

# SISTEMA

Anno IV - Numero 9

Settembre 1956

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA  
PER TUTTI

# PRATICO

RIVISTA MENSILE



LIRE  
120



# SOMMARIO

**“SISTEMA PRATICO”**  
 Rivista Mensile Tecnico Scientifica

**UN NUMERO lire 120**  
**ARRETRATI lire 180**

**Abbonamenti per l'Italia:**  
 annuale L. 1200  
 semestrale L. 700

**Abbonamenti per l'Estero:**  
 annuale L. 2000  
 semestrale L. 1100

Per abbonamento o richiesta di numeri arretrati, versare l'importo sul Conto Corrente Postale numero 8.22934 intestato a G. Montuschi. Il modulo viene rilasciato GRATIS da ogni Ufficio Postale. Specificare sempre la causale del versamento e scrivere possibilmente l'indirizzo in stampatello.

**Rinnovo Abbonamento.**  
 Ogni qualvolta si rinnova l'abbonamento indicare anche il numero dell'abbonamento scaduto che appare sulla fascella delle riviste prima dell'indirizzo.

**Cambiamento Indirizzo.**  
 Inviare sempre il nuovo indirizzo con la fascella del vecchio accompagnato da L. 50 anche in francobolli

**Direzione e Amministrazione**  
 Viale Francesco D'Agostino N. 33/7  
 IMOLA (Bologna)

**Stabilimento Tipografico**  
 Coop. Tip. Ed. "Paolo Galeati",  
 Viale P. Galeati IMOLA (Bologna)

**Distribuzione per l'Italia e per l'Estero S.p.A. MESSAGGERIE ITALIANE** Via P. Lomazzo 52 MILANO

**Corrispondenza**  
 Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a:  
 Rivista "SISTEMA PRATICO",  
 IMOLA (Bologna)

**Direttore Tecnico Responsabile**  
 GIUSEPPE MONTUSCHI

	Pag.
Il Liquigas carburante dell'avvenire . . . . .	449
Con due transistori una chitarra elettrica . . . . .	453
Visionneuse per filatelici . . . . .	456
Abbiamo visto per voi Radiotelefono Mod. MF II CS. . . . .	457
Per gli appassionati di fotografia. Sviluppo e stampa . . . . .	458
Ceramica casalinga . . . . .	461
Un portadischi razionale . . . . .	467
Cesoia a camma . . . . .	468
Un interfono con la radio . . . . .	469
Ricaricamento delle cartucce . . . . .	470
Fruita e verdure conservate . . . . .	471
Tavolino da tè con vassoi amovibili d'estremità . . . . .	472
Come costruire rapidamente antenne per TV e per modulazione di frequenza . . . . .	474
Bivalvolare « M 71 » . . . . .	476
Cavalletto per imbianchini, verniciatori e muratori . . . . .	479
Una tabella utile al dilettante . . . . .	480
Anemometro elettrico a lettura diretta . . . . .	482
Dipanatore meccanico . . . . .	483
Aviogetto « Jetex 150 » . . . . .	485
Una bacinella per il lavaggio delle copie fotografiche . . . . .	490
Consigli utili per gli automobilisti . . . . .	492
Come aumentare la vita delle lampade survolate . . . . .	493
Una cavalcatura di nuovo genere per cow-boy... in erba . . . . .	494
Novità della tecnica: Cambio di velocità a tastiera . . . . .	495
L'A.B.C. della Radio: Lo stadio di Bassa Frequenza . . . . .	497
Norme pratiche per coloro che realizzano il telescopio a riflessione di cui a N. 7-56 . . . . .	501
Consulenza . . . . .	502

*Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge. — Autorizzazione N. 2210 del Tribunale Civile di Bologna in data 4-8-1953.*



## IL LIQUIGAS carburante dell'avvenire

La continua lotta per la compressione dei costi nei trasporti stradali ha indirizzato, in questi ultimi anni, l'attenzione dei tecnici sulla possibilità di utilizzazione del liquigas quale nuovo carburante per le autovetture.

Che cosa sia il liquigas è presto detto:

— IL LIQUIGAS (abbreviazione convenzionale G.P.L.) è una miscela di idrocarburi quali il propano, il propilene e l'isobutano propilene. Trovasi a temperatura ordinaria allo stato di gas e viene economicamente immagazzinato e trasportato allo stato liquido sotto moderata pressione.

Il liquigas, che fino ad oggi ha trovato un così largo e indiscusso favore in applicazioni domestiche, è da qualche tempo oggetto di studi tendenti ad un impiego razionale come carburante su autobus, autocarri e trattrici.

Le varie ragioni che indussero i tecnici a prendere in considerazione le possibilità di impiego del liquigas nel campo della trazione possono essere così riassunte:

— Aumento continuo del prezzo della benzina e della nafta;

— Sviluppo in campo nazionale dell'industria del petrolio, che ha messo a disposizione maggior quantità di propano e butano, per i quali era ed è necessario trovare uno sbocco commerciale;

— L'imporsi del tipo di motore super-compresso, che ha trovato nel liquigas il combustibile ideale, consideratene le

caratteristiche antidetonanti.

### IMPIEGO MOTORISTICO DEL LIQUIGAS

Le particolari caratteristiche del liquigas richiedono, per un suo razionale impiego come combustibile, che il motore venga adattato o costruito con formule speciali.

L'adattamento si avvale di

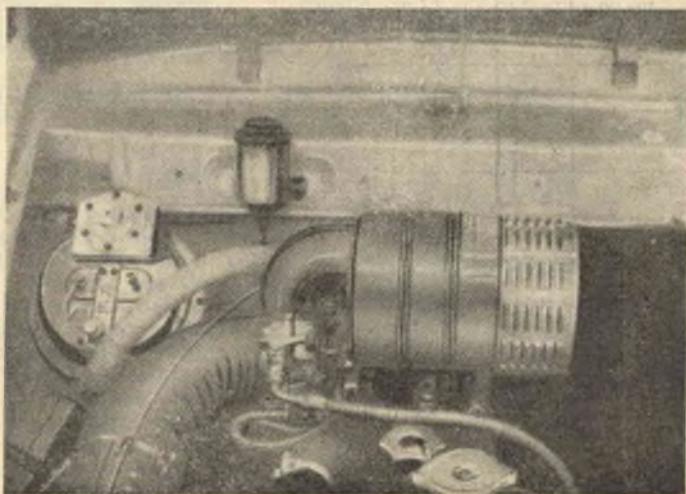


Fig. 1. — Sistemazione dell'apparecchiatura sotto il cofano dell'autovettura

semplici accorgimenti, quali ad esempio:

— Un aumento del rapporto di compressione, il controllo della temperatura del liquigas vaporizzato, la fasatura appropriata dell'accensione, ecc.

### VANTAGGI DERIVANTI DALL'USO DEL LIQUIGAS

Argomenti in favore di una sempre più vasta utilizzazione del liquigas nella motorizzazione non mancano:

- 1°) Non esistono difficoltà tecniche che si oppongano al suo impiego nell'autotrazione, nè difficoltà per il suo trasporto e magazzinaggio;
- 2°) La vita del motore risulta prolungata;
- 3°) Le potenze conseguibili sono equivalenti alle ottenibili con l'uso della benzina, se non superiori;
- 4°) Il tenore di ossido di carbonio contenuto nel gas di scarico è bassissimo;
- 5°) Gli aumenti di peso che l'adattamento comporta sono modesti;
- 6°) L'esercizio si presenta con prospettive favorevoli agli effetti della manutenzione, rumorosità e consumo.

Riportiamo più sotto una tabella di raffronto dei dati tecnici relativi al G. P. L., alla benzina superiore e al metano.

Tipo di carburante	Calorie	Ottano	Prezzo
G. P. L.	12.000	115	84
Benzina superiore	11.000	89	138
Metano	8.000	90	60

### APPARECCHIATURA

L'apparecchiatura necessaria per il funzionamento di un motore a liquigas, consta delle seguenti parti:

- 1°) Serbatoio o bidone del combustibile;
- 2°) Filtro;
- 3°) Regolatore di pressione.
- 4°) **Carburatore;**
- 5°) Vaporizzatore;
- 6°) Connessioni varie per gas e acqua.

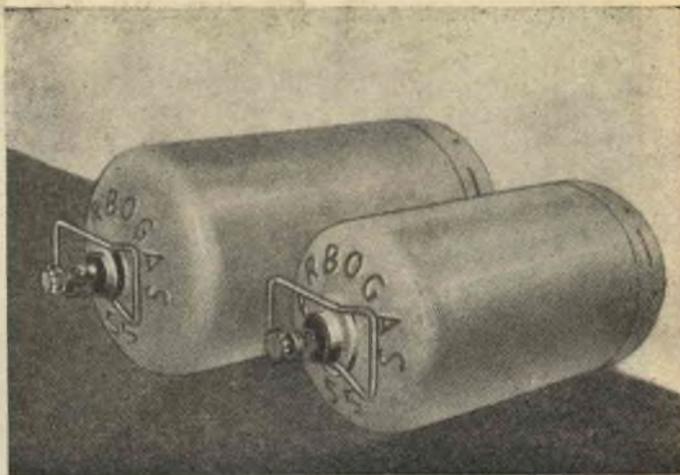


Fig. 2. — Serbatoi o bidoni per G.P.L. - Misure d'ingombro: — diametro cm. 32, altezza cm. 67 - Peso Kg. 15; -- diametro cm. 36, altezza cm. 80 - Peso Kg. 25.

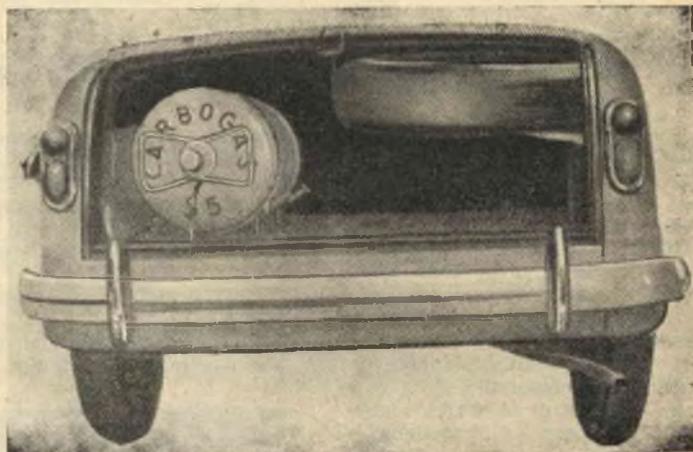


Fig. 3. — Sistemazione del serbatoio all'interno del porta-bagagli dell'autovettura

### FUNZIONAMENTO

Il funzionamento nel suo complesso, è, sotto certi aspetti, simile a quello delle apparecchiature per gas metano.

Il serbatoio contiene G. P. L. liquefatto e relativo vapore.

Il liquigas viene prelevato allo stato liquido, a mezzo tubo, dal fondo del serbatoio, al fine di assicurare costanza di composizione e, attraverso la tubazione di mandata, passa al filtro — del tipo a dischi in feltro — ove ogni particella estranea è trattenuta. A motore funzionante, il combustibile

passa, sempre allo stato liquido, dal filtro al regolatore di pressione, dove questa ultima subisce una riduzione rispetto quella esistente nel serbatoio (oltre 12 Kg./cm. quadrato) a valori compresi tra 0,3-0,7 Kg./cm. quadrato.

Il liquigas passa poi nel vaporizzatore (incorporato o meno nel regolatore di pressione), dove viene completamente riportato allo stato gassoso.

Dal vaporizzatore il liquigas entra nella parte a bassa pressione del regolatore, che abbassa ulteriormente la pressione ad

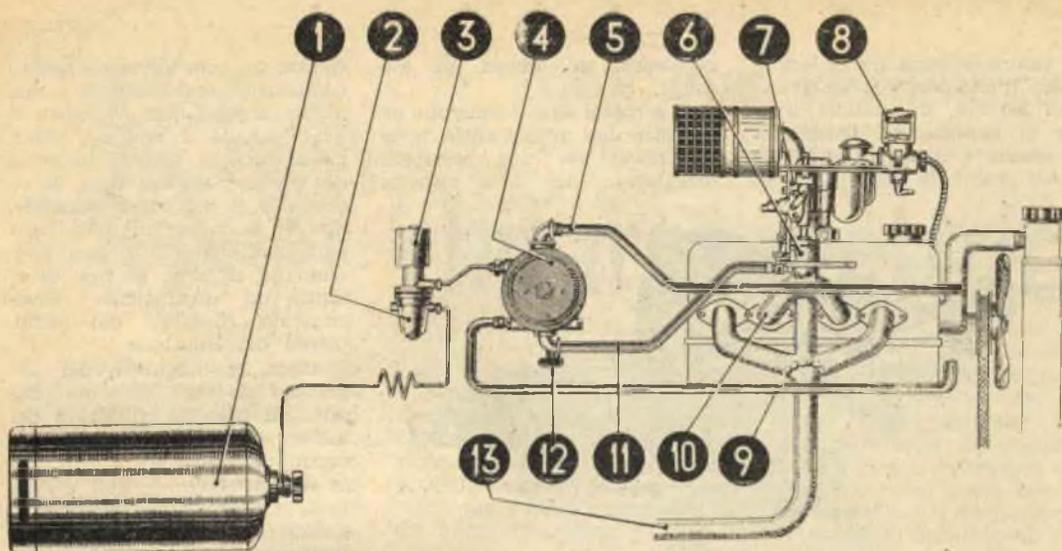


Fig. 4. — Metodo di riscaldamento mediante l'acqua del radiatore

- |   |  |
|---|--|
| Part. 1. — Serbatoio o bidone per G.P.L.      | Part. 8. — Elettrovalvola intercettazione benzina.       |
| » 2. — Filtro a decantazione per G.P.L.       | » 9. — Tubazione uscita acqua di riscaldamento.          |
| » 3. — Elettrovalvola intercettazione G.P.L.  | » 10. — Collettore di aspirazione.                       |
| » 4. — Riduttore-Vaporizzatore.               | » 11. — Tubazione di collegamento riduttore-miscelatore. |
| » 5. — Tubazione entrata acqua riscaldamento. | » 12. — Rubinetto di spurgo.                             |
| » 6. — Miscelatore.                           | » 13. — Tubo di scarico.                                 |
| » 7. — Carburatore a benzina.                 |  |

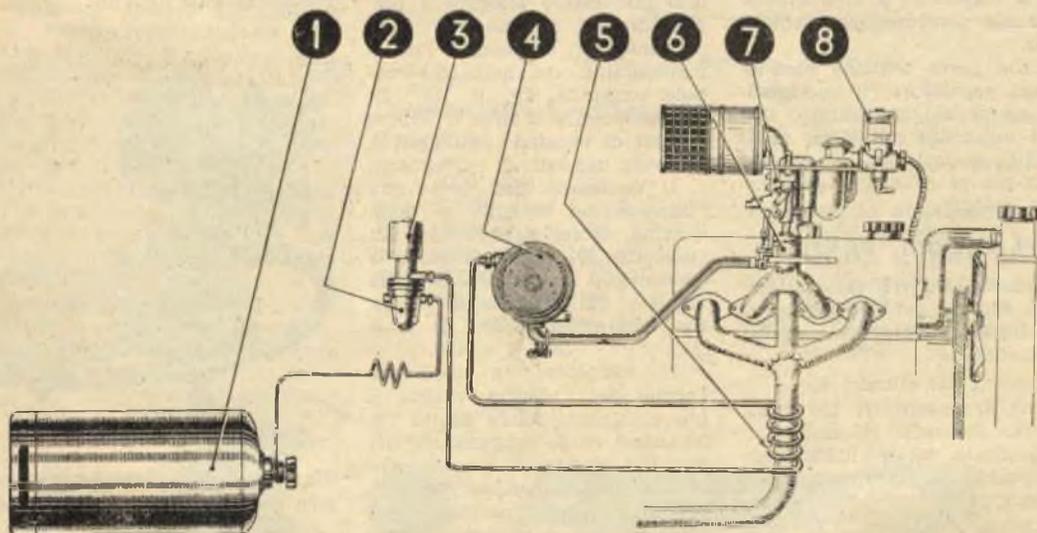


Fig. 5. — Metodo di riscaldamento mediante serpentina su tubo di scarico

- |  |  |
|--|--|
| Part. 1. — Serbatoio o bidone per G.P.L.     | Part. 5. — Tubazione serpentina.               |
| » 2. — Filtro a decantazione per G.P.L.      | » 6. — Miscelatore.                            |
| » 3. — Elettrovalvola intercettazione G.P.L. | » 7. — Carburatore a benzina.                  |
| » 4. — Riduttore-Vaporizzatore.              | » 8. — Elettrovalvola intercettazione benzina. |

un valore leggermente inferiore della pressione atmosferica: circa 5-6 cm. di colonna d'acqua di depressione. Quest'ultimo stadio è di importanza basilare, poichè la regolazione di

necessarie sui motori già esistenti.

I serbatoi che forniscono le suddette due ultime Ditte, sono collaudati per una pressione maggiorata del 25% rispetto

spirale un tubo di rame ricotto (diametro esterno mm. 8 — diametro interno mm. 6), entro il quale circola il liquigas, attorno al tubo di scarico all'uscita del motore, avendo cura di sistemarlo il più basso possibile, ma in maniera tale che resti ugualmente protetto dall'investimento di aria, al fine di evitare un insufficiente riscaldamento, rilevabile dal brinamento del riduttore.

Circa la lunghezza del serpentino si terrà presente che ad ogni litro di cilindrata del motore dovrà corrispondere un metro di tubo.

Siamo convinti, con queste brevi notizie, di aver inquadrato a sufficienza l'attuale problema dell'impiego del liquigas nell'autotrazione; ma se qualche Lettore interessato alla cosa nutrisse qualche dubbio, potrà rivolgersi direttamente alla Società MOTORGAS - Via Modena, 5 - ROMA, o alla Ditta Alfredo Ansaloni «CARBOGAS» - Via C. Battisti, 42 - MODENA. A titolo informativo portiamo a conoscenza dei Lettori che con circolare n. 524 del 14-12-1954 e successiva n. 194 del 4-5-55, il Ministero dei Trasporti e della Motorizzazione Civile autorizza

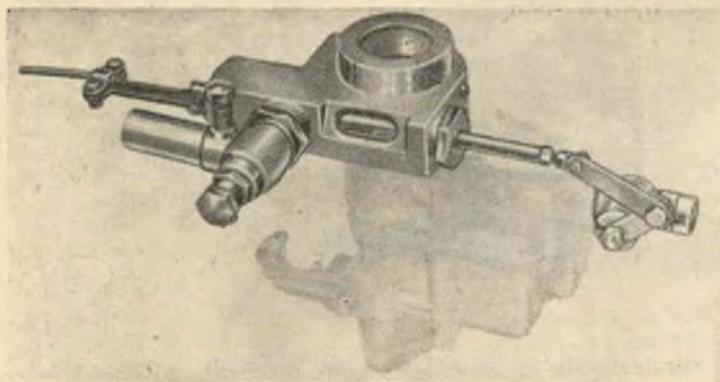


Fig. 6. — Miscelatore per l'uso del G.P.L. e della benzina da applicare sul carburatore già in uso sulla macchina

tale depressione è essenziale all'appropriata dosatura del combustibile nel carburatore.

La bassa pressione del regolatore non viene influenzata dalle variazioni di pressione barometrica e di temperatura, poichè il regolatore è compensato e rimane continuamente equilibrato.

Dalla parte a bassa pressione del regolatore, il combustibile passa al carburatore, ove viene miscelato con l'aria nella quantità opportuna. La miscela passa poi al collettore d'aspirazione motore.

#### APPLICAZIONI PRATICHE

Mentre la FIAT ha realizzato un motore per funzionamento a liquigas avente le seguenti caratteristiche:

- numero dei cilindri 6;
- diametro stantuffi 125 mm.;
- corsa stantuffi 145 mm.;
- cilindrata totale 10.676 cm<sup>3</sup>;
- rapporto di compressione 8 circa;
- potenza massima prevista 200 C. V.;
- regime corrispondente 2200 giri/m.;

altre Ditte, quali la «MOTORGAS» di Roma e la «CARBOGAS» di Modena si propongono di attuare le modifiche

quella delle bombole impiegate per uso domestico e industriale, delle quali rispecchiano forma e capacità e portano sulla ghiera, dove l'A.N.C.C. appone le indicazioni di collaudo, la scritta «AUTO». Detto serbatoio può essere allogato a piacimento del cliente. Per i rifornimenti è consentita l'intercambiabilità del serbatoio-bombola (capacità Kg. 10 - 15 - 25, corrispondente a circa il doppio di litri di benzina) ogniqualevolta l'auto necessita di carburante.

Il comando, che determina l'impiego del liquigas o della benzina, trova sistemazione sul cruscotto del posto di guida e consente il passaggio dall'una all'altra alimentazione senza costringere ad arresti di marcia.

Il riscaldamento mediante l'acqua del radiatore risulta il più efficiente, poichè limita l'elevazione della temperatura del propano, mentre il riscaldamento a mezzo tubo di scarico può condurre a temperature troppo elevate, pur non presentando inconvenienti, se non quello di un lieve maggior consumo qualora la miscela arrivasse tiepida al motore.

Il riscaldamento mediante il tubo di scarico è il più semplice e si realizza avvolgendo a

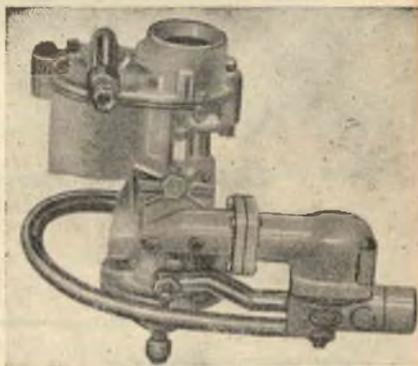


Fig. 7. — Miscelatore-carburatore per G.P.L. e benzina in corpo unico

zava l'impiego del G.P.L. per auto, a mezzo apposite e semplici attrezzature che risultano, come detto precedentemente, pressochè simili a quelle usate per il metano.



CON DUE TRANSISTORI

una

# chitarra elettrica

Stabilito che oggi è possibile acquistare transistori a prezzi sempre più ragionevoli e accessibili per le finanze dei dilettanti e considerato il numero sempre più elevato degli appassionati di chitarra e fisarmonica, pensammo di realizzare un semplice ma efficiente complesso elettronico, da abbinare a detti strumenti, che ci permettesse di ottenere un suono notevolmente amplificato e armonioso, specie per quanto riguarda la chitarra.

Siamo così giunti ad un preamplificatore a transistori che ha il pregio di poter essere facilmente realizzato pure da profani nel ramo radio e di venire alimentato con una comune pila di basso prezzo.

Ripetiamo però che detto complesso troverà utilizzazione in campo dilettantistico, poiché, abbinato al nostro preamplificatore, utilizzeremo la presa FONO di un apparecchio ricevente, del quale ultimo sfrutteremo l'amplificatore di potenza e l'altoparlante.

Tale abbinamento ci consentirà una economia non indifferente in quanto ci esimerà dall'acquisto dell'altoparlante, delle valvole per l'amplificatore di potenza e dalla costruzione dell'alimentatore necessario.

A figura 1 viene rappresen-

tato lo schema elettrico dell'amplificatore, che si compone di due transistori (n. 1 tipo OC70 - n. 1 tipo OC71), di due resistenze e di due condensatori. Il segnale del microfono viene applicato al terminale B del primo transistore OC70 e il

medesimo segnale, preamplificato, da applicare alla presa FONO dell'apparecchio radio, verrà prelevato dal terminale C del secondo transistore OC71.

Il microfono dovrà essere di tipo speciale per chitarra e sarà applicato all'interno della

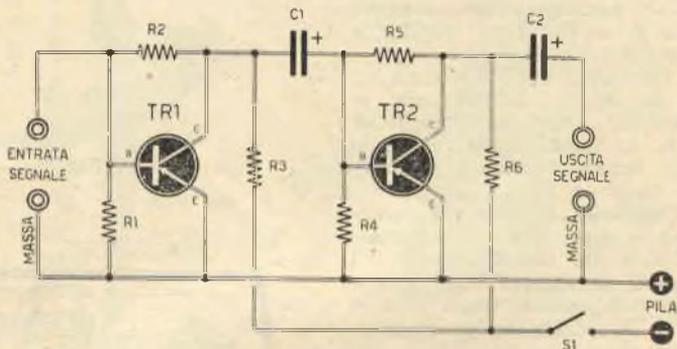


Fig. 1. — Schema Elettrico.

## COMPONENTI E PREZZI RELATIVI:

- R1 - 5000 ohm L. 30.
- R2 - 30.000 ohm L. 30.
- R3 - 3000 ohm L. 30.
- R4 - 5000 ohm L. 30.
- R5 - 30.000 ohm L. 30.
- R6 - 3000 ohm L. 30.
- C1 - 10 mF. elettrolitico catodico L. 80.

C2 - 10 mF. elettrolitico catodico L. 80.

C1 - interruttore a levetta Lire 250.

1 microfono piezoelettrico speciale per chitarra e fisarmonica L. 2500.

TR1 - Transistore tipo OC70 L. 1650.

TR2 - Transistore tipo OC71 L. 1650.

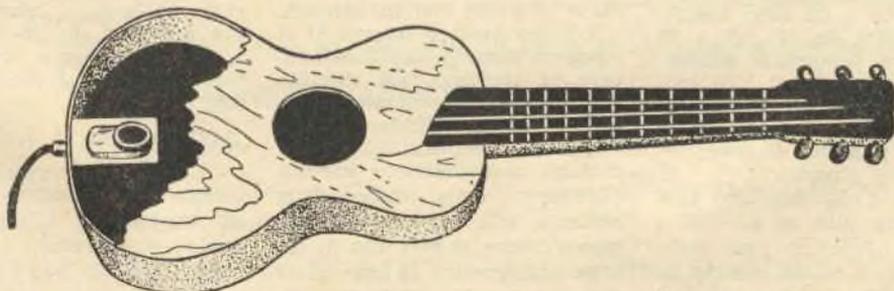


Fig. 2. — Sistemazione del microfono piezoelettrico all'interno della cassa della chitarra.

cassa armonica della chitarra stessa, come indicato a fig. 2.

### REALIZZAZIONE PRATICA

Il preamplificatore verrà costruito sopra una basetta in faesite, bachelite o legno compensato, o racchiuso all'interno di una scatola di piccole dimensioni.

Il prototipo da noi costruito venne rinchiuso all'interno di una scatola delle dimensioni di cm. 9x7x5.

In possesso dei transistori, noteremo che i medesimi presentano tre terminali, uno dei quali trovasi a distanza maggiore di quella che intercorre fra i primi due.

Tale terminale è contrassegnato a figura 3 con la lettera C; mentre vediamo indicato con la lettera B il centrale e l'opposto con E.

In taluni tipi di transistori, su di un lato dell'involucro, esiste un punto di color ROSSO; in questo caso, partendo dal puntino, avremo nell'ordine C, B ed E.

Conoscere l'ordine dei terminali è una cosa fondamentale ai fini del funzionamento del nostro preamplificatore, poiché con collegamenti errati non si avrà la possibilità di raggiungere alcun risultato.

Nella saldatura dei terminali dei transistori faremo attenzione a non piegare più volte i terminali stessi al fine di non troncarli e mettere così fuori uso il transistore medesimo.

Sarà bene pure non accorciare i terminali e saldare le connessioni alle loro estremità.

Le resistenze elettriche, che potremo acquistare presso qualunque negozio radio, dovranno corrispondere, per valore, alle indicate a schema. I condensatori C1 e C2 sono elettrolitici catodici da 10 mF. - 25 volt lavoro. Mentre il condensatore C1 presenta il lato contrassegnato con + al terminale B del secondo transistore OC71, C2 presenta il segno + alla boccola d'uscita.

La pila d'alimentazione sarà una comune pila da 4,5 volt o da 6 volt. Potremo pure collegare due pile da 4,5 volt in serie, ottenendo in tal modo una tensione di 9 volt. Comunque

la tensione massima che si potrà utilizzare sarà di 15 volt.

E' intuibile che maggiore è la tensione, maggiore sarà la potenza d'uscita; ma in linea di massima la tensione di 4,5 volt risulterà più che sufficiente. Anche la pila ha un suo terminale contrassegnato col

ta al filo indicato MASSA, mentre il filo centrale si collegherà al terminale B del primo transistore OC70.

Per il collegamento dell'uscita del preamplificatore alla presa FONO dell'apparecchio ricevente, nel caso che questo ultimo si trovasse molto di-

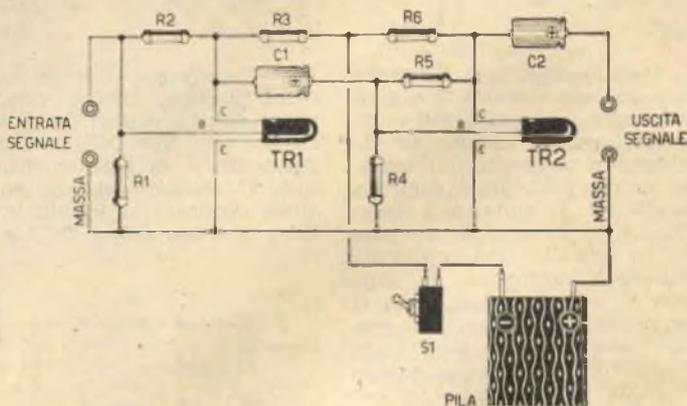


Fig. 3. — Schema pratico.

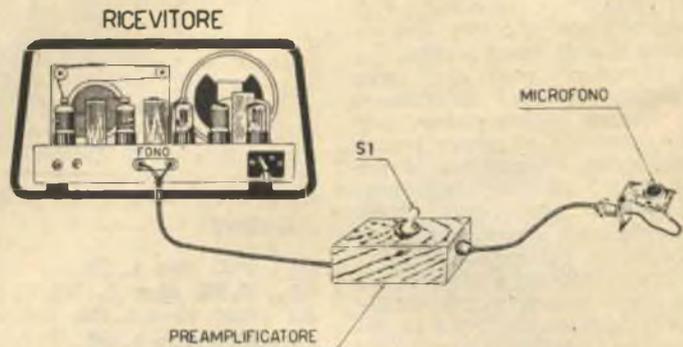


Fig. 4. — Collegamento microfono-preamplificatore-ricevitore.

segno +, il quale dovrà essere inserito come richiesto da schema e cioè sul filo di MASSA.

L'interruttore a levetta S1 si rende necessario per interrompere la tensione sul circuito quando non si intenda utilizzare il preamplificatore.

Per il collegamento del microfono piezoelettrico, inserito all'interno della cassa della chitarra, con l'entrata del preamplificatore si farà uso di cavetto schermato, la cui calza metallica dovrà OBBLIGATORIAMENTE risultare collega-

stante dal preamplificatore stesso, faremo pure uso di cavetto schermato, tenendo sempre presente che la calza metallica dello stesso dovrà risultare collegata al filo di MASSA.

### ACCORGIMENTI NECESSARI

Il cavetto schermato che si collega al microfono presenta un bocchettone all'interno del quale stagneremo il cavetto stesso (fig. 4).

Può succedere che la calza metallica del cavetto entri in

contatto con il filo centrale generando un corto circuito che ci impedirà l'ascolto.

Nel caso che collegando il preamplificatore con la presa FONO si oda un forte ronzio, addebiteremo il disturbo al fatto che il filo di MASSA del preamplificatore non è collegato alla MASSA della presa FONO. Elimineremo l'inconveniente invertendo i fili alla presa FONO dell'apparecchio ricevente (per inversione si intenda che il filo inserito nella boccola a destra della presa FONO passa a sinistra e viceversa).

Dell'apparecchio radio a disposizione, utilizzeremo il controllo di VOLUME e di TONO per la regolazione sia dell'intensità di suono che della tonalità della nostra chitarra.

I prezzi dei componenti potranno ricavarli dall'elenco riportato a figura 1, mentre per l'acquisto dei medesimi, qualora ci riuscisse difficile il rintraccio sulla piazza, potremo ordinarli alla Ditta FORNITURE RADIOELETTRICHE - C. P. 29 - Imola (Bologna).

Le nostre scatole sono in vendita presso i migliori negozi di MODELLISMO. Possono anche essere richieste alla ZEUS M. F. - Via dello Spalto, 7 A a mezzo cartolina vaglia che in controassegno.

**ZEUS  
M.F.**  
Via dello Spalto 7  
BOLOGNA -

**FIAT C. R. 32**  
telecomandato per motori fino a 1,7 cc. ed elastico. Scatola prezzo L. 2500.

Per le richieste di listino  
inviare L. 50 in francobolli

**Motori a scoppio produzione SUPERTIGRE**

**M. B. 308**

Modello ed elastico M. B. 308. Tipo 950. Magnifica riproduzione volante del noto aeroplano del turismo italiano. Scatola di montaggio Lire 1.200.

Motoscafo per motorini elettrici e fuoribordo SUPERTIGRE. Lunghezza circa 50 cm. Con la nuova scatola di montaggio 950, questo modello si realizza con un giorno di lavoro! - Scatola montaggio Lire 2.400.

**BIKINI**

**SPITFIRE**

Modello telecomandato per motori fino ad 1,5 cc. Elegante scatola di montaggio tipo 950 Lire 2.400.

**SPITFIRE** ed elastico per motori da 2,5 cc. a 5 cc. L. 3500

**COLIBRI**

Elegante modello telecomandato per volo ACROBATICO per motori fino ad 1 cc. Tipo 950. Scatola di montaggio Lire 1.300.



## Come crearsi un avvenire?

Seguite il Corso di Radio - Elettronica - Televisione al vostro domicilio con spesa rateale senza impegno

*Eeguirete esperienze pratiche, montaggi ecc. con il materiale donato dall'Istituto con le lezioni. Corsi speciali accelerati in pochi mesi a richiesta.*

Richiedete l'Opuscolo gratuito a

**ISTITUTO TECNICO EUREKA - Roma, Via Flaminia, 215 S P**

# Visionneuse per filatelici

Esiste necessità per i filatelici di osservare in maniera ravvicinata le caratteristiche dei francobolli, per cui molti provvedono a detta necessità col solo ausilio di una semplice lente di ingrandimento.

Per essi studiammo uno speciale tipo di visionneuse (fig. 1), che ci permetterà, grazie

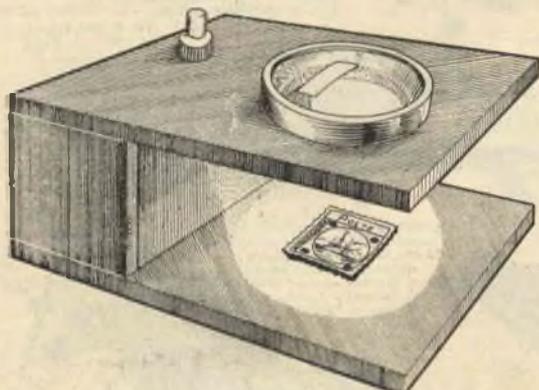


Fig. 1.

all'ausilio di un modestissimo impianto elettrico, di studiare la filigrana, il colore e la stampa dei francobolli in maniera perfetta.

Procureremo anzitutto una lente d'ingrandimento, in base alle caratteristiche della quale costruiremo il supportino e più precisamente: stabilita la distanza fra lente e soggetto da esa-

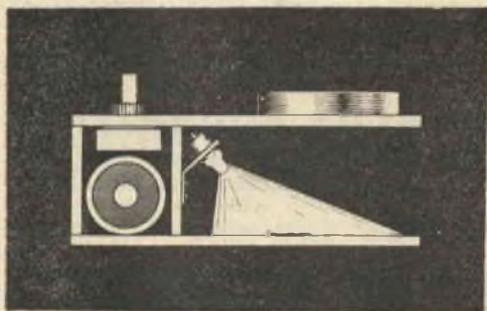


Fig. 2.

minare, corrispondente alla perfetta messa a fuoco del soggetto stesso, la medesima rappresenterà la distanza fra base e piano superiore della visionneuse. Rintracciata in tal modo la distanza utile, costruiremo il supportino consistente, come indicato a fig. 2, in due piani di legno, uno dei quali, l'inferiore, oltre che d'appoggio al francobollo serve pure da base alla visionneuse. Il piano superiore servirà di sostegno alla lente. Il vano esistente

fra i due piani servirà per l'allogamento della pila da 1,5 volt e della lampadina, che dovrà essere del tipo lenticolare da 1,5 volt (munita di lente e usata per torcie porta-chiavi) e che potremo acquistare presso qualsiasi negozio radio o richiedere direttamente alle Forniture Radioelettriche — C. P. 29 — Imola — al prezzo di L. 140.

Troveremo utile l'utilizzazione di tale tipo di lampada in quanto, per la sua speciale costruzione, ci permetterà di concentrare la luce su di una limitata zona.

Sul piano superiore troverà sistemazione un

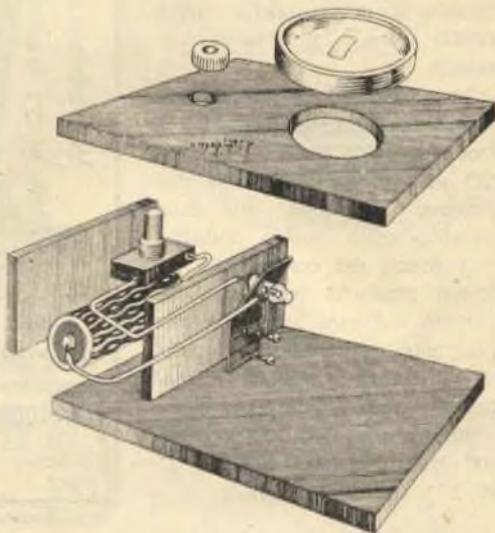


Fig. 3.

interruttore a pulsante del tipo di quelli utilizzati per lampade da tavolo.

Per il sostegno della lampada necessiterà creare uno schermo o parete in legno da inserire nel vano esistente fra i due piani, sul quale schermo sistemare un comune portalampada o una squadretta in metallo.

In fig. 3 è dato vedere lo schema pratico al quale attenersi per la realizzazione del circuito.

## DITTA SENORA

Via Rivareno, 114 - BOLOGNA

Si costruiscono e si riavvolgono TRASFORMATORI-AUTOTRASFORMATORI di alimentazione per tutte le potenze. Riparazioni Coni per ogni tipo di altoparlante.

Sconti speciali ai lettori di "Sistema Pratico",

ABBIAMO VISTO PER VOI

# Radiotelefono Mod. MF 11 CS.

La società «A.R.E.» (Applicazioni Radio Elettroniche - Busto Arsizio - Via Amalfi, 8) ha realizzato un radiotelefono per mezzi mobili, con dispositivo automatico di selezione, apprezzato per le sue doti di semplicità, leggerezza e minimo consumo. Facciamo notare che tale realizzazione è frutto di lunghi studi ed esperimenti condotti da una Ditta che, preoccupandosi da vari anni della costruzione esclusiva di ponti radio, si è specializzata nel difficile campo della elettronica.

Il radiotelefono Mod. MF 11 CS si compone di tre parti principali: il cofano-apparati, il quadro di controllo con microtelefono e l'antenna.

Il cofano-apparati è formato da una custodia metallica delle dimensioni di mm. 380x290x170 e del peso complessivo di Kg. 17.

Il sistema di fissaggio a mezzo ammortizzatori elastici venne particolarmente studiato per installazioni su automezzi.

Il cofano-apparati può così essere sistemato agevolmente nel portabagagli di qualsiasi tipo di autovettura, senza riduzione sensibile dello spazio utile. (Vedi foto: sistemazione del cofano per il radiotelefono su una vettura Alfa Romeo «Giulietta»).

Il cofano del radiotelefono è costruito in maniera tale da permettere una facile ispezione degli apparati. Sul pannello anteriore infornato posto i fusibili, i connettori (antenna, batteria e comando a distanza) ed i comandi semifissi; mentre sulla parte inferiore sono previste due prese per l'inserimento dello strumento di misura.

Il quadro di controllo è facilmente adattabile al cruscotto di ogni tipo di autovettura. Su esso trovano sistemazione un interruttore di accensione, tre lampadine, il disco combi-

natore ed un pulsante. Una lampada segnala che l'apparato è in posizione di ascolto, l'altra che il trasmettitore è in funzione e la terza che la linea risulta occupata.

Manovrando l'interruttore generale si accende il ricevitore e si predispone il trasmettitore.

Per effettuare il collegamento, si toglie il microtelefono dal-

lazione di linea occupata mediante l'apposita lampada e non possono ascoltare o interferire nella comunicazione in corso.

Il radiotelefono Mod. MF 11 CS può venire allacciato a qualsiasi rete urbana.

Il consumo è stato contenuto entro limiti più che modesti, tanto da permettere l'instal-



Il cofano apparati viene sistemato agevolmente nel portabagagli di qualsiasi autovettura, senza incidere sullo spazio utile.

l'apposito supporto e si forma il numero del posto telefonico o della stazione da chiamare col disco combinatore, premendo al tempo stesso il pulsante sistemato nell'impugnatura del microtelefono.

Quando il corrispondente risponde si effettua la normale conversazione in simplex. Al termine di detta conversazione si riaggancia e tutto ritorna a riposo.

I radiotelefoni della medesima rete, non interessati alla conversazione, hanno la segna-

lazione su qualunque tipo di autovettura senza peraltro operare modifiche o aggiunte all'impianto elettrico esistente.

Il complesso funziona sulla gamma del 156-174 MH/z a modulazione di frequenza ed è controllato a cristallo.

Oltre che in quella descritta, l'apparato può trovare applicazione in moltissimi altri campi, per cui chi ne fosse interessato potrà rivolgersi direttamente alla suddetta Ditta per richiedere maggiori delucidazioni tecniche.

# PER GLI APPASSIONATI DI FOTOGRAFIA

## SVILUPPO E STAMPA

(Continuazione dai N.ri 6-'56 e 8-'56)

Qualora si intenda ottenere una copia con immagine di formato maggiore di quella ottenuta sul negativo, si dovrà ricorrere all'ausilio dell'ingranditore.

Pur rimandando il lettore, per quanto riguarda la costruzione di un ingranditore, ai nn. 4-'53 e 4-'56, diremo che in commercio esistono ottimi apparecchi da ingrandimento, nei quali si introduce il negativo che viene illuminato in maniera uniforme per tutta la superficie.

Un idoneo obiettivo raccoglie l'immagine del negativo e la proietta ingrandendola sopra un foglio di carta sensibile. L'ingranditore consta di una sorgente luminosa destinata ad illuminare uniformemente il negativo che si intende ingrandire, di un porta-negativo, di un obiettivo e di un sostegno per la carta sensibile. L'asse ottico dell'obiettivo dovrà risultare perpendicolare al piano porta-negativo, passando per il centro dell'obiettivo stesso e per il centro della lampada. L'insieme, fatta esclusione del sostegno della carta sensibile, è racchiuso in una scatola metallica, sferica o cubica, in maniera che la luce possa uscire soltanto dal-



l'obiettivo. La lampada è contenuta nella parte alta della scatola; il porta-negativo risulta collegato all'obiettivo mediante un soffietto o a mezzo tubi metallici scorrevoli.

Per mantenere disteso il foglio di carta sensibile sulla tavola di base dell'ingranditore ci si serve del cosiddetto inquadratore o marginatore, che dispone di una squadra fissa contro la quale si appoggia un angolo del foglio di carta, mentre i due lati opposti alla squadra fissa possono muoversi scorrendo, sino a delimitare il formato che si desidera. Così il foglio di carta pressato agli orli dai regoli metallici dell'inquadratore aderirà perfettamente al piano di appoggio.

Nell'ingrandimento vediamo ripetersi rovesciata l'operazione di presa: l'obiettivo raccoglie l'immagine del negativo e la proietta, ingrandendola, sulla carta sensibile. Al fine che detta immagine risulti nitida sarà necessario regolare la distanza negativo-obiettivo e la distanza obiettivo-carta sensibile: dette due distanze sono legate da precise leggi ottiche in funzione della focale dell'obiettivo e del rapporto di ingrandimento.

Non tutti i negativi si prestano per l'ingrandimento: è chiaro che il negativo deve essere anzitutto nitido al fine che l'immagine ingrandita risulti di sufficiente nitidezza. Inoltre il negativo destinato all'ingrandimento deve avere delle particolari qualità di armonia e morbidezza, poichè i negativi eccessivamente contrastati, come quelli eccessivamente leggeri e piatti, non potranno mai consentire una buona immagine ingrandita. I negativi troppo intensi si prestano male perchè, oltre agli altri inconvenienti, esigono esposizioni lunghissime per l'impressione della carta sensibile.

Con normali apparecchi da ingrandimento è necessario mettere a fuoco l'immagine nel formato che si desidera ottenere; a ciò si arriva per tentativi, che, non appena raggiunta

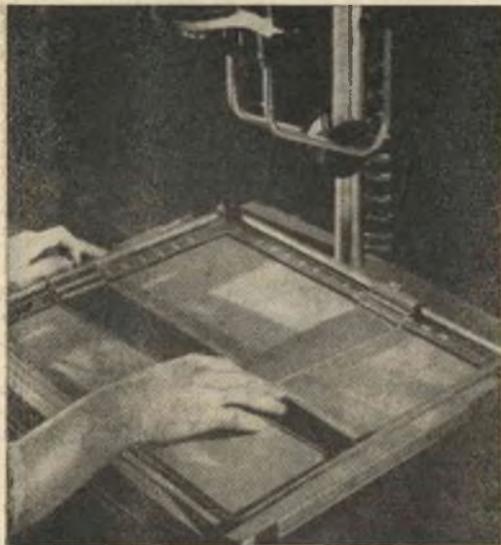
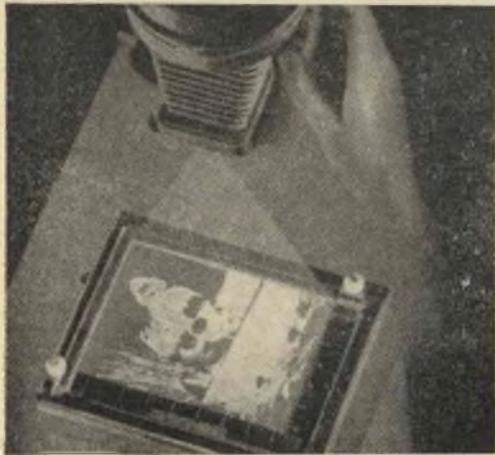


Fig. 1. — Notasi in figura l'inquadratore o marginatore, che serve sia a delimitare il formato che si desidera, sia a pressare il foglio di carta sensibile contro il piano d'appoggio.

una certa esperienza, saranno di brevissima durata. Quanto più l'ingrandimento è forte tanto più l'obiettivo deve essere vicino alla carta sensibile. Per quanto la lampada che illumina il negativo nell'apparecchio da ingrandimento



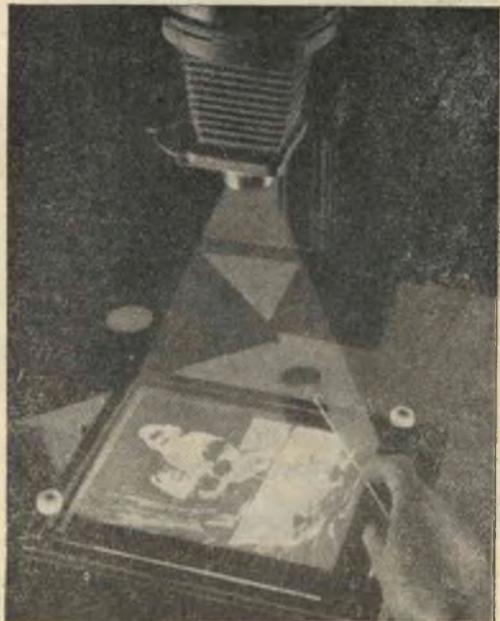
**Fig. 2. — Il foglio di carta sensibile, pressato dal marginatore che ne determina il formato, dovrà presentare la superficie sensibile o gelatinosa all'ingranditore.**

sia potente, l'immagine proiettata presenta sempre una luminosità inferiore a quella che riceve la carta posta contro il negativo nella stampa per contatto con torchietto o con bromografo; per cui anziché utilizzare una carta lenta se ne adopera una notevolmente più rapida, come ad esempio quella al bromuro e quella al clorobromuro. Infatti la luce data dall'ingranditore, dopo aver attraversato il negativo, si allarga su di una superficie che è maggiore all'ingrandimento stesso. Così se ad esempio si desidera ingrandire un negativo  $6 \times 9$  su formato  $18 \times 24$  cm. (ciò significa che si fa un ingrandimento di circa 3 lineari), la luce viene distribuita su di una superficie che è 9 volte quella del negativo (il quadrato di 3 è 9), per cui ogni zona della carta riceverà una illuminazione che è appena di  $1/9$  di quella trasmessa dal negativo. In conseguenza di ciò l'esposizione dovrebbe essere 9 volte superiore a quella della stampa per contatto col torchietto, eseguita nelle medesime condizioni di illuminazione con lo stesso negativo e la stessa carta.

Nella scelta della carta per eseguire copie ingrandite, il dilettante gode di una certa libertà; infatti oltre alla carta lucida usata per le copie a contatto, può essere usata la semilucida, l'opaca e la granosa. Così oltre a ricercare la carta di contrasto adatta, si può avere anche la superficie che meglio si addice all'immagine finita.

Anche per l'ingrandimento è opportuno ese-

guire qualche prova prima di fare la copia finale; in tal caso è pure opportuno che la striscia di carta di saggio raccolga una piccola zona della parte più trasparente del negativo ed una della parte più opaca. In tal maniera è possibile controllare l'immagine nei suoi due punti estremi e quindi ricavarne un dato sicuro, non solo per la durata dell'esposizione, ma anche per il contrasto della carta. Qualora l'immagine della prova risulti eccessivamente contrastata, cioè coi bianchi senza alcun leggero mezzo tono e le ombre completamente nere senza particolari, ciò significa che la carta è troppo contrastata per il negativo; se invece i bianchi sono grigiastri e le ombre pure grigie, ciò significa che la carta è troppo morbida. La copia sottoposta ad un periodo di esposizione troppo lungo si distingue dalla copia mancante di esposizione per gli indizi già accennati nella stampa a contatto; infatti anche la carta al bromuro e quella al clorobromuro, esattamente esposte, danno una immagine di giusta e completa tonalità quando vengono tenute nel bagno di sviluppo alla temperatura di  $18^\circ \text{C}$  per circa 3 minuti primi. L'ingrandimento permette qualche correzione di chiaroscuro sulla copia, in modo più semplice di quanto sia possibile fare nella stampa per contatto. Quanto il negativo, pur non essendo intenso, presenta un contrasto eccessivo fra le parti illuminate e le ombre, sarà sufficiente disporre un ostacolo sul per-

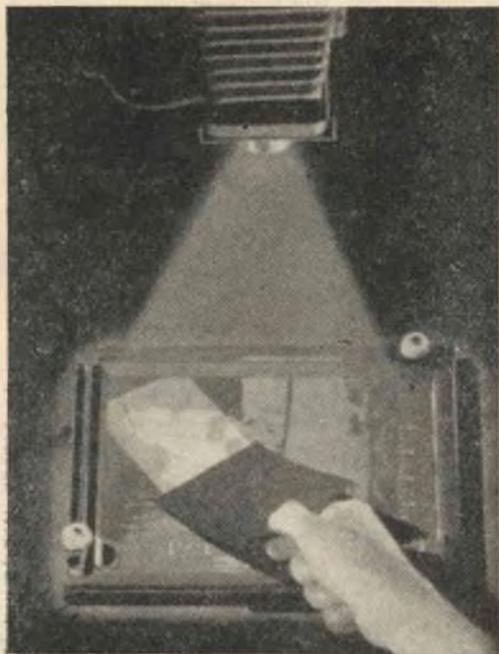


**Fig. 3. — Allo scopo che l'immagine risulti nitida, regoleremo la distanza fra ingranditore e piano di appoggio della carta sensibile, agendo pure sull'obiettivo per una messa a fuoco perfetta.**

corso dei raggi luminosi che dall'obiettivo vanno verso la carta da ingrandimento. Qualora la zona che si vuole schiarire si trovi ai margini dell'immagine, si può raggiungere lo scopo interponendo lungo il cammino dei raggi la mano o le dita, che dovranno essere mantenute in leggero e continuo movimento, allo scopo di evitare che la loro ombra appaia chiaramente delineata nell'ingrandimento.

Se la zona da schiarire si trova in una parte centrale dell'immagine, è indispensabile adoperare un ostacolo di cartoncino, preferibilmente nero, tagliato con una sagoma opportuna che può essere circolare o poligonale. Tale cartoncino si tiene con un'asta di filo di ferro sottile, piegato ad una estremità in modo da formare una specie di graffa che garantisca una presa solida.

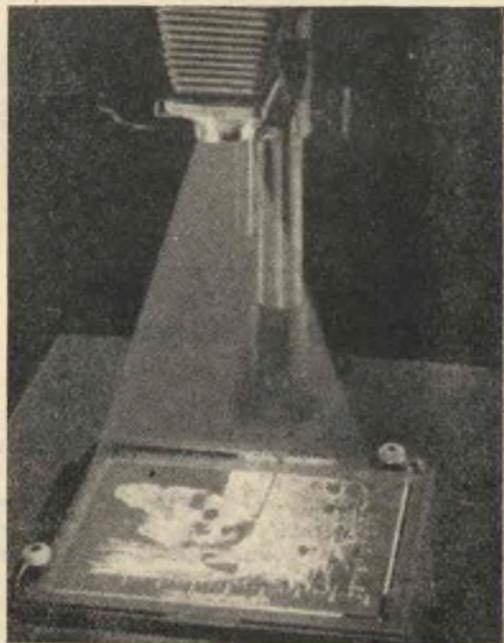
In questo modo il cartoncino può essere tenuto anche sul percorso dei raggi centrali delle immagini ed il suo sostegno di filo di ferro è tanto sottile che, col leggero movimento che si deve imprimere all'ostacolo di cartone, la sua ombra non appare affatto nell'immagine finale. Naturalmente è necessario acquistare una certa esperienza in questo lavoro; occorre saper di-



**Fig. 4.** — Qualora ci si trovi nella necessità di schiarire sulla copia determinate zone offuscate del negativo, interporremo, lungo il cammino dei raggi-luce fra obiettivo e carta sensibile, un cartoncino nero, curando di mantenerlo continuamente in movimento, allo scopo di evitare che la sua ombra appaia nettamente stagliata nell'ingrandimento.

sporre e tenere, durante il suo leggero movimento, l'ostacolo nella zona esatta che si desidera schiarire e soprattutto tenerlo per il breve tempo necessario.

Se ad esempio l'esposizione per l'ingrandi-

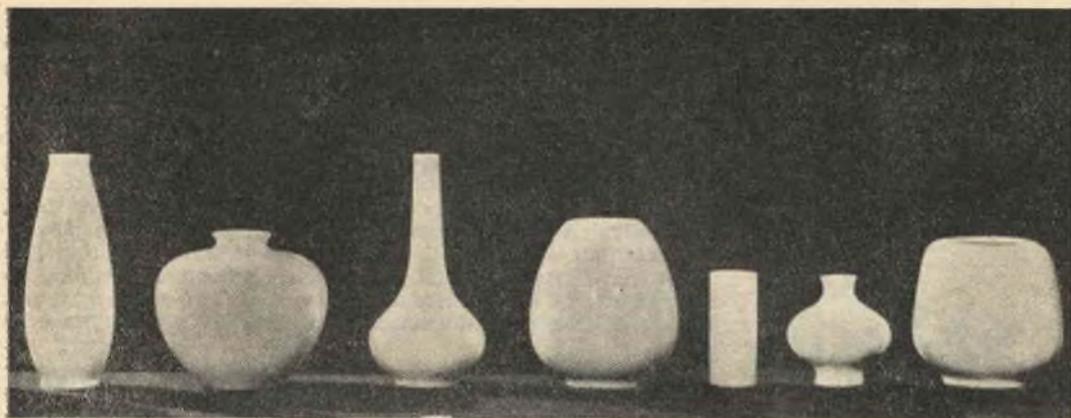


**Fig. 5.** — Potremo anche usare un dischetto, sempre in cartoncino, munito di sostegno in filo di ferro per una maggiore manovrabilità.

mento è di 8 secondi e si desidera alleggerire di circa 1/4 l'intensità della zona troppo scura, si dovrà trattenere l'ostacolo per circa 2 secondi durante la posa. L'ostacolo si introduce a posa iniziata e si toglie prima che la posa stessa finisca.

Talvolta nell'ingrandimento finito si scorge qualche macchia di forma irregolare, tondeggiante, i cosiddetti « anelli di Newton », originati da strati estremamente sottili di aria che si è venuta a trovare tra il negativo ed il vetro sul quale esso è posato o fra il negativo e la superficie piana del condensatore che lo comprime contro tale vetro. Questi strati sottilissimi di aria possono essere provocati da un minuscolo granello di polvere tra la pellicola ed uno dei vetri. E' quindi necessario spolverare accuratamente pellicola e vetri con un pennello a setole assai morbide.

Relativamente allo sviluppo del positivo ingrandito valgono le norme e i procedimenti descritti per lo sviluppo del positivo stampato a contatto a mezzo torchietto o bromografo (vedi n. 8-56).



# CERAMICA CASALINGA

Siamo convinti che molti, nelle ore di riposo dalle normali attività, si dedicherebbero con vero entusiasmo alla creazione di oggetti in ceramica e particolarmente alla fattura di vasi in terracotta, se i loro entusiasmi teorici non si arrestassero di fronte alle presunte difficoltà dell'ideoneo attrezzamento.

A dissipare però qualsiasi preoccupazione del genere assicuriamo che l'attrezzatura non comporterà eccessiva difficoltà,

Esso è costituito da una parte fissa e una mobile. La parte mobile consta di un disco di metallo di diametro appropriato, nella parte inferiore del quale, corrispondentemente al centro geometrico, viene fissato a mezzo saldatura un canotto pure in metallo con la superficie esterna zigrinata per la presa di mano.

La parte inferiore, o fissa, è costituita da un disco di appoggio o base, nel cui centro geometrico riporteremo uno spez-

terza in cui ci si vale dell'ausilio di un cuscinetto reggispinta per il conferimento di maggior scorrevolezza al complesso.

La seconda attrezzatura, di complemento alla prima, consta di un telaio con base a montanti, sui quali ultimi sono praticati fori alla medesima altezza

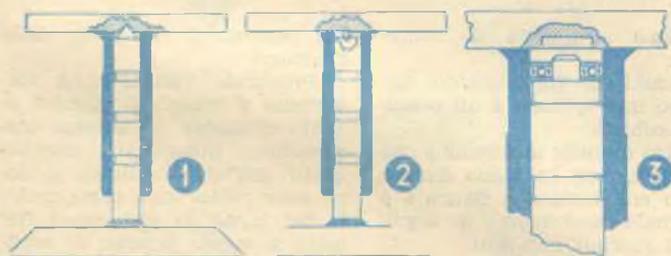


Fig. 1

sia per quanto riguarda la sua realizzazione, sia per quanto riguarda la spesa, per cui riuscirà agevole autocostruirselo.

## APPREZZAMENTO ATTREZZATURA

Il primo degli attrezzi di basilare necessità per il ceramista è il cosiddetto tornio da vasaro, del quale indicheremo il tipo adatto ad intraprese dilettantistiche.

zone di tondino di adeguata lunghezza.

In figura 1 riportiamo le tre soluzioni meccaniche possibili, la prima basata sul semplice innesto del perno terminante a cono sulla sede pure a cono ricavata sul piatto mobile, la seconda per la realizzazione della quale metteremo in opera una sfera di acciaio al fine di ottenere una riduzione d'attrito della parte in movimento, la

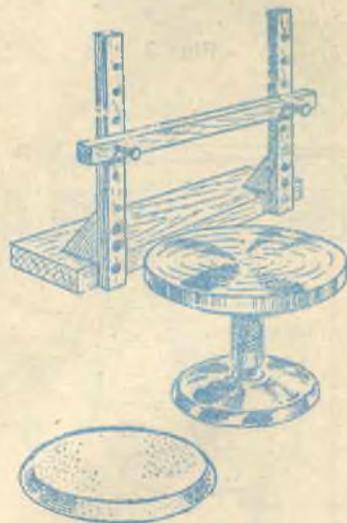


Fig. 2

za, che ci permetteranno di sistemare il regolo orizzontale di appoggio per l'avambraccio dell'operatore.

In figura 2 notiamo il tornio da vasaro pronto all'uso ed il telaio d'appoggio.

Il disco che vediamo in pri-

mo piano altro non è che un disco di scagliola o legno che, posto e assicurato al piano mobile del tornio, servirà di base all'oggetto che intendiamo creare e ci permetterà, a completamento avvenuto del pezzo, di asportare dal piano mobile

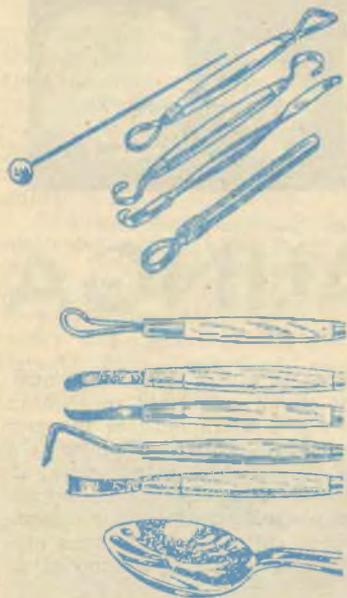


Fig. 3



Fig. 4

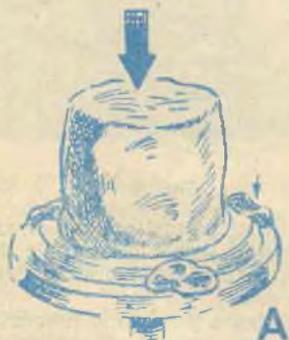


Fig. 5

stesso il vaso o la stoviglia che, ancora molli, potrebbero riportare danni.

Segue al tornio da vasaro, al telaietto e al disco di scagliola che per comodità chiameremo sottocoppa, la serie degli utensili per la lavorazione della terra. A figura 3 vengono rappresentati tali utensili, che chiameremo stecche, della cui costruzione potremo interessarci personalmente consideratane

caso esistano industrie ceramiche nella zona, rivolgendoci direttamente alle medesime.

Entrati così in possesso della «materia prima», sottoporremo la stessa ad un trattamento di impasto per conferire omogeneità ed espellerne dall'interno quanto più aria possibile. L'impasto dovrà risultare malleabile alla formatura, ma, d'altra parte, non eccedere in quantità d'acqua per non incorrere

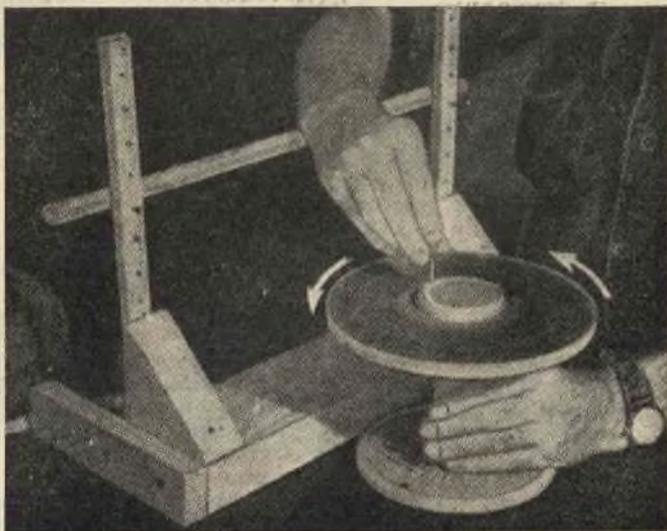


Fig. 6

l'estrema semplicità di concezione.

Si noti che fra le stecche appaiono uno spillone e un comune cucchiaino.

Altro utensile utilissimo e che ci costruiremo in legno duro è quello che appare a figura 4 e del quale osserveremo in seguito gli speciali impieghi.

Veniamo ora ad esaminare le varie operazioni necessarie per l'approntamento del grezzo, conosciuto sotto il nome di biscotto.

#### PREPARAZIONE DEL BISCOTTO

Per prima cosa penseremo a procurarci la terra adatta al tipo di lavorazione che ci accingiamo ad iniziare. Al nostro caso si presta l'argilla plastica che potremo economicamente prelevare lungo i fiumi, o, nel

nel pericolo di un crollo della creazione.

Preparato l'impasto ne formeremo a mano un cilindro avente diametro ed altezza leggermente maggiorati rispetto quelli dell'oggetto finito e, dopo aver posto sulla parte mobile del tornio la sottocoppa fermata a mezzo pezzetti di argilla, lo sistememo su questa esercitando una certa pressione al fine di assicurare aderenza massima (fig. 5 - dettaglio A).

Dall'esame della figura 6 noteremo, ai fini dell'uso del tornio da vasaro, come con la mano sinistra si imprime un movimento rotatorio alla parte mobile, mentre con la destra si agisce a mezzo utensile sulla materia da plasmare.

Appare evidente lo scopo del telaietto, sul quale poggia l'avambraccio destro, che limita



Fig. 7

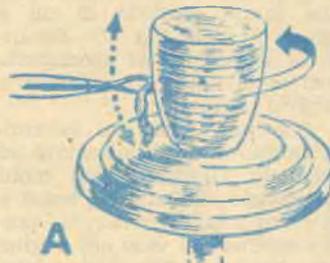


Fig. 10



Fig. 13

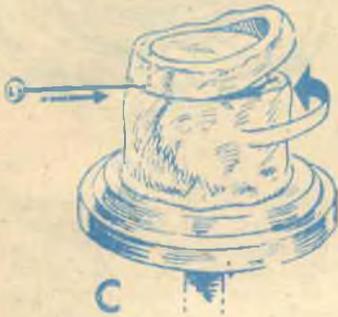


Fig. 8

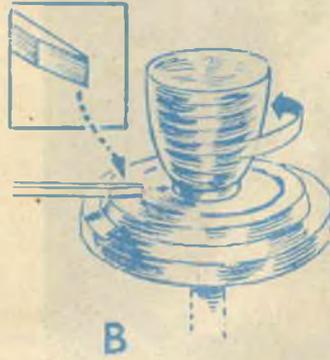


Fig. 11



Fig. 14

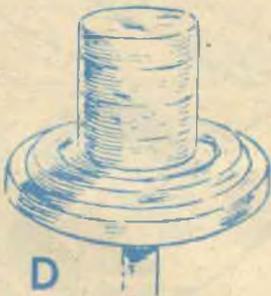


Fig. 9



Fig. 12



Fig. 15

oscillazioni e vibrazioni dell'operatore.

Posta così la materia prima sul piano mobile del tornio da vasaro, inizieremo con la sbazzatura della medesima al fine di ottenerne una forma idonea alla lavorazione vera e propria.

Come primo utensile ci serviremo dello spillone. Conferito moto rotatorio al piatto mobile, opereremo verticalmente con lo spillone, come indicato a figura 7 (dettaglio B); poi orizzontalmente come vedesi a figura 8 (dettaglio C) in maniera tale da asportare un primo anello

di terra superflua. Continuando così per gradi, giungeremo alla forma sbazzata di cui a figura 9 (dettaglio D). Esaurite le operazioni di sbazzatura, entreremo nella fase di vera e propria formatura.

Con una stecca ad estremità in filo di ferro sistemato ad occhietto allungato, con moto alternativo dall'alto al basso e viceversa, sagomeremo il profilo esterno del vaso che vogliamo ottenere. Tale operazione appare con evidente chiarezza dalla figura 10 - dettaglio A.

Muniti dell'utensile di cui a

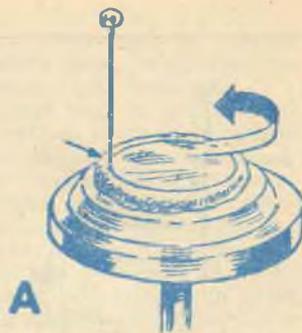


Fig. 18

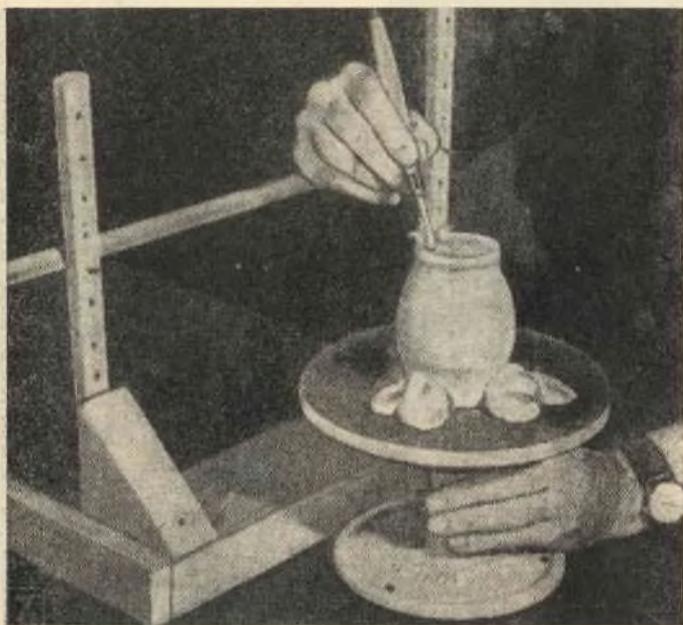


Fig. 16

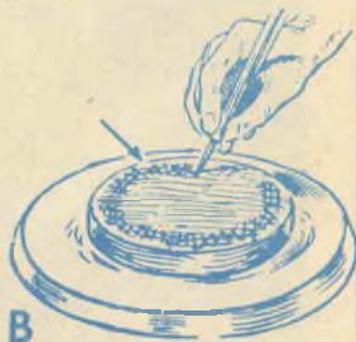


Fig. 19

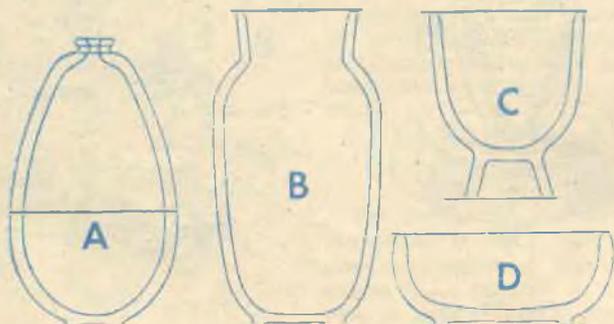


Fig. 17



Fig. 20

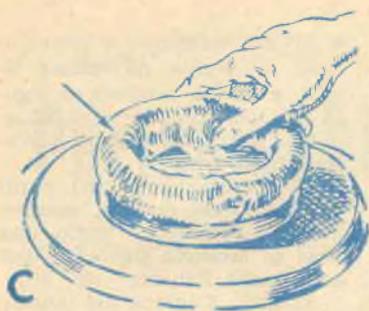


Fig. 21

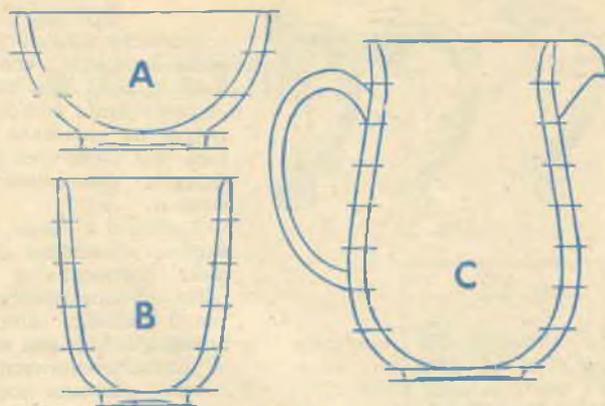


Fig. 22



Fig. 23



Fig. 24



Fig. 25

figura 4, formeremo il colletto di base del vaso così come appare in figura 11 - dettaglio B e ritornando allo spillone opereremo uno scavo a forma conica (fig. 12 - dettaglio C) che preannuncia l'operazione di svuotatura del vaso, svuotatura che si otterrà con l'uso di una stecca a unghiuolo (figura 13 - dettaglio D).

Non ci resterà ora che la rifinitura, operazione che condurremo prima con un utensile o stecca a taglio (fig. 14 - dettaglio A), poi con una spugna leggermente imbevuta in acqua per la lisciatura dell'argilla (fig. 15 - dettaglio B).

Non ci rimane ora che operare la rifinitura del fondo (fig. 16) che eseguiremo sempre con stecca ad unghiuolo e spugna.

Asporteremo dal piano mobile del tornio per vasaro la sottocoppa in scagliola sulla quale fa presa l'argilla fresca, metteremo ad asciugare la nostra creazione in ambiente ben

ventilato, ma non esposto al sole per evitare screpolature.

Quanto sopra esposto concerne la formatura di un vaso di modeste dimensioni da un blocco intero di argilla.

Le formature che potremo eseguire col metodo di cui sopra possono essere riassunte dai 4 dettagli di figura 17:

#### Dettaglio A

Formatura di un vaso a collo stretto in due pezzi da congiungersi ad esecuzione completa degli stessi.

#### Dettaglio B

Formatura di un vaso a collo largo, tale da permetterne la svuotatura su blocco di argilla unico.

#### Dettaglio C

Formatura di vaso tipo a mortaio su pezzo unico di argilla.

#### Dettaglio D

Formatura di vaso a ciotola su pezzo unico o in due pezzi.

Altro metodo di formatura di stoviglie in argilla è quello



Fig. 26



Fig. 27

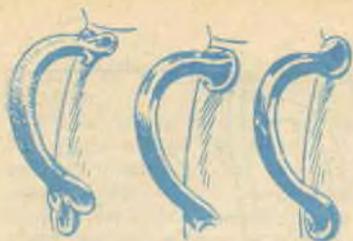


Fig. 28

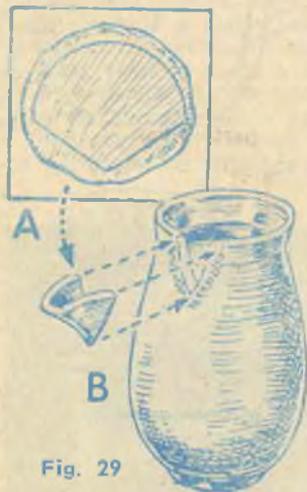


Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32

consistente nell'elevarsi in altezza mediante anelli sovrapposti e uniti uno all'altro. Ciò evidentemente comporta il vantaggio di eliminare la svuotatura dal pieno per stoviglie di maggiori dimensioni delle precedenti.

— Formato a mano un disco di argilla, piazzeremo il medesimo sulla sottocoppa e coll'ausilio dello spillone ne regolarizzeremo il diametro esterno (fig. 18 - dettaglio A). Sul disco di base praticheremo con una stecca a taglio una corona di incisioni incrociantesi che ci assicurerà la buona presa del materiale di riporto (fig. 19 - dettaglio B). Preparati a parte bastoncini cilindrici di argilla di adeguata lunghezza (fig. 20), ne uniremo le estremità così da ricavarne corone circolari, che riporteremo sulla circonferenza del disco di base premendole sulla stessa e plasmandole col dito pollice come è dato vedere a figura 21 - dettaglio C.

A figura 22 è rappresentato schematicamente il metodo di formatura ad anelli sovrapposti. Prenderemo quindi in esame le operazioni da eseguire nella formatura dei due vasi a dettaglio A e B — a ciotola e a mortaio — e dell'orciuolo a dettaglio C.

Formato il disco di argilla e collocato che sia sulla sottocoppa, ne regolarizzeremo la circonferenza; dopodichè riporteremo all'orlo dello stesso una corona circolare di sezione rettangolare. Mediante la parte ingrossata dell'utensile di cui a figura 4, che utilizzammo per la formatura dei colletti di base con l'estremità a scalpello, sagomeremo la parte interna come indicato a figura 23. Coll'utensile nella posizione indicata a figura 24 modelleremo l'esterno e, a seconda dell'altezza da raggiungere, riporteremo la serie di anelli in argilla necessari (fig. 25).

Quanto sopra per la formatura del vaso a ciotola e a mortaio.

Relativamente all'orciuolo, procederemo, per la formatura del vaso, come indicato precedentemente col metodo degli anelli sovrapposti; il manico lo

si otterrà formando a mano listelli di argilla di sezione simile a quella indicata a figura 26, che, piegati convenientemente, verranno applicati all'esterno del vaso.

In corrispondenza dei punti di attacco del manico, opereremo, con la stecca a taglio, una serie di incisioni incrociate per assicurarne l'unione (fig. 27).

Eseguita l'unione del manico al corpo dell'orciuolo, ne rifiniremo le estremità di attacco come indicato a figura 28.

Passiamo ora alla formatura del becco. Da sfoglia di argilla di spessore adeguato ritaglieremo un settore circolare che, piegato convenientemente, si adatti al taglio a forma di V eseguito sulla bocca del corpo (fig. 29 - dettagli A e B).

Aiutandoci a due mani, eseguiremo l'unione del becco all'orlo della feritoia a V eseguita sul corpo (fig. 30 - dettaglio A), conferendogli forma pressochè simile a quella indicata a figura 31 - dettaglio B. Infine con stecca a unghio rifiniremo l'unione fino a farne sparire ogni traccia d'attacco (fig. 32 - dettaglio C).

In altro articolo ci proponiamo di approfondire l'argomento relativo alla cottura dei pezzi, la loro verniciatura e conseguente ricottura al fine di ottenere opere pregevoli ed esteticamente apprezzabili.



# Un Portadischi razionale



Specie fra i giovani pochi sono coloro, uomo o donna, che non si interessino di musica riprodotta e non ammirino l'uno o l'altro interprete.

E dall'interessamento al desiderio di possedere una ricca raccolta di dischi il passo è breve, per cui un giorno o l'altro si renderà necessario escogitare il sistema più idoneo per la conservazione degli stessi, che, per la loro fragilità, van-

vare le possibilità d'acquisto per il futuro.

Dovremo inoltre tener presente il diametro del tipo di disco, esistendone sul mercato di tre tipi: Microsolco, normali e operistici a diverso diametro.

Nel caso in cui, per il rilevante numero di dischi da sistemare, il mobiletto tendesse ad allungarsi in maniera eccessiva è consigliabile, come rilevasi da figura 1, inserire alla

mediante viti passanti attraverso i fianchi del portadischi, sulla parte rivolta verso l'alto, ricaveremo una dentellatura del tipo di quella rappresentata a figura 3, sul profilo della quale incolleremo una sottile striscia di feltro, al fine di evitare che

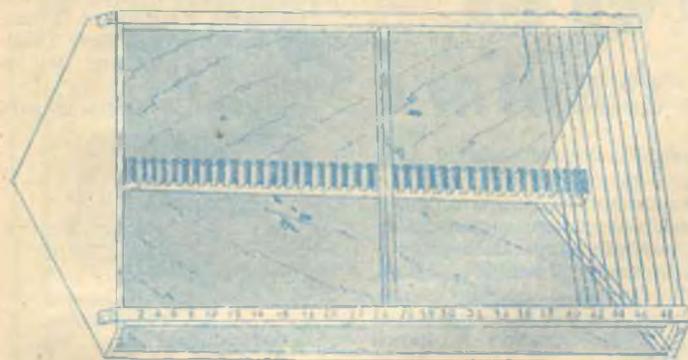


Fig. 1.

no soggetti a rotture e scheggiature.

Per cui pensammo di realizzare un portadischi che desse garanzia di salvaguardia per i dischi e permettesse al tempo stesso una classificazione razionale dei medesimi, sì che potessimo toglierli e riporli rapidamente.

## COSTRUZIONE

Realizzeremo il portadischi in legno compensato dello spessore di mm. 6-8. Per quanto riguarda le dimensioni da assegnare al mobiletto dovremo logicamente desumerle dal numero di dischi in nostro possesso, non dimenticando di preventi-

bocca dello stesso qualche regolo di rinforzo, al fine di irrobustire il telaio. Nei due regoli, superiore e inferiore, sistemati all'apertura del portadischi, opereremo una serie di fori, distanziati fra loro di circa mm. 7, per il passaggio di una funicella di nylon. Sui due predetti regoli, verso l'interno del mobiletto, incolleremo due strisce di feltro, sulle quali poggierà per due punti la circonferenza esterna del disco (fig. 2).

All'incrocio delle pareti di base e di schiena, sistemeremo un terzo regolo di guida del disco. Su tale regolo, tenuto in posizione alle due estremità

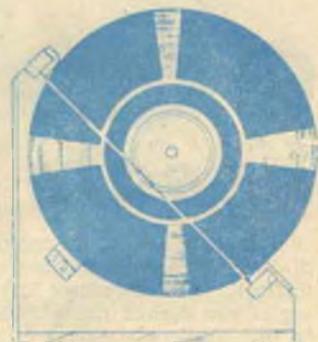


Fig. 2.



Fig. 3.

i fianchi del disco abbiano a urtare superfici dure.

Portata a termine la costruzione, provvederemo a lucidare o verniciare le pareti interne ed esterne del mobiletto, non dimenticando di collocare sulla faccia esterna del regolo inferiore una striscietta di carta, ricoperta in celluloido per la conservazione, sulla quale segneremo l'ordine progressivo dei nostri dischi.

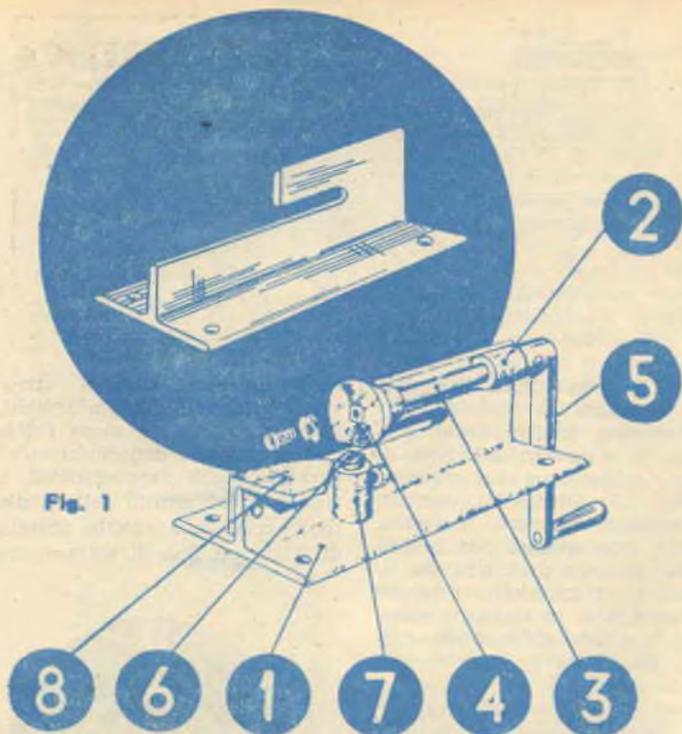


Fig. 1

## CESOIA A CAMMA

Quante volte ci è capitato di lanciar moccoli incontrando difficoltà nell'esecuzione di un taglio con forbici da lattoniere in una lamiera sia pure di minimo spessore....

Difficilmente un dilettante ha pensato di realizzare una

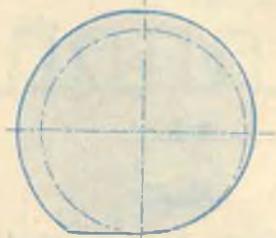


Fig. 2

cesoia che eliminasse gli inconvenienti di un taglio eseguito a mano.

Un nostro affezionato abbonato di Varese, il signor Antonio De Felice, ci invia un suo progettino che ci affrettiamo a girare ai nostri lettori.

### COSTRUZIONE CESOIA

Daremo inizio alla realizzazione costruendo il sostegno o

base della cesoia (dettaglio 1-figura 1) che ricaveremo da uno spezzone di ferro a T, togliendo circa un quarto dell'ala verticale e operando una feritoia come indicato a figura. Sulle due ali d'appoggio eseguiamo 4 fori per il fissaggio dei bulloni di serraggio al banco di lavoro.

Alla sommità dell'ala verticale assicureremo, a mezzo saldatura, due spezzoni di tubo (dettaglio 2), curando l'allineamento dei loro assi. Tali spezzoni di tubo serviranno di guida all'albero porta-camma (dettaglio 3), che presenta, ad una estremità, un codolo a sezione quadrata e una filettatura cieca per l'allogamento e il serraggio della camma stessa.

L'albero porta-camma dovrà risultare in acciaio temperato.

Come da figura, all'altra estremità dell'albero inseriremo la manovella (dettaglio 5), che renderemo solidale all'albero stesso mediante spina.

Costruiremo ora la camma (dettaglio 4) servendoci all'uso del profilo di tracciatura indicato a fig. 2.

Eseguita la camma, che risulterà costruita in acciaio temperato, la sistemeremo in posizione sull'albero e l'assicureremo allo stesso a mezzo vite a testa esagonale con interposta una rondella.

A camma in posizione, costruiremo la lama inferiore (dettaglio 6), che ricaveremo da tondino di acciaio temperato e molato come indicato a figura.

Per far sì che il tagliente della lama inferiore combaci colla parte piana del tagliente della camma, ci serviremo di uno spezzone di tubo (dettaglio 7), fissato alla base a mezzo saldatura, che alloggi la lama inferiore e ne permetta il fissaggio all'altezza voluta mediante vite a testa esagonale.

Sistemeremo infine in posizione lo squadretto a dettaglio 8, fissandolo all'ala verticale. Detto squadretto ha funzioni di piano d'appoggio della lamiera.

La figura 3 ci mostra il complesso sezionato dandoci l'esatta idea della posizione dei taglienti.

Con tale tipo di cesoia sarà

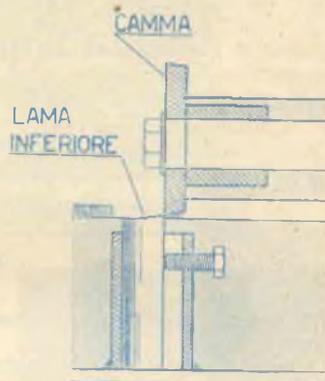


Fig. 3

possibile eseguire tagli curvi e dritti; evidentemente, per l'esecuzione di tagli curvi, il diametro della camma dovrà risultare tanto più piccolo quanto più piccolo è il raggio di curvatura e alla riduzione di diametro della camma corrisponderà l'innalzamento della lama inferiore.

Volutamente si è omesso il dimensionamento del complesso, pensando che ognuno lo realizzerà a seconda delle necessità.

# UN INTERFONO CON LA RADIO

Il Signor Diego Pittalis, responsabile del Club «Sistema Pratico» di Bitti (Nuoro), ci ha inviato la sua realizzazione relativa a interfono, che riteniamo interessante e che giriamo quindi ai lettori.

Per la realizzazione dell'interfono è necessario evidentemente essere in possesso di un apparecchio ricevente sul quale esista la presa FONO, poiché coll'utilizzazione di quest'ultima ci sarà dato inserire i microfoni dei due interlocutori, mentre usufruendo dell'amplifi-

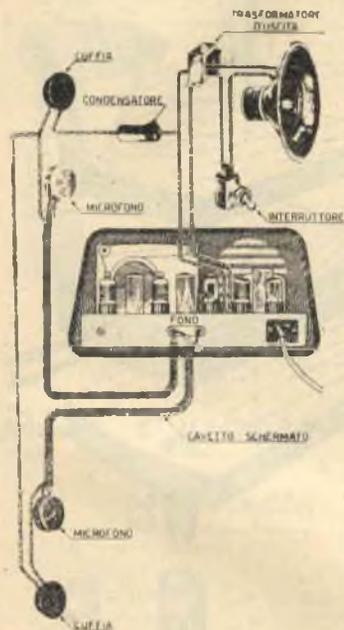
controllo di volume dell'apparecchio e avendo cura di non porre di fronte microfono e auricolare, saremo in grado di eliminarlo.

Come precedentemente detto e come appare a figura, i due microfoni del tipo piezoelettrico sono collegati, tramite un cavetto schermato, alla presa FONO, mentre i due auricolari risultano collegati, attraverso un condensatore della capacità di 20.000 pF, alla placca della valvola finale. I due capi liberi degli auricolari si collegheranno alla calza metallica farò capo alla boccola FONO collegata a massa nel telaio. Se non indicato sulla basetta, proveremo ad invertire i capi d'inserimento per il rintraccio del più alto rendimento.

Il condensatore da 20.000 pF si collega al trasformatore d'uscita a mezzo del filo proveniente dalla placca della valvola finale. Per la scelta del filo giusto, cioè di quello che effettivamente proviene dalla placca fra i due che si collegano al trasformatore d'uscita, eseguiamo l'inserimento di prova sull'uno e sull'altro per stabilirne la giusta identità, alla quale e solo ad essa corrisponderà l'audizione.

Un interruttore si rende indispensabile per l'esclusione dell'altoparlante quando l'apparecchio funziona come interfono e risulterà inserito fra uno dei due fili che collegano il trasformatore d'uscita alla bobina mobile dell'altoparlante stesso.

In luogo del microfono piezoelettrico consigliato dal Signor Pittalis, potremo utilizzare pure un auricolare da cuffia. In tale caso, evidentemente, la ricezione risulterà assai più debole.



catore di BF dell'apparecchio stesso, avremo la possibilità di amplificare il segnale e di riceverlo mediante auricolari da cuffia. L'uso degli auricolari si rende necessario poichè, coll'utilizzazione di due altoparlanti si potrebbero verificare facilmente inneschi di Bassa Frequenza, tradotti praticamente in fischi assordanti.

Pure coll'uso degli auricolari potrebbe aver luogo detto inconveniente, ma agendo sul

## RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole  
L. 1000 — compresa  
la cuffia. Di men-  
sioni dell'apparec-  
chio: cm 14 per  
10 di base e cm. 6  
di altezza. Ottimo anche per sta-  
zioni emittenti molto distanti. Lo  
riceverete franco di porto inviando  
vaglia a:

Ditta **ETERNA RADIO**  
Casella Postale 139 - LUCCA  
Chiedete gratis il listino di  
tutti gli apparecchi economici  
in cuffia ed in altoparlante.  
Scatole di montaggio complete  
a richiesta.  
Inviando vaglia di L. 300 ri-  
ceverete il manuale **RADIO-  
METODO** per la costruzione  
con minima spesa di una radio  
ad uso familiare



### Conoscere a fondo la Radiotecnica vuol dire:

- diventare un tecnico ricercato
- avere un lavoro interessante
- familiarizzarsi rapidamente con le nuove invenzioni

#### Possiedi la licenza elementare?

- 16 anni di età almeno?
- un'oretta di tempo libero al giorno?
- la volontà di riuscire?

Tanto poco ti basta per procurarti la preparazione tecnica per arrivare sicuramente allo scopo.

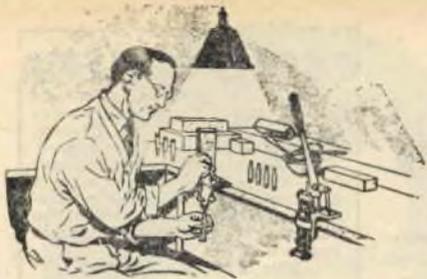
Continuando il tuo lavoro giornaliero percependo il salario intatto studiando a casa tua ad un orario da te scelto con uno studio facile, chiaro, rapido ed attraente. Spendendo una modestissima retta mensile!

#### Come fare?

Ti sarà spiegato nel volumetto "La nuova via verso il successo", che riceverai gratis, ritagliando questo annuncio e spedendolo oggi stesso, indicando professione ed indirizzo allo:

### ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA LUINO (VARESE)

Analoghe possibilità di fare carriera esistono anche per operai, manovali ed apprendisti in metalmeccanica, elettrotecnica ed edilizia.



# Ricaricamento delle cartucce

Con la riapertura della stagione venatoria ogni appassionato avrà provveduto a rivedere le sue armi e, considerato l'alto prezzo sul mercato delle cartucce, avrà pure preso in esame la possibilità di un ricaricamento eseguito di persona. Molti però desistono da tale operazione, preoccupati di non essere in grado di effettuare una dosatura rigorosamente esatta per tutte le cartucce.

Per cui consiglieremo ai lettori-cacciatori un apparecchietto di ricarica che, se pur di semplice concezione, presenta garanzie più che sufficienti ad assicurare l'esattezza del dosaggio.

Prima però di passare alla descrizione di tale tipo di ricaricatore-dosatore, accenneremo ad un inconveniente che si riscontra frequente-

leggermente rastremata e con diametro di poco inferiore al diametro interno del bossolo, in maniera tale che lo stesso vi si possa far scorrere.

Sulla tavoletta di base viene fissata con viti per legno una seconda tavoletta di spessore idoneo, che nella parte anteriore presenta un intaglio a V irregolare. All'interno dell'intaglio a V trova allogamento un settore circolare, in-

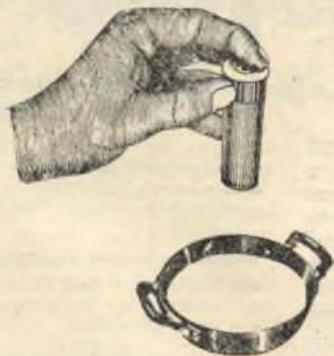


Fig. 1

mente, per non dire nella totalità dei casi, nel riutilizzo dei vecchi bossoli.

Infatti detti bossoli presentano mancanza di consistenza e rigidità, caratteristiche necessarie per una buona introduzione in canna.

Al fine di ovviare tale inconveniente, si consiglia (dietro indicazione del Signor DALLE FABBRICHE di Faenza) di spalmare l'interno del bossolo con un leggerissimo strato di colla liquida, poi immergerne l'orlo in paraffina bollente (fig. 1) al fine di favorire l'arricchimento del medesimo sul cartoncino.

Ciò premesso veniamo all'argomento relativo all'apparechietto di ricarica.

Dall'esame della figura 2 ci si può rendere conto del funzionamento del complesso.

Su di una tavoletta di base, munita di un morsetto da falegname per l'aggancio all'orlo del tavolo, viene incorporato un tubetto in ottone con l'estremità fuoriuscente inferiormente

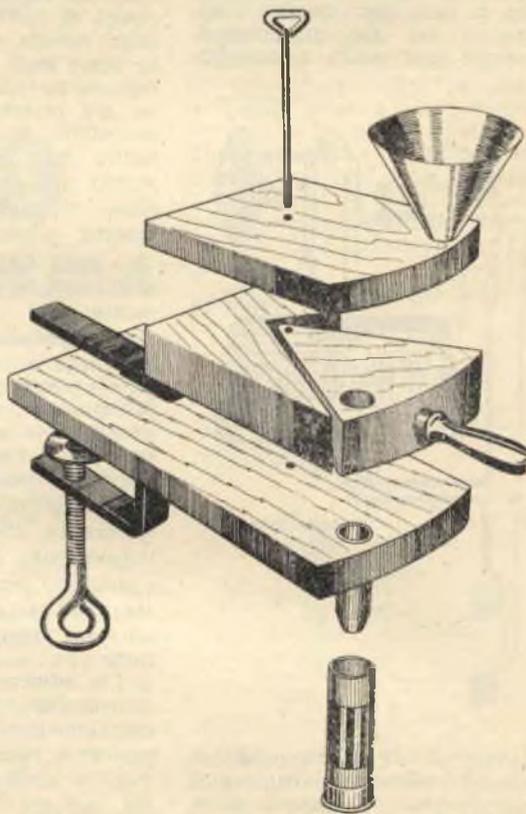


Fig. 2

cernierato al vertice, munito di un manico. Detto settore presenta un foro laterale (foro di volume tale che contenga la dosatura in piombo desiderata), così che, con l'accostamento di un fianco del settore medesimo al lato maggiore dell'intaglio a V, questi risulti perfettamente allineato con l'asse del tubetto in ottone.

Fissata inoltre sulla tavoletta con intaglio è un'altra tavoletta, che porta incorporato un

imbuto, al quale venne asportato un certo tratto di parte inferiore.

Come visibile in figura, la rotazione del settore circolare è resa possibile dall'impiego di un perno che attraversa i tre spessori delle tavolette; così pure si nota la posizione d'alloggiamento dell'imbuto, corrispondente al foro operato sul settore circolare quando questi si trovi accostato di fianco al lato minore dell'intaglio.

Evidentemente, in possesso dell'apparecchietto di cui sopra, per il ricaricamento delle cartucce ci comporteremo come segue:

— Ruotato il settore circolare in maniera che un lato dello stesso appoggi sul lato minore dell'intaglio eseguito sulla tavoletta di mezzo,

avremo che il foro laterale del settore circolare medesimo si troverà in corrispondenza dell'asse dell'imbuto; per cui, se l'imbuto risulta riempito di una certa quantità di piombo, quest'ultimo calerà nel foro del settore riempendolo (fig. 3).

Sposteremo sul lato maggiore dell'intaglio il fianco del settore circolare e, venendo così ad allineare il foro del medesimo col tubetto d'ottone, ci sarà possibile far passare il piombo all'interno della cartuccia, già precedentemente predisposta a riceverlo (fig. 4).

Agendo in tal guisa avremo certezza della perfetta dosatura e inoltre profitteremo della celerità di ricarica offertaci dall'uso dell'apparecchietto descritto.

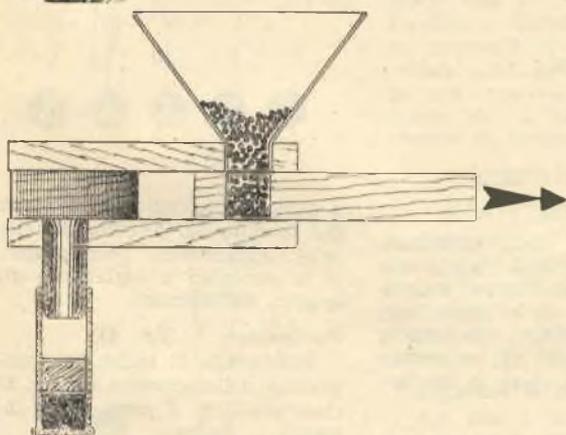


Fig. 3

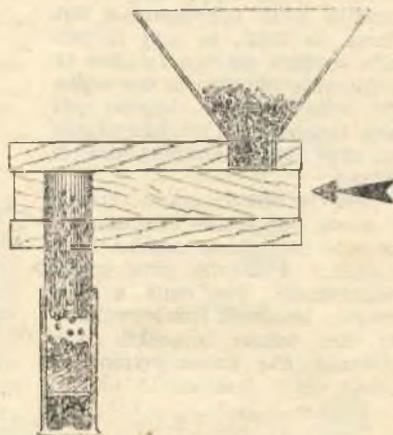


Fig. 4

## Frutta e verdure conservate



### MARMELLATE DI MELE.

Si dividono in quattro parti le mele per toglierne il torso, quindi si fanno bollire con la buccia. Dopo un'ora di bollitura si passano al setaccio e si rimettono al fuoco rimstando sempre. Il periodo di cottura va dalle tre alle quattro ore ed insieme alla polpa si farà bollire per qualche minuto, lo zucchero calcolato nella quantità di 600 grammi per chilogrammo di polpa. Quando quest'ultima si è raffreddata si riempiono i vasetti di vetro coprendoli con un disco di carta oleata imbevuta d'alcool. Chiudere i vasetti ermeticamente. Lo stesso procedimento si può seguire per ottenere una marmellata mista di pere, mele e pesche.

### MELANZANE SOTTO OLIO.

Tagliare a fette le melanzane ed esporle al sole ad asciugare per 24 ore; quindi farle bollire per qualche minuto nell'aceto. Scolarle e lasciarle asciugare per qualche ora; indi disporle a strati in un vaso di vetro, unitamente a qualche foglia di lauro, un poco di pepe e qualche pezzetto di aglio; coprire di olio e chiudere ermeticamente.

### FAGIOLINI SOTTO ACETO.

Spuntatene le estremità, si lessano i fagiolini in abbondante acqua salata; si tolgono a metà cottura; si asciugano in un panno; si dispongono nei barattoli e si coprono di aceto fatto bollire in precedenza unitamente a qualche chiodo di garofano.

# TAVOLINETTO da TÈ con vassoi amovibili d'estremità

Se per il passato i soli popoli anglosassoni si permettevano la sosta pomeridiana delle «cinque» per sorbire con la dovuta religiosità la rituale tazza di the, oggi, che le comodità sono apprezzate e rincorse da tutti, se non proprio allo scadere dell'ora faticida tipicamente nordica, si usa sostare dalle normali fatiche per una leggerissima merendina che ci aiuti ad attendere l'ora di cena.

Per le nostre madri, sorelle e spose, che usano radunare di quando in quando amiche e conoscenti e servire loro bibite rinfrescanti, the, caffè o cioccolato, ideammo un tavolino con vassoi amovibili d'estremità che presenteremo nel corso della trattazione e che,

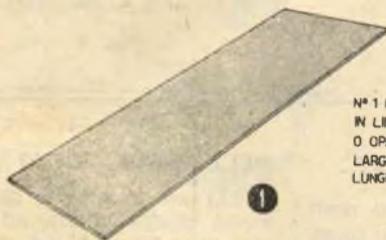


Fig. 2.

N° 1 PEZZO  
IN LINOLEUM, FORMICA  
O OPALINE.  
LARGHEZZA 480 mm.  
LUNGHEZZA 1070 mm.

oltre a non presentare difficoltà di realizzazione, si ispira esteticamente ad una linea sobria, razionale e piacevole a vedersi.

## COSTRUZIONE TAVOLINETTO

L'esame della figura 1 ci indica con chiarezza l'ordine di montaggio dei particolari componenti il tavolino e l'estrema facilità con la quale ognuno di noi potrà costruirlo; per cui, nell'esaminare i particolari componenti, ci limiteremo a dare succinte indicazioni di comportamento relative all'allestimento del mobile.

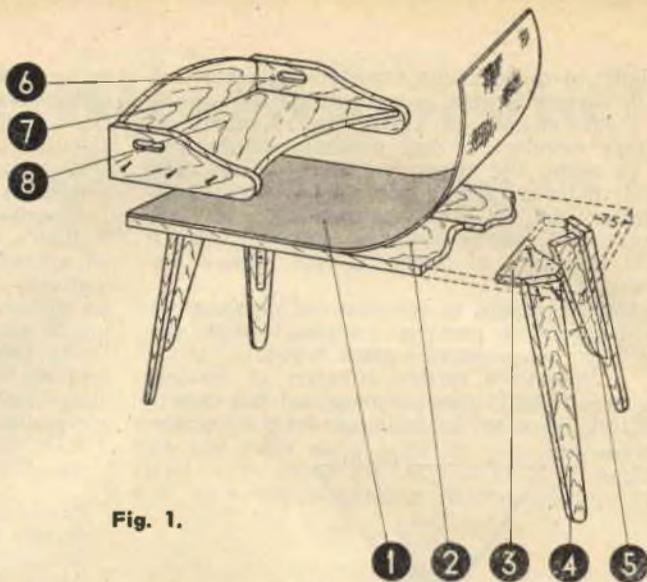


Fig. 1.

### Particolare 1 (fig. 2).

A seconda della rifinitura che più crediamo opportuno conferire al tavolino, ricopriremo il piano dello stesso con piallaccio, linoleum, formica o opaline. Il foglio del materiale prescelto dovrà avere le dimen-

si a disegno, realizzeremo il piano del tavolino. A colla riarsciugata, levigheremo perfettamente le superfici e toglieremo gli spigoli smussandoli.

### Particolare 3 (fig. 4).

Da tavola di legno ben stagionato dello spessore di mm.20 ricaveremo n. 2 pezzi come indicato a figura.

### Particolare 4 (fig. 5).

Per la costruzione delle quattro gambe del mobile ci serviremo di tavole di legno ben stagionato dello spessore di mm.20 che sagomeremo come indicato a figura.

### Particolare 5 (fig. 6).

Sempre da tavola di legno ben stagionato dello spessore di mm. 20, costruiamo n. 4 rinforzi gamba che sagomeremo come indicato a figura. In figura si nota, tratteggiato, il profilo della gamba sulla quale i rinforzi si uniranno a mezzo viti per legno.

In possesso di tutti i particolari componenti l'insieme,

sioni perimetrali di mm. 1070 x 480.

### Particolare 2 (fig. 3).

Da 2 tavole di legno ben stagionato dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni perimetrali di mm. 240 x 1070, unite di costa e tenute a mezzo anima in legno come indicato

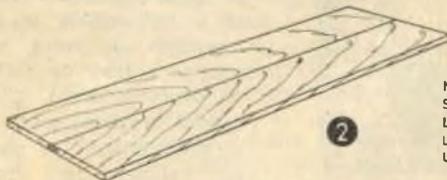
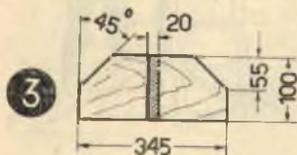


Fig. 3.

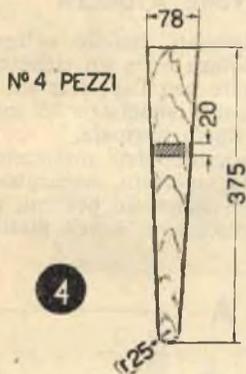
N° 2 PEZZI  
SPESSE 20 mm.  
LARGHEZZA 240 mm.  
LUNGHEZZA 1070 mm.  
UNITI A 1/2 COLLA

passeremo al montaggio degli stessi. Come detto precedentemente, uniremo i rinforzi alle gambe a mezzo viti per legno, curando di tenere le teste delle stesse verso l'interno del tavolo.



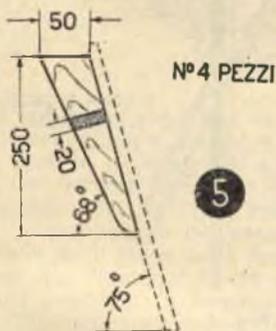
N° 2 PEZZI

Fig. 4



N° 4 PEZZI

Fig. 5.



N° 4 PEZZI

Fig. 6.

lo. Fisseremo in posizione, mediante viti per legno, nella parte inferiore del particolare 2 (fig. 3), il particolare 3 (fig. 4), come indicato in figura 1, ad

una distanza di mm. 75 dall'orlo del tavolo.

Contro i tratti a 45 gradi del particolare 3 avviteremo la gamba e, sempre a mezzo viti, partendo dalla parte superiore del piano, bloccheremo pure la parte superiore del rinforzo della gamba poggiante sulla parte inferiore del particolare 3.

Fissate le gambe al piano, armati di carta vetrata fine, scartavetreremo le superfici fino a renderle atte a ricevere la lucidatura o la verniciatura. Nel caso si volesse ricoprire il piano con piallaccio, linoleum, formica o opaline, uniremo detti materiali al piano stesso a mezzo mastici che direttamente potremo acquistare dal commerciante che ci ha fornito il materiale di ricopertura.

### COSTRUZIONE VASSOI AMOVIBILI

Sempre dall'esame di figura 1, possiamo farci pure un'idea dei vassoi che, poggiati direttamente sul tavolo, formeranno con lo stesso un tutt'uno armonico e pratico.

**Particolare 6** (fig. 7).

Da tavola di legno ben stagionato dello spessore di mm. 20, ricaveremo i quattro fianchi che sagomeremo come indicato a figura, praticando pure le aperture per la presa della mano. In figura viene indicato con linea tratteggiata l'assettamento del particolare 8.

**Particolare 7** (fig. 8).

Sempre da legno ben stagionato dello spessore di mm. 20 costruiremo le due pareti di fondo dei vassoi. In figura è indicato, con linea tratteggiata, l'assettamento del particolare 8.

**Particolare 8** (fig. 9).

Il piano dei vassoi sarà ricavato da legno ben stagionato dello spessore di mm. 20.

Costruiti così i particolari componenti i vassoi, passeremo al montaggio degli stessi che non ci fermeremo a descrivere consideratane l'estrema facilità.

Diremo soltanto, a mo' di consiglio, che il piano superiore dei vassoi potrebbe venire ricoperto in formica, linoleum o opaline.

Come detto precedentemen-

te, relativamente alla rifinitura del tavolo, anche per i due vassoi scartavetreremo le superfici per renderle atte a ricevere la lucidatura o la verniciatura a seconda dei nostri gusti.

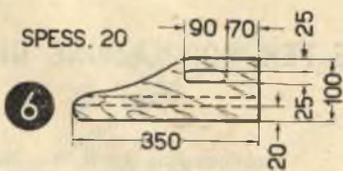


Fig. 7

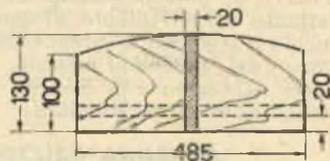


Fig. 8.

N° 2 PEZZI

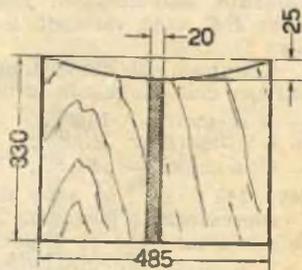


Fig. 9.

## INVENTORI

Brevettate le vostre idee affidandocene il deposito ed il collocamento in tutto il mondo, sostenerete solo le spese di brevettazione.

INTERPATENT

TORINO - Via Asti, 34 (Fond. nel 1929)

Come costruire rapidamente

# antenne per

E PER MODULAZIONE DI FREQUENZA

(continuazione dal N. 5 - Maggio 1956)



Altri tipi di antenne, oltre quelli già presi in considerazione sul numero 5-56 di SISTEMA PRATICO, possono essere autocostruiti dal dilettante e, nell'intento di portare a completamente l'argomento, prenderemo in esame, nel corso del presente articolo, antenne di tipo fuori del comune e che in sede sperimentale hanno dato ottimi risultati.

## ANTENNA ORIZZONTALE CON ADATTATORE A DELTA

Questo tipo di antenna, facilmente realizzabile, si presta ottimamente per le località che distano al massimo di 15 Km. dall'emittente. La caratteristica principale di tale tipo di antenna sta nell'utilizzazione dell'adattatore a delta, che ci permette l'uso di qualsiasi tipo di piattina per la discesa, da 100 a 600 ohm, raggiungendo l'adattamento col semplice spostamento, sull'elemento orizzontale, delle due prese E-E, cioè variando le posizioni di B (figura 1).

Definiremo il dimensionamento dell'antenna coll'uso delle seguenti formule:

- A in metri =  $141 : f$ ;
- B in metri =  $18 : f$ ;
- C in metri =  $45 : f$ ;

dove 141 - 18 - 45 sono numeri fissi, mentre f rappresenta la frequenza intermedia in MHz/z dell'emittente che si desidera ricevere.

Il tubo costituente l'antenna orizzontale, in alluminio, ottone o rame, dovrà risultare in un unico pezzo e avere il diametro compreso fra i 10 e i 20 mm. Al centro del tubo fissiamo il palo di sostegno, che potrà essere in legno o in metallo. Nel fissare il braccio orizzontale al palo, non dovremo preoccuparci dell'isolamento, pure se il suddetto palo dovesse risultare in metallo. Non assume particolare importanza invece è che detti fili facciano pergoni costruttive, di mm. 3 di diametro) dei due fili che costituiscono l'adattatore a delta; importante invece è che detti fili facciano perfetto contatto sull'antenna e risultino ben tesi fino al punto di congiunzione con la piattina di discesa (fig. 2), punto corrispondente ad una bassetta in bachelite con due linguette d'attacco.

Come precedentemente detto, potremo ot-

tenere un accordo perfetto fra antenna e discesa regolando B fino ad ottenere nel televisore, o nel ricevitore a modulazione di frequenza, il più alto rendimento.

## ANTENNA DIRETTIVA A DUE ELEMENTI CON ADATTATORE A DELTA

L'antenna a due elementi, visibile a figura 3, è costituita dal radiatore e da un riflettore. Il guadagno raggiungibile con l'applicazione di tale tipo di antenna risulta superiore 1,5 volte rispetto quello di un dipolo normale.

Le dimensioni, risultanti dall'applicazione delle formule più sotto riportate, corrispondono ad una impedenza di 300 ohm, per cui, per la realizzazione della discesa, si userà piattina bifilare da 300 ohm.

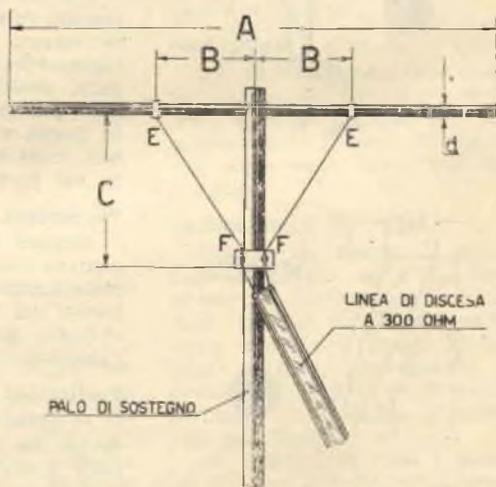


Fig. 1.

Si realizza l'antenna utilizzando 2 tubi metallici (A - B) aventi il diametro compreso fra i 5 e i 12 mm., collegati, come visibile in figura, dal braccio C sempre in tubo del medesimo diametro.

Non è necessario alcun isolamento fra antenna e palo di sostegno anche se in metallo e

sarà il braccio di collegamento C ad essere fissato al palo.

Definiremo il dimensionamento dell'antenna coll'uso delle seguenti formule:

- A in metri = 141 : f;
- D in metri = 43,5 : f;
- E in metri = 49 : f;
- C in metri = 60,5 : f;
- B in metri = 148 : f;

dove 141 - 43,5 - 49 - 60,5 e 148 sono numeri fissi, mentre f rappresenta la frequenza intermedia in MH/z della emittente che si desidera ricevere.

### ANTENNA A TRE ELEMENTI CON ADATTATORE A DELTA

Un radiatore, un riflettore e un direttore costituiscono l'antenna a tre elementi. Il guadagno risultante dall'applicazione di tale tipo

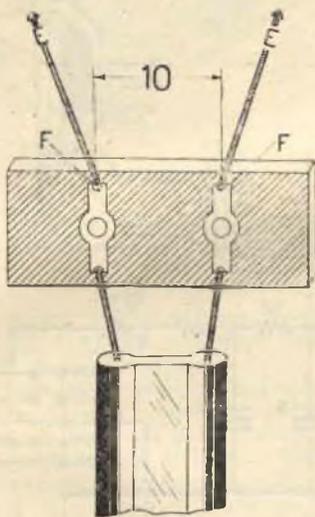


Fig. 2.

di antenna è superiore di ben 4 volte a quello di un'antenna a dipolo normale.

Per la ricezione del segnale però l'antenna a tre elementi necessita di un perfetto direccionamento del direttore sull'emittente.

I tre elementi dell'antenna ed il braccio d'unione degli stessi sono realizzati in tubo metallico del diametro da 10 a 20 mm. e l'unione viene realizzata a mezzo saldatura.

Non ci preoccuperemo dell'isolamento nell'unione dell'antenna al palo di sostegno, anche se quest'ultimo risultasse in metallo.

Le dimensioni risultanti dall'applicazione delle formule più sotto indicate, ci permettono di ottenere un'antenna adatta per una discesa la cui impedenza sia di 300 ohm.

Si noterà come E dell'adattatore per antenna a tre elementi si differenzi da D di quella a due elementi; questo allo scopo di compen-

sare la diminuzione d'impedenza, diminuzione attribuibile alla presenza parassita del terzo elemento.

Definiremo il dimensionamento degli ele-

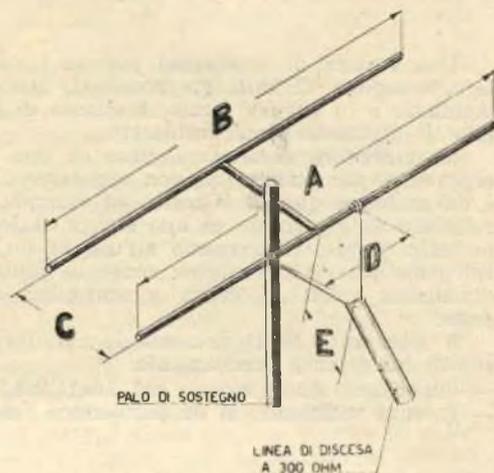


Fig. 3

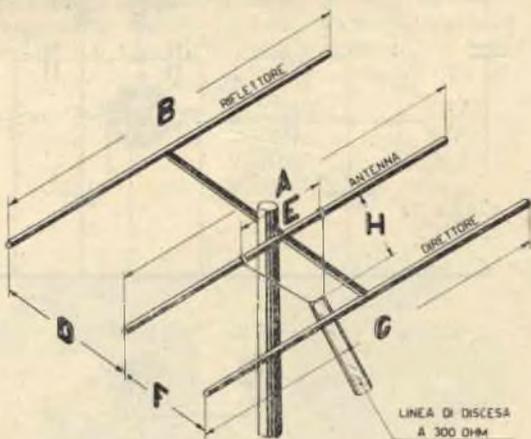


Fig. 4.

menti componenti l'antenna con l'uso delle seguenti formule:

- A in metri = 141 : f;
- E in metri = 47 : f;
- H in metri = 54 : f;
- D in metri = 60,5 : f;
- B in metri = 148 : f;
- C in metri = 133 : f;
- F in metri = 30,25 : f;

dove 141 - 47 - 54 - 60,5 - 148 - 133 e 30,25 sono numeri fissi, mentre f rappresenta la frequenza in MH/z della emittente che si desidera ricevere.

# BIVALVOLARE " M 71 "

Una scatola di montaggio per un bivalvolare, completa di tutti gli accessori, quali il mobiletto e lo chassis forato, è quanto di meglio il dilettante possa desiderare.

Un ricevitore bivalvolare, pure se non paragonabile per potenza ad una supereterodina, è da preferire quando si tratti, ad esempio, di collocare un ricevitore in una stanza da letto. In altre parole, ricorreremo all'uso di un bivalvolare quando si desideri: consumo limitato, dimensioni ridotte, potenza e sensibilità modeste.

Il ricevitore M 71 presenta le caratteristiche di cui sopra e precisamente:

- dimensioni ridottissime - cm. 16x11,5x8,5;
- potenza sufficiente, sì da permettere l'ascol-

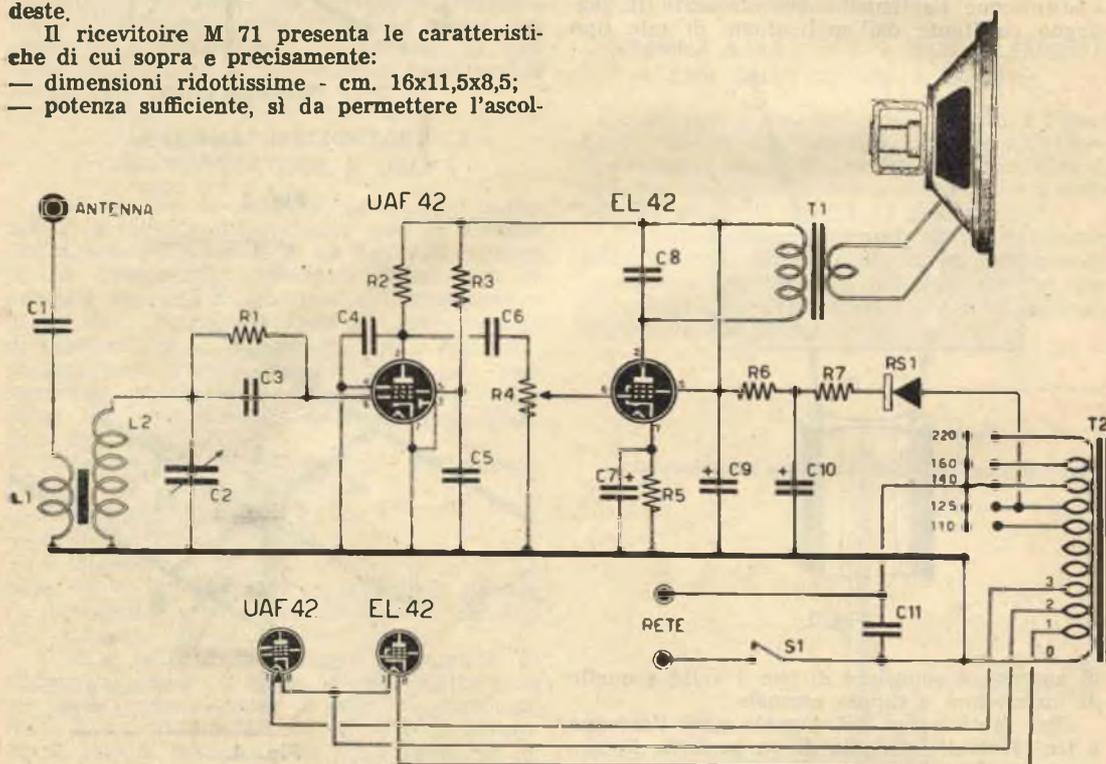
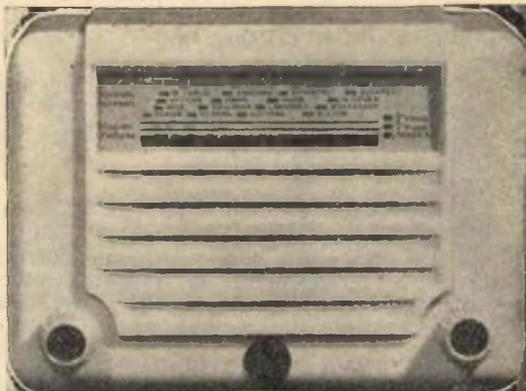


Fig. 1. — Schema elettrico.

## COMPONENTI

R1 - 1 megaohm  
R2 - 60.000 ohm  
R3 - 0,2 megaohm  
R4 - 0,5 megaohm potenziometro con interruttore S1  
R5 - 170 ohm  
R6 - 300 ohm  
R7 - 50 ohm  
C1 - 50 pF. a mica

C2 - 500 pF. variabile ad aria  
C3 - 200 pF.  
C4 - 200 pF.  
C5 - 50.000 pF.  
C6 - 5.000 pF.  
C7 - 10 mF. elettrolitico catodico  
C8 - 5.000 pF.  
C9-C10 - 32 + 32 mF. elettrolitico catodico  
L1-L2 - bobina d'entrata AF (Microdin 021)

RS1 - raddrizzatore al selenio 50 mA.  
T1 - trasformatore d'uscita adatto per valvola EL42  
T2 - trasformatore d'alimentazione da 20 watt  
1 altoparlante magnetico da 80 mm.  
2 zoccoli tipo Rimlock  
1 valvola tipo UAF 42  
1 valvola tipo EL 42  
1 cambiotensioni

to in altoparlante di tutti i programmi italiani.

E' sottinteso che per un ottimo funzionamento il ricevitore necessita di una presa d'antenna, che potrebbe anche essere costituita dalla rete del letto.

Come notasi dall'esame dello schema elet-

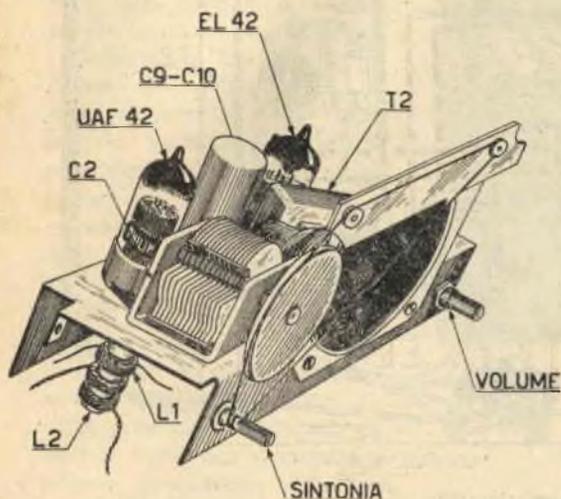


Fig. 2. — Vista prospettica laterale di sistemazione componenti sulla parte superiore del telaio.

trico di figura 1, il ricevitore M 71 consta di due valvole: UAF 42 rivelatrice - EL 42 amplificatrice di Bassa Frequenza.

L'alimentazione avviene a mezzo l'autotrasformatore T2 e la corrente continua, necessaria per gli elettrodi delle valvole, viene fornita dal raddrizzatore al selenio RS1.

Il ricevitore permette l'ascolto in altoparlante e a tale scopo utilizzeremo un altoparlante magnetico del diametro di mm. 80.

Per la realizzazione pratica del complesso necessita procedere come segue:

— Sistemere, fissandoli sulla parte superiore del telaio, i principali componenti del ricevitore come rilevabile facilmente dalle figure 2 e 3; mentre per quanto riguarda la parte inferiore ci riferiremo allo schema pratico (fig 4) e alla figura 5. Da figura 4 è possibile rilevare l'esatta posizione degli zoccoli delle valvole, al fine di raggiungere un collegamento perfetto.

Le uniche difficoltà riscontrate nel corso delle operazioni di montaggio e che potrebbero creare incagli al lettore sono le seguenti:

— Il foro di alloggiamento del condensatore variabile C2 risulta di diametro inferiore al necessario; per cui provvederemo ad allargare il medesimo, al fine che i terminali di attacco sottostanti non vadano in corto col telaio.

Non suggerendo la ditta fornitrice sufficienti delucidazioni, precisiamo che la bobina di

sintonia L1-L2 altro non è che una comune bobina di entrata AF, dove L1 consta di un avvolgimento in filo sottile, mentre L2 — ripartita in due avvolgimenti — in filo leggermente superiore di diametro.

Non assume carattere d'importanza l'inversione dei capi di utilizzazione della bobina stessa.

I condensatori elettrolitici di filtro C9 e C10 risultano racchiusi in un unico condensatore cilindrico a vitone.

Per quanto riguarda il raddrizzatore al selenio RS1, necessiterà, nel corso delle operazioni di montaggio, prestare attenzione a collegare il terminale segnato col segno + alla resistenza R7. Altrettanto dicasi per il condensatore catodico C7, il cui terminale contrassegnato col segno + dovrà risultare collegato al piedino 7 della valvola EL 42.

Nel corso del montaggio, al fine di evitare inneschi, si trovò conveniente utilizzare un disaccoppiamento capacitivo, consistente nel collegare C1 al filo che unisce il piedino della UAF42 a C6 mediante un cavetto che si avvolgerà sul filo stesso per 3 o 4 spire (il collegamento è visibile solo nello schema pratico di figura 4 — il filo e il cavetto che vi si avvolge non risultano scoperti).

Altro scoglio per il principiante è rappresentato dalla connessione dei terminali del trasformatore di alimentazione T2, per cui indicheremo di seguito la corrispondenza fra colorazioni dei terminali stessi e tensioni:

— 0	color BIANCO	Volt 0
— 1	» GIALLO	» 6,3
— 2	» ROSSO	» 12,6
— 3	» VERDE	» 25,2
— 110	color VIOLA	

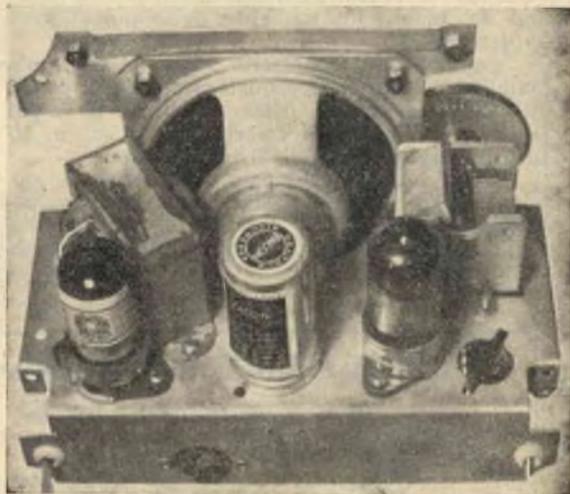


Fig. 3. — Foto dall'alto della parte superiore dello chassis con componenti montati.

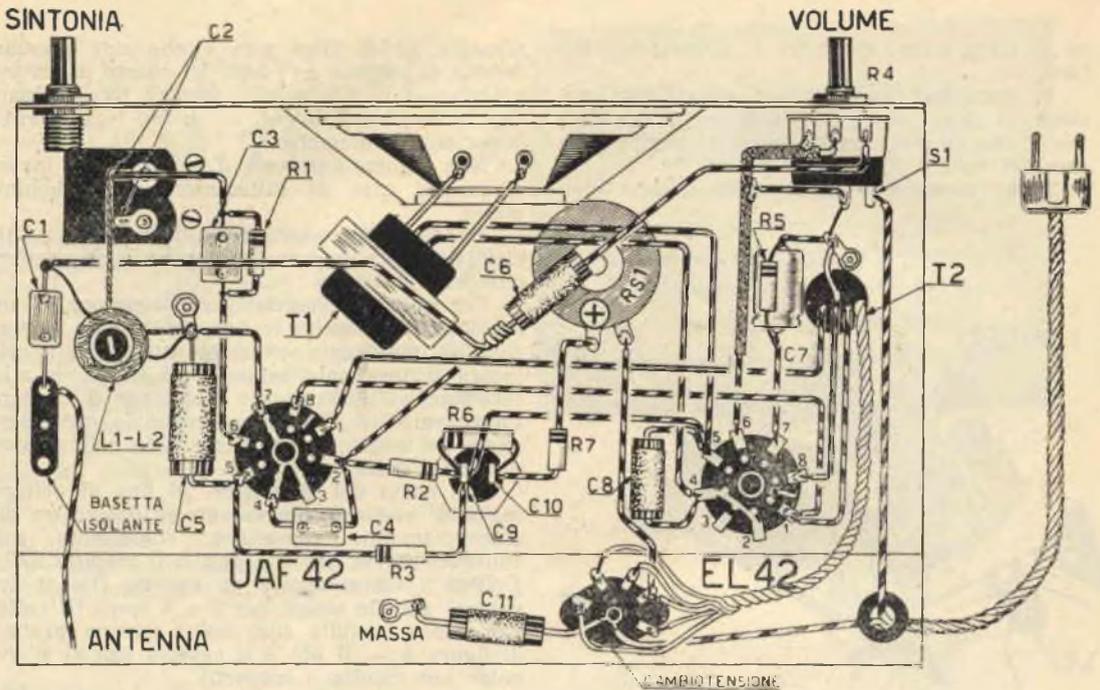


Fig. 4. — Schema pratico.

- 125 color ROSA
- 140 » MARRONE
- 160 » BIANCO
- 220 » GIALLO

A montaggio ultimato terremo presente che il telaio metallico trovasi sotto tensione di linea e perciò eviteremo di entrarne in contatto, ad evitare spiacevoli scosse elettriche. Quando il telaio risulterà sistemato all'interno del mobile di bachelite nulla più si avrà a temere.

Le resistenze necessarie sono del tipo subminiatura americane e qualora non si disponga di un ohmetro, si potrà stabilirne il valore usando il codice dei colori apparso sul n. 10 1954 - pagina 476 - di **Sistema Pratico**.

La scatola di montaggio completa viene ceduta al prezzo di L. 10.000, comprese spese postali; chi desiderasse entrare in possesso del solo mobile potrà richiederlo al prezzo di L. 1100.

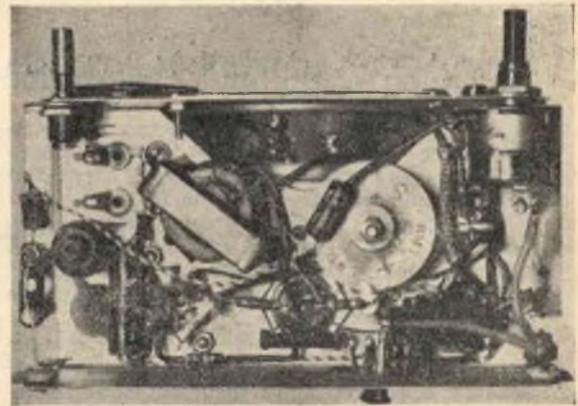


Fig. 5. — Foto della parte inferiore dello chassis a cablaggio eseguito.

## TRANSISTORI per tutti a basso prezzo !

Dalla PHILIPS di EINDHOVEN — Olanda — ci è giunto uno stock di transistori di primissima qualità a prezzi veramente eccezionali.

Potrete acquistare i Tipi OC 70 e OC-71 al prezzo di L. 1650, spese postali comprese (+ Lire 50 se in contrassegno)

A differenza di ogni altra Fornitrice, garantiamo

i transistori e li sostituiamo se non rispondenti alle caratteristiche dichiarate.

Approfittate dell'occasione per non rimanerne sprovvisti

Indirizzate le Vostre richieste a: FORNITURE RADIOELETTRICHE — C.P. 29 — Imola (Bologna).

Per numerosi lavori di verniciatura, imbiancatura e riparazione muraria necessita all'artigiano disporre di cavalletti leggeri, smontabili e che presentino al tempo stesso un certo qual margine di sicurezza per i carichi da sopportare.

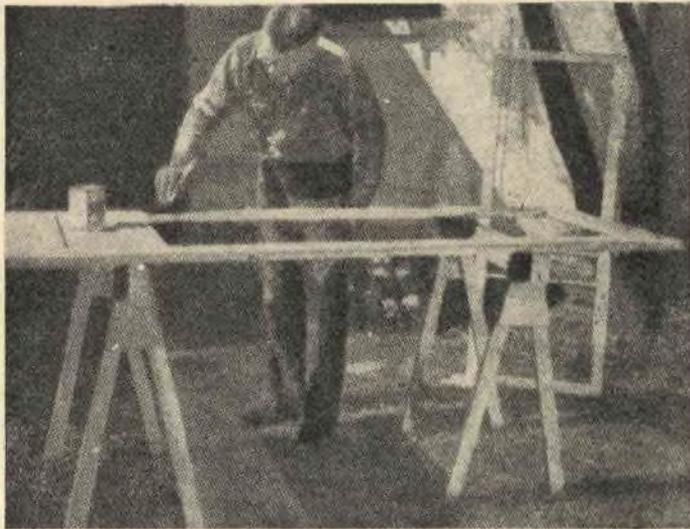
L'esecuzione del tipo di cavalletto che prenderemo in esame si presenta assai facile, per cui l'artigiano interessato sarà senz'altro in grado di autocostruirlo. I quantitativi di materiale ai quali facciamo riferimento sono relativi alla costruzione di un solo cavalletto, per cui sarà necessario moltiplicare tale quantitativo per il numero di cavalletti necessari al nostro fabbisogno.

Ci provvederemo di una tavola di legno ben stagionato a sezione rettangolare (mm. 90 x 40) e della lunghezza variante, a seconda delle necessità, da mm. 900 a mm. 1200. A 150 mm. dalle due estremità della tavola, eseguiremo due intacchi per parte della larghezza di mm. 20 e della profondità di mm. 6 (fig. 1).

Procureremo ora 4 tavole di legno dello spessore di mm. 20, larghezza mm. 40 e della lunghezza di mm. 800, che sagomeremo come indicato sempre a figura 1. A due a due sistemeremo in posizione i particolari a figura, sì da formare un V fermato al vertice da un fazzoletto, pure in legno, dello spessore di mm. 20 mediante chiodi ribaditi.

Non ci rimarrà che sistemare i particolari a figura 1 come indicato a figure 2 e 3 e disporremo di un cavalletto che soddisferà le nostre esigenze.

Nel caso che sulla traversa a particolare 1 dovessero essere collocati pesi ritenuti eccessivi, si provvederà a rinforzare



## CAVALLETTO

per imbianchini  
verniciatori  
e muratori

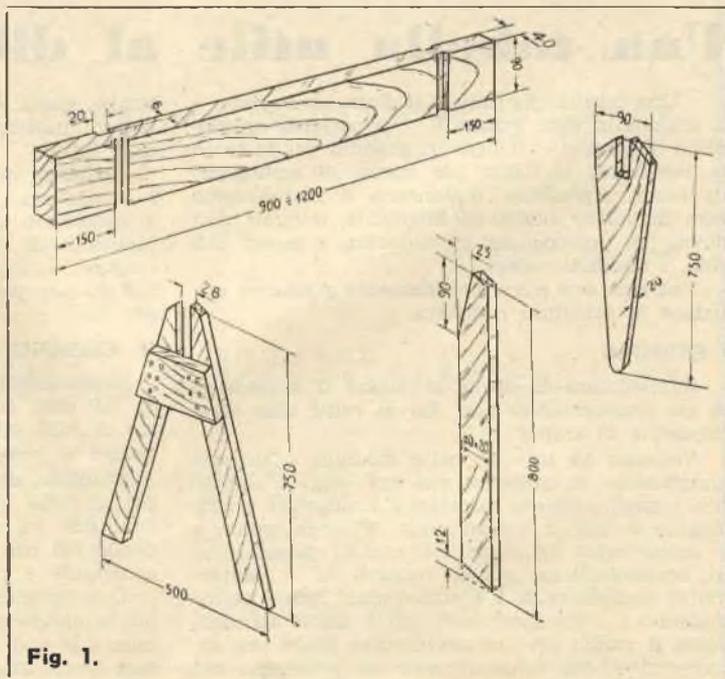


Fig. 1.

detta traversa con un sostegno centrale, ricavato da tavola di legno dello spessore di mm. 20, larghezza massima di mm. 90 e della lunghezza di mm. 750.

Per rendere solida la tra-

versa alle gambe si farà uso di un tondino di ferro di arresto, assicurato ad una gamba mediante una catenella, che lega la traversa stessa all'incastellatura come indicato a fig. 4

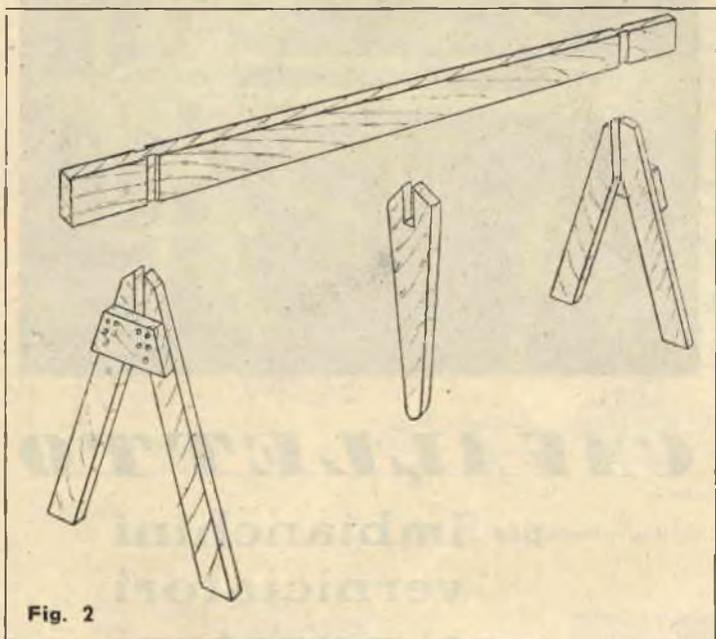


Fig. 3.

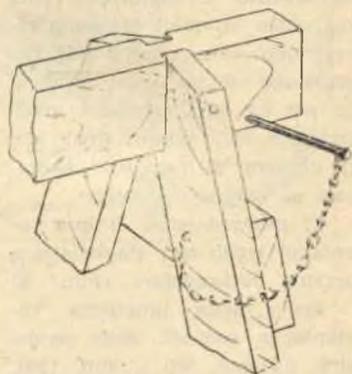


Fig. 4

## Una tabella utile al dilettante ⇒

Una tabella che indichi il diametro in mm. — la sezione in mm. quadrati — la corrente ammissibile in amper — il peso in grammi per metro e la resistenza in Ohm per metro di conduttori in rame, argentana, costantana e nichel-cromo sarà di valido ausilio al dilettante, il quale non dovrà più preoccuparsi di ricercare, a mezzo calcolo, i suddetti valori.

Vediamo ora come praticamente possiamo utilizzare la tabellina riportata.

### I ESEMPIO

Supponiamo di dover avvolgere il secondario di un trasformatore con filo in rame atto all'erogazione di amper.

Vediamo in tabella, nella colonna « Corrente ammissibile in amper », che tre sono i carichi per i quali vennero calcolati i conduttori e precisamente per 2 amper-mm.<sup>2</sup>, 3 amper-mm.<sup>2</sup> e 4 amper-mm.<sup>2</sup> Di detti tre carichi prenderemo in considerazione quello relativo ai 3 amper-mm.<sup>2</sup>, considerando i 4 amper-mm.<sup>2</sup> come carico massimo e i 2 amper-mm.<sup>2</sup> non il limite minimo, bensì il carico più frequentemente usato per apparecchi il cui funzionamento si prolunghi nel

tempo, quali, ad esempio, trasformatori che, per ragioni particolari, restino sotto carico per giornate intere.

Vediamo quindi, nella colonnina relativa ai 3 amper-mm.<sup>2</sup>, che per l'erogazione di 1 amper è necessario usare un conduttore in rame del diametro di mm. 0,70. Detto conduttore potrà erogare infatti, in condizioni normali, amper 1,15 e, per pochi istanti, raggiungere pure amper 1,5.

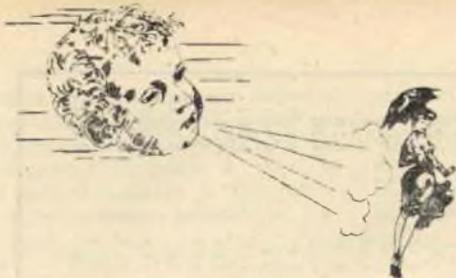
### II ESEMPIO

Supponendo di dover costruire una resistenza da 500 ohm con filo in nichel-cromo del diametro di mm. 0,30, calcoliamo la quantità, in lunghezza e peso, di conduttore necessario.

Stabilito, dietro esame della tabella, che 1 metro di filo di nichel-cromo del diametro di mm. 0,30 ha una resistenza di ohm 15,6, dividendo 500 per 15,6 otterremo il numero di metri occorrente e più precisamente metri 32,05 circa.

Considerando poi che il peso per metro di un conduttore in nichel-cromo del diametro di mm. 0,30 è di grammi 0,586, il peso totale risulterà metri 32,05 x 0,586 = grammi 18,78.

Diametro	Sezione	Corrente ammissibile in AMPER per			RAME		ARGENTANA		COSTANTANA		NICHELCROMO	
		2	3	4	Peso	Resist.	Peso	Resist.	Peso	Resist.	Peso	Resist.
		A/mm <sup>2</sup>	A/mm <sup>2</sup>	A/mm <sup>2</sup>	grammi per metro	Ohm per metro						
0.10	0.0078	0.0157	0.0235	0.0314	0.070	2.22	0.068	38.2	0.070	63.7	0.064	140
0.12	0.0113	0.0226	0.0339	0.0452	0.101	1.55	0.097	26.5	0.101	44.2	0.094	97.3
0.13	0.0133	0.0265	0.0389	0.0532	0.118	1.32	0.114	22.6	0.118	37.7	0.110	82.7
0.15	0.0177	0.0354	0.0531	0.0708	0.158	0.99	0.152	17.0	0.158	28.3	0.147	62.1
0.16	0.0201	0.0402	0.0603	0.0804	0.178	0.87	0.173	14.9	0.178	24.9	0.167	54.7
0.18	0.0254	0.0508	0.0762	0.1020	0.227	0.68	0.218	11.8	0.227	19.6	0.211	43.2
0.20	0.0314	0.0628	0.0952	0.1260	0.280	0.557	0.270	9.55	0.280	15.9	0.261	35.0
0.25	0.0491	0.0982	0.147	0.196	0.437	0.357	0.422	6.11	0.437	10.2	0.407	22.4
0.30	0.0707	0.1414	0.210	0.282	0.630	0.248	0.608	4.24	0.630	7.07	0.586	15.6
0.35	0.0962	0.1924	0.290	0.385	0.857	0.182	0.827	3.12	0.857	5.20	0.798	11.4
0.40	0.126	0.252	0.375	0.504	1.121	0.139	1.08	2.38	1.121	3.98	1.05	8.75
0.45	0.159	0.318	0.480	0.636	1.417	0.110	1.37	1.89	1.417	3.14	1.33	6.92
0.50	0.196	0.392	0.590	0.784	1.750	0.0895	1.69	1.53	1.750	2.55	1.63	5.60
0.55	0.238	0.476	0.714	0.952	2.118	0.0736	2.05	1.26	2.118	2.10	1.97	4.63
0.60	0.283	0.586	0.846	1.130	2.520	0.0618	2.43	1.06	2.520	1.77	2.34	3.89
0.65	0.332	0.664	0.996	1.320	2.957	0.0528	2.86	0.904	2.957	1.51	2.75	3.31
0.70	0.385	0.770	1.15	1.54	3.43	0.0460	3.31	0.779	3.43	1.30	3.20	2.86
0.75	0.442	0.884	1.33	1.76	3.92	0.0400	3.80	0.678	3.92	1.13	3.60	2.53
0.80	0.503	1.006	1.50	2.02	4.48	0.0350	4.33	0.596	4.48	0.995	4.17	2.19
0.85	0.567	1.134	1.70	2.26	5.00	0.0310	4.87	0.528	5.00	0.882	4.63	1.97
0.90	0.636	1.26	1.90	2.55	5.70	0.0280	5.47	0.472	5.70	0.786	5.20	1.73
0.95	0.709	1.41	2.12	2.85	6.30	0.0248	6.09	0.423	6.30	0.705	5.78	1.58
1	0.785	1.56	2.35	3.14	7.00	0.0223	6.75	0.382	7.00	0.637	6.52	1.40
1.10	0.95	1.90	2.85	3.80	8.50	0.0184	8.2	0.316	8.5	0.526	7.8	1.160
1.20	1.13	2.26	3.39	4.52	10.1	0.0155	9.7	0.265	10.1	0.442	9.4	0.973
1.30	1.33	2.65	3.89	5.32	11.8	0.0132	11.4	0.226	11.8	0.377	11.0	0.827
1.40	1.54	3.08	4.55	6.16	13.7	0.0114	13.2	0.195	13.7	0.325	12.8	0.715
1.50	1.77	3.54	5.31	7.08	15.8	0.0099	15.2	0.170	15.8	0.283	14.7	0.621
1.60	2.01	4.02	6.03	8.04	17.8	0.0087	17.3	0.149	17.8	0.249	16.7	0.547
1.70	2.27	4.54	6.81	9.08	20.2	0.0078	19.5	0.132	20.2	0.220	18.8	0.485
1.80	2.54	5.08	7.62	10.20	22.7	0.0068	21.8	0.118	22.7	0.196	21.1	0.432
1.90	2.84	5.68	8.52	11.36	25.2	0.0062	24.4	0.106	25.2	0.178	23.1	0.387
2.00	3.14	6.28	9.52	12.60	28	0.00557	27	0.0955	28	0.159	26.1	0.350



# Anemometro elettrico

*a lettura diretta*

L'anemometro è lo strumento che ci permette di conoscere la velocità del vento e che potrà risultare utile possedere sia a scopo di diletto, che di studio. Se desiderissimo entrarne in possesso a puro scopo di diletto, non sarà il caso di parlare d'acquisto sulla piazza, dato che il suo prezzo non è certamente accessibile al dilettante. Per tale ragione ci preoccupammo di realizzarne un tipo che si discosta, per concezione, dagli anemometri normali. Tale tipo, che presentiamo nel corso della presente trattazione, ci permetterà di fruire di uno strumento preciso e di poco costo.

L'anemometro di cui in oggetto consta sostanzialmente di una dinamo per bicicletta e di un milliamperometro che misurerà la corrente erogata dalla stessa.

E' comprensibile che detta corrente risulterà proporzionale alla velocità di rotazione del rotore della dinamo, per cui, una volta tarato lo strumento, conosceremo in ogni istante e con buona approssimazione la velocità del vento che mette in movimento il suddetto rotore. Allo scopo la dinamo, o più precisamente il rotore della stessa dovrà essere provvisto di quattro bracci disposti a croce, della lunghezza di mm. 400 circa, alle estremità dei quali assicureremo, a mezzo saldature, ventole semisferiche aventi diametro di bocca di circa mm. 70-80, rivolte nello stesso senso. La dinamo dovrà necessariamente risultare efficiente, poichè se ne risultasse, ad esempio, scalmatato lo statore, si renderà impossibile la registrazione delle velocità minime.

Fisseremo detta dinamo all'estremità di un palo, in maniera tale che risulti libera da ostacoli, non riparata cioè da edifici o da alberi, così che il vento possa investire le ventole direttamente.

Con un filo bifilare da luce ricoperto in plastica, convoglieremo la corrente erogata dalla dinamo ai terminali dello strumento indicatore installato in camera nostra.

Sulla dinamo i due fili vanno inseriti uno nella boccola d'uscita della dinamo stessa, l'altro stagnato o comunque fissato sulla carcassa metallica della medesima.

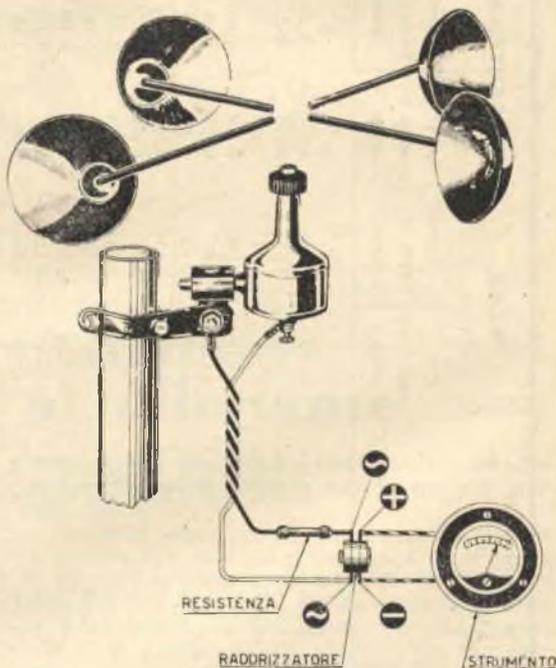
Lo strumento indicatore è costituito da un milliamperometro 0,5-1 mA fondo scala, che

ta ICE — Viale Abruzzi — MILANO. Non assume importanza il fatto che lo strumento sia della serie di lusso, purchè esso risulti a bobina mobile.

I fili provenienti dalla dinamo, prima di congiungersi ai terminali dello strumento, pas-

seranno attraverso una resistenza del tipo radio e un piccolo raddrizzatore di corrente adatto per uno strumento da 1 mA. Detto raddrizzatore è provvisto di quattro terminali, due contrassegnati con la lettera S e sui quali inseriremo i fili provenienti dalla dinamo, due contrassegnati con le indicazioni + e - che collegheremo ai terminali rispettivi dello strumento.

La resistenza, inizialmente, sarà del valore di 10.000 ohm, poichè, come vedremo in se-



guito, tale valore è in dipendenza all'efficienza della dinamo.

Realizzato il circuito come indicato a figura, passeremo alla taratura del complesso.

Il sistema da noi adottato e che riteniamo il più esatto, consisterà nel portarci appresso il complesso, prima della sistemazione definitiva, collocandolo, possibilmente in maniera stabile, all'esterno della carrozzeria di un'auto o sul telaio di una motocicletta, provviste di un contachilometro possibilmente esatto, così che le ventole vengano a trovarsi esposte all'azione dell'aria.

Per un controllo della precisione del conta-

chilometro potremo eseguire alcune letture di velocità con cronometro e compararle con letture eseguite sul contachilometro stesso.

Faremo marciare l'auto o la moto a 5 - 10 - 20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 50 - 60 - 80 Km. orari e noteremo la posizione assunta dalla lancetta dello strumento ad ogni velocità. Stabilite tali posizioni provvederemo a riportarle sulla scala dello strumento a mezzo inchiostro di china e normografo.

Eseguiamo l'operazione di taratura dello strumento in una giornata assolutamente priva di vento, al fine di non ottenere letture falsate.

Nel corso delle operazioni di taratura potremo stabilire pure se la resistenza inserita nel circuito risulta di giusto valore, oppure superiore o inferiore al necessario; infatti se alla velocità di 80 Km. orari la lancetta arriva a fondo scala, il valore della resistenza dovrà essere portato a 15.000 - 20.000 - 25.000 ohm, al fine di permettere la registrazione di velocità eccezionali, quali i 100 e più chilometri orari.

Mentre invece se alla velocità di circa 20-30 Km. orari la lancetta dovesse mantenersi sullo zero, dovremo diminuire il valore della resistenza, portandolo sui 5.000 - 4.000 - 3.000 o 2.000 ohm, al fine di permettere la registrazione di velocità sia pur minime.

Se, come è possibile avvenga, si avrà modo di notare che riuscendo a misurare velocità minime il complesso non è adatto a registrare le massime o viceversa, potremo prevedere l'inserimento nel complesso stesso di due resistenze, ad esempio una da 2.000 e l'altra da 20.000 ohm, da inserirsi indipendentemente l'una dall'altra nel circuito a mezzo di un deviatore. In tal caso potremo, quando la velocità del vento risulta minima, inserire la resistenza di valore inferiore, mentre, quando la velocità del vento risulta massima, inserire la resistenza di valore superiore.

E' evidente che nel caso si preveda l'uso delle due resistenze, dovremo prevedere pure due tarature e corrispondentemente due scale sul quadrante dello strumento.

## DIPANATORE MECCANICO

Per non rischiare di sentirvi schiavi della consorte, che vi prega di aiutarla a dipanare la lana per i giubbetti invernali, mentre la mente corre alla partita a tre sette o alla comoda poltrona del cinema, vi indichiamo di seguito il sistema per realizzare un dipanatore meccanico che vi sollevierà da ogni schiavitù domestica.

Per prima cosa rimedieremo un vecchio mozzo da bicicletta presso un amico ciclista e munitici di un blocco di legno, squadrato a parallelepipedo, ricaveremo all'interno dello stesso la sede del mozzo. Divideremo in due parti il parallelepipedo e sistemeremo quattro viti agli angoli per la presa. Il parallelepipedo poggerà su di una base in legno, che porta un foro centrale per l'allogamento del perno filettato d'estremità, alla quale viene assicurato a mezzo viti.

Ci muniremo ora di due stecche in legno o in metallo, al centro delle quali praticheremo un foro di diametro leggermente superiore al diametro del perno filettato.

Alle estremità delle stecche opereremo una serie di fori, nei quali troveranno allogamento quattro pioli di legno, pioli che servono alla presa della matassa di lana.

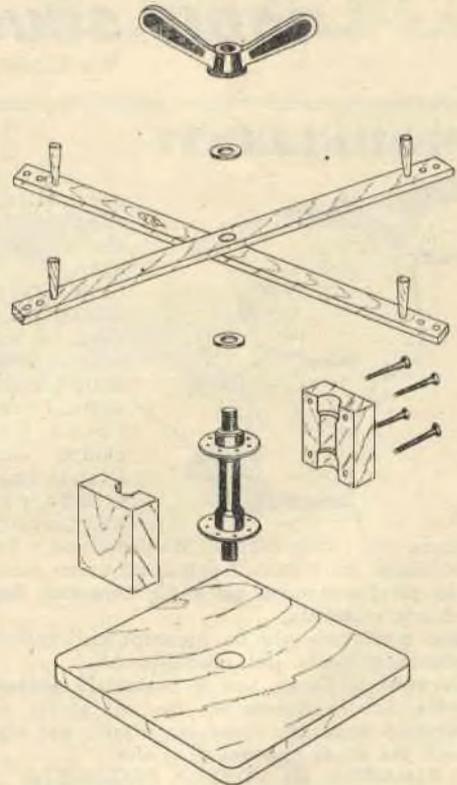
Sul perno filettato, fuoriuscente dal parallelepipedo che blocca il mozzo, sistemeremo nell'ordine:

— Una rondella, le due stecche, una seconda rondella e infine un dado a galletto.

Posta la matassa sui quattro pioli, allargheremo le due stecche sì da tendere la matassa stessa, in maniera da non permetterle aggrovi-

gliamenti di sorta e stringeremo a fondo il dado a galletto.

Come ci si può rendere conto dall'osservazione della figura, il dipanatoio meccanico sarà in grado di sostituirvi più che degnamente ed eviterà che vi sentiate oppresso e avvilito.





# GUADAGNO SICURO!

Potete rendervi indipendenti ed essere più apprezzati, in breve tempo e con modica spesa, seguendo il nostro nuovo e facile corso di **RADIOTECNICA** per corrispondenza.

Con il materiale che vi verrà inviato

**Gratuitamente**

dalla nostra Scuola, costruirete radio a 1-2-3-4 valvole, ed una moderna Supereterodina a 5 valvole (valvole comprese) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio riparatore-montatore.

## TUTTO IL MATERIALE RIMARRÀ VOSTRO!

Richiedete subito l'interessante opuscolo: « Perchè studiare Radiotecnica » che vi sarà spedito gratuitamente.

## RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli, 12-8 - TORINO 605

### MODELLISTI



ecco finalmente ciò che attendevate!  
La **RADIO SCUOLA ITALIANA** valendosi della lunga esperienza fatta nel campo dell'insegnamento per corrispondenza con i suoi corsi di Radiotecnica e Televisione, ha creato il primo ed unico corso per corrispondenza sui radio comandi, fino ad ora esistente.

Non tratterete più da incompetenti questa branca delicata del modellismo!

Durante il Corso con il materiale inviato dalla Scuola monterete da voi stessi un perfetto apparato rice-trasmittente per modelli sia aerei che navali e che

**RIMARRA' DI VOSTRA PROPRIETA'**

Richiedeteci subito, specificando chiaramente l'interessante opuscolo

« **IL RADIOCOMANDO** »

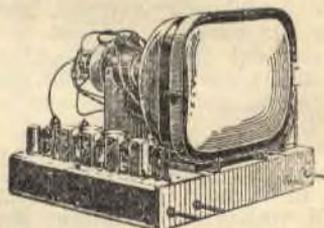
che vi verrà inviato gratuitamente.

**RADIO SCUOLA ITALIANA**

Via Pinelli, 12-8

**TORINO 605**

### LA TELEVISIONE



si sta diffondendo in tutta Italia e richiede ogni giorno tecnici specializzati.

**SIATE I PRIMI**

**SARETE I PIU' FORTUNATI**

Il nostro Corso di Televisione per  
**CORRISPONDENZA**

vi mette in grado di apprendere in sole 12 lezioni tutte le nozioni necessarie ad un perfetto tele-radio-montatore.

Richiedete oggi stesso l'opuscolo

« **LA TELEVISIONE** »

**RADIO SCUOLA ITALIANA**

Via Pinelli, 12-8

**TORINO 605**

L'aviogetto «JETEX 150» venne progettato con l'intento di offrire al principiante modellista la possibilità di realizzare, con facilità e minima spesa, un perfetto velivolo a reazione.

L'estrema semplicità costruttiva, la minima quantità di materiale occorrente, il facile bilanciamento e le ottime caratteristiche di volo, ci permettono di classificare lo «JETEX 150» fra i più indicati ad essere costruiti da chi ancora non si sente in possesso di quella tal praticaccia che consente l'intrapresa di costruzioni più ardite, impegnative e costose.

Il prototipo pesa 57 grammi circa, per cui logicamente si dovrà usare legno di balsa dello spessore minimo consentito.

### COSTRUZIONE FUSOLIERA

Inizieremo la realizzazione della fusoliera ritagliando da legno di balsa dello spessore di mm. 2,5 i particolari di cui a figura 1 (scala al vero):

- C1 - n. 1 pezzo (riportato in disegno in due metà per ragioni di spazio);
- C2 - n. 1 pezzo;
- C3 - n. 1 pezzo;
- C4 - n. 1 pezzo;
- C5 - n. 1 pezzo (riportato in disegno in due metà per ragioni di spazio);
- T1 - n. 1 pezzo;
- T2 - n. 1 pezzo;
- T3 - n. 1 pezzo (riportato in disegno in due metà per ragioni di spazio);
- F7 - n. 1 pezzo;
- F8 - n. 1 pezzo.

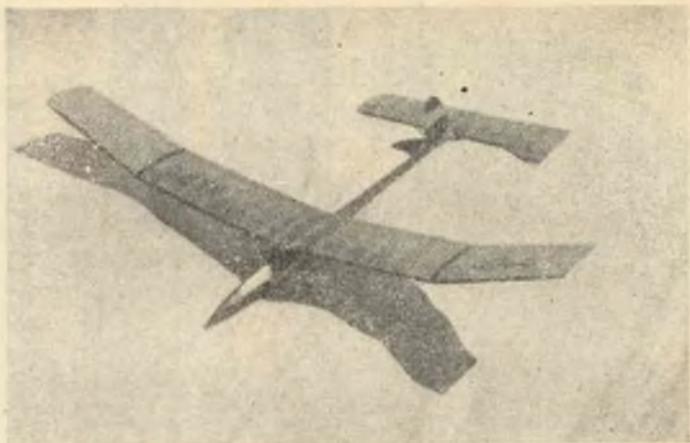
I particolari di cui a figura 2 (vedi scala indicata) verranno ritagliati da legno di balsa dello spessore di mm. 1,5:

- F1 - n. 2 pezzi;
- F3 - n. 2 pezzi;
- F4 - n. 2 pezzi;
- F5 - n. 1 pezzo;
- F6 - n. 1 pezzo.

I particolari di cui a figura 3 (scala al vero) verranno ritagliati da legno di balsa dello spessore di mm. 1,5:

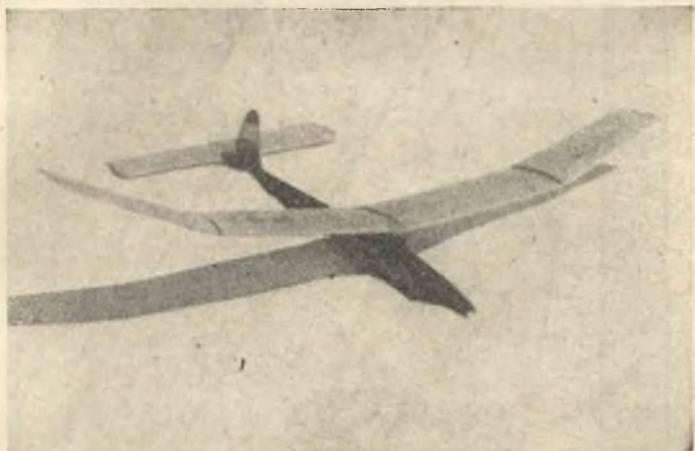
- P1 - n. 1 pezzo;
- P2 - n. 1 pezzo.

In possesso di detti particolari, traccieremo (vedi figura 4), sulla metà esatta di C1, l'asse longitudinale e superior-



## AVIOGETTO

# JETEX 150



mente allo stesso C1, in corrispondenza di detto asse, allineeremo, fissandoli a mezzo collante, i particolari T1, T2 e T3; sistemereмо, trasversalmente all'asse, C2 e, in prosecuzione di quest'ultimo, C3. A rinforzo delle giunzioni fra T1, T2 e T3 collocheremo, sul fianco destro e sinistro, le ordinate F1 e F2; mentre posteriormente a T3, sistemereмо le ordinate F7 e F8.

Inferiormente a C1 e sempre in corrispondenza del suo asse longitudinale, fisseremo i

particolari K1 e K2, rinforzando la struttura sul fianco destro e sinistro con le ordinate F3 e F4 e con F5 e F6.

Sia superiormente che inferiormente a C1, i particolari andranno sistemati come indicato a figura.

Inferiormente a C1 applicheremo l'uncino del determinizzatore.

Ricopriremo ora la fusoliera con carta modelspan, non dimenticandoci di rifinire, prima della ricopertura, le superfici con carta vetrata, al fine

Figura 1

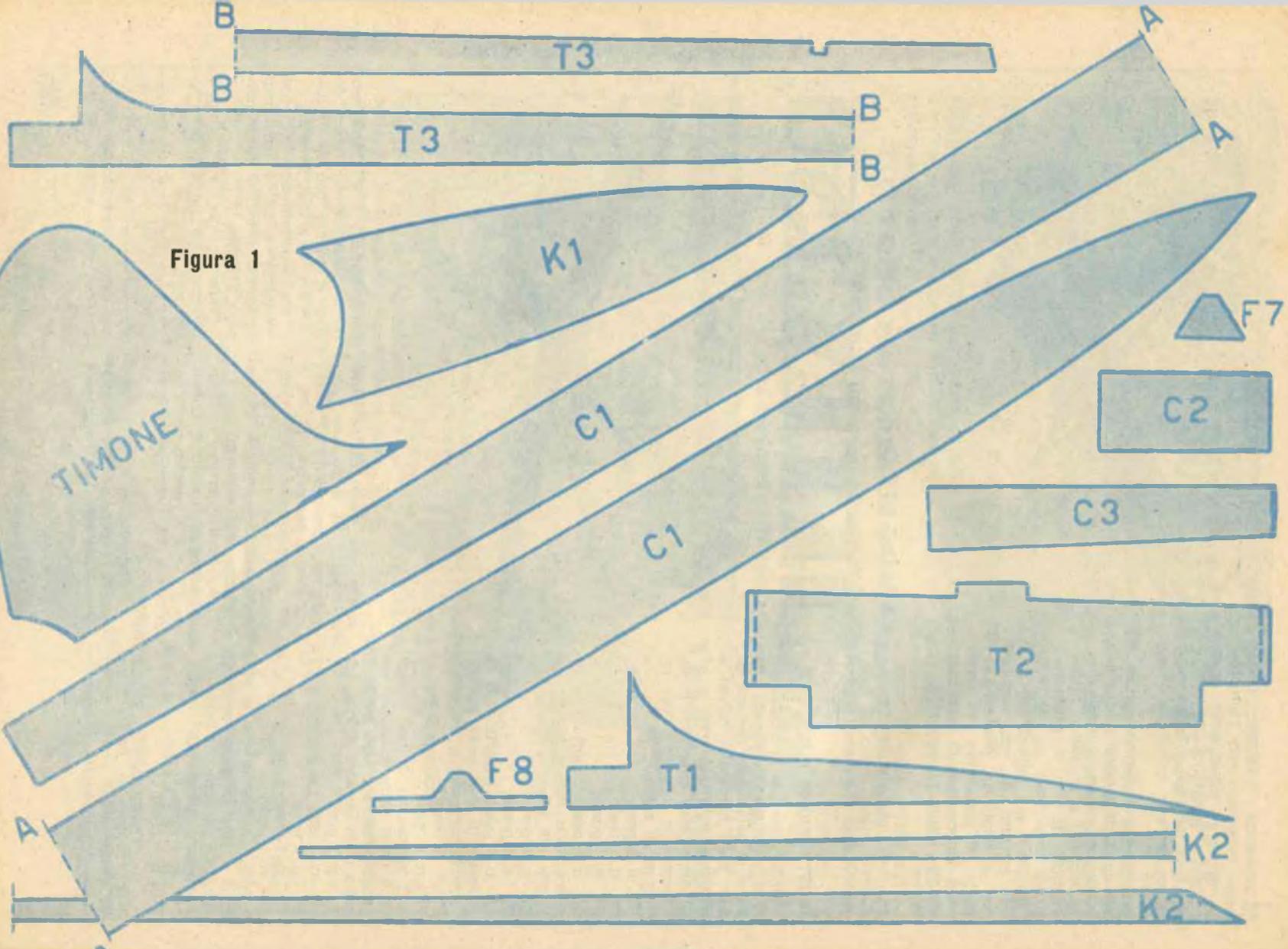
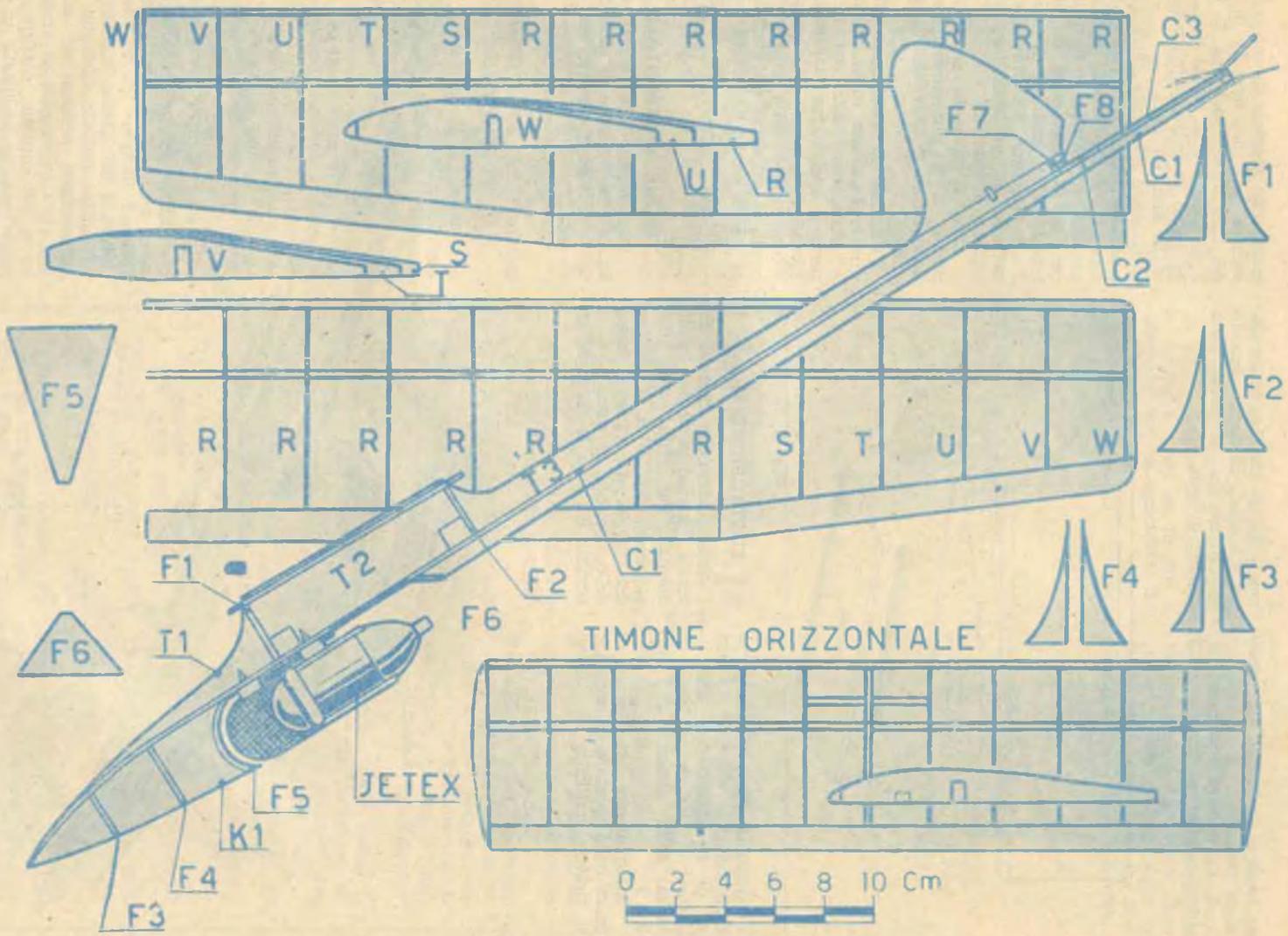


Fig. 2



di togliere scabrosità ed eccessi di collante.

A ricopertura avvenuta, stemeremo in posizione su T2

mo a T3 di costola, rinforzando l'unione mediante innesto di un ritaglio di balsa della sezione di mm. 1,5 x 3.

balsa dello spessore di mm. 1,5; mentre le 2 del tipo V, le 2 del tipo U, le 2 del tipo T, le 2 del tipo S e le 14 del tipo R da legno di balsa dello spessore di mm. 0,7 circa.

Il bordo d'entrata dell'ala è costituito da un righello di mm. 3 x 3 di sezione; il longherone di rinforzo e sostegno centine lo ricaveremo da un listello della sezione di mm. 3 x 6; il bordo d'uscita lo otterremo da un righello della sezione di mm. 2,5 x 3.

L'ala si presenta a doppio diedro e il dimensionamento dello stesso è ricavabile da figura 5.

Ultimato il montaggio, rifiniremo l'ala con carta vetrata e procederemo alla sua ricopertura con carta modelspan, facendo attenzione a lasciare immobilizzato nella forma apposta lo scheletro dell'ala stessa sino a completo asciugamento del collante, al fine di impedire il crearsi di svergolature.

#### TIMONE ORIZZONTALE

Ritaglieremo da legno di balsa dello spessore di mm. 0,7 le 10 centine necessarie per la

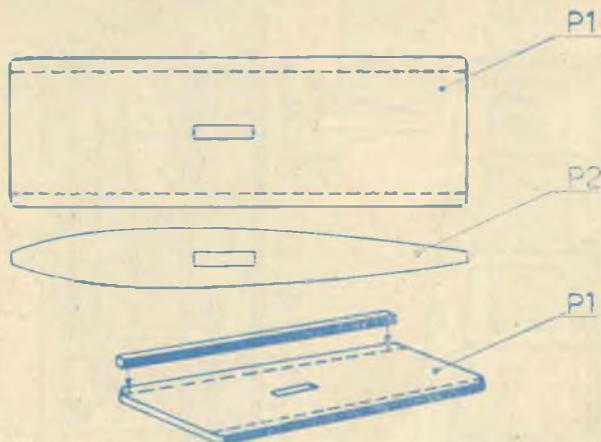


Fig. 3.

i particolari P1 e P2, costituenti il supporto dell'ala. Ai bordi di P1 riporteremo due listellini di rinforzo in legno di balsa della sezione di mm. 3 x 3.

Ritaglieremo, da legno di balsa dello spessore di mm. 1,5, il timone verticale, che unire-

#### COSTRUZIONE ALA

Tale costruzione non si discosta sostanzialmente dalle normali. Per prima cosa ritaglieremo (fig. 2) n. 2 centine del tipo W da legno di balsa dello spessore di mm. 3, n. 1 centina del tipo R da legno di

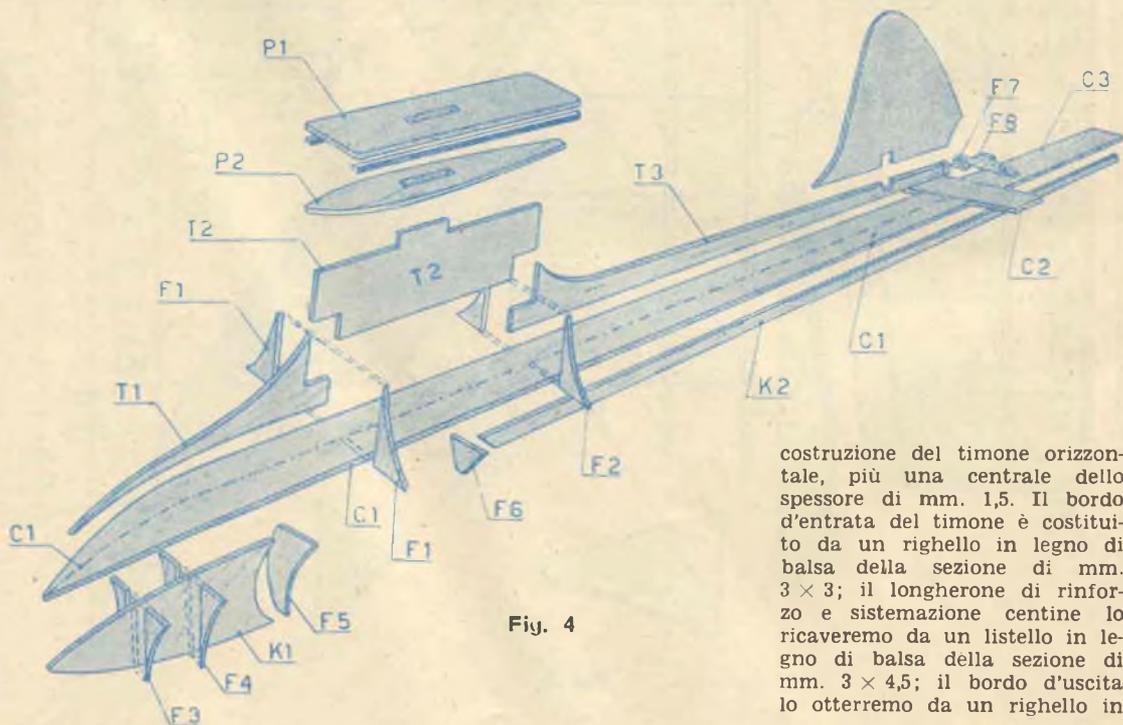


Fig. 4

costruzione del timone orizzontale, più una centrale dello spessore di mm. 1,5. Il bordo d'entrata del timone è costituito da un righello in legno di balsa della sezione di mm. 3 x 3; il longherone di rinforzo e sistemazione centine lo ricaveremo da un listello in legno di balsa della sezione di mm. 3 x 4,5; il bordo d'uscita lo otterremo da un righello in

legno di balsa della sezione di mm.  $9,5 \times 3$ .

Verso il bordo d'entrata, al centro del timone, è sistemato un listello di rinforzo della sezione di mm.  $1,5 \times 1,5$ . Ricaveremo infine i due listelli costituenti le estremità del timo-

1954 di « Sistema Pratico »).

Accertatici della perfetta equilibratura, potremo procedere al pieno, avviare, attendere che il motorino vada su di giri e liberarlo per la conquista del suo pezzo di cielo.

Consiglio utile:

— Applicare sul fianco del modello una etichetta, sulla quale scriverete il vostro nome e indirizzo, per l'eventualità che, sfuggendo al vostro controllo visivo e capitando in mano di persone ammodo, l'apparecchio vi venga restituito.

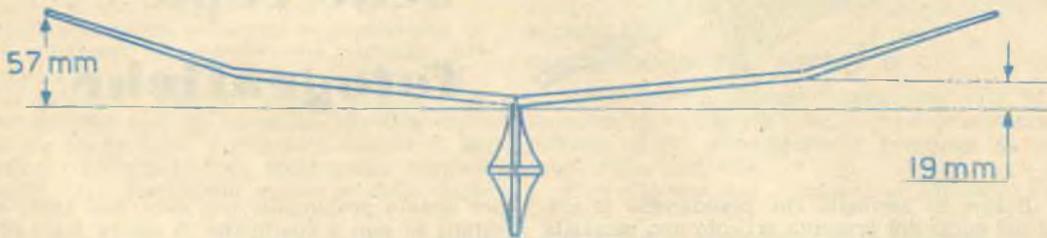


Fig. 5

ne da legno di balsa della sezione di mm.  $1,5 \times 7$ .

Ultimato il montaggio, rifiniremo l'ossatura del timone con carta vetrata, applicheremo l'uncino per il determalizzatore e procederemo alla ricopertura del timone stesso con carta modelspan, sempre ricordando di immobilizzare la struttura fino a completo riasciugamento del collante, al fine di impedire svergolate.

#### RIFINITURA E MONTAGGIO MOTORINO JETEX

Terminato il montaggio relativo all'ala, quello del timone orizzontale e del determalizzatore, verniceremo il modello con uno o più strati di vernice alla nitro di colore a nostro piacimento e applicheremo, come indicato a figura, il supporto dello JETEX tipo 150 a mezzo viti. Ad impedire che la fuoriuscita violenta dei gas combustibili possa arrecare danno alle strutture del modello, proteggeremo l'ordinata F6 ricoprendola con foglia di alluminio o stagnola.

Prima di portarci sul campo di volo, procederemo al controllo della perfetta equilibratura del modello, equilibratura che verrà effettuata in due tempi:

- 1) a motore spento;
- 2) a motore acceso, ma con una minima quantità di carburante nel serbatoio (vedi n. 4-

## Club "Sistema Pratico,,

Recapito delle costituite o costituende Sedi dei Clubs «SISTEMA PRATICO»:

- ALPIGNANO (Torino) - Sig. *Ignor Giuseppe Girodo* - Via A. Diaz, 4.
- ASCOLI PICENO - Sig. *Remo Petritoli* - Via Corfiro, 30 - Tel. 3639.
- BOLOGNA - Sig. *William Isani* - Via Massarenti, 11b.
- BITTI (Nuoro) - Sig. *Diego Pittalis* - Corso Vittorio Veneto.
- CAGLIARI - Sig. *Walther Surcis* - Via Puccini, 54.
- CASTELROSSO (Torino) - Sig. *Gino Avanzano* - Via Casale, 38.
- CECINA (Pisa) - Sig. *Giancarlo Parenti* - Via O. Marcucci, 15.
- GENOVA - Sig. *Marino P. I. Francesco* - Via Fassolo 87/R - Tel. 6293 - 65787.
- MILANO - Sig. *Luigi Astori* - Via Pesaro, 9.
- MONOPOLI (Bari) - Sig. *Andrea Bepe* - Via Cavaliere, 15.
- NAPOLI - Sig. *Elio Abatino* - Via Torrione S. Martino 43 - Tel. 78782.
- PALERMO - Sig. *Giuseppe Manzo* - Via B. Gravina, 56.
- ROMA - Club «Sistema Pratico» - Via Trionfale 164/A.
- ROSOLINI (Siracusa) - Sig. *Pippo Zota* - Via Casmena 18.
- SALUZZO - Sig. *Guido I-scardi* - Via Savigliano 10.
- SAVONA - Sig. *Saroldi* - Via Milano 52/R - Tel. 24266.
- TORINO - Sig. *Nicolino Agagliai* - Via Carrera, 4.
- TORINO - Sig. *Lino Riva* - Corso Grosseto 117. Telef. 292915.
- TRENTO - Sig. *Tullio Fedel* - Via Cervara 28.
- TRIESTE - Sig. *Alfieri Gelletti* - Via Ghirlandaio 12 - Tel. 49634.

Il Signor I. DELMONTE FRANCESCO residente a Catania in Via Plebiscito 755, è animato dal desiderio di fondare il Club Catanese «SISTEMA PRATICO». Chi intendesse associarsi alla lodevole iniziativa è pregato di mettersi in contatto col predetto Signor DELMONTE.

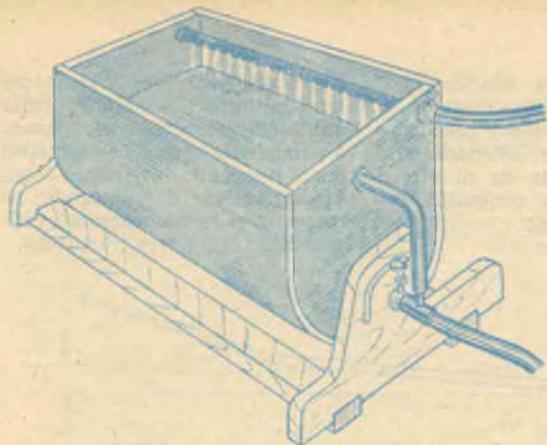


Fig. 1.

di lavaggio risulterà perfetta soltanto se la pellicola permarrà nel bagno di fissaggio il tempo necessario per la trasformazione della quantità utile di sali ed è comprensibile che un lavaggio,

Il tipo di bacinella che prenderemo in esame nel corso del presente articolo non necessita di speciale presentazione al fotografo professionista, il quale è a conoscenza perfetta dell'importanza che assume l'operazione di lavaggio delle copie fotografiche, mentre precisiamo ai dilettanti che copie fotografiche macchiate, o comunque sciupate, risultano tali per insufficienza di lavaggio.

Viene spontaneo il chiedersi la ragione di tante particolari attenzioni per un'operazione che, generalmente, è considerata secondaria. Alla domanda risponderemo nel corso della trattazione.

Durante le operazioni di sviluppo e fissaggio, sia del negativo che del positivo, (precisiamo che il tempo di lavaggio del positivo su carta risulta superiore al tempo di lavaggio del negativo su pellicola), la gelatina assorbe una certa quantità di sali contenuti nel bagno, trasformandoli per la composizione dell'immagine e se non si avrà cura di eliminare tali sali superflui dalle superfici, sia le copie fotografiche che le negative non si manterranno a lungo, ingiallendo, ossidandosi, o, comunque, alterandosi.

Non dimentichiamo tuttavia che l'operazione

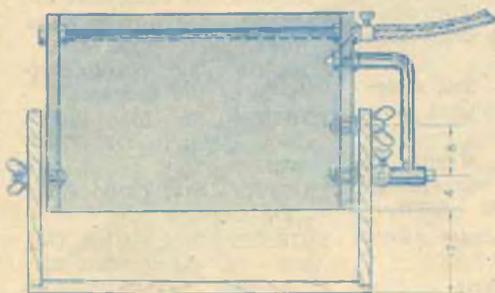


Fig. 2.

la carta.

L'efficacia del lavaggio e conseguente eliminazione dei sali dalla superficie della copia fotografica, dipende in massima parte dalla purezza dell'acqua, dalla sua temperatura e dal movimento impresso dalla stessa alle copie.

Praticamente non è conveniente riscaldare l'acqua del lavaggio, poichè, nel caso si raggiungessero temperature superiori ai 20 gradi, si verificherebbero rigonfiamenti della gelatina che danneggerebbero la pellicola o copia fotografica.

Si usa, al fine di aumentare l'efficacia del lavaggio, aggiungere all'acqua l'1% di carbonato di soda, ma solo in quei casi in cui non si disponga di acqua corrente. Non faremo, inoltre, mai uso di acque contaminate, quali potrebbero essere quelle di cisterna.

La tecnica di lavaggio può essere scelta, secondo le possibilità, fra i due seguenti metodi:

1) Il lavaggio viene effettuato in acqua non corrente, per cui dovremo rinnovarla ogni 10 minuti per la durata di almeno 1 ora.

2) Il lavaggio viene eseguito in acqua corrente.

# Una bacinella per il lavaggio delle copie fotografiche

Dei detti due metodi è senz'altro da preferire il 2°, risultando di efficacia maggiore nei confronti del primo. Tale metodo però necessita di un particolare tipo di bacinella, che illustreremo ai lettori nel corso della trattazione e che potrà tornare utile sia al dilettante che al professionista.

L'apertura di bocca della bacinella è di cm. 35 x 50 e la sua capacità permette il trattamento di un centinaio di copie 13 x 18.

Tali dimensioni potranno evidentemente subire mutamenti a seconda delle necessità, partendo da una capacità minima di 25-30 litri.

Il vantaggio maggiore che si riscontra nell'uso di tale tipo di bacinella, consiste nella speciale forma e nel particolare sistema di immissione dell'acqua, che, unitamente, rendono possibile un movimento rotatorio delle copie

cinella, salderemo, ai quattro angoli della bocca, squadrette ricavate dai ritagli di lamiera in alluminio impiegata nella costruzione della bacinella stessa.

Portata a termine la costruzione meccanica, al fine di preservare le superfici dalla corrosione, passeremo su queste uno strato di minio di piombo. Ad essiccamento avvenuto, potremo applicare, sia all'interno che all'esterno della bacinella, due o tre strati di vernice alla nitrocellulosa.

### COSTRUZIONE DEL SUPPORTO

Particolare attenzione presteremo alla costruzione del supporto, che, oltre a presentarsi robusto, dovrà permettere la rotazione di 90 gradi della bacinella.

Il profilo dei due montanti di supporto, ri-

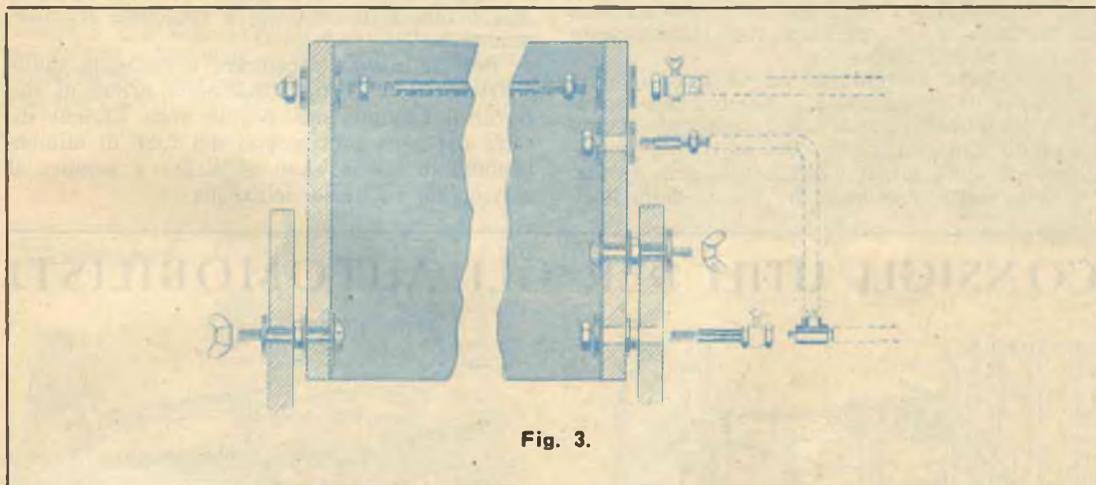


Fig. 3.

o pellicole che accelera e facilita l'eliminazione dei sali residui.

I sistemi di alimentazione e di scarico assicurano la razionale utilizzazione dell'acqua, la sua eliminazione continua e regolare a raggiungimento del livello utile ed infine la svuotatura totale della bacinella mediante rubinetto di scarico.

### COSTRUZIONE DELLA BACINELLA

Ritaglieremo i due fianchi da lamiera in alluminio dello spessore di mm. 3-4, eseguendo i fori per lo scarico e per i perni di rotazione. Con lamiera in alluminio dello spessore di mm. 2, della larghezza di mm. 500 e di lunghezza uguale allo sviluppo del perimetro dei fianchi, completeremo la cassa della bacinella, unendo detta lamiera ai fianchi mediante saldatura (fig. 1).

Teniamo a precisare che nel fissaggio della rubinetteria sulla cassa, dovremo far uso di rondelle ricavate da vecchie camere d'aria o di guarnizioni in cuoio.

Intendendo rinforzare la struttura della ba-

cavati da una tavola di legno duro stagionato, dello spessore di 20-25 mm., è deducibile da fig. 2.

I due montanti risultano uniti fra loro e tenuti alla distanza richiesta per l'inserimento della bacinella, da due righelli in legno di sezione rettangolare di mm. 50 x 30.

Prima del fissaggio dei montanti, eseguiremo sugli stessi i fori per i perni di rotazione e il settore circolare che guida la rotazione della bacinella.

### MONTAGGIO DELLE TUBAZIONI E DELLA RUBINETTERIA

Acquistata la rubinetteria, il tubo e il raccordo necessari, passeremo al montaggio del tubo di alimentazione.

Detto tubo del diametro di  $\frac{1}{2}$  pollice (mm. 12,7), in ottone o in alluminio, verrà fissato ai due fianchi della bacinella mediante dadi che si avviteranno sulle filettature d'estremità del tubo stesso.

E' evidente che ad una estremità, il tubo risulterà chiuso da un dado cieco, mentre al-

L'altra estremità applicheremo la prolunga sulla quale innestare il tubo in gomma proveniente dal rubinetto dell'acquedotto.

Lungo il tubo avremo praticato, in precedenza, una serie di fori del diametro di mm. 2 e che, pertanto, risulteranno allineati su una generatrice del tubo stesso per una regolare ed efficiente distribuzione dei getti d'acqua; i quali getti, una volta proceduto al montaggio del tubo, dovranno risultare orientati verso il fondo della bacinella, in maniera che l'acqua, scorrendo lungo la parete della stessa, sia costretta a compiere un movimento rotatorio.

Il tubo di svuotatura, che funge pure da perno di rotazione della bacinella, sarà costituito da un complesso facilmente reperibile in commercio e che consta di un rubinetto, di un raccordo e relativo dado di serraggio.

Dalla parte opposta, allineato sull'asse del tubo di svuotatura della bacinella, sistemiamo un bullone, con la parte filettata fuoriuscente stretta a mezzo dado.

Sul gambo filettato di un bullone, solidale al fianco della bacinella e fuoriuscente attraverso il settore circolare del supporto, avviteremo un dado ad alette che, serrato a fondo, bloccherà la bacinella sull'inclinazione voluta.

Nella parte superiore del fianco della baci-

nella, dalla parte del tubo di svuotamento, applicheremo il tubo di scarico necessario per l'evacuazione dell'acqua eccedente (fig. 3).

Ribadiamo ancora la necessità di interporre, fra dadi di serraggio e superfici della bacinella, guarnizioni di cuoio o gomma, al fine di prevenire filtrazioni.

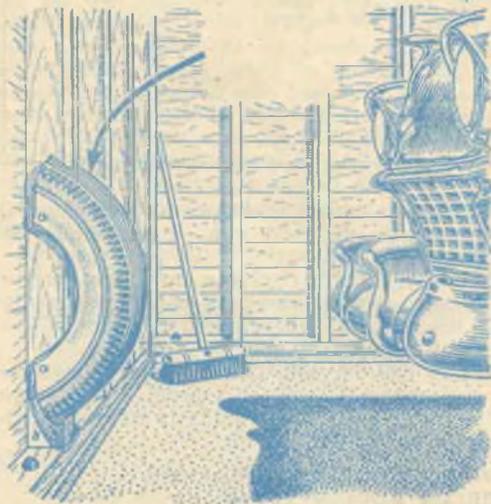
## TECNICA DI LAVAGGIO

Non si creda che un perfetto lavaggio dipenda dalla durata o dall'acqua consumata. La riuscita di tale operazione dipende unicamente dalla quantità d'acqua messa a contatto delle superfici sensibili da sottoporre a trattamento, dipendendo l'esito finale dal raggiungimento di equilibrio tra concentrazione di sali presenti nell'acqua e superfici da trattare.

Appunto per tale ragione, l'acqua dovrà essere mossa di continuo e rinnovata frequentemente.

Per facilitare e accelerare il fissaggio, collegheremo le copie nella bacinella prima di iniziare il riempimento, poichè, sotto l'azione diretta dei getti fuoriuscenti del tubo di alimentazione, le stesse sono obbligate a seguire il movimento rotatorio dell'acqua.

## CONSIGLI UTILI PER GLI AUTOMOBILISTI



Disponendo di un'autorimessa di modeste dimensioni, per cui la manovra per porre la macchina al riparo si presenta tutt'altro che agevole e si corre il rischio di cozzare contro la parete di fondo con relative ammaccature e scorticature alla carrozzeria, potremo predisporre un tratto di copertone fuori uso, assicurato alla parete di fondo stessa, che eliminerà il pericolo degli inconvenienti suaccennati in caso di urti.

Si rende necessario e non di rado controllare le balestre, i tamburi dei freni, i giunti cardanici, ecc. della nostra macchina, per cui il riparatore dovrà necessariamente sistemarsi fra terreno e parte bassa del telaio dell'auto. Ricorderemo in questi casi di premurirci di un paio di occhiali, al fine di evitare che gocce d'olio o frammenti di terriccio, che inevitabilmente restano appiccicati al telaio stesso, ci capitino negli occhi irritandoci.

## Come aumentare la vita delle lampade survoltate

Negli studi fotografici, dove per i cosiddetti «effetti» necessita concentrare luci in uno o più punti, per evidenti ragioni non viene utilizzata la luce naturale e si ricorre a illuminazione artificiale. Il tipo di illuminazione che trova più largo impiego si vale di speciali lampade, conosciute sotto il nome di «surovolate».

Trattasi semplicemente di lampade che vengono usate a tensione più elevata della richiesta per una normale accensione dei filamenti, per cui forniscono luce notevolmente più intensa a scapito, ben s'intende, della durata.

Le lampade survoltate presentano il comune zoccolo a vite delle normali e si distinguono in tipi da 250 e 500 watt — durata 2 ore circa — e tipi da 500 watt — durata 100 ore. E' intuitivo che i primi due tipi si trovano sul mercato

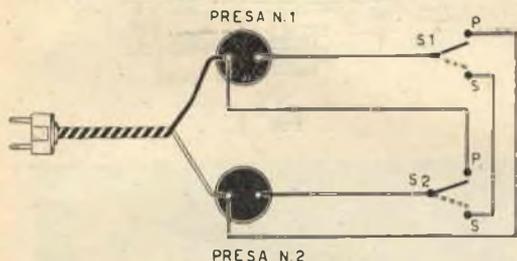


Fig. 1. — Schema elettrico.

a prezzi molto più accessibili del secondo tipo; ma è altrettanto vero che il secondo risulta di gran lunga conveniente.

La durata di tale tipo di lampada può risultare a volte superiore al minimo assicurato dalla ditta costruttrice, sempre che colui che l'usa le riservi un trattamento particolare e cioè cerchi di utilizzarla per periodi di tempo strettamente necessari.

Teoricamente, inserendole per il solo periodo necessario all'impressione della lastra o della pellicola, potremmo calcolarne triplicata la durata.

Ma risultando tale ipotesi puramente teorica, studiammo un sistema che ci permettesse di mantenere accesa la lampada, nel corso delle operazioni di sistemazione e illuminazione del soggetto da fotografare, con metà della tensione normale. A tale scopo utilizzeremo una coppia di lampade da collegare, mediante due interruttori, in serie o in parallelo. Infatti col collegamento in serie delle lampade avremo che la tensione viene ad essere divisa per metà fra le due lampade e il filamento non risulta survolato.

In tali condizioni potremo e con tutta comodo  
(continua a pag. 495)

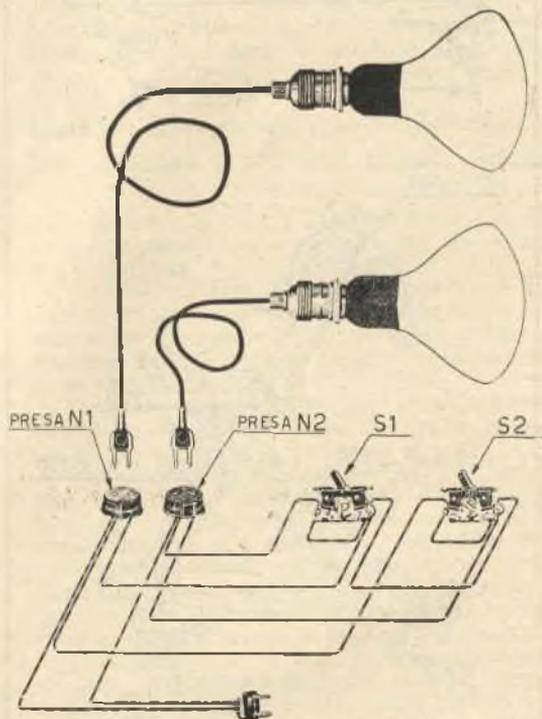


Fig. 2. — Schema pratico.

# UNA CAVALCATURA DI NUOVO GENERE PER COW-BOY... IN ERBA



Se fino ad oggi l'abitudine ci ha portati a considerare il monopattino dotato di due soli ruotini, uno anteriore e l'altro posteriore, ve-

dremo come, seguendo l'evoluzione dei tempi e della tecnica dell'arrangismo, si possa concettualmente modificare il classico prototipo e cioè servirsi di quattro anziché di due ruotini.

Da un vecchio paio di pattini a rotelle, recupereremo treno e selle, in maniera da poter disporre appunto di due coppie di ruotini.

A figura 1 appare evidente l'utilizzazione della suddetta coppia recuperata e come si dovrà procedere all'unione delle selle al poggiatesta del monopattino modificato.

Per i restanti componenti il nuovo tipo di

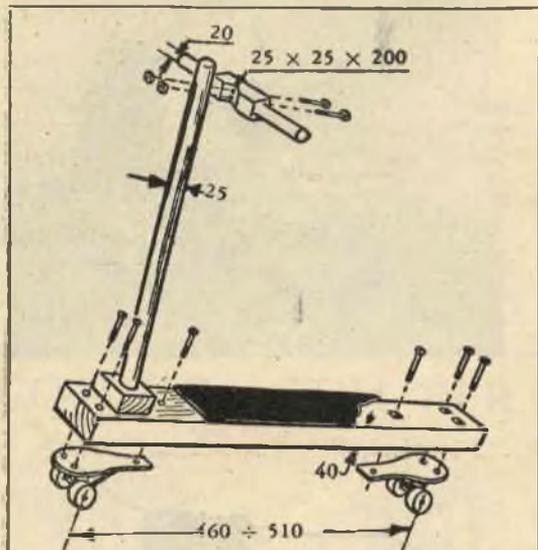


Fig. 1

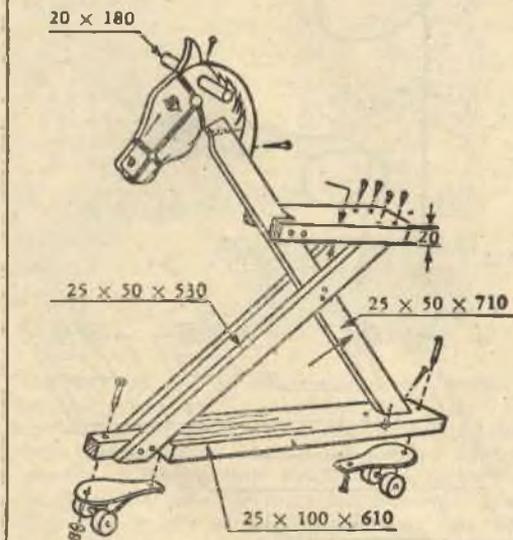


Fig. 2

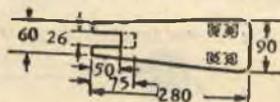


Fig. 3.



Fig. 4

monopattino non si differenzia affatto dal classico.

Dall'osservazione delle linee schematiche del disegno intravediamo lo scheletro di un cavalluccio, sia pure stilizzato.

A figura 3 si potranno rilevare le dimen-

sioni del sellino da applicare poco sopra all'incrocio dei regoli di sostegno.

Quale terza soluzione, che indichiamo come il coronamento dei vari passaggi a figura 4 si ammira un cavalluccio di bella fattura, atto a soddisfare il più esigente dei cow-boy futuri.

Considerando il lato del quadretto del diagramma di cui a figura 5 di mm. 50, potremo

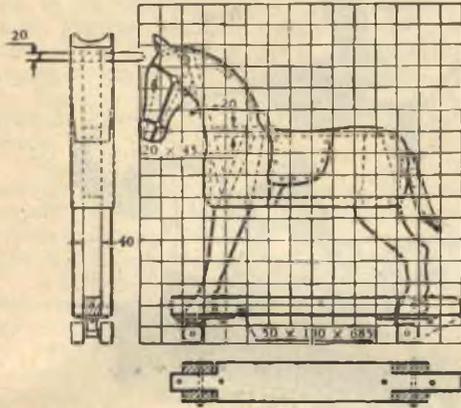


Fig. 5.

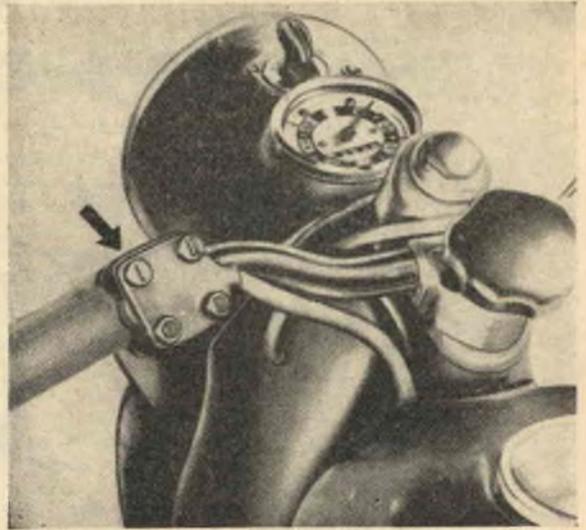


Fig. 6

rilevare le dimensioni di massima del destriero in legno, la cui intelaiatura di sostegno appare chiaramente a figura 6.

E' evidente che i due fianchi che completano il corpo del cavalluccio sono costituiti da fogli di legno compensato o faesite sagomati.

Cureremo infine la finitura scartavetrando le superfici e verniciando le stesse a colori vivaci atti a colpire l'immaginazione dei ragazzi.



## CAMBIO DI VELOCITÀ A TASTIERA

In Germania si sta studiando e sperimentando un nuovo cambio di velocità elettrico da applicare alle moto.

Il comando a tastiera con quattro pulsanti, corrispondenti a 4 velocità: I - II - III e IV, è sistemato sul lato sinistro del manubrio e l'innesto delle marcie si effettua premendo i pulsanti. Nella foto, indicata con freccia, la tastiera coi 4 pulsanti.

## Come aumentare la vita delle lampade survolate

(continuazione da pag. 493)

dità, studiare la posa e l'illuminazione più idonea, non preoccupandoci così per la durata delle lampade.

Conclusa la fase di preparazione e nel solo istante in cui scatteremo la fotografia, commuteremo le lampade in parallelo ottenendo massima luminosità per quanto necessaria alla ripresa del soggetto.

Con tale metodo, oltre che ad allungare la vita delle lampade, realizzeremo pure un guadagno sul consumo di corrente.

Per la realizzazione del sistema, costruiremo una cassetta di legno provvista di due prese (una per lampada) e di due deviatori adatti a sopportare da 4 a 6 amper. Dall'esame dello schema elettrico si deduce che quando i due deviatori sono commutati in S le due lampade risultano in serie, mentre, coi deviatori commutati in P, le lampade risultano in parallelo.

Precisiamo che le due lampade dovranno risultare di identico wattaggio; così, ad esempio si potranno collegare due lampade da 250 watt, mentre non sarà possibile collegare una lampada da 250 watt con altra da 500.

# nei ritagli del vostro tempo

Imparate per corrispondenza  
**Radio Elettronica Televisione**  
Diverrete tecnici apprezzati  
senza fatica e con piccola spesa:  
rate da L. 1150

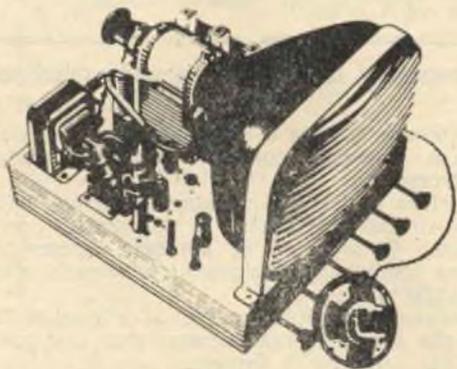
  
**Scuola Radio Elettra**

**Gratis**  
e in vostra pro-  
prietà: tester -  
provavalvole -  
oscillatore -  
ricevitore  
supereterodina  
oscilloscopio e  
televisore da  
14" o da 17"

**200 montaggi sperimentali**



**una completa**



**attrezzatura  
da laboratorio**

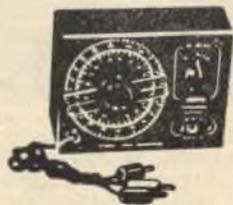
*vi offre la possibilità di mettere immedia-  
tamente a frutto il risultato dei vostri studi*

Richiedete il bellissimo opuscolo a colori **Radio Elettronica TV**

  
**Scuola Radio Elettra**

**Torino, via La Loggia 38/24**

*Torino, via La Loggia 38/24*



# LO STADIO DI BASSA FREQUENZA

Lo stadio di BASSA FREQUENZA, necessario in un ricevitore per l'amplificazione del debole segnale rivelato dal diodo della valvola rivelatrice (vedere n. 3-56), è composto, nella maggioranza dei casi, da due sole valvole:

Un TRIODO preamplificatore di Bassa Frequenza V1 e un PENTODO amplificatore di potenza V2.

Per semplificare lo schema, i costruttori di valvole pensarono giustamente di inserire nello stesso TRIODO preamplificatore di Bassa Frequenza un doppio diodo per la rivelazione e per il CAV (vedi numero 5-55 a pag. 269).

A figura 1 è riportato lo schema di uno stadio amplificatore di Bassa Frequenza completo di rivelatore, fatta esclusione del CAV.

Premesso che MF2 è la seconda Media Frequenza e che il segnale AF che esce dall'avvolgimento secondario di MF2 viene applicato al diodo della valvola V2 per la rivelazione, elencheremo di seguito le funzioni esplicitate da ogni singolo componente:

**R1** è la resistenza di rivelazione, altrimenti conosciuta come resistenza di carico. Il suo valore è di 0,5 megaohm e serve a collegare elettricamente a massa il capo secondario dell'avvolgimento di Media Frequenza. Tale resistenza deve però sempre risultare collegata direttamente sul catodo della valvola rivelatrice, al fine di impedire che il diodo presenti, rispetto al catodo, una tensione negativa, condizione che si verificerebbe se la resistenza R1 fosse inserita a Massa, in quanto sul catodo si ha una resistenza (R4) di polarizzazione.

**C1** è un condensatore a mica della capacità di 500 pF. — viene chiamato condensatore di fuga — si trova sempre applicato in parallelo alla resistenza di rivelazione R1 e serve a far scaricare a massa (cioè sul catodo della valvola) i segnali di AF non necessari. In tal modo si eviterà che questi ultimi raggiungano la griglia della valvola amplificatrice di Bassa Frequenza creando inneschi. Considerata la bassa capacità di questo condensatore la BF è impedita, come già vedemmo in articoli precedenti, a scaricarsi a massa.

**R2** è una resistenza il cui valore si aggira sui 50.000 ohm. Ha funzione di impedenza di AF, impedendo infatti al segnale di AF di procedere verso la griglia di BF obbligandolo a scaricarsi a massa.

**C2** è un condensatore a carta la cui capacità può variare da 5000 - 10.000 a 20.000 pF. e il cui compito consiste nel far passare il segnale di BF, prelevato dalla resistenza R2, alla resistenza R3, che funziona da potenziometro di VOLUME. Questo condensatore risulta indispensabile al fine di impedire che il secondario del

trasformatore di Media Frequenza si trovi collegato a massa anziché sul catodo della valvola stessa. Mancando tale condensatore infatti, potremmo considerare R1 (resistenza di rivelazione) inserita a massa, con gli inconvenienti derivanti dalla polarizzazione del diodo rivelatore.

La BF, risultando C2 di elevata capacità, avrà modo di passare attraverso il medesimo.

**R3** è un potenziometro il cui valore può variare da 0,5 a 1 megaohm.

A un capo di R3 viene applicato il segnale di Bassa Frequenza, mentre il capo opposto si inserisce a massa, in maniera tale che il cursore centrale di tale potenziometro, potendo muoversi verso la Massa o verso C2, potrà convogliare più o meno Bassa Frequenza, venendo a regolare così la potenza sonora del ricevitore radio.

**R4** è la resistenza di polarizzazione della valvola amplificatrice di Bassa Frequenza e serve, per la caduta di tensione che provoca, a rendere negativa la griglia controllo del triodo rispetto al catodo, condizione questa necessaria al funzionamento della valvola stessa come amplificatrice di Bassa Frequenza ed impedire una distorsione del segnale amplificato. Il valore di R4 può variare, a seconda del triodo usato, da 1000 a 3000 ohm.

**C3** è un condensatore elettrolitico, conosciuto più comunemente come elettrolitico catodico. Poiché il suo valore si aggira quasi sempre sui 10 microFarad viene inserito in parallelo alla resistenza di polarizzazione R4 per il livellamento della tensione negativa da questa generata.

Mancando C3 la tensione negativa non risulterebbe costante e, variando a seconda degli impulsi del segnale di BF, provocherebbe un segnale distorto all'uscita della valvola.

**C4** è un condensatore la cui capacità è di 5000 pF. Serve per il controllo di TONO unitamente alla resistenza R5. Detto condensatore infatti, risultando di capacità non troppo elevata, scarica a massa soltanto le frequenze più alte della banda di BASSA FREQUENZA. Se la capacità risultasse maggiore, cioè sui 10.000 o più pF., le frequenze di BF scaricate a massa risulterebbero anche di frequenza inferiore e l'audizione ne scapiterebbe risultando troppo cupa.

**R5** è un potenziometro da 0,5 megaohm e svolge funzioni di regolatore di Tonalità con l'ausilio del condensatore C4. Infatti si avrà, con la regolazione del cursore R5, l'inclusione, tra condensatore C4 e MASSA, di una resistenza di valore variabile che ci permet-

terà il dosaggio delle frequenze alte di BF da escludere.

**C5** è il condensatore d'accoppiamento tra placca della amplificatrice di BF e griglia dell'amplificatrice finale di BF. Il compito specifico del condensatore C5 è quello di permettere il passaggio della tensione di BF tra i vari stadi, impedendo nel contempo che la tensione positiva presente sulla placca del triodo possa raggiungere la griglia finale di potenza. Il valore di detto condensatore si aggira normalmente dai 10.000 ai 20.000 pF.

**R6** è la resistenza di griglia della valvola finale di BF.

Tale resistenza, il cui valore risulta nella quasi totalità dei casi di 0,5 megohm, svolge

collegato tra la placca e la tensione positiva (a volte tra placca e massa); serve per scaricare a massa o sulla tensione positiva eventuali segnale spurj di BF, come armoniche e oscillazioni di BF. Dovendo scaricare segnali di BF a frequenze elevate, il suo valore si aggira normalmente da 3000 a 5000 pF.

**R8** è la resistenza che alimenta la placca della valvola preamplificatrice di BF (triode V1). Infatti normalmente tale triodo richiede una tensione inferiore rispetto la massima positiva presente, per cui tale resistenza, oltre a creare la caduta di tensione necessaria, funziona altresì da impedenza di BF, impedendo che il segnale dalla placca abbia a scaricarsi sul positivo, ma s'incammini al contrario verso

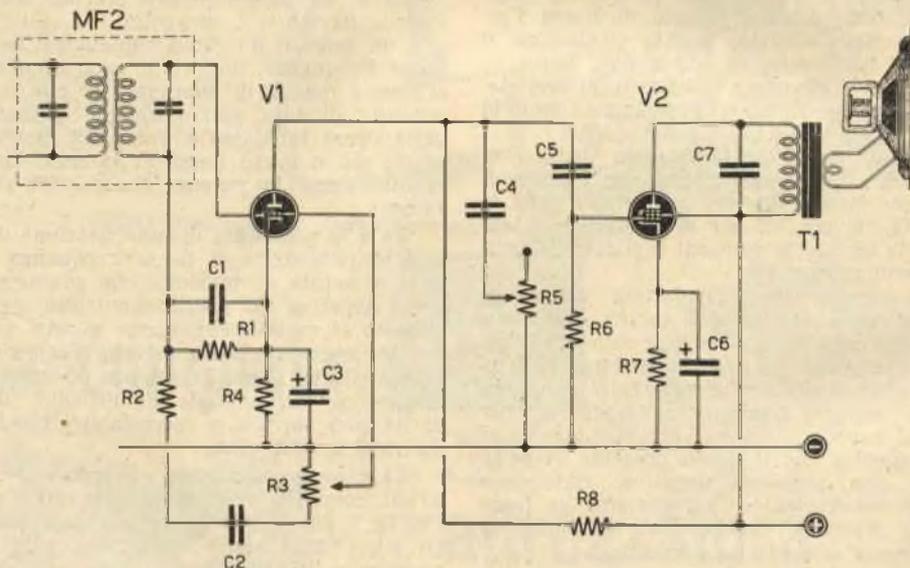


Fig. 1

funzioni di impedenza di BF, impedendo al segnale di BF, presente dopo C5, di passare attraverso la griglia per scaricarsi a MASSA, al fine di un perfetto funzionamento della valvola amplificatrice di BF.

**R7** è la resistenza di polarizzazione della valvola amplificatrice finale di potenza e serve, con la caduta di tensione che provoca, a creare, per la griglia controllo della medesima valvola, la tensione negativa per un perfetto funzionamento di quest'ultima.

Il suo valore, che varia a seconda del tipo di valvola impiegato, passa da 160 a 250 ohm - 1 watt.

**C6** E' un condensatore elettrolitico con funzioni di livellatore della tensione negativa presente ai capi della resistenza R7, per cui trovasi sempre in parallelo a quest'ultima.

Il suo valore risulta molto elevato e varia dai 10 ai 50 mF.

**C7** è un condensatore di accoppiamento,

C4 (comando di TONO) e C5 avente il compito di far passare il segnale di BF sulla griglia della finale.

**T1** è il trasformatore d'uscita dell'altoparlante e consta di un primario di molte spire in filo di diametro piccolissimo (0,1 - 0,25 mm.) e di un secondario di poche spire in filo di diametro elevato (0,5 - 1 mm.) rispetto il diametro di quello usato per il primario. Quanto detto, per la ragione che la valvola finale di potenza fornisce tensione elevata e debole intensità, mentre il cono dell'altoparlante, per vibrare, necessita di tensione bassa e forte intensità. Con tale giuoco di spire fra primario e secondario si riuscirà infatti a ridurre la tensione elevata ed ottenere forte intensità di corrente ai capi del secondario.

Lo stadio amplificatore di BF in un ricevitore radio di dimensioni ridotte si può presentare con qualche leggera variante rispetto il precedente, specie per quanto riguarda la sola

parte preamplificatrice di BF e Rivelazione.

Dal confronto fra lo schema di cui a figura 1 e quello di figura 2, noteremo l'assenza in quest'ultimo della resistenza e del condensatore applicati nel primo schema sul catodo della valvola V1.

Nel caso di cui a figura 2, per ottenere la tensione negativa adatta alla griglia controllo della valvola triodica, è necessario apportare modifica ai valori dei componenti.

Così avremo che:

R1 è la resistenza di rivelazione ed il suo valore, come visto precedentemente, è di 0,5 megaohm.

A differenza dello schema di cui a figura 1, considerato che sul catodo della valvola non

rivelatrice e risulta indispensabile nello schema di figura 2, in quanto, mancando la resistenza di polarizzazione di catodo e necessitando alla griglia una polarizzazione negativa, quest'ultima viene ottenuta coll'applicazione di una resistenza di elevato valore, in maniera che la caduta di tensione, al passaggio della corrente assorbita dalla griglia, provochi la tensione negativa richiesta. Il valore di R4 è, nella maggioranza dei casi, di 10 megaohm.

C2 è un condensatore di accoppiamento di BF. Il suo valore varia da 5000 a 10.000 pF. Tale condensatore ha il compito di far passare la BF prelevata dal potenziometro R3 alla griglia della valvola preamplificatrice di BF. Risulta indispensabile nel circuito al fine di im-

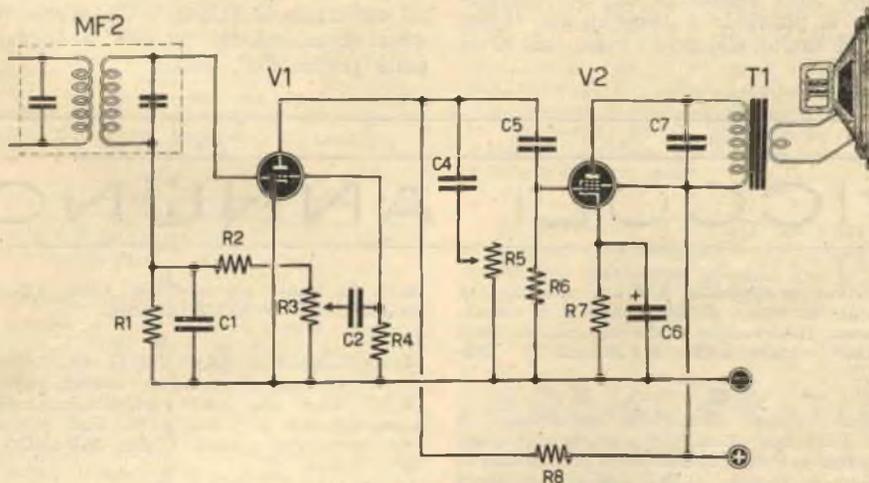


Fig. 2.

risulta inserita nè la resistenza nè il condensatore di polarizzazione e il catodo stesso risulta collegato a Massa, la resistenza R1 viene collegata direttamente a Massa.

C1 è il condensatore di fuga della capacità di 500 pF che si trova inserito in parallelo alla resistenza di fuga R1. C1, come R1, viene collegato direttamente a Massa, mancando sul catodo della valvola la resistenza ed il condensatore di polarizzazione.

R2 è la resistenza avente il compito di agire quale impedenza di AF, impedendo appunto a tale segnale di procedere verso la BF, bensì scaricarsi a massa attraverso C1. Il valore di R2 si aggira sui 50.000 ohm.

R3 è il potenziometro di volume, il cui valore varia da 0,5 a 1 megaohm (si nota nello schema a figura 2 l'assenza del condensatore tra R2 ed R3, presente nello schema di figura 1. Nel secondo schema infatti il condensatore non risulta indispensabile, in quanto, non esiste necessità di impedire che R2 risulti congiunto elettricamente con R3 collegato a massa).

R4 è la resistenza di griglia della valvola

pedire che la griglia risulti collegata elettricamente sulla resistenza R3. Infatti, essendo necessaria per la polarizzazione una resistenza di 10 megaohm (R4) e risultando R3 del valore di soli 1 megaohm, mancando il condensatore C2, la griglia verrebbe ad avere applicata una resistenza di 1 solo megaohm, insufficiente a raggiungere la polarizzazione necessaria per una buona riproduzione.

C4 è il condensatore di TONO e la sua capacità è di 5000 ohm.

R5 è il potenziometro da 0,5 o 1 megaohm, necessario per il controllo del tono.

C5 è il condensatore d'accoppiamento tra la placca della preamplificatrice di BF e la griglia dell'amplificatrice finale di BF. Il valore di C5 varia dai 10.000 ai 20.000 pF e il suo compito è di lasciar passare il segnale di BF fra i vari stadi, impedendo nel contempo che la corrente positiva della placca del triodo possa raggiungere la griglia della valvola che segue.

R6 è la resistenza di griglia della valvola finale di BF e il suo valore si aggira sui 0,5 megaohm. Essa viene utilizzata per il prele-

vamento dall'alimentatore della tensione negativa necessaria alla griglia controllo al fine di un perfetto funzionamento della valvola come amplificatrice di BF. Inoltre svolge funzioni di impedenza di BF, impedendo al segnale di BF, presente dopo C5, di passare attraverso la griglia per scaricarsi a massa.

R7 è la resistenza di polarizzazione della valvola amplificatrice finale di potenza e serve, con la caduta di tensione che provoca, a creare, per la griglia controllo della medesima valvola, la tensione negativa per il perfetto funzionamento di quest'ultima. Il suo valore, che varia a seconda del tipo di valvola impiegato, passa da 160 a 250 ohm - 1 watt.

C6 è un condensatore elettrolitico con funzioni di livellatore della tensione negativa presente ai capi della resistenza R7, per cui trovasi sempre in parallelo a quest'ultima. Il suo valore risulta molto elevato e varia dai 10 ai 50 mF.

C7 è un condensatore di accoppiamento, collegato tra la placca e la tensione positiva (a volte tra placca e massa); serve per scaricare a massa o sulla tensione positiva eventuali segnali spuri di BF come armoniche e oscillazioni BF. Dovendo scaricare segnali di BF a frequenza elevate, il suo valore si aggira normalmente da 3000 a 5000 pF.

R8 è la resistenza che alimenta la placca della valvola preamplificatrice di BF (triolo V1). Infatti normalmente tale triolo richiede una tensione inferiore rispetto la massima positiva presente, per cui tale resistenza, oltre a creare la caduta di tensione necessaria, funziona altresì da impedenza di BF, impedendo che il segnale della placca abbia a scaricarsi sul positivo, ma s'incammini al contrario verso C4 (comando di TONO) e C5, avente il compito quest'ultimo di far passare il segnale di BF sulla griglia della finale.

## PICCOLI ANNUNCI

CEDESI Ricevitore professionale K.W.E.A. tedesco - 11 valvole - gamme da 980 a 10.200. Completo di valvole, funzionante senza alimentazione L. 30.000 trattabili. Scrivere a GIULIANO VIGARANI - Via Moreali 51 - Modena.

OCCLUSIONISSIMA: vendo Canocchiale astroterrestre 50 ingrandimenti Ditta Ing. Alinari in custodia nuovissimo L. 2.000. — Due radiatori elettrici Ignis - 5 elementi - 1000/2000 watt L. 10.000. — Due centralini telefonici S.I.T.P. 20 pulsanti, chiamata magneti, suonerie polarizzate, completi microtelefoni L. 35.000, uno 20.000. — Proiettore Pio Pion 35 mm. completo cellula fotoelettrica, privo motore, L. 10.000. — Amplificatore Sirio II - Ing. Fedi - 5 valvole 15 watt L. 15.000. — Elettrodinamico Geloso 15 watt eccitazione separata, completo L. 10.000. Blocco completo L. 70.000 franco TERNATE. Scrivere: E. CAMERA - Ternate - (Varese).

La Ditta TERZILIO BELLADONNA - Sezione Modellistica - annuncia ai suoi affezionati Clienti di aver approntato il listino supplementare aggiuntivo al catalogo generale illustrato, che verrà spedito agli interessati dietro invio di Lire 50. Tra l'altro contiene: in esclusiva, 72 magnifici piani navali e 19 superbe navi già montate di ogni epoca (da L. 1400 in su); un nuovo veleggiatore Junior facilissimo dalle doti eccezionali; 6 nuovi disegni di aerei tele-controllati; un nuovo disegno di fuoribordo per piccoli motori; 2 nuove scatole di montaggio di aerei con pezzi perfettamente finiti; antimiscela Hot Fuel Proof; nitrometano, miscele super, ecc.

« SAROLDI » - Verona - Via Milano 52-r - Tel. 24266 - Sede Club « SISTEMA PRATICO » - pratica sconto 10 % su materiale radio, TV, elettrico, fotografico ed offre assistenza tecnica ai Soci Abbonati a « SISTEMA PRATICO ».

DIVERTE! ISTRUISCE! RAGAZZI volete proiettare films comici, avventurosi, sportivi? Acquistate « Cine

BRAL 35 mm. » per sole Lire 5.300. « OGNISPORT » - Corso Italia - VASTO (Abruzzi).

SENSAZIONALE!!! TRANSISTOR OC70 preamplificatore, OC71 finale (sostituiscono vantaggiosamente i tipi CK722, ecc.) Lire 1800. Microtrasformatori accoppiamento rapporto 20/1 Lire 1150, diodi al germanio Lire 450. Prezzi franco porto. Vaglia: ZANARDO - Scrimari 20 - Verona.

SI REALIZZANO tutti i circuiti radio-elettrici pubblicati su « SISTEMA PRATICO », dietro richiesta. Consulenza tecnica in tutti i rami e in particolare: radio ed edilizia. Club « SISTEMA PRATICO » - Via Trionfale 164-A - ROMA.

OCCASIONE! VENDO O CAMBIO apparecchio radio, provavalvole con tester nuovi. Per informazioni scrivere: CAMPANELLA FILIPPO - Valguarnera Caropepe (Enna) - Via Garibaldi 170.

VENDESI ricetrasmittitore tedesco da campo tipo FELDFU modificato per funzionare in 144 MH/z - Lire 15.000 trattabili. Scrivere a: VECCHIETTI GIOVANNI - Bologna - Via dell'Osservanza, 64. Affrancare per la risposta.

SCATOLE MONTAGGIO per TELESCOPI a riflessione 150x con ricercatore, per MICROSCOPI, per PROIETTORI, per CANNOCCHIALI astro-terrestri. MATERIALE OTTICO. Scrivere a: FABBRICA LENTI M. G. Casella Postale 384 - VERONA.

CERCASI valvola RL2, 4P2 di fabbricazione tedesca. Scrivere a UGO RAVA - Via Verdi 27 - IMOLA (Bologna).

VENDO Microcamera « Ducati » Telemetro - accessori - Lire 28.000 Milliamperometro Weston 3 mA. Voltmetro provabatterie. Voltmetro ferromobile 150 volt. Altopar-

ante con trasformatore. Valvole 2 tipo 6L6, 1 tipo CV6, 1 tipo 12 AT6 Lire 4000. Scrivere: CORRADO CO-RAZZA - Bologna - Via S. Giorgio, 8.

CANNOCCHIALE astro-terrestre 50 ingrandimenti, adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3500. Illustrazione gratis a richiesta. Ditta Ing. ALINARI - Via Giusti 4 - TORINO.

OCCASIONE! VENDO radio tascabile a micro-diode per sole L. 2700 (contrassegno L. 200 in più), con dispositivo per l'utilizzo della rete luce L. 300 in più. GARANZIA DUE ANNI. VENDO motorino elettrico funzionante a batteria 3 volt, 5000 giri al minuto per sole L. 1300. Alle richieste aggiungere L. 200 per spese postali. Scrivere a CRESPI PAOLO - Via Celio 3 - CERIANA (Imperia).

VENDO ANALIZZATORE 1000 ohm/volt - strumento Chinaglia. OSCILLATORE radio-frequenza modulato - valvola 6BA6 - raddrizzatore al selenio. PROVAVALVOLE emissione 10 tensioni filamento - 10 zoccoli - per tutte le valvole di tipo moderno. PREZZI MODESTISSIMI. Unire francobollo per risposta. LINO CHINAGLIA - Radio Elettricità - MARIANO DALMINE (Bergamo).

VENDO ricevitore a diode con relativa cuffia. Ottima audizione. Prezzo L. 2500, comprese spese postali. Rivolgersi: SALVATORE GIANNINOTO - Via P. Umberto 331 - VITTORIA (Ragusa).

TRANSISTORE RAYTHEON CK 722 e CK721 con zoccolini tre fori cedo L. 1200 cadauno; variabile miniatura Philips 500 pF L. 500; tubo 3S4 nuovissimo L. 800; altro materiale radio prezzi occasione offro. Scrivere: Dott. ARISTIDE ORRU' - SORSO (Sassari) - Unire francobollo per risposta.

VENDO altoparlanti, batterie, condensatori, medie frequenze, resistenze, trasformatori d'alimentazione e d'uscita, valvole Philips e FIVRE per radio e TV ed altro materiale. Chiedere, allegando L. 25 per la risposta, a: LUCIFORA GIANFRANCO - Lungomare di Pegli 5/13 - Ge-Pegli.

CEDO nuovissimo preamplificatore per TV tipo G.B.C. 521 a 5 canali - entrata e uscita 300 ohm - a L. 22.000. Indirizzare a: FERRAZZINI ERMINIO - GIORNICO - Ticino - Svizzera.

IDEALVISION RADIO-TELEVISIONE - TORINO - Via S. DOMENICO 12 - Tel. 555.037.

Il Socio del Club « SISTEMA PRATICO » CANAVETO FULVIO, titolare della « IDEALVISION » è in grado di fornire a modicissimi prezzi qualsiasi parte staccata e scatole di montaggio per apparecchi radio e TV, compresi i tipi pubblicati sulla Rivista « SISTEMA PRATICO », fornendo inoltre assistenza tecnica gratuita. Massimi sconti ai Lettori di « SISTEMA PRATICO ».

I PACCHI PROPAGANDA che la Ditta F.A.L.I.E.R.O. (Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori) di COLLODI (Pistoia) ha in vendita stanno per terminare! Invitiamo gli interessati a richiedere il listino completo unendo francobolli. Regali e buoni premio a tutti gli acquirenti.

MICROELETTRICA: Transistori CK722 Lire 1900, 2N107 GE ad alta resa Lire 2400, altri tipi. Tutto per circuiti a transistori. Condensatori al tantalio submicro, aurico-

lari magnetici ad alta impedenza, trasformatori di accoppiamento piccoli come un transistoro, altoparlanti per transistori, micropotenziometri, microfoni miniatura, batterie al mercurio, ecc. ecc. Consulenze di microelettronica e schemi dietro rimessa di Lire 200. Interpellateci, chiedete listino gratuito scrivendo a ROSADA VITTORIO - P. BOLOGNA 2 - ROMA.

A LIRE 150 CADAUNA forniamo qualsiasi formula, ricetta procedimento. Richiedeteci quelle che vi interessano, spediremo immediatamente. Per formule speciali prezzi vari. ESPRESSI BIFFI - Cass. 8182 - FIRENZE.

VENDO prova-valvole, oscillatore, voltmetro elettronico, radio portatile ecc. ecc., magnetofono, Signal-tracer. Cerco coppia Walkie Talkie. Scrivere: METTIFOGO NAPOLEONE - Via S. Giovanni, 40 - LONIGO (Vicenza).

MEDIOLANA RECORDING STUDIO - Sezione Registrazioni - Via Guastalla 1 - MILANO. Eseguiamo per conto di Professionisti e dilettanti tutto quanto comprende la registrazione: DISCHI, NASTRI MAGNETICI, PISTE MAGNETICHE 8 mm. e sonorizzazione di films su nastro magnetico e su dischi microsolco - qualsiasi velocità di registrazione. Servizio di consulenza gratuito per richieste di materiale, schemi, opuscoli tecnici esteri e nazionali, consigli tecnici.

La Direzione di « SISTEMA PRATICO » non si ritiene responsabile delle eventuali controversie che dovessero sorgere fra inserzionisti e Lettori.

## NORME PRATICHE

per coloro che realizzano il telescopio a riflessione di cui al n. 7-'56 di SISTEMA PRATICO.

- 1) Alitare sullo specchio parabolico significa creare macchie giallo-brune sulla superficie dello stesso.
- 2) Toccare con le mani lo specchio, lasciando tracce di sudore, vale, in molti casi, a dare origine a corrosioni della superficie argentata.
- 3) L'oculare a tre lenti — 100 diottrie totali — non è utilizzabile per ogni genere di osservazione (diurne - notturne - terrestri - astronomiche). Necessiterà impiegare, in un primo tempo, oculari più deboli, cioè usare parte delle lenti (due e anche una sola delle lenti che compongono l'oculare a 100 diottrie) e, solo con la dovuta pratica acquisita, utilizzare la serie completa delle lenti.
- 4) Tenere sempre presente che il campo e la chiarezza di osservazione risultano inversamente proporzionali all'ingrandimento.



# CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purchè le domande siano chiare e precise. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 \* Per gli abbonati L. 50 \* Per lo schema elettrico di un radiorecettore L. 300.

Signor FRANCESCO RUBINO - BOCCA DI FALCO (Palermo).

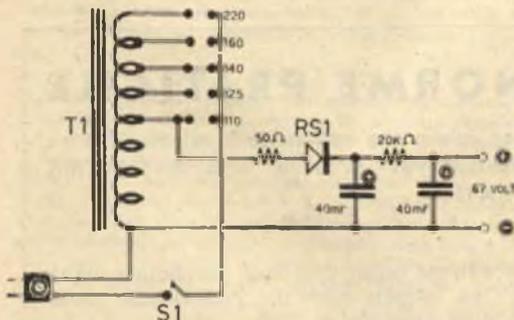
D. n. 1) Nel ricevitore SIMPLEX è possibile sostituire la pila Ja 67,5 volt? Potrei usare a tale scopo un raddrizzatore al selenio 135 volt - 75 mA. e un trasformatore di alimentazione da 65 watt?

N. 2) - Posso sostituire nella supereterodina pubblicata sul n. 7-56 di SISTEMA PRATICO la valvola UF41 con una UAF42?

N. 3) - Nella supereterodina di cui sopra è possibile sostituire l'autotrasformatore con un trasformatore da 65 watt. utilizzando il solo primario?

N. 4) - Nel ricevitore SATURNO pubblicato sui n. 2-56 posso usare il trasformatore da 65 watt, considerando che il detto ha un secondario da 280 volt anzichè di 190 come richiesto dallo schema?

R. N. 1) - Può realizzare l'alimentatore, il cui schema viene più sotto riportato. Se eventualmente il trasformatore fosse provvisto di secondari dovrà lasciarli liberi.



N. 2) - La sostituzione è possibile, tenendo presente però che i piedini 3 e 4 della UAF42 dovranno risultare collegati a massa.

N. 3) - E' possibile utilizzare il trasformatore di alimentazione da 65 watt usando il solo avvolgimento primario.

N. 4) - La tensione disponibile al secondario è troppo elevata e la si potrà ridurre con l'inserimento di una resistenza da 1500 ohm - 8 watt, posta in serie alla placca della valvola UY41.

Sign. GIAN FRANCO GHERARDI - ROMA.

D. Vorrebbe dotare il suo ricevitore di presa FONDO, per cui ci prega di corredare la risposta di un disegno, come già facemmo per il Signor Gabriele Alegi sul numero precedente.

R. - Nel caso che un ricevitore non disponga di presa FONDO, si può approntare quest'ultima collegando la presa in parallelo ai contatti estremi del potenziometro di volume. Pertanto il disegno che pubblichiamo sul numero precedente e che non crediamo opportuno ripubblicare, vale pure nel caso presente.

Sign. AMEDEO PEVERI - VOGHERA.

D. - Chiede se in luogo di un gruppo refrigeratore per frigorifero della capacità di 45 litri, possiamo fargliene avere uno per capacità di 120 litri. Chiede inoltre se esiste differenza di prezzo e di consumo fra i gruppi refrigeratori ad assorbimento e quelli a compressore.

R. - Non siamo in grado di inviarLe un gruppo refrigeratore della capacità di 120 litri, in quanto le case costruttrici di frigoriferi non vendono i singoli pezzi. Infatti, fra le numerose Ditte da noi interpellate al proposito, solo la CANDENS rispose affermativamente alla nostra richiesta. Purtroppo la menzionata Ditta produce il solo tipo di gruppo refrigeratore della capacità di 45 litri. Il prezzo di un gruppo a compressore è notevolmente superiore (circa il doppio) a quello ad assorbimento; però i primi presentano il vantaggio di un consumo molto ridotto rispetto agli ultimi.

Sign. LUIGI CURATOLO - MESSINA.

D. - Chiede lo schema di un ricetrasmettitore che funzioni con una sola valvola del tipo 3S4.

R. - Con una sola valvola non potrebbe ottenere risultati apprezzabili, per cui Le consigliamo il radiotelefono che pubblicammo nei nn. 9 e 10 dell'anno 1954.

Sign. ANTONIO CAVALIERI - ROMA.

D. - Essendo intenzionato ad effettuare una serie di esperienze sui metalli alcalino-terrosi, mi servirebbe uno strumento sensibilissimo per la valutazione e misurazione di correnti debolissime dell'ordine di microA. Sapreste indicarmi lo strumento più sensibile esistente in commercio e la Ditta che lo costruisce?

R. - La Ditta I.C.E., della quale troverà l'indirizzo nella quarta pagina di copertina, costruisce microamperometri molto sensibili, tra i quali trovare quello che più si attaglia alle Sue esigenze. Infatti la Ditta in questione costruisce microamperometri con portata fondo scala di 1 microA. Se tale portata risultasse troppo bassa, potrà acquistarne un tipo da 5, 10 o 25 microA. fondo scala.

Sign. MAURO DANA - BARGE (Cuneo).

D. - Chiede, a proposito dell'articolo illustrante le operazioni di trattamento del negativo pubblicato sul n. 6-56 di SISTEMA PRATICO, chiarimenti circa la preparazione del bagno di arresto e come si usi il medesimo bagno per il positivo. Chiede inoltre quale metabisolfito si debba usare per il bagno di fissaggio.

R. - Il bagno di arresto per il negativo è costituito da 15 cc. di acido acetico cristallizzato che diluiremo in acqua per quanto basti ad ottenere un litro di soluzione.

Per il positivo la soluzione di acido acetico risulta nelle proporzioni dell'1%, cioè di 10 cc. di acido

acetico cristallizzato per 1 litro di soluzione. Per l'uso prenderemo visione del procedimento descritto a pagina 424 del n. 8-56, o più precisamente:

— Tolle la copia dal bagno di sviluppo, la medesima vengono passate nella bacinella contenente la soluzione di acido acetico, dove permarranno per alcuni secondi per passare nel bagno di fissaggio. — Per il bagno di fissaggio viene usato il metabisolfito di potassio.

SEG. MARIO KAVRECIC - TRIESTE.

D. - Vorrebbe conoscere se esiste un metodo per ridurre il tempo di lavaggio delle copie fotografiche.

R. - Uno dei metodi più semplici, che può essere adottato sia nel caso di positivi che di negativi, consiste nell'immergere gli stessi, dopo che sono stati tolti dal bagno di fissaggio, in una soluzione di soda Solway al 5% per la durata di un minuto o due; dopodiché si effettuerà il lavaggio, la cui durata risulterà dimezzata rispetto alla normale.

PALERMO.

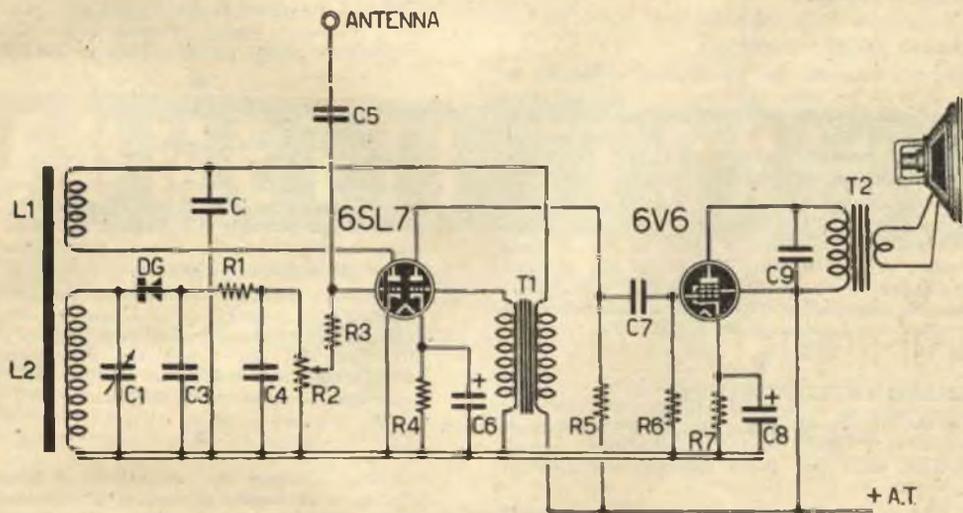
D. - Un gruppo di Lettori palermitani ci chiede la pubblicazione di un ricevitore di tipo simile all'RX 1 + 1 pubblicato sul n. 6-56, con l'aggiunta di un loppio triodo e la sostituzione della EL41 con una 6V6.

R. - Eccoli accontentati. Abbiamo ommesso nello schema la parte alimentatrice, considerato che questa rimane invariata rispetto il circuito originale.

PALERMO.

D. - Un gruppo di Lettori che si firmano apponendo a piè di lettera le sole iniziali (non riusciamo a spiegarne la ragione) chiede la pubblicazione di un «robot» meccanico, il quale dovrebbe funzionare con un piccolo apparecchio trasmittente.

R. - Se abbiamo giustamente interpretato lo spirito della richiesta, si tratterebbe di pubblicare un complesso da comandare a distanza o, per meglio dire, radiocomandato. Qualora si tratti di un complesso elementare il medesimo fu già preso in esame su diversi numeri dell'anno 1954, in quanto, a nostro modesto avviso, il radiocomando per modellismo rientra appunto in tale categoria. Volendo realizzare un radio-comando, che ci consenta di far eseguire al «robot» un certo numero di movimenti e operazioni, necessiterebbe impiegare nella realizzazione un numero notevolissimo di valvole. Basti pensare che per soli 8 comandi occorrono circa 20 valvole, senza tener calcolo delle difficoltà che si incontrerebbero nella messa a punto del complesso: Come ben si può intendere il raggiungimento di un tale apparato esula da quelli che sono i fini di SISTEMA PRATICO, il quale ama mantenersi su di un piano eminentemente pratico, cercando di evitare al Lettore costruzioni di nessuna o minima utilità con in più il 99% di probabilità di insuccesso. Se può interessare la PHILIPS pubblica un volume



COMPONENTI:

Resistenze.

- R1 - 50.000 ohm.
- R2 - 0,5 megaohm.
- R3 - 50.000 ohm.
- R4 - 0,1 megaohm.
- R6 - 0,5 megaohm.
- R7 - 250 ohm 1 watt.

Condensatori.

- C1 - 500 pF.
- C2 - 5000 pF.
- C3 - 10 pF.
- C4 - 50 pF.
- C5 - 100 pF.
- C6 - 25 mF. (catodico).
- C7 - 10.000 pF.
- C8 - 10 mF. (catodico).
- C9 - 5000 pF.

(ATTENZIONE! Per un difetto del cliché, il con-

densatore C2 è indicato nello schema con la sola lettera C).

Varie.

T1 - trasformatore di accoppiamento - rapporto 1/3.  
T2 - trasformatore d'uscita con impedenza primaria di 5000 ohm.

Le bobine L1 e L2 sono avvolte su di un nucleo di antenna ferrocubo; i dati di avvolgimento sono i seguenti: L1 - 30 spire di filo ricoperto in cotone del diametro di mm. 0,3. - Questa bobina dovrà risultare mobile, per cui si effettuerà l'avvolgimento su di un tubetto di cartone che possa scorrere sul nucleo dell'antenna.

L2 si ottiene avvolgendo in due strati, a circa 1/3 del nucleo, 70 spire del medesimo filo usato per l'avvolgimento di L1.

Chi volesse usare la EL41 in luogo della 6V6 dovrà sostituire la R7 con altra resistenza da 150 ohm e il trasformatore d'uscita con altro avente un'impedenza primaria di 7000 ohm.

di A. H. Bruinsma «TELECOMANDI RADIO» che tratta appunto l'argomento. Da un esame del predetto volume ci si potrà rendere conto facilmente delle difficoltà alle quali si va incontro.

Sig. EUGENIO BERTAGGIA.

D. - Ha costruito l'amplificatore pubblicato sul n. 5-56 e lamenta il non funzionamento del medesimo. Toccando la griglia della UL41, ha notato un forte rumore nell'altoparlante, mentre toccando la griglia della UF41 non ode nulla neanche aprendo al massimo il potenziometro R7.

R. - Il guasto è senz'altro da ricercare nel primo stadio, per cui Le consigliamo di controllare le tensioni ai sottoindicati piedini della UF41:

— Piedino 2           120 volt.  
— Piedino 5           40 volt.  
— Piedino 7           2 volt.

Se da un esame delle tensioni le medesime non risultassero come indicato, controllerà di non aver commesso errori nella realizzazione del circuito, oppure, nel caso che lo stesso risultasse esatto, si accenterà dell'efficienza dei seguenti particolari: R2 - R3 - R4 - R5 - C3 - C4 - C5.

Nel caso non riuscisse ad identificare il guasto, ci invii un prospetto delle tensioni risultanti ai piedini di cui sopra e sarà nostro dovere fornirLe ulteriori dettagli e consigli.

Sig. TOMASO LUGLI - PIACENZA.

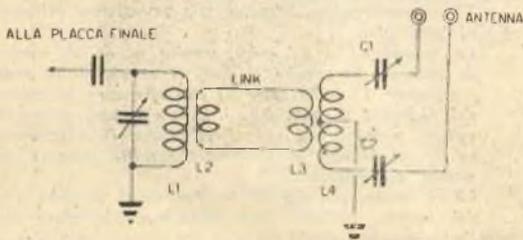
D. - Chiede, a proposito del radiotelefono pubblicato sui nn. 9 e 10 — anno 1954 —, se è possibile sostituire le due valvole 3S4 con una 3A5, considerato che la stessa altro non è che un doppio triodo; oppure se è possibile sostituirle con due DL 93, al fine di ottenere una maggiore potenza.

R. - Le due sostituzioni prospettate sono possibili; però, in entrambi i casi, converrebbe aumentare le tensioni anodiche (minimo 90 volt), al fine di poter sfruttare appieno le possibilità di tali tipi di valvole. Modifiche sostanziali al circuito non necessitano, per cui ci si potrà limitare a rintracciare sperimentalmente i valori idonei di R1 e C4.

Sig. ERNESTO CASELLA - NAPOLI.

D. - Possiede un trasmettitore, che vorrebbe dotare di un'antenna a dipolo in luogo dell'esistente a presa calcolata, senza per questo apportare modifiche alle bobine.

R. - La cosa è risolvibile abbastanza semplicemente inserendo in serie ai capi della bobina L4 due condensatori variabili della capacità di 500 pF. caduno. I due condensatori sono collegati alla boccola d'antenna come visibile in figura.



Per coloro che intendessero adottare tale sistema, diremo che le bobine L1 ed L4 sono eguali. Ciò vale pure per le bobine L2 ed L3.

Sergente M. N. SERGIO CIPRIANI - TARANTO.

D. - Ci parla di una discussione avuta con un amico relativamente alla forma della corrente erogata da una dinamo da bicicletta e ci richiede delucidazioni in merito.

R. - Il termine «dinamo» è improprio, in quanto trattasi in effetti di piccoli alternatori che erogano corrente alternata generalmente a 6 volt. La potenza massima si aggira sui 3 watt. Tenga inoltre presente che le dinamo sono fornite del collettore, il quale permette di ottenere corrente del medesimo segno sulla medesima spazzola.

Sig. FIORE MICHELE - LEGNANO (Milano).

D. - Desidera conoscere le frequenze delle emittenti che costituiscono l'attuale rete televisiva.

R. - Ecco Le quanto richiesto:

CANALE 1: Monte Penice - Monte Faito - Sanremo - Genova-Righi — 61-68 Mc/s.

CANALE 2: Torino — 81-88 Mc/s.

CANALE 3: Monte Serra - Monte Venda - Fiuggi - Cortina d'Ampezzo - Bolzano - Bellagio - Campo Imperatore - Genova-Polcevera - Aosta — 174-181 Mc/s.

CANALE 4: Milano - Roma - Trieste - Paganella - S. Cerbone - Garfagnana - Carrara — 200-207 Mc/s.

CANALE 5: Monte Peglia - Portofino - Col Visentin - Mugello - Como - Plateau Rosa - S. Marcello Pistoiese - Monte Favone - Massa — 209-216 Mc/s.

Sig. SALARDI - PERSICETO (Bologna).

D. - Ha costruito il flash apparso sul numero 2-55 di SISTEMA PRATICO, che però non lo soddisfa completamente per la pochezza di potenza del lampo, che lo obbliga a lavorare con diaframma molto aperto. Chiedo pertanto se è possibile aumentare la potenza luminosa del flash, senza tuttavia correre il rischio di rovinare la lampada.

R. - E' possibile aumentare la luminosità del lampo raddoppiando la capacità dei condensatori attualmente impiegati. Praticamente collegheremo in serie a questi ultimi altri due condensatori della capacità di 80 mF. Con tale modifica al prototipo non si pregiudicherà la durata della lampada.

Cogliamo occasione per far presente ai Lettori che, allo scopo di snellire il servizio di consulenza, desidereremmo che le domande che ci vengono rivolte fossero formulate in maniera chiara e concisa e che possibilmente fossero corredate di tutte le informazioni che possano risultare utili ai fini di una risposta esauriente. Al tempo stesso però si prega di non eccedere pure in tal senso e di non rendere di pubblico dominio la frase che già molti nostri lettori usano: Il mio apparecchio non funziona. PregoVi darmi delucidazioni in merito...

Il Lettore che sia in possesso di un apparecchio non funzionante dovrà essere in grado di segnalarci se le valvole si accendono, se all'altoparlante, o alla cuffia è presente un sia pur minimo ronzio, indicarci le tensioni di placca e schermo, ecc., ecc.

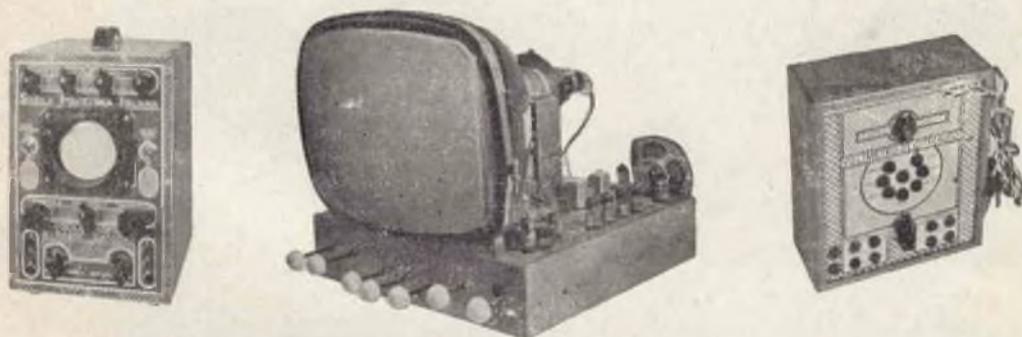
In caso contrario saremo costretti a rispondere mantenendoci sulle generali. E già che siamo in via di raccomandazioni vi preghiamo di un'altra cosa: Quando ci scrivete, indicate il vostro indirizzo in caratteri stampatello.

# IL TECNICO TV GUADAGNA PIU' DI UN LAUREATO

**I TECNICI TV IN ITALIA SONO POCCHI, PERCIÒ RICHIESTITISSIMI**

Siate dunque tra i primi: Specializzatevi in Televisione, con un'ora giornaliera di facile studio e piccola spesa rateale.

Lo studio è divertente perchè l'allievo esegue numerosissime esperienze e montaggi con i materiali che la Scuola dona durante il corso: con spesa irrوريا l'Allievo a termine del corso sarà proprietario di un televisore da 17" completo di mobile, di un oscillografo a raggi catodici e di un voltmetro elettronico.



**Alcuni apparecchi costruiti con i materiali donati all'allievo del corso TV**

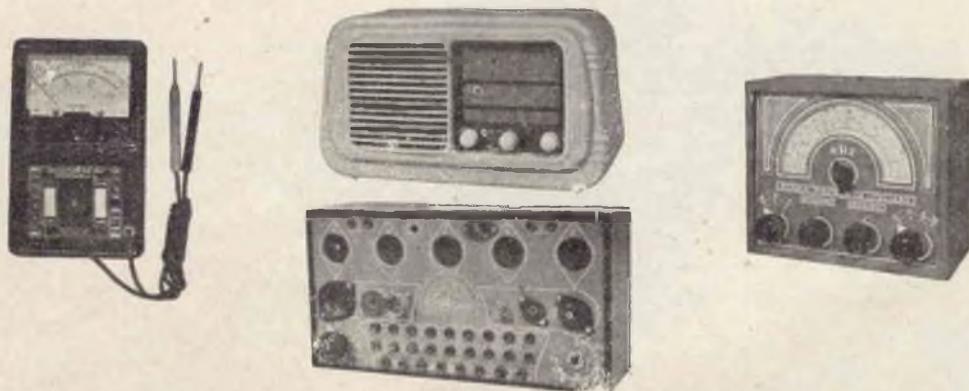
**LO STUDIO È FACILE** perchè la Scuola adotta per l'insegnamento il nuovissimo metodo brevettato dei

# FUMETTI TECNICI

Oltre 7.000 disegni con brevi didascalie svelano tutti i segreti della Tecnica TV dai primi elementi di elettricità fino alla costruzione e riparazione dei più moderni Apparecchi Riceventi Televisivi

**ANCHE IL CORSO DI RADIOTECNICA È SVOLTO CON I FUMETTI TECNICI**

In 4.600 disegni è illustrata la teoria e la pratica delle Radioriparazioni dalla Elettricità alle Applicazioni radioelettriche, dai principi di radiotecnica alla riparazione e costruzione di tutti i radiorecettori commerciali. La Scuola dona una completa attrezzatura per radioriparatore e inoltre: Tester, prova-valvole, oscillatore modulato, radiorecettore supereterodina a 5 valvole completo di valvole e mobile ecc.



**Alcuni apparecchi costruiti con i materiali donati all'allievo del corso radio**

**Altri corsi per RADIOTECNICO, MOTORISTA, ELETTRAUTO, DISEGNATORE, ELETTRICISTA, RADIOTELEGRAFISTA, CAPOMASTRO, SPECIALISTA MACCHINE UTENSILI ecc. ecc.**

Richiedete Bollettino «P» informativo gratuito indicando specialità prescelta alla **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA** V. Regina Margherita 294 - ROMA - Istituto Autorizzato dal Ministero delle Pubbliche Istruzione.

**I. C. E.****INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETROMECCANICHE - MILANO (Italy)**  
VIA RUTILIA, 19/18 - Tel. 531.554-5-6

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» megohms!!!!).

— 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**

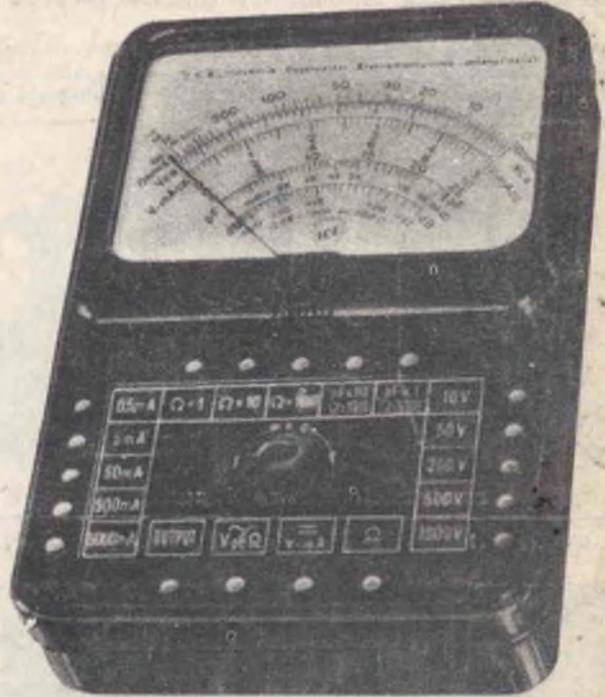
**Tester modello 680 L. 10.850**

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



## Puntale per alte tensioni Mod. 18 - "ICE,,

Lunghezza totale cm. 28



Questo puntale è stato studiato per elevare la portata dei Tester analizzatori e dei Voltmetri elettronici di qualsiasi marca e sensibilità a 5 - 10 - 15 - 20 oppure 25 mila Volts a seconda della portata massima che il Cliente richiede.

Essendo il valore ohmico delle resistenze di caduta poste internamente al puntale medesimo diverso a seconda della portata desiderata e a seconda della sensibilità dello strumento al quale va accoppiato, nelle ordinazioni occorre sempre specificare il tipo e la sensibilità o impedenza dello strumento al quale va collegato, la portata massima fondo scala che si desidera misurare ed infine quale tipo di attacco o spina debba essere posto all'ingresso (attacco americano con spina da 2 mm. di diametro, europeo con spina da 4 mm. di diametro).

**PREZZO** per rivenditori e radioriparatori **L. 2.980** franco ns. stabilimento.

## TRASFORMATORI "I.C.E.,, MODELLO 618

**Per ottenere misure amperometriche in Corrente Alternata su qualsiasi Tester Analizzatore di qualsiasi marca e tipo.**

Il trasformatore di corrente ns. Mod. 618 è stato da noi studiato per accoppiare ad un qualsiasi Tester Analizzatore di qualsiasi marca e sensibilità onde estendere le portate degli stessi anche per le seguenti letture Amperometriche in corrente alternata:

**250 mAmp.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. C.A.**

Per mezzo di esso si potrà conoscere il consumo in Amperes e in Watts di tutte le apparecchiature elettriche come: lampadine, ferri da stiro, apparecchi radio, televisori, motori elettrici, fornelli, frigoriferi, elettrodomestici, ecc. ecc.

Come si potrà notare, siamo riusciti malgrado le moltissime portate suaccennate a mantenere l'ingombro ed il peso molto limitati affinché esso possa essere facilmente trasportato anche nelle proprie tasche unitamente all'Analizzatore al quale va accoppiato. L'impiego è semplicissimo e sarà sufficiente accoppiarlo alla più bassa portata Voltmetrica in C.A. dell'Analizzatore posseduto.

Nelle ordinazioni specificare il tipo di Analizzatore al quale va accoppiato, le più basse portate Voltmetriche disponibili in C.A. e la loro sensibilità. Per sensibilità in C.A. da 4000 a 5000 Ohms per Volt, come nei Tester ICE Mod. 680 e 640, richiedere il Mod. 618. Per sensibilità in C.A. di 1000 Ohms per Volt richiedere il Mod. 614. Precisione: 1,5%. Dimensioni d'ingombro mm. 60x70x30. Peso gr. 200.

**PREZZO** per rivenditori e radioriparatori **L. 3.980** franco ns. stabilimento.

