cartolina