

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XIV - Numero 1 - Gennaio 1982

RICEVITORE SEMITASCABILE  
MONOVALVOLARE

DUE CALCOLATORI RAPIDI  
PER I TEMPI  
DI ESPOSIZIONE  
IN FOTOGRAFIA



**Note di modellismo:**

*Lo scenario del plastico ferroviario*

**LIRE 150**

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

## ASTI

**MICRON TV**, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.

Sconto 10 % agli abbonati.

## BERGAMO

**V.I.F.R.A.L.** (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

**SOCIETA' «ZAX»** (Via Broseta 45) Motorini elettrici per modellismo e giocattoli.

Sconto del 5% ad abbonati.

## BOLZANO

**CLINICA DELLA RADIO** (Via Goethe, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

## NAFOLI

**EL. ART. Elettronica Artigiana** Piazza S. M. La Nova 21. Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici. Forti sconti ai lettori.

## COMO

**DIAPASON RADIO** (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V. Sconti ai lettori ed abbonati. Sulle valvole il 40% di sconto.

## COBLÒDI (Pistoia)

**F.A.L.I.E.R.O.** - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.

Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

## FIRENZE

**C.I.R.T.** (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

**G.B.C.** - Filiale per Firenze e Toscana; Viale Belfiore n. 8r - Firenze. Tutto il materiale del Catalogo GBC e dei suoi aggiornamenti, più valvole e semiconduttori; il più vasto assortimento in Italia; servizio speciale per dilettanti: ottimi sconti; presentando numero di Sistema A.

## LIVORNO

**DURANTI CARLO** - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flash, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

## TORINO

**ING. ALINARI** - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

**INTERPATENT** Torino - Via Filangeri 16. Brevetti, modelli, marchi, perizie e ricerche in tutto il mondo.

Facilitazioni agli abbonati.

## MILANO

**F.A.R.E.F. RADIO** (Via Volta, 9) Sconto speciale agli arrangisti.

**DITTA FOCHI** - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

Sconti agli abbonati.

**LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO** - Via S. Maria Valle 1 - Milano - tel. 808.323 - Materiale radio miniaturizzato - Surplus - Materiale elettronico speciale - Facilitazioni agli abbonati.

**MOVO** - P.zza P.ssa Clotilde 8 - Telefono 664836 - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. Interpellateci.

**MADISCO** - Via Turati 40 - Milano. Trapano Wolf Safetymaster. Il trapano più sicuro che esiste. Chiedete illustrazioni.

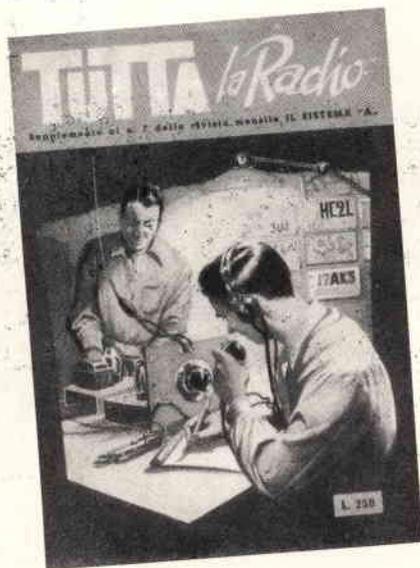
## ROMA

**PENSIONE «URBANIA»** (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

**TUTTO PER IL MODELISMO** V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.



Chiedetelo all'Editore Capriotti  
Via Cicerone, 56 - Roma  
Inviando importo anticipato di L. 250  
Franco di porto

# TUTTA LA RADIO

Volume di 100 pagine illustratissime con una serie di progetti e cognizioni utili per la radio

Che comprende:

CONSIGLI - IDEE PER RADIODILETTANTI - CALCOLI - TABELLA SIMBOLI - nonché facili realizzazioni: PORTATILI - RADIO PER AUTO - SIGNAL TRACE - FREQUENZIMETRO - RICEVENTI SUPERETERODINE ed altri strumenti di misura

PER IL **1962**  
**ABBONATEVI**  
**ALLE RIVISTE:**  
**IL "SISTEMA A"**

La rivista più completa e più interessante, che in ogni numero sviluppa una serie di nuove tecniche e nuovi progetti, che vi permetterà di sviluppare e completare i vostri « Hobbies ».

PREZZO L. 150

**" F A R E "**

Rivista trimestrale  
 Prezzo L. 250  
 ogni abbonato ha diritto a ricevere 4 numeri.

L'abbonamento a il « SISTEMA A » può decorrere da qualsiasi numero (corrente) e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni: Avrete in regalo

**UNA CARTELLA COPERTINA**

per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante, stampata in oro

Riceverete la rivista a domicilio in anticipo rispetto al giorno d'uscita:

Godrete della consulenza del ns/ **UFFICIO TECNICO** senza **NESUNA SPESA.**

Riceverete gratuitamente la tessera dello « **A CLUB** ».

**ABBONATEVI** e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista. Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da

residente in

via

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI - EDITORE**  
 Direz. e Amministr. « Il Sistema A »  
 Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. .... del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Bollo a data dell'ufficio accettante

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

BOLLETTINO per un versamento di L. ....

Lire

eseguito da

residente in

via

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI - EDITORE**  
 Direzione e Amministrazione « Il Sistema A »  
 Via Cicerone, 56 - Roma

Firma del versante

(1) Addì ..... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L.

Cartellino del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

Mod. 8 bis ch (Edizione 1944)

REPUBBLICA ITALIANA

Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi

**Servizio dei Conti Correnti Postali**

RICEVUTA di un versamento

di L. ....

(in cifre)

Lire

eseguito da

(in lettere)

sul c/c N. 1/15801 intestato a:

**CAPRIOTTI - EDITORE**  
 Direz. e Amministr. « Il Sistema A »  
 Via Cicerone, 56 - Roma

(1) Addì ..... 196

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L.

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

Indicare a tergo la causale del versamento.

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

La presente ricevuta non è valida se non porta nell'apposito spazio il cartellino numerato giornalmente

**AVVERTENZE**

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione. Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti, ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di illibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio c/c rispettivo. L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

**ABBONAMENTO A " SISTEMA A "**  
del N. .... N. .... 196

**PER ABBONAMENTO A " FARE "**  
del N. .... el N. ....  
( per 4 numeri consecutivi )

NOME .....

COGNOME .....

DOMICILIO .....

CITTA' .....

PROV. ....

TESSERA N. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti  
N. .... dell'operazione.

Dopo la presente  
operazione il credito  
del conto è di

.. 7

Il Verificatore

**ABBONAMENTO A " FARE "**  
(Anno, comprendente 4 numeri)

L. 850

ESTERO L. 1000

**ABBONAMENTO A " SISTEMA A "**

ANNUO L. 1600

ESTERO L. 2000

con cartella in linson per rilegare l'annata

Abbonamento cumulativo : " SISTEMA A " e " FARE " L. 2400 (estero L. 3000)

Autorizzazione Ufficio C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I  
MEZZI E IL MATERIALE A  
PROPRIA DISPOSIZIONE

**RIVISTA MENSILE**  
L. 150 (arretrati: L. 300)

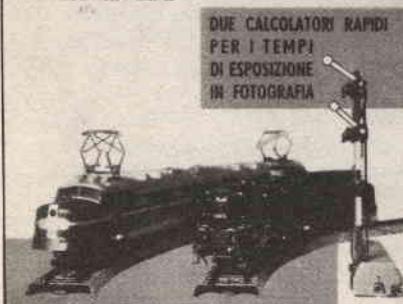
**RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile** — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954  
Per la diffusione e distribuzione  
A. e G. Marco - Milano Via Pirelli 30  
Telefono 650.251

RICEVITORE SEMITASCABILE  
MONOVALVOLARE

**"a"**  
**SISTEMA**

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
1961-1962

DUE CALCOLATORI RAPIDI  
PER I TEMPI  
DI ESPOSIZIONE  
IN FOTOGRAFIA



Note di modellismo:  
*Lo scenario del plastico ferroviario*

LIRE 150

ANNO XIV

GENNAIO 1962 - N.

1

## SOMMARIO

Caro lettore . . . . .	pag. 4
Porta asciugatoio per il bagno e la cucina . . . . .	» 5
Letto ausiliario per gli ospiti . . . . .	» 7
Come si aumenta la resa di un caminetto . . . . .	» 11
Note di ferromodellismo: Lo scenario del plastico ferroviario . . . . .	» 13
Ricetrasmittitore telegrafico sperimentale . . . . .	» 16
Ricevitore per 5 gamme con valvole non recenti . . . . .	» 20
Ricevitore semitascabile monovalvolare . . . . .	» 28
Due calcolatori rapidi per i tempi di esposizione in fotografia . . . . .	» 30
Come si calcolano le ottiche di un proiettore . . . . .	» 37
Apparecchio Oudin-Tesla per esperimenti sulle alte tensioni . . . . .	» 38
Osservazioni microscopiche con luci colorate . . . . .	» 43
Manipolatore per microscopio . . . . .	» 46
Illuminazione delle pareti a blocchi di vetro . . . . .	» 48
Interessante decorazione per ogni stagione . . . . .	» 50
Originale sistema per produrre vasi ornamentali . . . . .	» 54
Piegatrice per metalli . . . . .	» 58
Slittino monoposto . . . . .	» 60
L'Ufficio tecnico risponde . . . . .	» 61
Avvisi economici . . . . .	» 64

Abbonamento annuo . . . . . L. 1.600

Semestrale . . . . . L. 850

Estero (annuo) . . . . . L. 2.000

Direzione Amministrazione - Roma - Via Cicerone, 56 - Tel. 380.413 - Pubblicità: L. 150  
a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI  
Via Vivaio, 10 - MILANO

Ogni riproduzione del contenuto  
è vietata a termini di legge

Indirizzare rimesse e corrispondenze a  
Capriotti - Editore - Via Cicerone 56 - Roma

Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI EDITORE

*Caro Lettore,*

iniziamo il primo numero della quattordicesima annata della Rivista con la speranza che, la nostra modesta ed ultra-decennale opera, non sia stata del tutto sterile e formulando i nostri migliori auguri per un sempre maggior successo in ogni ramo della tua attività.

Avrai certamente notato, in questi giorni, la comparsa nelle edicole del nuovo numero di **"FARE"**, e ti consigliamo di non perderlo in quanto svolge un argomento che, in un futuro più o meno prossimo, temiamo possa interessare tutti noi: quello dell'indagine sulla contaminazione radioattiva degli alimenti e dell'aria, determinata non solo dal proseguire delle esperienze atomiche ma, anche dai residui fortemente radioattivi ("scorie calde"), prodotti dai numerosi reattori nucleari, ormai funzionanti in numero sempre maggiore, per la produzione di fonti di energia. Il citato numero di **"FARE"**, tratta appunto diversi progetti di **Contatori GEIGER** in grado di rilevare, ed in taluni casi di valutare quantitativamente, i livelli della radioattività presente in ogni sostanza esaminata permettendo così di individuare quegli alimenti che ne contengono percentuali dannose, ed evitando quindi di utilizzarli per i bimbi e i ragazzi che, a tali nefaste radiazioni, sono particolarmente vulnerabili.

Mentre ci auguriamo che dette apparecchiature non debbano mai divenire necessarie, riteniamo opportuno e consigliabile tenerne sempre qualcuna a disposizione per qualsiasi evenienza.

LA DIREZIONE

# PORTA ASCIUGATOIO PER IL BAGNO E LA CUCINA



Un rettangolo di legno duro di adatte dimensioni è tutto quello che occorre per la realizzazione di questo semplice accessorio che la vostra moglie accoglierà certamente con entusiasmo. Come è già stato annunciato nel titolo, si tratta di un dispositivo dal quale sono fatti sporgere dei bracci di lunghezza conveniente e convenientemente inclinati sui quali possono essere risposti asciugatoi, piccoli asciugamani ecc, per mantenerli a portata di mano ed anche per facilitarne l'asciugamento, il che in questa cattiva stagione è quasi sempre un'impresa alquanto ardua. I bracci, che sono di legno come tutto il resto dell'accessorio, sono messi in condizione di ruotare attorno ad un perno rappresentato da una vite per ciascuno; quando il complesso non è in uso, i bracci di esso, possono essere spinti e fatti ruotare sino ad aderire allo spesso piano del corpo principale dell'accessorio, a sua volta aderente alla parete. Una eventuale decorazione in sezioni applicata al dispositivo quando esso è chiuso, contribuisce alla dissimulazione dello stesso, in maniera che nessuno sia così in grado di rilevarne la presenza e la funzione effettiva.

Il materiale deve essere rappresentato da legno duro dello spessore di una ventina di mm. e deve avere la direzione della fibra cor-

rispondente e parallela alla dimensione maggiore, in maniera che la fibra stessa coincida anche con la lunghezza dei bracci, così che questi siano in possesso della solidità necessaria alla loro funzione e siano anche in grado di sostenere dei pesi quali quelli di un grande asciugamano umido ecc.

I bracci sono tagliati dallo stesso rettangolo di legno ed in sostanza, altro non sono che lo stesso materiale che viene inciso. Al taglio che va condotto con una seghetta da traforo occorre provvedere solamente dopo che sulla superficie del blocco di legno siano stati fatti dei chiari segni di riferimento lungo le linee di taglio; occorre altresì che la seghetta sia tenuta perfettamente perpendicolare al piano del rettangolo di legno, quando viene effettuato il taglio; infine occorre che il rettangolo di legno, prima di iniziare in esso il taglio dei quattro bracci sia sottoposto ad una rifinitura preliminare e grossolana che sarebbe impossibile attuare di nuovo, una volta che lo stesso fosse indebolito.

Liberati che siano i bracci, si fa su ciascuno di essi, un segno di riferimento per avere successivamente l'indicazione di quale era la loro posizione al momento del taglio così da poterla riprodurre in seguito nelle stesse con

dizioni. Poi, si prende ciascun braccio e lo si fa scorrere con le due faccie laterali (quelle prodotte dall'operazione del taglio); su di un foglio di cartavetro finissima che sia stata distesa su di una superficie piana e regolare, in tale modo si riesce ad asportare da ciascuno dei bracci un piccolissimo quantitativo di legname necessario e sufficiente per creare, una volta che il braccio sia rimesso al suo posto, un minimo di giuoco occorrente per la ruotazione del braccio stesso.

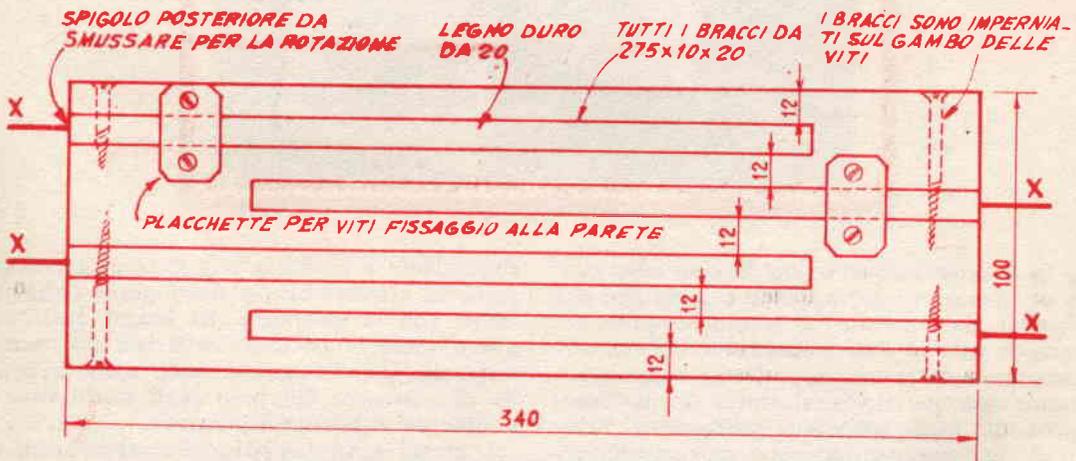
Quindi da ciascun braccio, dalla parte che nel disegno allegato è contrassegnata con la lettera «X», ed in particolare nella porzione interna alla fessura, si effettua l'asportazione di un piccolo quantitativo di legname, operando con una raspa e con della cartavetro, per eliminare lo spigolo interno il quale potrebbe risultare in contrasto con il corpo prin-

necessari per l'applicazione delle viti destinate a servire da perni per ciascuno dei bracci e che dato che sono interne, sono raffigurate nella tavola costruttiva che è allegata con delle linee tratteggiate.

Naturalmente in ogni occasione si faccia uso di viti a legno sottili a testa piana, di adatta lunghezza e preferibilmente di sezione ridotta.

Al termine di queste operazioni si provvede alla rifinitura del dispositivo, per mezzo di lisciature su tutte le superfici e prima di mettere in atto la lucidatura o la verniciatura finale si provvede ad applicare nella parte retrostante una coppia di placchettine destinate a servire da passaggio per delle viti con le quali il dispositivo viene fissato alle pareti.

La rifinitura del dispositivo può essere ri-



cipale del rettangolo di legno, quando si tentasse la rotazione del braccio per la estrazione di questo ultimo.

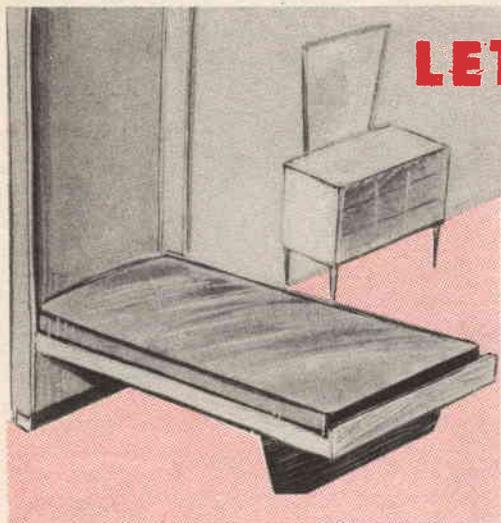
Ciò fatto si mettono tutti e quattro i bracci al loro posto e quindi si effettua con un succhiello sottilissimo la esecuzione dei fori

dotta alla applicazione di una mano di smalto, a patto che in questo caso, sia fatto un adeguato controllo, per accentuare che anche dopo che la vernice si sia seccata, i bracci siano ugualmente sempre in grado di ruotare sul proprio perno.

RABARBARO ZUCCA

l'aperitivo      realmente      efficace

RABARZUCCA S.p.A. MILANO VIA C. FARINI 4



## LETTO AUSILIARIO PER GLI OSPITI

**P**raticamente nella famiglia di ciascuno di noi, prima o poi si è verificata una situazione alquanto imbarazzante, quella dell'arrivo imprevisto di un ospite che si trattava di sistemare per la notte, in condizioni un poco confortanti, dato che tutti i « posti-letto » di casa erano da considerarsi occupati. Ne è derivata la conclusione, raggiunta in sede di un successivo consiglio di famiglia della opportunità di disporre in casa, di qualche altro posto letto, da utilizzare magari nelle condizioni di emergenza, a patto che tale elemento aggiuntivo dell'arredamento della casa, non presentasse quando non in uso, un ingombro vero e proprio, ma che piuttosto, la sua presenza potesse essere ignorata.

In condizioni analoghe, può risultare utile un accessorio del tipo di quello descritto nel presente articolo, relativo cioè ad un vero e proprio letto di formato normale, il quale però quando non in uso, può essere ridotto in un corpo aderente ad una parete e sporgente da essa solamente per un tratto di 25 cm, sporgenza quindi che può risultare quasi impercettibile in mezzo al mobilio convenzionale di qualsiasi salotto o di qualsiasi stanza da pranzo, ingresso o soggiorno.

L'accessorio illustrato, si realizza con un minimo di attrezzatura, e nel caso limite, può anche realizzarsi solamente con utensili a mano; la sua costruzione è semplicissima, eppure esso è in grado di accogliere un normale materasso ad una piazza, da mm. 1880x1200x100, che scompare con il resto della struttura quando non in uso, aderendo esso pure alla parete; si è preferito orientarsi verso il materasso in gomma piuma, oppure può anche

prenderci in considerazione un materasso di poliuretano espanso (moltopren) della stessa consistenza, invece che verso uno di lana, in quanto questo ultimo, sarebbe stato più delicato e facilissimo da danneggiarsi e specialmente a tarlarsi, dato che si tratta di un accessorio di uso molto saltuario, inoltre la gomma piuma ed il moltopren risultano più igienici dato che debbono essere occupati in epoche diverse da persone diverse, ed infine, l'elasticità di questi due materiali si è dimostrata più che sufficiente, non richiedendo la rete a molle od a elastico, come avrebbe invece imposto il materasso di lana.

### COSTRUZIONE DELLA INTELAIATURA

La si realizza con del buon legno della sezione di mm. 30 perfettamente stagionato e libero da difetti: gli elementi laterali della struttura debbono misurare mm. 1890 di lunghezza e mm. 75 od 80 di larghezza; mentre i due elementi chiamati a costituire le testate sono della lunghezza di mm. 136,5 e della larghezza di mm. 100 in modo da consentire un margine della lunghezza di mm. 100 e della larghezza di mm. 50 rispetto al materasso, così da permettere uno spazio più che sufficiente per le coperte, le lenzuola ecc. Gli elementi mediani trasversali, sono realizzati con listelli di legno della sezione di mm. 30x50 e della lunghezza di mm. 136,5; la intera struttura della intelaiatura è visibile nella fig. 1.

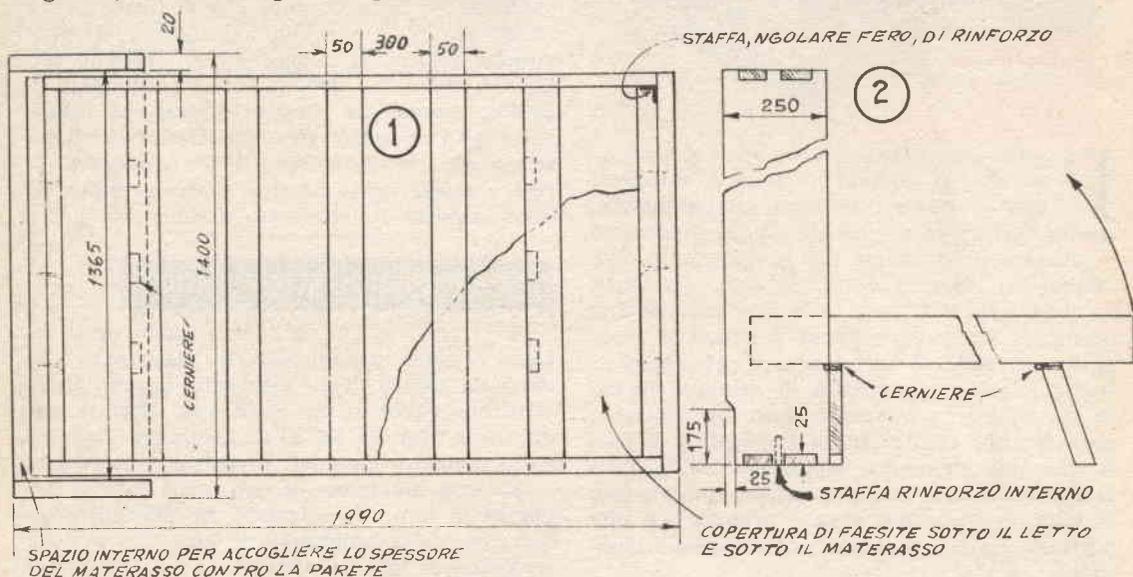
Occorre che questi elementi mediani siano spazati non uniformemente per due ragioni, primo, perché è stato constatato che il peso della persona che occupa il letto tende a concentrarsi verso il centro del materasso e per questo occorre che in tale zona i listelli siano opportunamente disposti per sobbarcarsi la maggiore sollecitazione, secondo, in quanto il letto è destinato in una posizione tale da scorrere nel suo alloggiamento di base, completo del materasso e delle coperte e lenzuola, senza presentare ostacoli a questa operazione.

Per la realizzazione della intelaiatura di base, si preferisca adottare per la unione delle estremità delle assicelle, dei giunti del tipo

a tenone e mortasa. Gli elementi mediani; ossia le assicelle delle quali è stato fatto cenno, debbono risultare nella posizione indicata nelle illustrazioni, per permettere alla loro parte inferiore di risultare in livello una volta che su di essa, sia applicato il foglio di copertura.

I giunti ad essi relativi sono stati fatti con incastro semplici realizzati con uno scalpello e quindi immobilizzati con colla e viti a legno. Una certa cura è stata dedicata alla legatura applicata all'esterno delle strutture, per aumentare la forza esercitata sui giunti al momento della presa della colla; con tale legatura, se bene eseguita, è possibile fare a

meno, per la incollatura stessa, di morsetti da falegname che invece si utilizzano normalmente. E' importante che la legatura sia fatta con fune nuovissima e ben solida con diversi giri di questa nelle varie direzioni, avendo sempre l'avvertenza di sistemare su tutti gli spigoli sui quali la fune deve essere fatta passare qualche strato di cartone robusto allo scopo di evitare il danneggiamento degli stessi da parte della fune sotto forte tensione. Per mettere la fune, una volta avvolta e ben tesa, in condizione di esercitare ancora meglio la sua trazione sarà bene versare su di essa dell'acqua calda, che accéntui la sua trazione.



## ALLOGGIAMENTO A PARETE PER IL LETTO

Si passa quindi alla realizzazione della semplice cassetta destinata ad aderire alla parete in posizione verticale ed accogliere nel suo interno, il letto, che può essere già pronto, ossia con materasso, coperte ecc. Per la realizzazione di questo elemento occorrono esclusivamente giunti a coda di rondine alle estremità delle assicelle chiamate a costituire la struttura esterna della scatola. Le assicelle laterali della struttura sono delle dimensioni di mm. 250x2100, quelle terminali, ossia superiore ed inferiore, sono di mm. 1400x250, altri due elementi, poi occorrono delle dimensioni pure di mm. 1400x250, e tutti e sei questi elementi sono realizzati a partire da assi di legno della sezione di mm. 25, sanissimi e ben piallati;

Al momento della preparazione dei due elementi verticali e di quello terminale inferio-

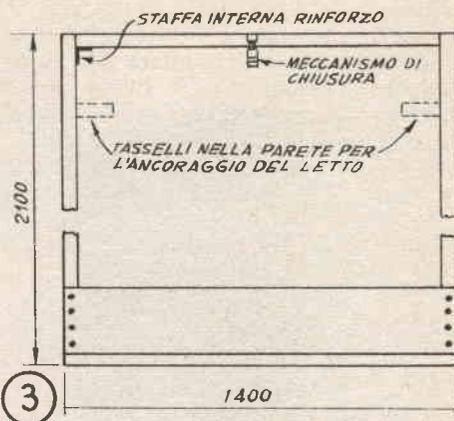
re, in relazione all'ambiente nel quale il mobile debba essere sistemato, deve applicarsi al bordo inferiore delle pareti, la zoccolatura sporgente (quello che viene detto « battiscopa »), sarà da prevedere nella parte inferiore della struttura della scatola, in corrispondenza del punto dove si trova la sporgenza in questione, uno scalino, realizzato con l'asportazione di un tratto di legname in maniera che il profilo appaia, infine, nel modo illustrato nella figura 2; anche dopo questa asportazione comunque, la struttura continua a mantenere una stabilità più che sufficiente affinché la costruzione riesca a mantenersi verticale aderente alla parete con mezzi propri.

Il letto vero e proprio, è incernierato alla parte fissa aderente alla parete, per mezzo di una cerniera (quella indicata a sinistra della figura 2); come si nota la unione avviene non

direttamente al bordo inferiore della base della struttura a parete, ma ad una sporgenza costituita da una assicella da mm. 1400x250 del massimo spessore possibile, meglio ancora se di almeno una trentina di mm. Tale elemento ha la doppia funzione di creare alla base della scatola una chiusura sufficiente ad impedire il penetrare della polvere nelle fessure presenti ed a creare un piede sul quale una estremità del letto, quando viene aperto, viene a poggiare. Per l'applicazione di questo piede fisso, ed il suo fissaggio al resto della struttura a parete, si faccia uso di viti a legno da 50 mm. a testa conica in fori svasati; per la unione snodata del letto, si faccia uso di tre cerniere di acciaio abbastanza solide, della larghezza di una cinquantina di mm, applicate, una a ciascuna delle estremità ed una invece in posizione centrale; anche al fissaggio di queste cerniere occorre provvedere usando viti a legno abbastanza solide, curando che le cerniere stesse sia nella posizione a letto chiuso come in quella a letto disteso, non risultino in nessun modo forzate.

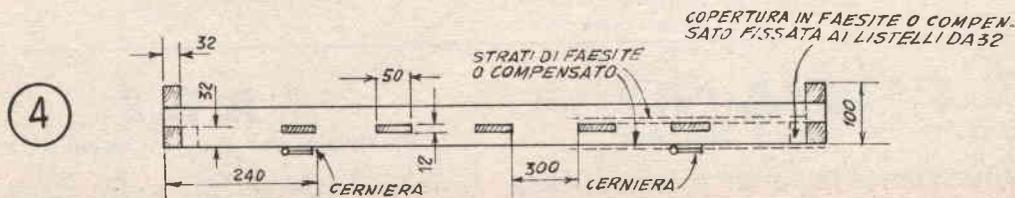
Oltre a questa specie di piede fisso, un altro piede sostiene il letto, ed in particolare, questo ultimo si trova a piccola distanza dalla estremità opposta del letto. Esso però a differenza del primo che è statico (dato che rispetto ad esso, il letto si muove, mentre esso rimane immobile), è mobile rispetto al letto al quale è unito per mezzo di tre cerniere dello stesso tipo usato per il primo; del secondo piede, le caratteristiche dimensionali sono analoghe a quelle del primo, con la sola differenza della larghezza che in questo caso, è stata ridotta di 50 mm. verso la estremità in maniera uniforme.

Da aggiungere che a migliorare la solidità della struttura della scatola destinata a contenere il letto quando questo non risulta in uso, conviene applicare negli angoli interni



unione tra il piede fisso in legno e la parte interna delle due pareti verticali della struttura stessa.

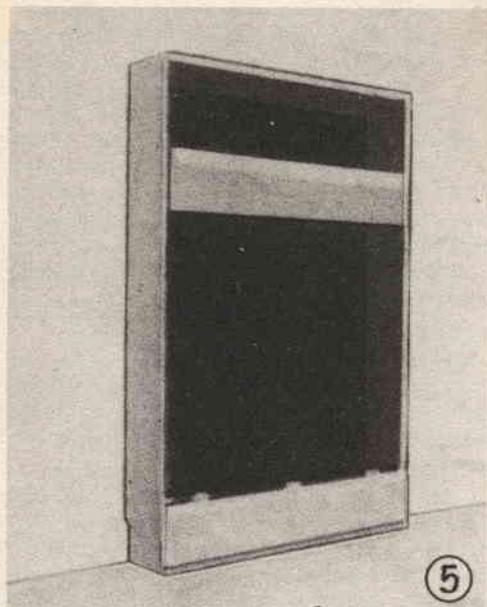
Il materiale di completamento del letto, ed in particolare quello che si usa per la copertura interna della intelaiatura e degli elementi trasversali di rinforzo, va approvvigionato nelle seguenti caratteristiche; un pezzo da mm. 668x1988; un pezzo di mm. 700x1988, nel quale vanno eseguite le intaccature per le cerniere alla estremità prossima alla testata unita al piede fisso del letto; un pezzo da mm. 750x1925 ed un pezzo da mm. 550x1925 sono occorrenti poi per la copertura della parte interna della intelaiatura del letto, dalla parte cioè sulla quale debba poggiare il materasso; in tutti i casi come materiale per queste coperture, sia esterne che interne, conviene usare del legno compensato da 3 o 5 mm. od anche della faesite di media durezza di pari spessore. Listellini della sezione di mm. 35x35 o 40x40, vanno anche applicati ai due elementi di legno formanti le testate del



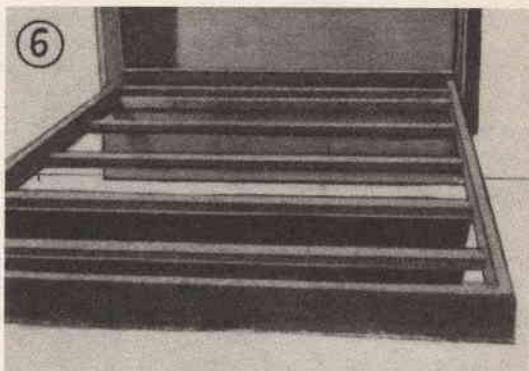
della scatola stessa, ed in particolare in corrispondenza dei due angoli in basso e dei due angoli in alto, dei rinforzi ad angolo retto in ferro dello spessore di 3 o 4 mm. fissati ad ogni lato, con un paio di viti; altre due staffe risultano utilissime anche agli angoli di

letto, nella loro parte interna per creare un punto di appoggio per i chiodini usati per immobilizzare appunto alle testate i fogli di copertura, vedi fig. 4.

Una volta che la copertura sia stata messa a dimora, si tratta di unire alla intelaiatura



fici allo scoperto e di quelle che invece debbono risultare in vista quando il letto viene aperto, indi, si provvede ad applicare alla testata del letto più distante dalla scatola ed alla parte centrale dell'elemento orizzontale superiore della scatola stessa, una specie di serratura o semplicemente un paio di gancetti destinati a trattenere chiuso il letto quando non in uso. Nelle figg. 5 e 6 sono illustrati i due aspetti nei quali si presenta il letto, prima quando è in funzione ossia aperto, e poi quando invece è chiuso, allorché non viene utilizzato. Quando il letto viene aperto occorre che il piede mobile di esso, sia perfettamente ad angolo retto con la struttura del letto stesso, e sarà anzi bene munire il bordo



del letto, le cerniere per i due piedi, accertando bene che con la loro presenza non comportino la interruzione di qualche superficie e nel caso che questo avvenga, si tratterà di preparare per le cerniere stesse dei recessi, ossia degli scalini della profondità pari allo spessore del metallo, di cui le cerniere stesse sono costituite e della larghezza pari alla larghezza delle cerniere stesse.

Si passa quindi alla rifinitura, che si inizia con una accurata lisciatura di tutte le super-

inferiore di esso di una striscia di gomma per impedire che questo scivoli, tendendo a ruotare sollecitato dal peso e dai piccoli movimenti di chi si trovi nel letto.

La rifinitura del letto dipende dalle preferenze del costruttore.

## IL SISTEMA "A"

La rivista che insegna cosa fare

Sono necessarie in tutte le case, sono indispensabili nelle case dove si trovano dei giovani.

IL SISTEMA A - FARE: le due pubblicazioni che insegnano ad amare il lavoro e a lavorare.

## FARE

La rivista che insegna come fare

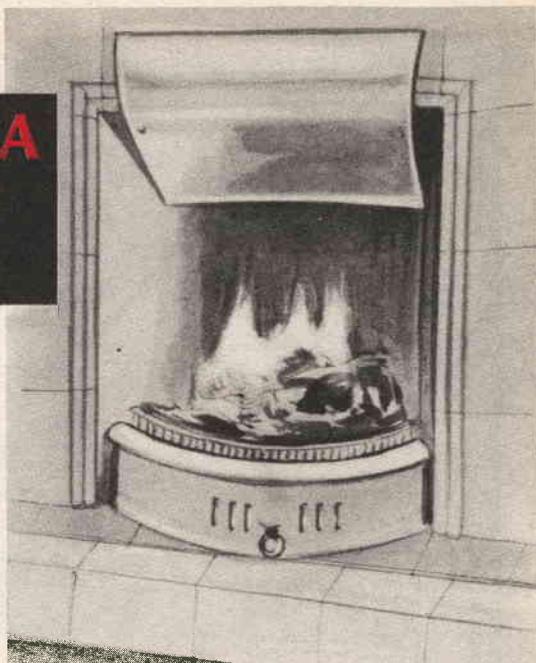
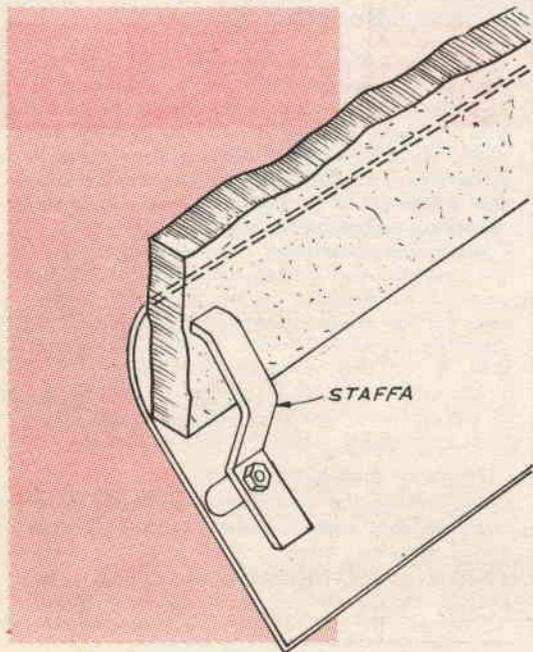
**CHIEDETELE IN TUTTE LE EDICOLE**

## COME SI AUMENTA LA RESA DI UN CAMINETTO

Il dispositivo qui illustrato serve a due scopi diversi, ossia provvede a restringere alquanto la ampiezza della gola del camino, riducendo in proporzione anche la quantità di aria calda che si disperde inutilizzata su per la canna fumaria e si comporta anche come un vero e proprio riflettore, proiettando nella stanza una ulteriore porzione di calore radiante che altrimenti risulterebbe inutilizzata; interessante notare che questo accessorio, può essere eliminato asportandolo, in brevissimo tempo quando questo sia necessario.

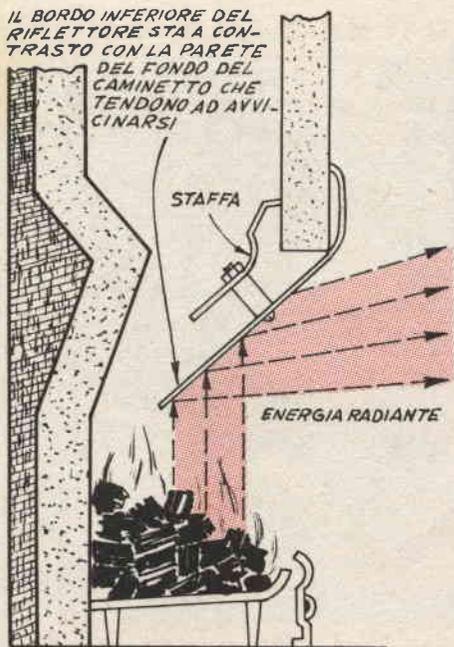
### MATERIALI OCCORRENTI

Le parti essenziali che sono necessarie per questa realizzazione si riducono ad una lastra di metallo lucidato, e possibilmente inossidabile, e delle dimensioni di mm. 350x250; nella realizzazione del prototipo è stata usata in questa funzione una semplice lastra croma-



ta, ricavata da una vecchia smaltatrice per fotografie.

Ovviamente le dimensioni particolari possono subire diverse variazioni in funzione delle caratteristiche del caminetto sul quale si sta effettuando l'applicazione, ed in particolare in funzione della imboccatura del caminetto stesso. La lastra riflettente, piegata nella maniera rilevabile dalle figure, va immobilizzata alla arcata del camino, per mezzo di una coppia di staffe realizzate partendo da striscia di mm. 2 di acciaio tenero da cui si tagliano due pezzetti delle dimensioni di mm. 100x15; anche la forma particolare di questi elementi dipende dalla forma e dallo spessore della imboccatura del camino in ogni modo al momento di stabilire le caratteristiche di esso, occorrerà tenere presente che esse sono destinate ad afferrarsi al bordo superiore della imboccatura, in maniera abbastanza solida in maniera da ridurre al massimo le possibilità che l'accessorio possa distaccarsi cadendo; per costringere le due staffe di ferro dolce a serrarsi contro la imboccatura del camino, si completa il sistema con un bulloncino e dado nel modo rilevabile dalle due illustrazioni; come si nota, è utile anche una coppia di spaziatori, realizzabili con spezzoni di tubetto di metallo, allo scopo di mantenere una spaziatura obbligatoria che si deciderà scegliendo quella che risulti la più conveniente, alle condizioni particolari nelle quali i morsetti creati dalle staffe di acciaio e dalla parte interna della lastra si verranno a trovare.



### MESSA A DIMORA DELL'ACCESSORIO

Prima di effettuare l'apertura dei due fori si tratta di stabilire con precisione la posizione degli stessi e per fare questo si tratta di trattenere la placca del riflettore, già piegata nella posizione definitiva nella quale si verrà a trovare quando sarà in funzione, nel caso illustrato nelle figure, i fori stessi sono stati eseguiti alla distanza di mm. 113 dal bordo inferiore della lastra stessa e sono risultati spazati, tra di loro di mm. 313; va da sé, come è stato detto che queste condizioni, non si combinano comunque con le caratteristiche del caminetto, e questo accade specialmente quando si tratta di caminetti moderni, realizzati in materiale diverso dal convenzionale, ossia con lastroni di materiale refrattario coperti con pannelli smaltati e decorati.

Nel caso che lo spessore del materiale che costituisce la imboccatura superiore del caminetto è di spessore maggiore di 50 mm. sarà necessario adottare per effettuare il fissaggio, sia la lunghezza dei bulloncini usati per questa funzione come anche quella dei pezzetti di tubicino spaziatori, in maniera che anche in questo caso, la pressione esercitata dai bulloni stessi, con loro dadi a contrasto con gli spaziatori, ed insieme la elasticità dell'acciaio delle staffe sia sufficiente per affermare la imboccatura del caminetto con una potenza tale che la lastra non tenda a cadere, sia se lasciata indisturbata come anche se sottoposta a qualche piccola sollecitazione

quale quella che in genere capiterebbe di esercitarvi quando si stia ritoccando il fuoco; il disegno, comunque dovrebbe eliminare qualsiasi dubbio ancora possibile circa le caratteristiche dell'accessorio e sul modo della sua applicazione alla imboccatura del caminetto.

Prima di effettuare la messa a dimora definitiva dell'accessorio, si tratta di curvare la sezione superiore della lastra ossia quella che risulterà sporgente all'esterno del caminetto, in maniera che si combini con la imboccatura stessa, in modo estetico; da notare che in questa operazione occorre anche tenere presente che il tratto da curvare, della lastra deve essere tale per cui il bordo opposto della stessa, (quello cioè che si viene a trovare nella parte più interna del caminetto), risulti in una posizione conveniente per raccogliere la maggior parte dei raggi calorifici del caminetto, senza tuttavia essere mai raggiunti dalle fiamme che in esso si sviluppano, anche se queste siano molto alte. Si raccomanda di mantenere perfettamente pulita e brillante la superficie cromata e quindi esposta verso l'esterno della lastra, in maniera da potere contare sulla massima efficienza del sistema. L'aumento del rendimento calorifico che l'accessorio messo a dimora e bene regolato comporta è dell'ordine del 50%.

## NOVITA'!!

### "LITOGRAPH K31"

#### Deutsche Patent

Il modernissimo ristampatore tedesco, importato ora, per la prima volta in Italia, Vi permetterà in pochi minuti e con la massima facilità di ristampare in bianco-nero ed a colori su carta, legno, stoffa, intonaco, maiolica, vetro, qualsiasi fotografia, schema o disegno comparso su giornali o riviste. Indispensabile per Uffici, appassionati di radiotecnica, collezionisti, disegnatori, ecc.

Adatto per collezionare in albums circuiti elettrici comparso su riviste, stampare fotografie e paesaggi su maioliche ad uso quadretto, ristampare per gli scambi, francobolli e banconote da collezione, riportare su stoffa di camicia o di cravatta le foto degli artisti preferiti, ecc.

Esercitatevi nell'hobby più diffuso in America. IL LITOGRAPH K 31 è adatto per molteplici ed interessanti usi.

Prezzo di propaganda.

Fate richiesta del Ristampatore con libretto istruzioni, inviando vaglia postale di L. 1500 (spese postali comprese) alla:

**EINFUHR DRUCK GESSELLSCHAFT, Cas. Post. 14/A LATINA.** Riceverete il pacco entro 3 giorni.



### LO SCENARIO DEL PLASTICO FERROVIARIO

**N**ella realtà, gli impianti ferroviari debbono tra l'altro accettare l'ambiente nel quale debbono essere installati come lo trovano, limitandosi tutto al più a modificarlo per la eliminazione della maggior parte delle difficoltà al loro percorso, nella maniera più economica che sia possibile.

In definitiva, nella fase delle evoluzioni del nostro impianto ferroviario, dopo avere apportati i massimi perfezionamenti possibili ai complessi stessi, si tende ad orientare altrove la ricerca ed in particolare si punta l'attenzione verso il perfezionamento degli elementi contornanti lo impianto vero e proprio, alla ricerca di un sempre maggiore realismo dell'insieme; tra l'altro, pertanto si tratta di cercare di rendere il più possibile, verosimile il combinarsi degli elementi dell'impianto a quello del paesaggio, per dare a chi osservi il plastico, la sensazione più marcata di trovarsi effettivamente di fronte ad un complesso analogo a quello che vi sono nella realtà, con la sola differenza delle dimensioni, ma mantenendo anche tutti i rapporti possibili.

#### COME SI GIUSTIFICANO LE CARATTERISTICHE DEL PLASTICO

Una volta che si sia progettato e realizzato un circuito ferroviario, soddisfacente, sia come ricchezza di particolari che come efficien-

za di operazione, si tratterà di fare in modo di escogitare un numero adeguato di espedienti, che giustifichino l'andamento del percorso stesso e specialmente delle varie curve che in esso il treno deve necessariamente percorrere; a causa dei limiti di spazio imposti alla marcia in linea retta o quasi, dalle dimensioni della stanza nella quale il plastico è realizzato. Non sempre, infatti si può e si vuole adottare impianti a scartamento molto piccolo, quale il « TT », dato che in questo caso la possibilità della riproduzione dei particolari viene ad essere notevolmente limitata dalle minime dimensioni dei particolari stessi. Si tratta quindi di studiare caso per caso dei motivi e delle situazioni plausibili da introdurre nel plastico perché una curvatura della strada ferrata non appaia più prodotta dalle piccole dimensioni dell'ambiente nel quale il plastico stesso è installato, ma piuttosto da cause naturali quali ostacoli, ecc, dei dettagli del plastico stesso, dando così la sensazione di avere operato nella maniera stessa nella quale si è operato in origine nel caso dei veri impianti, i quali sono stati creati in funzione delle caratteristiche locali che si sono incontrate caso per caso. Se ad esempio, si tende a prolungare il percorso della strada ferrata, facendo passare questa attorno ad una posizione della base di una collina o di una montagna, oppure facendo in modo che essa ten-

da a costeggiare un corso di acqua che proceda zigzagando, occorre curare affinché sia la collina come il corso di acqua siano realizzati ad una scala analoga a quella nella quale è realizzato il resto dell'impianto ecc. Va da se che questa necessità comporta una considerazione estremamente accurata dell'impianto nella ricerca dei particolari più verosimili nella loro presenza e nei loro accostamenti.

### INTEGRAZIONE TRA IL PAESAGGIO E L'IMPIANTO FERROVIARIO VERO E PROPRIO

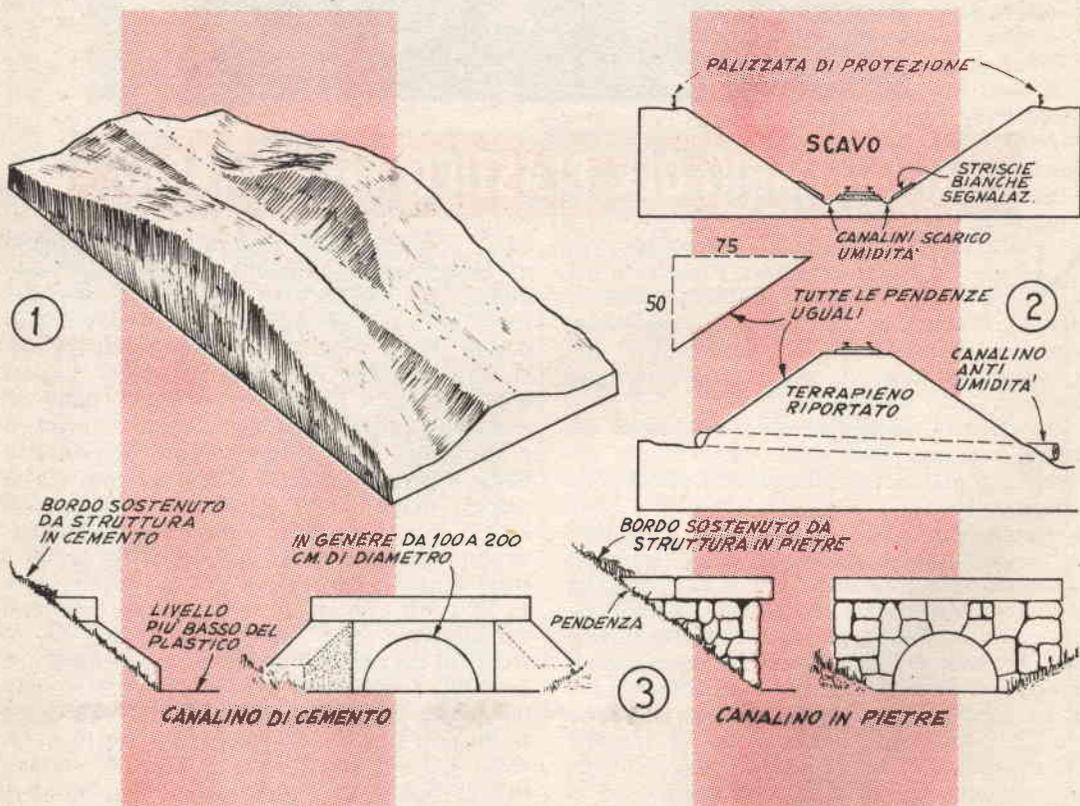
Occorre accertare che gli aumenti e le diminuzioni della quota del terreno, si combinino soddisfacentemente con le variazioni di

se non ve ne sia qualche ragione a giustificarlo; ogni particolare da realizzare deve essere tale da integrarsi strettamente con il tracciato ed i particolari della strada ferrata.

Il paesaggio di un plastico ferroviario, consiste generalmente di due parti: quella modellata in gesso, in cartapesta ed in altro materiale e quella che invece è dipinta e riportata sulle pareti circostanti; va da se che gli elementi delle due parti si debbono collegare con la massima logica, per formare un tutto unico.

### I DISLIVELLI NEL PLASTICO

Si iniziano con lo stabilire i dislivelli che debbono essere coperti dallo impianto ed in particolare dalla strada ferrata e si conside-



livello della strada ferrata vera e propria; si tratterà di studiare quale sia il profilo della sezione di ogni collina analizzando la maniera nella quale la quota aumenta e diminuisce lungo le sue pendici, con opportuna considerazione anche della proporzione delle salite e delle discese. Nessuno degli elementi del paesaggio deve essere introdotto nel complesso

rano tali elementi solamente dal punto di vista delle tecniche ferroviarie ossia alla ricerca della funzionalità (inutile tanto per dare un esempio, creare un tratto di percorso, nel quale la pendenza della salita sia tale per cui i treni stentino ad avventurarvisi); solo in seguito si tratterà di completare il percorso con l'aggiunta delle colline, della valli, e de-

gli altri elementi, che giustifichino le pendenze ecc.

Ne deriva che non è praticamente possibile realizzare l'impianto del tutto piatto ossia senza dislivelli, in quanto il percorso della strada ferrata in questo caso, risulterebbe monotono e molto simile ad un semplice labirinto, senza alcuna giustificazione del va e vieni dei tratti di percorso, se non quella della ricerca di avere nella minima area occupata il massimo sviluppo possibile di strada ferrata. Per rendere possibile poi anche la aggiunta di particolari quali ponti, viadotto, vallate ecc, sarà da considerare che il piano del tavolo sul quale l'impianto ferroviario è realizzato, corrisponde al livello del mare e che per questo, occorre che sia resa possibile un ulteriore abbassamento del piano, per giustificare la presenza dei fondo dei fiumi, delle vallate ecc. per questo al momento della preparazione del plastico, conviene realizzarne la massima parte su di un piano anche se costituito semplicemente con un agglomerato di cartapesta, che permetta la esecuzione di qualche scavo, necessario, appunto per la realizzazione del fondo della vallata e del corso di acqua.

Nella realizzazione dei tunnel tenere a mente le principali caratteristiche che si riscontrano nelle vere gallerie ferroviarie, specialmente in ordine alle lunghezze apparenti ed effettive delle stesse; da notare a questo punto che alcuni ferromodellisti sono soliti utilizzare i percorsi in galleria dei convogli per portare questi ad una quota diversa a quella alla quale si trovano entrando in galleria; con tale sistema è possibile fare scomparire un convoglio ad un livello per farlo ricomparire più tardi, ad una quota assai diversa, e con una diversa direzione al punto che in condizioni come queste si rende possibile la impressione che i treni in marcia sulla strada ferrata siano in numero assai maggiore di quello effettivo, pur senza dare alcuna impressione di un affollamento successivo e quindi innaturale.

Nelle illustrazioni allegate, poche, per vincoli di spazio, sono forniti alcuni esempi della realizzazione di alcuni particolari che in genere sono invece trascurati, dato il loro rapporto solamente accessorio con l'impianto ferroviario vero e proprio: nella fig. 1, è illustrato, ad esempio, il tracciato della strada ferrata, sulla striscia più o meno pianeggiante, ricavata da un terreno notevolmente accidentato, come è possibile rilevare dalla collina che si trova alla destra del percorso e dalle valli che costeggiano la strada ferra-

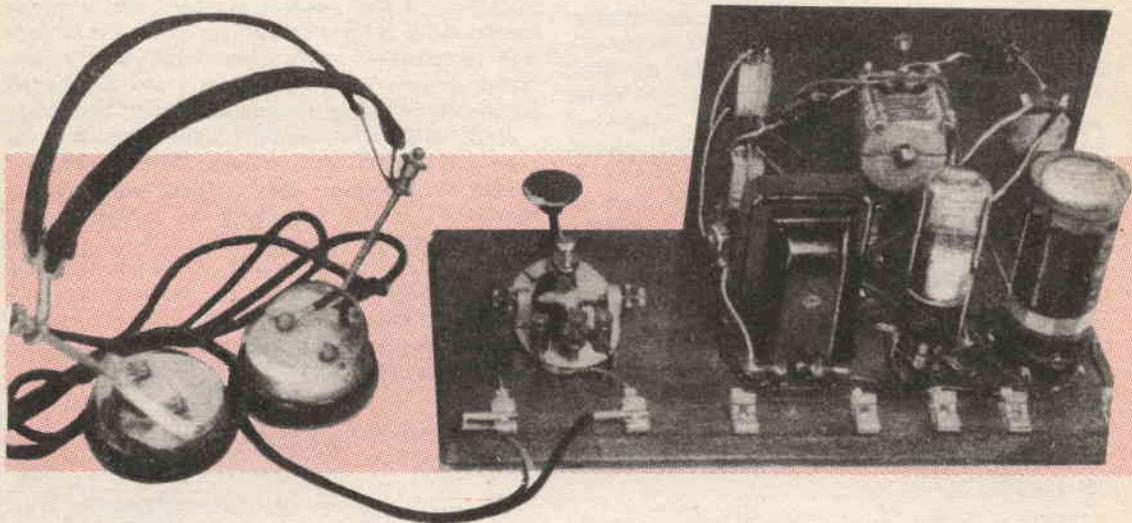
ta. Considerando un poco l'andamento del percorso è possibile rilevare come esso appaia in effetti proprio derivante dalle caratteristiche del terreno nel quale esso è impiantato, con al massimo qualche ritocco e qualche correzione per fare sì che il tracciato della ferrovia possa procedere quanto più possibile ad un livello uniforme: nel tratto a ridosso della collina si può osservare infatti uno sbancaamento della collina stessa, per ottenere la striscia in pianura: nella zona delle valli, il percorso della strada ferrata è stato realizzato su di un terrapieno riportato, visibilissimo.

Nelle altre illustrazioni, sono analizzati alcuni particolari che possono interessare, aggiunti al paesaggio del plastico, per l'ottenimento di effetti del massimo interesse, nel caso particolare della fig. 2, si ha la sezione tipica della strada ferrata in funzione della zona che deve attraversare, ossia a seconda se, per mantenerne in piano il percorso si tratta di creare delle gole o dei terrapieni, nel terreno da attraversare.

#### ADATTAMENTO STAGIONALE DEL PLASTICO

Un altro capitolo che esigerebbe una trattazione assai più vasta, è quello dell'interesse dell'adattamento dell'impianto vero e proprio alle caratteristiche stagionali che può capitare di incontrare nella realtà in un percorso ferroviario. Se non altro si dovrebbe cercare di rendere più cupo ed oscuro il paesaggio del plastico che intende dare la sensazione dell'inverno e verdeggiante quello inteso a riprodurre una scena estiva; opportuna anche la considerazione della vegetazione in pianura ed in collina, con la eliminazione delle foglie nella stagione invernale. Ultimo nella elencazione ma non nell'interesse effettivo, l'adattamento del plastico alle condizioni meteorologiche della stagione: un esempio tipico è quello fornito nella foto di coperta del presente numero, nella quale si nota il paesaggio di un plastico molto curato, « invernalizzato » con l'applicazione di un poco di neve artificiale (di quella stessa che viene usata per imbiancare l'albero di Natale): possono essere interessantissimi gli accumuli di neve ai lati della strada ferrata, i quali possono richiamare alla mente, degli scenari della realtà, specie dell'alta Italia, quando la neve accumulata sul percorso deve essere sgombrata dalle rotaie per mezzo delle caratteristiche motrici spazzaneve; niente di meglio, anzi sarebbe di operare proprio in questa maniera, accumulando la neve sulle rotaie e togliendola con il carro spazzaneve.

# RICETRASMETTITORE TELEGRAFICO SPERIMENTALE



Il complesso di esercitazione può servire in molte maniere; per trasmettere, normalmente, per ricevere le emissioni dei corrispondenti, per trasmettere via filo e per ascoltare e controllare personalmente la trasmissione che viene fatta sia per via radio che per via filo

**M**igliaia di giovani sono interessati allo studio del codice Morse, in vista dell'ottenimento della licenza per le radio comunicazioni dilettantistiche; il presente progetto è dedicato alla maggior parte di essi, ossia a quanti, desiderino fare esercitazioni in gruppi, possibilmente senza lasciare, ognuno i propri domicili.

Il presente apparecchio, ha il notevole vantaggio di racchiudere in un complesso della massima semplicità, sia la sezione trasmittente che quella ricevente, appunto per effettuare delle comunicazioni radiotelegrafiche in un raggio di mezzo chilometro o poco meno, senza praticamente disturbare affatto i ricevitori normali che sono piazzati nel suo raggio di azione. La portata del complesso è stata mantenuta volutamente ridotta, tra l'altro per permettere il suo impiego per usi semplicemente sperimentali e quindi, rendendo non indispensabile per la sua detenzione ed il suo

impiego, il possesso della speciale licenza dilettantistica.

Il passaggio dalla ricezione alla trasmissione e viceversa, avviene per mezzo dello scatto di un commutatore ed i circuiti sono stati dimensionati in maniera che appunto tale passaggio, potesse avvenire senza una grave deriva di frequenza, e quindi rendendo superflui i ritocchi all'accordo, il quale viene stabilmente mantenuto.

Anche la costruzione è molto elementare e anzi essa può servire come esercizio successivo a quello del montaggio dei primi semplici apparecchi riceventi a reazione; occorre per prima cosa una basetta di legno duro od anche di compensato o faesite, o bachelite ecc, di un certo spessore perché sia mantenuta una certa consistenza, delle dimensioni di mm. 150 per 300 ed un pannellino rettangolare di bachelite o di uno qualsiasi del materiale precedentemente elencati, delle dimensioni di

mm. 125x175. Per la unione dei due elementi così che essi appaiano poi nella posizione analoga a quella che si riscontra nella foto allegata si può provvedere con l'aiuto di una coppia di staffe angolari ad «L», impegnate ciascuna con un paio di viti a legno. E' utile che il legno o comunque il materiale costruttivo che viene usato, sia ben secco, per la riduzione al massimo delle perdite, comunque, se si tratta di legno è utile applicare su di esso, una mano di una soluzione piuttosto diluita di una cera qualsiasi in trielina od in benzina, in maniera che questa penetri nella porosità del legno, annullandone la igroscopicità.

Sul pannello frontale si monta il condensatore di accordo, da 140 o 150 pF con una manopola graduata (di quelle usate in apparecchi a diodo od a galena; sullo stesso pannello trovano anche posto, il potenziometro per il controllo della reazione (senza interruttore, il quale per la particolare destinazione del comando stesso è preferibile che sia separato), ed i due interruttori a levetta, uno dei quali serve da interruttore generale e l'altro, serve invece per il passaggio dalla ricezione alla trasmissione e viceversa.

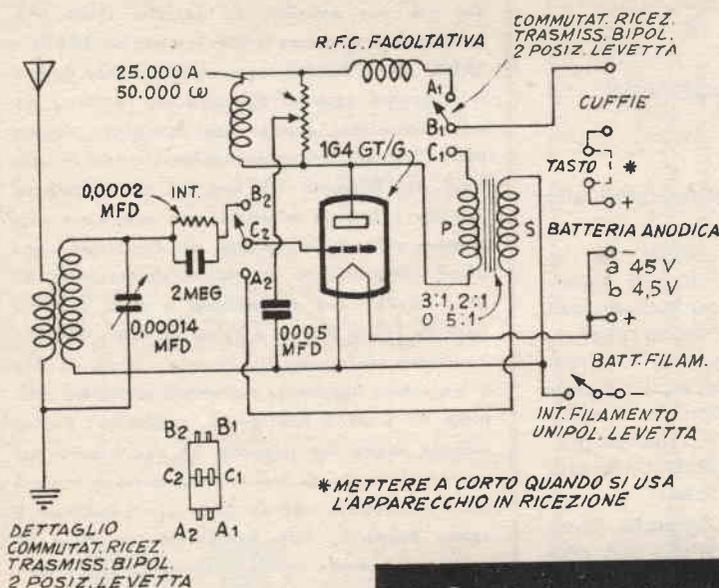
Sulla basetta dell'apparecchio, trovano posto tutti gli organi del complesso che non sono stati elencati sino ad ora, ossia supporto per la bobina, supporto per la valvola, ancoraggi, trasformatore di modulazione audio e

perfino il tasto telegrafico; coloro che preferiscono la possibilità di cambiare a loro piacimento la posizione del tasto, dovranno ovviamente installare questo ultimo su di una basetta separata di legno o di bachelite.

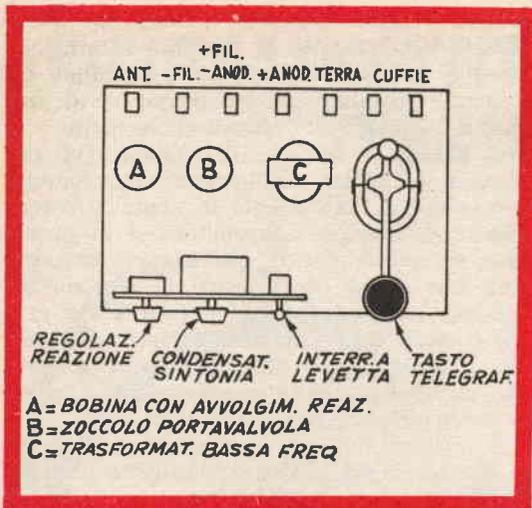
La bobina di sintonia, di antenna e di reazione è installata stabilmente sulla basetta per mezzo di una coppia di staffe di ottone oppure può essere asportabile ed in questo caso, va montata su di un supporto portavalvola, che debba poi inserirsi in uno zoccolo apposito, tale soluzione è preferibile nel caso che si desideri la possibilità di variare la gamma di lavoro entro limiti più ampi di quelli che sarebbe possibile raggiungere con la sola corsa del variabile di sintonia.

Il trasformatore di modulazione ossia quello che serve per la produzione della nota audio, deve essere procurato tra il materiale di ricupero, specialmente di vecchia costruzione e di dimensioni notevoli, i moderni trasformatori, infatti sono inadatti, dato che le loro piccole dimensioni ed il filo sottile determina delle induttanze molto elevate, inadatte appunto per la produzione di una nota abbastanza alta.

Seguito il semplice circuito per la costruzione del complesso si prova a dare corrente, al che l'apparato, dato che è servito da una valvola a riscaldamento diretto e quindi rapido, deve funzionare immediatamente, nel caso che manchi la produzione della nota di bas-



Schema elettrico, con riferimenti; ricontrollare le connessioni a montaggio avvenuto



cuffia, tale tensione può essere portata sino a 4,5 o 9 volt; quando invece lo si usa in trasmissione, la tensione va aumentata a 67,5 ed anche a 90 volt, tenendo presente che per la trasmissione il commutatore generale deve essere disposto nella posizione corrispondente alla ricezione con la differenza che il comando della reazione ossia il potenziometro deve essere regolato sino all'innesco delle oscillazioni; in tali condizioni, la cuffia può essere cortocircuitata. Al filamento si provvede in ogni caso con una tensione di 1,5 volt.

sa frequenza, pur essendo presente il segnale persistente, si può provare ad effettuare la inversione delle connessioni ai due avvolgimenti del trasformatore (in sostanza si tratta di operare in maniera analoga a quando, negli apparecchi a reazione non si riesce a determinare l'innesco delle oscillazioni locali e



pertanto occorre invertire i collegamenti alla bobinetta di reazione).

Quanti desiderano poi la possibilità di variare entro certi limiti la altezza del suono prodotto dalla oscillazione di audiofrequenza che viene imposta sul segnale, possono raggiungere lo scopo applicando ai capi del secondario del trasformatore di modulazione un condensatore fisso a mica a bassa perdita, di valore compreso tra 2000 e 20.000 pF., tenendo presente che a maggiore capacità corrisponde una frequenza di modulazione più bassa.

Da notare che il complesso quando viene usato per la ricezione va alimentato con una anodica di 45 volt, mentre quando lo si usa per la semplice produzione del suono audio per la esercitazione al tasto e per l'ascolto in

## Elenco parti

Basetta legno mm. 150x300; Pannello frontale, fasetite mm. 125x175; Interruttore generale a levetta unipolare uno scatto; Interruttore a levetta due poli due posizioni, da pannello; Tasto telegrafico; Potenziometro a filo 1 watt, da 25.000 a 50.000 ohm; Trasformatore accoppiamento di bassa frequenza qualsiasi tipo qualsiasi rapporto, piccole dimensioni; Zoccolo octal bachelite; Valvola Octal 1G4, od in genere qualsiasi triodo in continua con filamento 1,5 volt, od anche qualsiasi pentodo a batteria miniatura, con schermo e soppressore collegati alla placca, per funzionare come triodo; Condensatore in aria, di sintonia, da 150 pF o simile; Due condensatori a mica, uno dei quali da 100 a 500 pF e l'altro da 400 a 500 pF; Resistenza ad impasto da 1/2 watt, valore da 2 a 5 megaohm; Impedenza radiofrequenza valore compreso tra 3 ed 8 millihenries, facoltativa; Bobina sintonia adatta alla ricezione ed alla trasmissione con avvolgimento di reazione: primario antenna 3 spire; Secondario accordo 10,5 spire; Reazione 3 spire; Supporto: Tubo bachelizzato da 25 o 30 mm., avvolgimento in filo smaltato da 8/10, adatti per la gamma dei 20 int.



## OGNI EPOCA HA I SUOI TECNICI

e l'epoca moderna è l'epoca dell'elettronica.

Specializzarsi nella tecnica elettronica vuol dire ottenere **SUBITO** un ottimo lavoro con altissima remunerazione.

La Scuola Radio Elettra Vi offre la sicurezza di diventare, per corrispondenza, in breve tempo e con piccola spesa, tecnici in:

**ELETRONICA - RADIO - TV.  
ELETTROTECNICA**

La Scuola Radio Elettra adotta - infatti - un metodo razionale, pratico, completo, rapido ed economico (rate da L. 1350) che Vi trasformerà in esperti in elettronica ben retribuiti.

Ai suoi corsi possono iscriversi persone di ogni età e cultura, ancorchè sprovvisti di titoli di studio e di precedente conoscenza della materia.

La Scuola raggiunge l'iscritto in casa, nel laboratorio, nell'officina, nella cascina, in ogni località dell'Italia; ad esso recapita per posta tutto il materiale di studio e di addestramento pratico.

A corso compiuto la Scuola raduna gli allievi nei suoi laboratori per un periodo di perfezionamento gratuito e rilascia un attestato di specializzazione idoneo per l'avviamento al lavoro.

Richiedete l'opuscolo gratuito alla:


  
**Scuola Radio Elettra**
  
 Torino Via Stellone 5/42

COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE

Speditemi gratis il vostro opuscolo  
(contrassegnare così  gli opuscoli desiderati)

- RADIO - ELETTRONICA - TRANSISTORI - TV
- ELETTROTECNICA

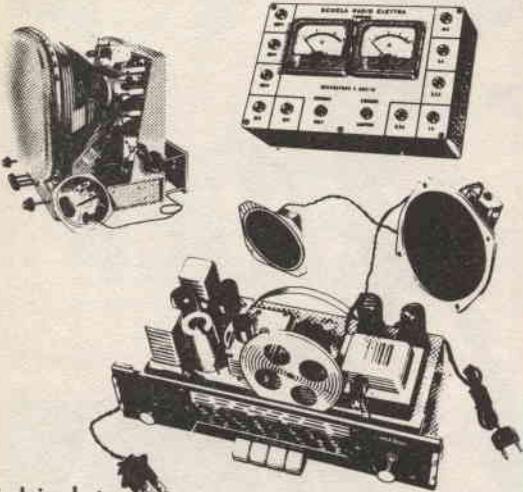
MITTENTE

cognome e nome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

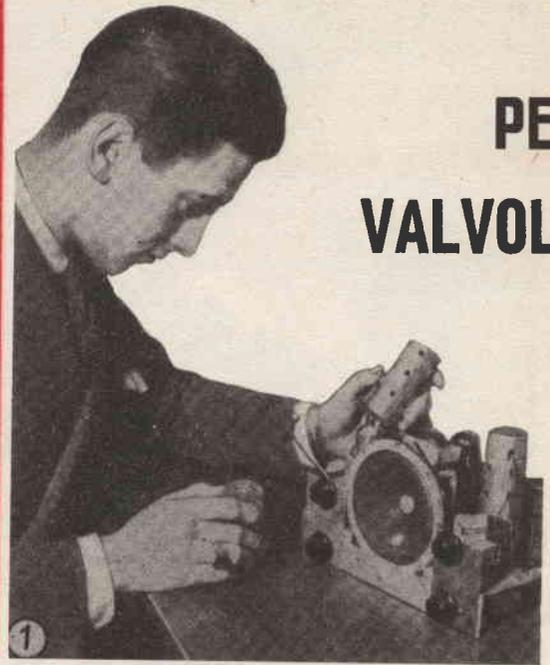
città \_\_\_\_\_ provincia \_\_\_\_\_

La Scuola Radio Elettra invia gratuitamente tutti i pezzi per il montaggio di questi ed altri numerosi apparecchi e strumenti.



Richiedete  
l'opuscolo

gratuito alla: **Scuola Radio Elettra**  
Torino Via Stellone 5/42



**PER  
VALVOLE**

**E**cco un interessante progetto che rientra nella serie di quelli da noi elaborati per mettere i lettori interessati agli esperimenti, in condizione di realizzare qualche buon ricevitore anche con valvole di concezione piuttosto remota. In particolare si tratta di un complesso basato su cinque valvole di tipo diverso ossia di un pentodo ad alto coefficiente, di un pentodo normale, di un triodo, di un pentodo finale e di una biplacca che adempie alle normali funzioni di raddrizzatrice, per la alimentazione anodica generale del complesso.

La ricezione naturalmente avviene in alto-parlante ad un livello abbastanza sufficiente e la sensibilità dell'apparato è tale da essere in grado di captare moltissime stazioni non solo di radiodiffusioni circolari, ma anche dilettantistiche sparse in tutto il mondo, le stazioni distanti perfino 15 mila chilometri possono essere normalmente captate a patto che il ricevitore sia corredato di una antenna abbastanza efficiente. E interessante da notare come l'apparecchio presenti una completa copertura in ricezione, dalle onde della lunghezza di 550 metri a quelle cortissime dei 15 metri, senza soluzione di continuità, per cui esso permette la captazione di molte stazioni speciali nelle sottogamme che non figurano nelle scale parlanti della maggior parte delle radio casalinghe anche moderne.

**COMPILATE RITAGLIATE IMBUCATE**

spedire senza busta

imbucare senza francobollo

Formulario riservato  
dei destinatari da  
adibitarsi sul con-  
to credito n. 136  
presso l'Ufficio P.T.  
di Torino A. II  
Autorizzazione: In-  
ruzione Prov. P.T.  
di Torino n. 28616  
1448 del 27.3.1955

**Scuola Radio Elettra**  
TV  
Torino Via Stellone 5/42

# RICEVITORE

## 5 GAMME CON

# NON RECENTI

Il complesso funziona nella maniera seguente: il segnale viene sintonizzato dallo stadio di entrata e quindi inviato ad una valvola pentodo che ne amplifica le entità, quindi subisce la rivelazione che avviene per un effetto di reazione molto attiva per cui il segnale stesso risulta notevolmente amplificato, a parte il fatto che la selettività generale del complesso è grandemente maggiorata. Segue uno stadio di amplificazione in bassa frequenza servito da un triodo che provvede all'elevazione del livello del segnale in uscita dal rivelatore per metterlo meglio in grado di pilotare lo stadio finale al quale è adibita una valvola tetrodo a fascio, alla cui uscita si trova finalmente il trasformatore che pilota l'altoparlante magnetodinamico.

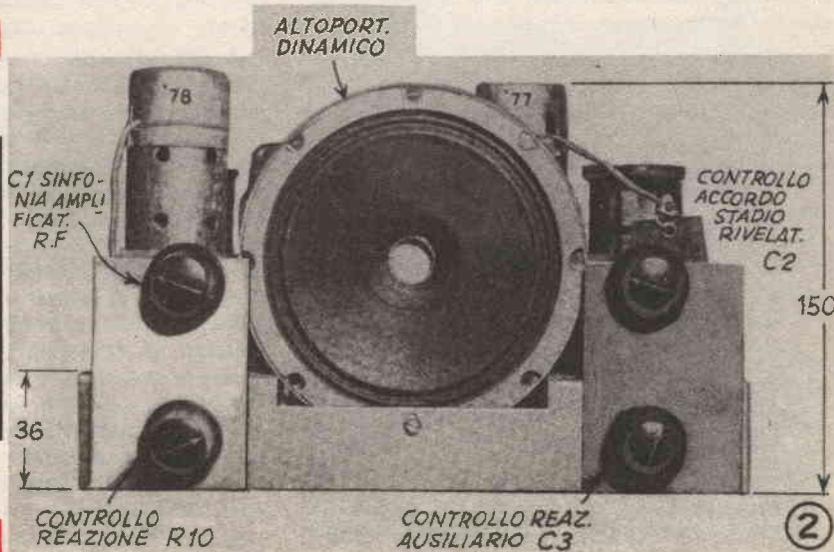
In una delle foto sono chiaramente indicate le disposizioni dei vari elementi sul telaio e si consiglia vivamente di seguire tali indicazioni, in vista così da sistemare gli elementi nello stesso modo in cui questi appaiono nel prototipo. Sette sono gli zoccoli portavalvola dei quali, due ossia rispettivamente

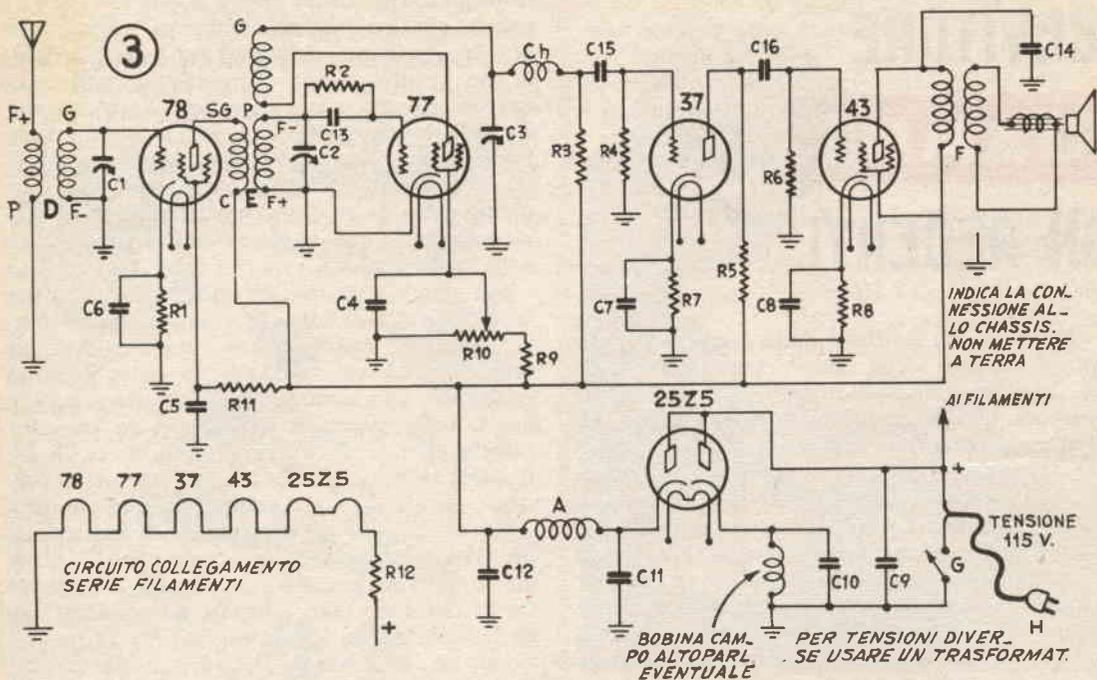
uno a quattro piedini ed uno a sei, servono per la inserzione delle bobine intercambiabili che predispongono l'apparecchio a funzionare su di una o sull'altra delle sottogamme; da notare che gli zoccoli per le bobine debbono essere sistemati rispettivamente a destra ed a sinistra della parte posteriore del piano dello chassis, in posizione cioè convenientemente per la facilissima sostituzione delle bobine stesse.

Sul piano dello chassis oltre agli zoccoli per le valvole si riscontra, ben centrato nella parte frontale, l'altoparlante, fiancheggiato da due condensatori variabili di accordo dello stadio di amplificazione a radiofrequenza e quello dello stadio di rivelazione, un poco arretrato, poi si riscontra la impedenza di filtraggio incaricata al livellamento della tensione raddrizzata per l'alimentazione anodica.

Un esame allo schema elettrico, mostra come la concezione della apparecchiatura sia del tipo convenzionale, a parte gli accorgimenti che sono stati adottati sia per facilitarne la costruzione e per migliorarne la prestazione; è interessante rilevare come non vi siano difficoltà costruttive in genere, se non in relazione alla necessità della esecuzione delle cinque serie di bobine in maniera che queste presentino esattamente le caratteristiche prescritte, in modo che possono operare sulle gamme per le quali sono state previste. Cinque sono le sottogamme, delle quali una per le onde medie e quattro per le corte e come è stato detto, la copertura delle frequenze è assicurata ed anzi vi è un poco di sovrapposizioni tra le estremità delle sotto-

Veduta frontale del telaio dell'apparecchio con gli organi che vi sono installati, compreso un piccolo altoparlante dinamico ed i quattro controlli.





Schema elettrico dell'apparecchio con i riferimenti per il ritrovamento dei valori dei componenti; notare nel particolare in basso a sinistra il circuito che viene realizzato per l'accensione dei filamenti.

gamme adiacenti, in maniera che nel tratto di lunghezze di onda per le quali il complesso è previsto ossia per quello compreso tra i 550 ed i 15 metri non vi sia alcun salto; in pratica, poi una stazione che si riceveva in prossimità della estremità alta di una determinata sottogamma si può anche ricevere in prossimità della estremità bassa della sottogamma immediatamente adiacente.

Una considerazione allo schema elettrico, permette di rilevare che in diversi punti di esso figurano delle connessioni terminanti con il simbolo della «terra», ebbene in tale caso il simbolo si riferisce al collegamento alla massa dello chassis che deve essere fatta direttamente mediante saldature al punto più vicino del telaio, od anche con dei bulloni stretti sul telaio stesso od infine a strisce di ancoraggio non isolate fissate mediante bulloncini allo chassis; manca invece una vera e propria connessione elettrica verso la terra, considerata come un polo negativo del circuito di entrata a radiofrequenza; il circuito infatti funziona assai bene con una antenna, abbastanza elevata della lunghezza di 20 o di 30 metri, che sia però anche bene isolata ai punti di attacco delle sue estremità. Tale iso-

lamento ha anche una funzione pratica e di sicurezza dato che casualmente la bobina di antenna venisse in qualche punto a contatto elettrico con la massa dello chassis, si potrebbe determinare qualche cortocircuito nella linea di alimentazione, con il danneggiamento di qualche componente.

A differenza di quanto accade in apparecchiature di diversa concezione, al momento di passare da una gamma ad un'altra basta solamente effettuare la sostituzione della serie di bobine, con quella relativa appunto alla sottogamma che interessa; il condensatore variabile di accordo sia nello stadio di entrata che in quello di rivelazione viene sempre usato a capacità piena e non viene invece, come accade in altre versioni, messo in condizioni di presentare una variazione assai più ristretta di frequenza, ad esempio, con la inserzione in serie di un condensatore fisso di bassissima capacità od anche con l'impiego di un condensatore di capacità assai più bassa per ottenere una sorta di allargamento di banda. I parametri degli elementi complementari (per formare i circuiti oscillanti di sintonia), dei condensatori ossia le bobine sono state studiate in maniera che il loro valore fosse

tale da permettere la copertura delle sottogamme volute; particolare cura è stata dedicata a che anche nella sottogamme delle onde corte, la sintonizzazione non presentasse troppi problemi ed infatti, anche queste sottogamme si possono captare con la massima facilità e le stazioni ricevute risultano stabili e non tendenti ad allontanarsi, a parte il fading, a patto che il ricevitore sia stato acceso da una diecina di minuti e questo allo scopo di dare tempo alle derive termiche di verificarsi in modo che non possano avvenire successivamente.

Una serie di bobine, relativa ad una qualsiasi delle sottogamme è costituita da una di quelle con due avvolgimenti ed una di quelle con tre avvolgimenti, data pertanto la necessità delle connessioni elettriche ai terminali degli avvolgimenti stessi occorre prevedere per la prima un supporto a quattro piedini mentre per la seconda ne occorre uno a sei; la prima bobina di ogni serie è come si vede collegata con il primario al circuito di antenna semiaperiodico e con il suo secondario è invece collegata al circuito di entrata della valvola amplificatrice di radiofrequenza oltre che essere collegato in parallelo al condensatore C1 di accordo di questo stadio. La bobina dello stadio di rivelazione è invece quella che presenta tre avvolgimenti, il primo dei quali, è appunto il primario che costituisce il carico per il circuito di placca della valvola precedente il secondo è il circuito di entrata dello stadio successivo (esso pure accordato per mezzo di un condensatore variabile). Il terzo avvolgimento è quello di reazione e serve da primario ausiliario, per indurre nell'avvolgimento di griglia dello stadio stesso, una parte del segnale che si trova sul circuito di placca dopo che esso ha subito già una amplificazione da parte della valvola; in effetti il segnale viene con tale sistema ripresentato più volte alla valvola la quale ogni volta gli impartisce una certa amplificazione, ne deriva alla fine che il segnale risulta amplificato alla sua uscita assai più di quanto lo sarebbe se non esistesse nello stadio l'avvolgimento in questione in più il segnale nel percorrere lo stadio stesso, subisce anche una demodulazione che lo rende unidirezionale e pulsante, ragione per cui esso diviene atto a pilotare i successivi stadi di bassa frequenza.

Tutte le bobine che debbono essere realizzate secondo le indicazioni fornite nella tabella allegata, ed in particolare le bobine in teressate alle quattro sottogamme delle corte, debbono avere la proprie spire spaziate

in maniera opportuna; della bobina a tre avvolgimenti, anzi, l'avvolgimento di placca dello stadio precedente e l'avvolgimento di griglia ossia di sintonia dello stadio della valvola 77 debbono essere avvolti a spire parallele in maniera che quelle di uno risultino avvolte nella spaziatura lasciata dalle spire dell'altro e viceversa. Nel caso della sottogamma delle onde corte, in cui le spire degli avvolgimenti debbono essere senza spaziatura, lo avvolgimento di uno di essi può essere fatto sull'altro, magari con la inserzione di un giro di sottile carta cerata isolante.

Nell'avvolgimento delle varie bobine si raccomanda non solo di usare per tutte supporti isolanti delle stesse caratteristiche fisiche ed elettriche ed anche che al momento della esecuzione delle connessioni queste risultino esattamente corrispondenti alle lettere di riferimento che sono fornite sia nella tabella dei dati costruttivi delle bobine e sia anche nello schema elettrico.

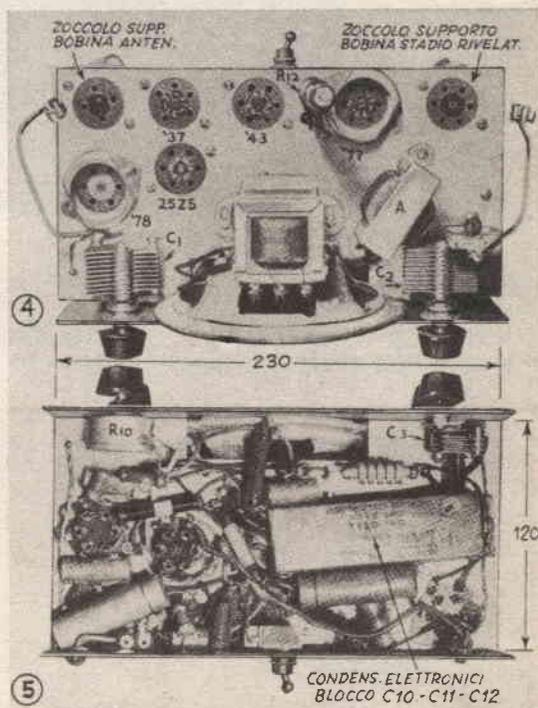
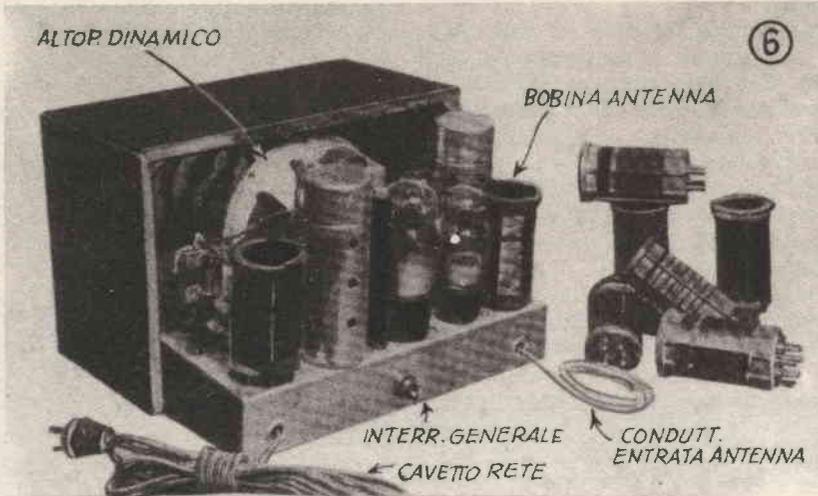


FOTO 4 - Veduta dell'apparecchio dall'alto, per maggiore chiarezza le valvole sono state momentaneamente rimosse dal loro zoccolo. FOTO 5 - Veduta interna dell'apparecchio, dai disotto dello chassis

## COSTRUZIONE

Come è stato detto, la costruzione del complesso non comporta alcuna difficoltà, dato che anche lo stadio di entrata che potrebbe lasciare perplessi i costruttori abituati a ricevitori in cui il primo stadio è direttamente quella della rivelazione in reazione, è basato su connessioni semplici e non critiche, a patto solamente che i fili usati per tali connessioni siano previsti nella minima lunghezza

Veduta posteriore dell'apparecchio  
parzialmente inserito in un cofano  
metallico

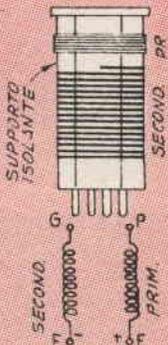


possibile compatibilmente a quella che è la disposizione delle parti.

Il telaio conviene acquistarlo, anche se non nuovo, purché sia in buone condizioni e non

presenti tracce troppo profonde di ruggine, che potrebbero a breve scadenza comprometterne la solidità e rendere anche problematici i collegamenti elettrici che esso deve costi-

## DETTAGLI BOBINE ANTENNA



Gamma onda coperta	Primario spire serrate	Secondario spire spaziate per occupare 40 mm.
15-35 metri	6 spire filo 0,5 mm.	7 spire filo 1,3 mm.
35-60 metri	9 spire filo 0,5 mm.	13 spire filo 1,3 mm.
60-90 metri	12 spire filo 0,5 mm.	21 spire filo 1,3 mm.
90-200 metri	20 spire filo 0,3 mm.	47 spire filo 0,5 mm.
200-550 metri	20 spire filo 0,13 mm.	145 spire filo 0,13 mm.

Le bobine per le medie hanno l'avvolgimento a spire serrate!

tuire, servendo da massa comune. Al momento dello studio per il piano di foratura ossia al momento della decisione circa la disposizione dei componenti, si tratta di prevedere attorno alle valvole 77 e 78 uno spazio sufficiente perché su queste valvole possa successivamente essere calato uno schermo metallico di adatte dimensioni e caratteristiche, che assicuri la messa a massa del campo disperso in modo che questo non possa influire sul funzionamento delle valvole determinando degli inneschi, a tale proposito, anche gli zoccoli di tali valvole debbono essere del tipo con ghiera metallica circolare che serva appunto da appoggio e da connessione degli schemi.

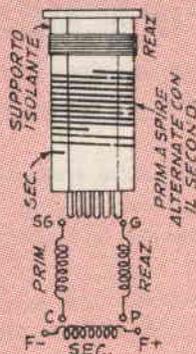
Due fori debbono essere praticati nella faccia posteriore dello chassis, uno dei quali, guarnito con un gommino serve per il passaggio del cavetto bipolare di alimentazione dell'apparecchio dalla rete elettrica alternata; l'altro può essere ugualmente isolato nel caso che il conduttore di antenna si faccia uscire attraverso di esso; oppure lo si può completare con una boccia isolata od un morsetto ugualmente isolato, che serva appunto da attacco per la antenna. Il retro dello chassis rappresenta poi anche un punto adatto per la sistemazione di un eventuale interruttore generale. A questo punto della descrizione è doveroso un cenno in relazione alla alimentazione del complesso esso infatti è stato realizzato in prototipo in una località in cui la tensione degli impianti domestici è quella di 110 volt, ed esso pertanto, è stato concepito in vista di questa unica possibilità;

si è pertanto evitato l'impiego di qualsiasi trasformatore di alimentazione traendo per questo vantaggio anche dal fatto che tutte le valvole previste erano di tipo adatto a funzionare con il filamento sotto una corrente di 0,3 amperes; è quindi stato possibile collegare direttamente in serie tutti i filamenti delle valvole e completare la necessaria caduta di tensione con una resistenza a filo opportuna; coloro comunque che risiedano in zona servita da tensioni diverse da quella da noi citata, potranno ugualmente usare l'apparecchio, alimentandolo sempre con la tensione dei 110 volt, che essi potranno facilmente e prelevare dal primario universale di qualsiasi trasformatore di alimentazione di potenza non inferiore ai 50 watt, di cui essi si trovino in possesso; in pratica la tensione dei 110 volt è sempre presente tra lo inizio dell'avvolgimento del primario, ossia tra il punto contrassegnato con lo zero e la presa che in genere è diretta ad uno dei contatti del cambio tensioni, relativa alla tensione dei 110 volt. In ogni caso, la tensione di rete di cui si dispone deve essere applicata allo zero ed alla presa del primario relativa appunto alla tensione disponibile.

Come lo dimostrano le illustrazioni allegate, è evidente che la maggior parte delle connessioni elettriche del complesso, dei componenti ad esse interessate corrono nella parte interna dello chassis; in genere nel montaggio non occorre altra cura che quella di fare delle connessioni molto corte e di controllare che tutte siano corrette; è conveniente in linea di massima fare per prime le connes-

## DETTAGLI BOBINE RIVELATORE

Primario spire alternate col secondario	Secondario spire spaziate per occupare 40 mm.	Reazione spire serrate
3 spire filo 0,5 mm.	7 spire filo 1,3 mm.	6 spire filo 0,5 mm.
7 spire filo 0,5 mm.	13 spire filo 1,3 mm.	9 spire filo 0,5 mm.
15 spire filo 0,5 mm.	22 spire filo 1,3 mm.	12 spire filo 0,5 mm.
32 spire filo 0,3 mm.	45 spire filo 0,5 mm.	20 spire filo 0,3 mm.
20 spire filo 0,16 mm.	145 spire filo 0,16 mm.	34 spire filo 0,16 mm.



sioni elettriche relative alle valvole e quindi tutte le altre; in particolare modo le connessioni relative alle linee di accensione dei filamenti debbono essere attorcigliate tra di loro e debbono essere fatte correre molto aderenti alla superficie interna dello chassis.

Il ricevitore può essere completato con una custodia esterna la quale può essere in metallo come anche in legno; in questo ultimo caso occorre una certa attenzione per evitare che su tale materiale vengano in contatto dei punti dell'apparecchio che tendano a divenire troppo caldi, come le valvole e la re-

sistenza a filo R12, inoltre di qualunque materiale sia la custodia occorre che in essa siano eseguiti dei fori per il passaggio di una certa quantità di aria di ventilazione.

Fatte tutte le connessioni e controllato che tutte siano state fatte correttamente, si provvede a fornire al ricevitore una buona antenna esterna che sia sufficientemente elevata, in modo da captare meglio le radioonde e non ricevere invece i disturbi sotto forma di onde smorzate che possono pervenirgli; per evitare anzi che una certa porzione di disturbi possano essere captati direttamente dalla

## Elenco parti

C1, condensatore variabile aria da 140 o 150 pF massimi; C2, condensatore variabile aria da 140 o 150 pF massimi; C3, condensatore variabile aria da 50 pF; C4, C5, C6, condensatori fissi a mica da 100 kpF; C7, C8, condensatori fissi elettrolitici da 20 o 25 mF; C9, condensatore carta telefonico da 1 mF; C10, C11, condensatori elettrolitici a cartuccia da 8 mF 350 volt; C12, condensatore elettrolitico cartuccia 12 mF, 350 volt; C13, condensatore mica da 100 pF; C14, condensatore mica da 2000 pF; C15, C16, condensatori mica da 10.000 pF; R1, Resistenza da 350 pgm, 1 watt; R2, resistenza da 4 megaohm, 1/2 watt; R3, R5, resistenze da 300.000 ohm, 1/2 watt; R4, resistenza da 50.000 ohm, 1/2 watt; R6, resistenza da 100.000 ohm, 1/2 watt; R7, Resistenza da 2000 ohm, 1 watt; R8, resistenza da 500 ohm, 1 watt; R9, resistenza da 25.000 ohm, 1/2 watt; R10, potenziometro filo da 20.000 ohm; R11, resistenza

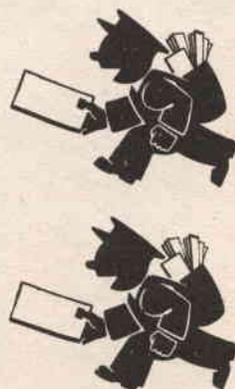
da 2000 ohm, 1 watt; R12, resistenza filamento, caduta a filo da 153 ohm, 30 watt; A, impedenza filtro 20 henries, 200 ohm; B, avvolgimento di campo dell'altoparlante dinamico o nel caso che sia fatto uso di altoparlante a magnete permanente, altra impedenza dello stesso tipo di A; Ch, impedenza di radiofrequenza, Geloso 558; F, altoparlante magneto dinamico da 100 o 150 mm. con trasformatore uscita primario 3000 ohm; G, interruttore unipolare uno scatto a levetta; H, cavetto bipolare con spina per connessione alla rete; Ed inoltre minuteria meccanica ed elettrica, uno zoccolo quattro piedini, uno a 5 piedini, e cinque a sei piedini; telaio metallico adatto, dimensioni non critiche eventualmente con cofano; Schermi per valvole e supporti per schermi stessi, manopoline di cui una eventualmente con demoltiplica, bulloni, dadi, filo per connessioni, per avvolgimenti, stagno per saldature ancoraggi, ecc.

## FINALMENTE

una soluzione per procurarsi un **CORSO di RADIOTECNICA** senza dover versare le solite quote.

156 lezioni a stampa comprendenti tutta la radiotecnica: contro rimessa di lire 6630. Invio immediato delle prime 100 lezioni e spedizione settimanale delle restanti per un periodo di 4 mesi.

INVIAMO — a semplice richiesta — un opuscolo illustrativo **GRATUITO** CON MODULO CHE DA DIRITTO AD UN ABBONAMENTO DI PROVA.  
Indirizzare: «Corso di Radiotecnica Sez. B» via dei Pellegrini 8/4 - Milano (245)



discesa della antenna, conviene realizzare questa ultima con un pezzetto di cavo schermato, quale quello delle discese TV collegando alla terra la estremità inferiore della calza schermante esterna dello stesso.

Messo in funzione l'apparecchio se ne deve subito constatare il funzionamento dalla ricezione di qualche stazione locale delle oncali, in modo da creare il battimento a frede medie, oppure di qualche stazione distante della stessa gamma specialmente nelle tarde cre della serata. Inizialmente, magari può constatarsi come il complesso funzioni senza effetto di reazione, ossia con poca sensibilità e ridotta selettività, in condizioni come questa però, una più o meno ampia rotazione della manopola del controllo di reazione deve porre rimedio al difetto, ammesso che tutti i componenti dell'apparecchio siano in ordine e che le connessioni siano corrette; in pratica, dalla manovra del potenziometro di reazione deve derivare l'aumento del livello della stazione ricevuta e la liberazione di questa dalle stazioni interferenti che operino a lunghezze di onde vicine alla sua. Ad un certo punto, anzi della rotazione della manopola si deve notare la scomparsa o quasi del segnale della stazione ricevuta e la comparsa al suo posto di un fischio denunciante la normalità del funzionamento della reazione; ove tale fenomeno tardi o manchi del tutto di verificarsi si tratterà di indagare alla ricerca di qualche difetto funzionale o di qualche errore non solo nelle connessioni ma anche nella polarità di queste.

Integra l'effetto della reazione il condensatore variabile C3 che si trova sul circuito di placca della valvola rivelatrice in reazione, esso serve infatti sia per la possibilità di con-

trollo della reazione stessa, come anche per la correzione delle condizioni per la ricezione delle stazioni telegrafiche in onda persistente non modulata, per le quali come è ovvio è necessario che si abbiano delle oscillazioni loquenza audio ossia la nota del segnale; a volte infatti può essere desiderabile che tale nota sia variata ogni tanto, per rendere meno monotona la ricezione od altre volte per liberare la stazione che interessa dal battimento di una altra stazione interferente e che porterebbe confusione nella ricezione.

L'uso del ricevitore è quello convenzionale, di qualsiasi apparecchio a reazione, con la differenza che in questo caso si ha in più un comando per la regolazione della sintonia dello stadio di entrata, preselettore ed amplificatore; conviene comunque sempre tenere il variabile di questo stadio, a metà circa della sua corsa e quindi effettuare la ricerca della stazione desiderata con l'aiuto del condensatore dello stadio di rivelazione ossia C2, quindi si torna al condensatore C1 e lo si manovra lentamente per ottenere il massimo livello nella ricezione della stazione che interessa. A questo punto si può passare al controllo della reazione R10 con il quale si stabiliscono le migliori condizioni per quello che riguarda il rapporto tra selettività e sensibilità dell'apparecchio, in relazione alla stazione che interessa; a questo punto, un ulteriore ritocco al condensatore dello stadio di entrata C1, può risultare utile per l'ulteriore miglioramento della ricezione.

Per l'ascolto in cuffia conviene usare un ricevitore a bassa impedenza da collegare al posto della bobina mobile dell'altoparlante al secondario del trasformatore di uscita.

---

ABBONATEVI

**"a"**  
**SISTEMA**

ACQUISTATE

**"a"**  
**SISTEMA**

LEGGETE

**"a"**  
**SISTEMA**

---

# RICEVITORE SEMITASCABILE MONOVALVOLARE



**E**cco un nuovo apparecchietto in grado di captare le stazioni locali e diverse delle stazioni europee più potenti, con l'ausilio, come antenna di uno spezzone di filo da 50 a 100 cm. Esso si presta quindi per operare come vero portatile personal, dato che il piccolo tratto di filo occorrente per l'antenna può benissimo essere dissimulato sotto la fodera di qualcuno degli abiti, od anche attorcigliato allo stesso cavetto che serve a portare il segnale dalla uscita dell'apparechietto alla cuffia od all'auricolare.

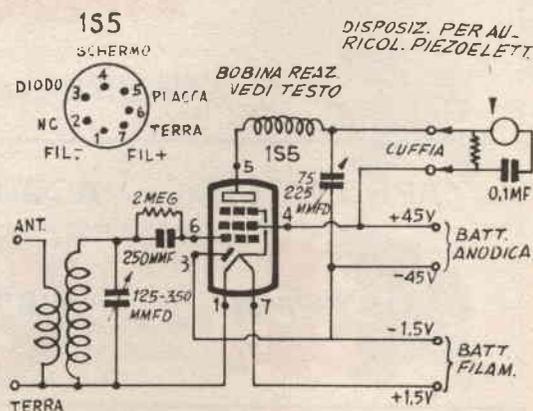
Va da se che la sensibilità del presente apparecchio, è di gran lunga maggiore di quella di un apparecchietto analogo, a reazione, ma servito invece da uno dei comuni transistor per radiofrequenza; la possibilità di captazione del maggior numero di stazioni con il presente apparecchio, è vincolata solamente alla pazienza da parte del possessore dell'apparechietto di manovrare il comando della sintonia e di dosare in maniera opportuna l'entità della reazione, per creare in ogni momento le migliori condizioni di ricezione.

La valvola che viene impiegata in questo complesso, è una 1S5, ossia in pentodo a filamento con accensione in batteria a basso consumo, della serie miniatura dotato di un considerevole coefficiente di amplificazione ed in grado di operare anche con tensioni anodiche relativamente ridotte. Da notare che nello interno del bulbo di vetro della 1S5 si trova anche un diodo, che nella utilizzazione convenzionale della valvola in apparecchi su-

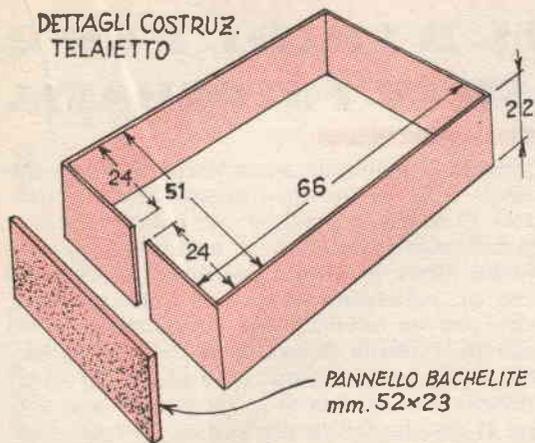
pereterodina serve per la rivelazione del segnale di media frequenza e per il prelevamento della porzione di segnale che serve per il controllo automatico del volume; nel nostro caso, invece il diodo stesso viene lasciato inutilizzato ma per prevenire l'accumularsi nella atmosfera attorno ad esso, di qualche carica spaziale che risulterebbe indesiderabile, lo si collega direttamente a massa od anche al polo negativo della batteria di alimentazione.

Quanto alle alimentazioni, viene usato un elemento di piccole dimensioni (ma non micro dato che altrimenti la sua autonomia sarebbe troppo breve), che eroga una tensione di 1,5 volt, per il filamento; per l'anodica, invece si fa uso di un paio di pilette del tipo usato negli apparecchietti a valvole di protesi per l'udito, collegate in serie, in modo da produrre, (2x22,5), la tensione di 45 volt, necessaria e sufficiente sia per il circuito di placca come per quello di griglia schermo; una tale batteria, è in grado di assicurare una autonomia, per un uso di qualche ora al giorno dell'apparechietto, di diversi mesi, grazie al frengaggio della corrente anodica la quale pertanto risulta assorbita ad un regime bassissimo.

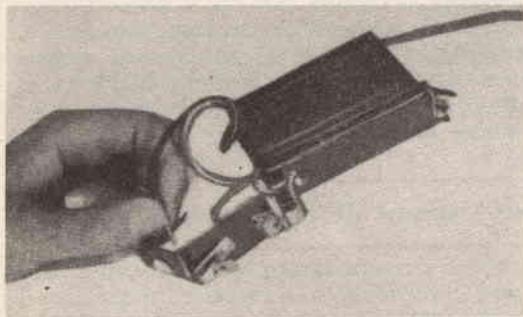
Come condensatori per la sintonia e per la reazione si fa uso di variabili a pressione della serie Bulging venduti dalla GBC oppure quelli a rotazione che in genere sono installati negli apparecchi portatili e tascabili a transistor di produzione nazionale e giapponese e che attualmente sono di facile reperibilità nei migliori negozi di materiale radio. A proposito dei variabili occorre tenere presente che data la loro capacità di circa 365 pF, nel caso che ne siano usati due del tipo a rotazione a dielettrico solido per apparecchi a transistor, il primo ossia quelli si sintonia collegato in parallelo alla bobina di accordo,



DETTAGLI COSTRUZ.  
TELAIETTO



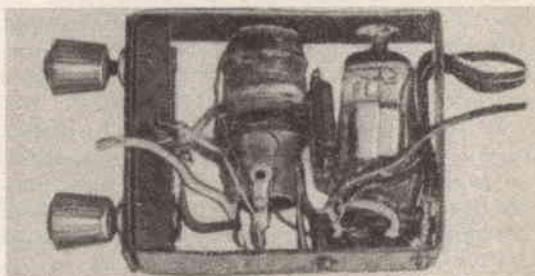
deve essere lasciato nelle sue condizioni normali, il secondo, ossia quello che presiede alla variazione della reazione e che risulta appunto collegato su di un terminale dell'avvolgimento ausiliario, deve essere diminuito nella sua capacità massima, dato che nel nostro caso, la capacità stessa deve risultare di 225 pF; per questo il serie con esso si deve collegare un condensatorino a mica od a ceramica di alta qualità del valore di 500 pF. in maniera che la capacità risultante a variabile tutto chiuso non sia superiore al valore che interessa; se infatti la capacità in questione fosse lasciata al suo valore massimo di 365 pF anche per la reazione, il controllo della reazione stessa risulterebbe assai più critico.



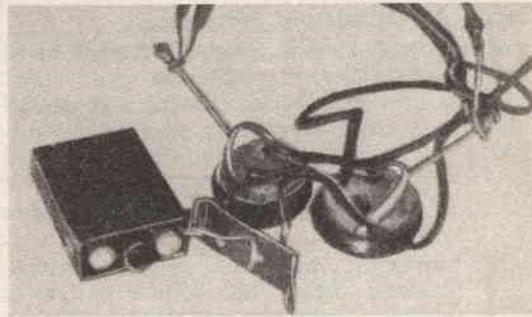
La sezione della bobina sono tre, una delle quali, di antenna, che è collegata come è evidente ad un pezzo di filo della lunghezza citata in funzione di antenna ed alla massa generale; la seconda sezione in parallelo con il condensatore variabile di accordo, forma il circuito oscillante di sintonia per la selezione delle stazioni, vi è poi la terza sezione composta da 25 o 30 spire avvolte sulle prime due, dopo avere coperte queste ultime con un giro di carta cerata per assicurare l'isolamento; il filo da usare per detta sezione deve essere da 0,25 mm. doppia copertura cotone. La bobina di antenna costituita dalle due sezioni di an-

tenna e di accordo, invece deve essere acquistata già pronta, il che è facilissimo, in quanto si tratta di una bobinetta di piccolissime dimensioni, per apparecchi portatili a valvole supereterodina (che figura anche nella produzione della Corbetta). Non vi alcunché di critico in quello che riguarda la bobina se non il fatto che l'avvolgimento di reazione ossia l'unico che deve essere autocostruito, deve essere avvolto nello stesso senso di quello di sintonia.

Il complessino si realizza nell'interno di



una scatoletta, acquistata già pronta od autocostruita di dimensioni prossime a quelle di mm. 24x70x53, ed il montaggio non comporterà alcuna difficoltà sensibile a patto che per la realizzazione si faccia uso di componenti di piccole dimensioni e di buona qualità. Per l'ascolto, si può fare uso di una cuffia normale, o dove lo si preferisca, si potrà usare in sua vece un auricolare singolo di



minime dimensioni, della impedenza di un paio di migliaia di ohm; coloro poi che preferiscano fare uso di un auricolare piezoelettrico dovranno inserirlo in circuito nel punto indicato dello schema elettrico, non direttamente, ma con l'aggiunta di una resistenza e di un condensatore, la prima avente lo scopo di consentire una linea di circolazione per la corrente anodica, che sarebbe praticamente impossibile a causa della elevatissima impedenza della cellula piezoelettrica, il secondo per evitare che all'auricolare sia applicata una tensione eccessiva, ove capiti una eventuale interruzione della resistenza citata.

# DUE CALCOLATORI RAPIDI PER I TEMPI DI ESPOSIZIONE IN FOTOGRAFIA

**E**cco come promesso, che questa volta, le tavole fuori testo della Rivista, sono dedicate a due prontuari per la determinazione rapida e senza complicati calcoli, dei tempi di esposizione da adottare in ogni lavoro fotografico, in relazione alle altre condizioni che si incontrano nei lavori stessi, ossia in relazione alle aperture di diaframma, alle sensibilità della pellicola negativa da usare, delle caratteristiche del soggetto e delle condizioni ambientali e soprattutto di luce.

Il primo calcolatore qui descritto, è del tipo a « tabella » e si presta ad essere conservato, prendendo la pagina in cui si trova le quattro tabelle e fissarla in mezzo a due fogli di plastica di uguali dimensioni, ed al maggiore numero di operazioni necessarie, per la impostazione in esso di tutti gli elementi, contrappone dei risultati di una maggiore precisione, atti ad essere applicati perfino in lavori professionali.

Il secondo calcolatore è « ultrarapido » e « tascabile », di consultazione rapidissima, in quanto la importanza dei valori su di esso, si riduce ad una sola operazione, in luogo delle quattro operazioni necessarie, per impostare tutti gli elementi per la determinazione dei tempi del Calcolatore precedente.

Il montaggio del secondo calcolatore, consiste nello incollare, di preferenza sopra e sotto i due elementi che lo formano, dai fogli di materia plastica trasparente ed incolore, pre-

ferendo il materiale autoadesivo; protetti che siano, i due elementi in questo modo, si tratterà di unirli in maniera che i centri dei due cerchi coincidano indi si assicurano gli elementi stessi in questa posizione, ad esempio con un bulloncino ed un controdado, od anche con un occhiello da pellettieri, a patto che tre rondelle di adatto diametro e spessore, siano inserite, una al disopra del disco rotante una al disotto di questo, ed una infine al disotto dell'elemento fisso. Si raccomanda che bulloncino od occhiello siano stretti nella misura appena sufficiente per evitare qualsiasi giuoco, laterale, ma che al tempo stesso la rotazione non sia molto difficoltosa. Si raccomanda anche questa volta la massima precisione nello allineamento dei due centri, pena la perdita della precisione che dal calcolatore è ottenibile.

L'altro calcolatore, che si compone di due sezioni principali (una per la fotografia di oggetti immobili, ed una per la fotografia di soggetti in movimento), non presenta parti mobili e quindi il suo montaggio si riduce alla applicazione su una o su entrambe le facce di esso, del solito foglio di plastica trasparente incolore ed autoadesiva in modo da proteggerne la stampa così che il dispositivo possa durare a lungo. Le sue parti principali del calcolatore possono essere lasciate separate una dall'altra oppure possono essere montate su di un unico supporto in modo che risultino affiancate.

## Calcolatore perfezionato per i tempi di esposizione

**I**l presente dispositivo è stato particolarmente curato, per fornire dati assai precisi in relazione alle varie condizioni di tempo, luce ed ambiente che si possono incontrare, in funzione anche dei vari soggetti.

Si compone di due parti, la prima delle quali composta delle tabelle 1 e 2 serve per i calcoli relativi al tempo di posa, quando si opera su soggetti immobili, la seconda, invece formata dalle tabelle 3 e 4 relativa ai calcoli inerenti ad oggetti in movimento. Nel primo caso, il tempo di esposizione può essere stabilito in conseguenza del valore del diaframma, che questa volta, viene deciso dal fotografo, in funzione delle profondità di campo che vuole ottenere dal suo lavoro.

Nella seconda, invece, in cui si tratta di oggetti in movimento, è necessario rispettare dei tempi di otturatore in genere molto brevi, (e comunque dipendenti dalla velocità di movimento dell'oggetto da riprendere), e pertanto, è tale elemento che occorre introdurre nei calcoli, stabilendo semmai, in funzione di tutti gli elementi trovati, la apertura del diaframma più adatta per una esposizione corretta.

L'uso delle due parti del calcolatore, è simile e si basa sul rilevamento di un certo numero di valori (precisamente sette per la foto di oggetti immobili ed otto per quella di oggetti in movimento), rilevandola dalla tabella, e quindi trovati questi sette valori di som-

# PER SOGGETTI IMMOBILI

**TAB 1**

**SETTE SONO GLI ELEMENTI DA CONSIDERARE ED ALTRETTANTI SONO I VALORI TROVATI DA SOMMARE**

<b>1°</b>	SENSIBILITA' PELLICOLA SCHEINER	37	34	33	32	29	22
	CIFRA da calcolare	0	2	3	4	6	11
<b>2°</b>	MESE	MAGGIO - GIUGNO LUGLIO - AGOSTO		MARZO - APRILE SETTEM. - OTTOBRE		NOVEMBRE FEBBRAIO	DICEMBRE GENNAIO
	CIFRA da calcolare	1		2		3	4
<b>3°</b>	ORARIO	dalle alle	11 13	dalle alle	10 14	da 9 a 10 e da 15 a 16	da 8 a 9 e da 16 a 17
	CIFRA da calcolare	1		1		2	3
<b>4°</b>	CIELO	PIENO SOLE		SOLE DEBOLE		CHIARO senza SOLE	GRIGIO
	CIFRA da calcolare	1		3		5	7
<b>5°</b>	ILLUMINAZIONE	DI FRONTE		DI FIANCO		CONTROLUCE PENOMBRA	IN OMBRA
	CIFRA da calcolare	1		3		5	7
<b>6°</b>	SOGGETTO	CHIARISSIMO		CHIARO		MEDIO	SCURO
	CIFRA da calcolare	1		3		4	6
<b>7°</b>	PIANO	LONTANO		MEDIO e VICINO		VICINISSIMO	
	CIFRA da calcolare	1		2		3	

**TAB. 2**

**DIAFRAMMI E TEMPI PER SOGGETTI IMMOBILI**

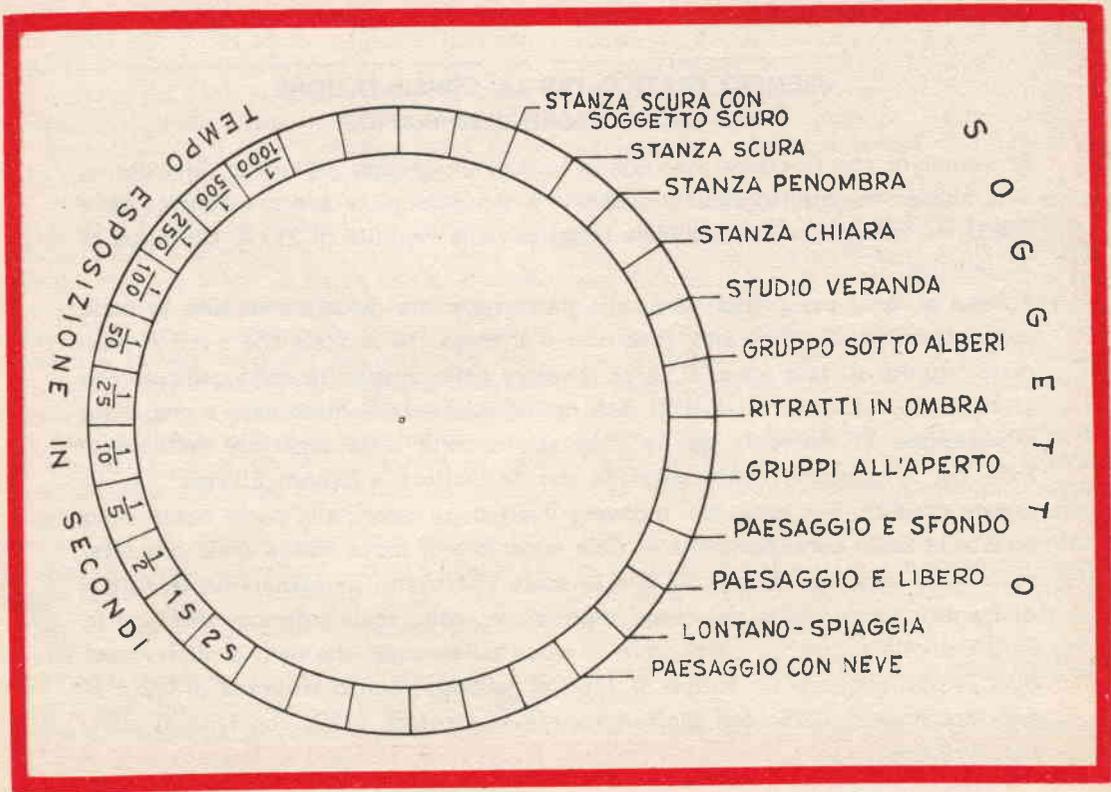
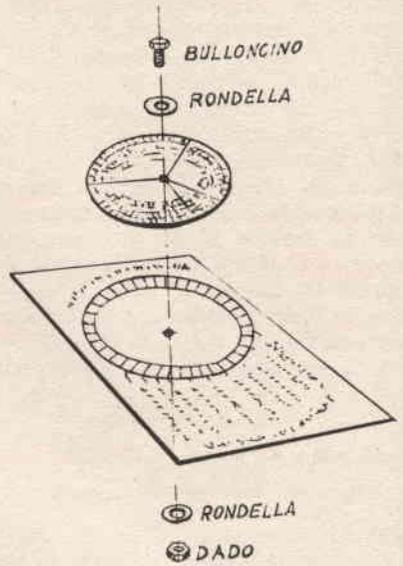
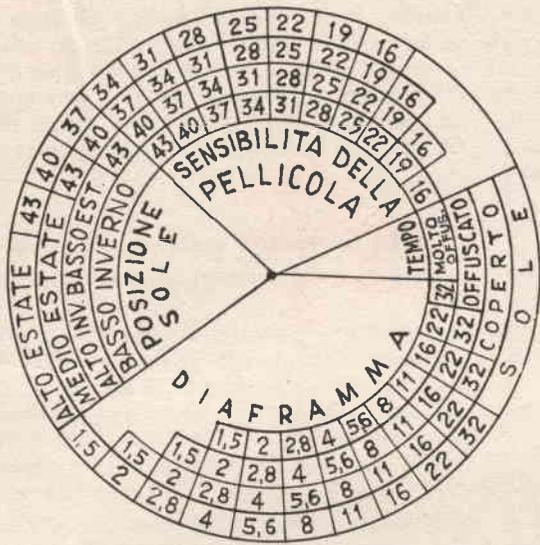
SOMMA TOTALE	APERTURE DI DIAFRAMMA E TEMPI DI POSA								
	f 2	f 2,8	f 4	f 5,6	f 8	f 11	f 16	f 22	f 32
9					1/1500	1/800	1/400	1/200	1/100
10									
11				1/1500	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50
12									
13			1/1500	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25
14									
15		1/1500	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10
16									
17	1/1500	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5
18									
19	1/800	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2
20									
21	1/400	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1 sec.
22									
23	1/200	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1 sec.	2 sec.
24									
25	1/100	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1 sec.	2 sec.	4 sec.
26									
27	1/50	1/25	1/10	1/5	1/2	1 sec.	2 sec.	4 sec.	8 sec.

## PER SOGGETTI IN MOVIMENTO

TAB. 3	GLI OTTO ELEMENTI DA CONSIDERARE E GLI ALTRETTANTI VALORI DERIVANTI DA SOMMARE								
<b>1°</b>	SENSIBILITA' PELLICOLA SCHEINER	37	34	33	32	29	22		
	CIFRA da calcolare	0	2	3	4	6	11		
<b>2°</b>	MESE	MAGGIO - GIUGNO LUGLIO - AGOSTO		MARZO - APRILE SETTEM. - OTTOBRE		NOVEMBRE FEBBRAIO		DICEMBRE GENNAIO	
	CIFRA da calcolare	1		2		3		4	
<b>3°</b>	ORARIO	dalle 11 alle 13		dalle 10 alle 14		da 9 a 10 e da 15 a 16		da 8 a 9 e da 16 a 17	
	CIFRA da calcolare	1		1		2		3	
<b>4°</b>	CIELO	PIENO SOLE		SOLE DEBOLE		CHIARO senza SOLE		GRIGIO	
	CIFRA da calcolare	1		3		5		7	
<b>5°</b>	ILLUMINAZIONE	DI FRONTE		DI FIANCO		CONTROLUCE PENOMBRA		IN OMBRA	
	CIFRA da calcolare	1		3		5		7	
<b>6°</b>	SOGGETTO	CHIARISSIMO		CHIARO		MEDIO		SCURO	
	CIFRA da calcolare	1		3		4		6	
<b>7°</b>	PIANO	LONTANO		MEDIO e VICINO		VICINISSIMO			
	CIFRA da calcolare	1		2		3			
<b>8°</b>	VELOCITA' ESPOSIZIONE imposta dalla velocità del soggetto	1/25 di sec.	1/50 di sec.	1/100 di sec.	1/200 di sec.	1/300 di sec.	1/500 di sec.	1/1000 di sec.	
	CIFRA da calcolare	1	3	5	7	8	10	12	

## PER SOGGETTI IN MOVIMENTO

TAB. 4	AL NUMERO DELLA SOMMA CORRISPONDE DIRETTAMENTE LA APERTURA DI DIAFRAMMA DA ADOTTARE																
TOTALE OTTENUTO	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Diaframma aperto a f/.	32	↔	22	↔	16	↔	11	↔	8	↔	5,6	↔	4	↔	2,8	↔	2



### ESEMPIO PRATICO PER LA CONSULTAZIONE DEL CALCOLATORE ULTRARAPIDO

Si immagini che si debba eseguire la foto di un gruppo all'aperto, in inverno, con il sole alto, ma leggermente coperto e si supponga di avere, installata nella macchina fotografica una pellicola negativa della rapidità di 21/10 Din ossia di 31 Scheiner.

Ebbene si cerca per prima cosa nella parte superiore del disco mobile, la scala corrispondente al « Sole alto, inverno » e si trova che la scala che a noi ci interessa; quindi su tale scala, si cerca il valore della sensibilità della pellicola che si ha a disposizione, ossia il 31 Sch. quindi si ruota il disco sino a che detta graduazione 31, coincida con la graduazione della scala superiore della parte fissa del calcolatore, contrassegnata con la dicitura « Gruppi all'aperto ». In queste condizioni e senza più muovere il disco, si cerca nella parte bassa dello stesso, la scala corrispondente al Sole coperto e si trova che la scala che interessa è la seconda, ebbene su questa scala si trovano immediatamente tutti i diaframmi, in funzione dei tempi esposizione, della scala inferiore della parte fissa del calcolatore. In particolare si trova ad esempio che con un diaframma di 4 si può adottare un tempo di 1/50 di secondo. Con diaframma di f/5,6 si adotterà invece, 1/25; con diaframma f/8 si adotterà 1/10; con f/11 si adotterà 1/5 ecc.

marli e riportarli nella seconda parte della tabella dalla quale sarà possibile rilevare nel primo caso il tempo di esposizione in funzione della apertura del diaframma o viceversa, e nel secondo la sola apertura di diaframma dato che questa volta il tempo di esposizione è già stato fissato in partenza ossia al momento del rilevamento dei valori da sommare. Un paio di esempi pratici comunque permetteranno di eliminare qualsiasi dubbio sull'uso dei proutuari.

### **Esempio pratico relativo alla foto di un soggetto immobile**

Si utilizza dunque la tabella 1 e la 2, in questo modo; si ammette che sia da fotografare un soggetto chiaro situato a media distanza, con cielo grigio, ossia coperto, con pellicola di 22/10 Din ossia di 32 Scheiner nel mese di dicembre alle ore 8 di mattina, con illuminazione di fronte.

Si cercano, partendo da questi elementi, i corrispondenti sette valori che occorrono per rilevare il numero guida che riportato sulla tabella 2 permetterà di rilevare i vari tempi di esposizione in funzione dei vari diaframmi.

Consultando la tabella 1 troviamo, dunque che in corrispondenza del primo elemento ossia della sensibilità della pellicola troviamo che 32 Scheiner, si trova il n. 4; si passa quindi al mese nel quale si lavora, ed in corrispondenza alla casella di Dicembre si trova il n. 4; si considera poi il terzo elemento, ossia l'orario e si vede che alle ore 8 corrisponde il n. 3; si considera quindi il quarto elemento ossia lo stato del cielo e si rileva in corrispondenza della casella « Griglio », il n. 7. Essendo la illuminazione di fronte si rileva quindi elemento e si trova che alla casella contrassegnata con « di fronte » corrisponde il n. 1. Si continua alla ricerca del sesto elemento che deriva dalle caratteristiche del soggetto, dato che questo è « chiaro » si trova in corrispondenza di tale casella, il n. 3. A questo punto non vi è che da ricercare il settimo valore relativo alla distanza del piano e si trova che in corrispondenza della casella « medio o vicino », vi è il n. 2. A questo punto non rimane che sommare i sette valori così trovati e cioè  $(4+4+3+7+1+3+2)$  e si ottiene il n. 24.

Si va quindi a cercare il numero ottenuto, sulla tabella 2 e si trova che è un valore intermedio compreso tra 21 e 23. Poiché in partenza dato che interessa ottenere una determinata profondità di campo oppure dato che la macchina fotografica presenta come massi-

ma apertura un diaframma di 4, si trova la corrispondenza della linea verticale corrispondente a questo diaframma con quella orizzontale corrispondente al numero-somma trovato e si nota che è un valore compreso tra 1/25 ed un 50 di secondo; in definitiva, la foto impostata nel modo descritto, potrà riuscire bene se eseguita con un tempo di esposizione di 1/30 di secondo. Va da se che nelle stesse condizioni di lavoro, nel caso che interessi una maggiore profondità di campo, e si debba adottare un diaframma di 22, si troverà in corrispondenza di questa linea verticale e di quella orizzontale al numero somma, 24 il valore intermedio tra 1 e 2 secondi; la foto in quelle condizioni, dunque riuscirà abbastanza bene se eseguita con un tempo di esposizione di 1,5 secondo.

### **Esempio pratico relativo alla foto di un soggetto in movimento**

Per un tale lavoro si contemplanò le tab. 3 e 4, dalla 3 si rilevano gli otto numeri da sommare e quindi si ricerca detto numero somma, nella tabella 4.

Si immagini di lavorare con una pellicola di 27/10° Din ossia di 37 Scheiner, per fotografare nel mese di maggio verso le ore 17 un soggetto scuro con illuminazione di fianco, derivata da un sole debole; si immagini che si debba eseguire la foto con il soggetto piazzato su di un piano lontano e che la velocità del soggetto stesso imponga che la sua ripresa occorra adottare il tempo di 1/500 di secondo.

Considerando dunque la tabella 3 si rileva, per la pellicola di 37 Scheiner, il numero guida = 0; per il mese di maggio, si trova il n. 1; per l'orario che è stato citato, delle 17, si trova il n. 3; per le condizioni del cielo, si trova che al sole debole corrisponde il n. 3; per l'illuminazione di fianco, si trova, per il quinto elemento, ancora il n. 3; il sesto elemento ci viene dalle caratteristiche del soggetto che essendo, come è stato detto, scuro, dà come numero guida, il n. 6; la posizione del soggetto è su di un piano lontano, e questo, fornisce il settimo elemento, in quanto si rileva che a tale tipo di piano, corrisponde come guida, il n. 1; infine, si trova l'ottavo elemento, imposto dalla velocità di 1/500 necessaria per riprendere con la necessaria chiarezza il soggetto in movimento veloce e si nota in corrispondenza di tale velocità, il numero guida n. 10.

A questo punto non resta che sommare i valori dei numeri guida così trovati ed in par-

ticolare (0+1+3+3+3+6+1+10) e si ottiene il numero somma 27. Si riporta tale numero sulla tabella 4 e si trova in corrispondenza del numero stesso una apertura di diaframma media tra il valore di  $f/2,8$  ed il valore di  $f/4$ ; ne deriva che per la riuscita della foto desiderata, sarà necessario adottare in quelle condizioni di lavoro, un diaframma intermedio tra 2,8 e 4.

L'osservazione della tabella 4 permette di rilevare tra l'altro che quando il numero somma, è necessariamente elevato, è indispensabile adottare dei diaframmi di grande e grandissima apertura; coloro quindi che debbono lavorare con macchine la cui apertura mas-

sima di diaframma non possa raggiungere il valore di  $f/2$  od anche di  $f/2,8$ , si vedranno costretti ad adottare dei tempi di esposizione più lunghi, ma è da aggiungere che anche in condizioni come queste potranno ancora eseguire un buon lavoro fotografando il soggetto di fronte ossia nella stessa direzione del suo movimento, in questo modo, lo spostamento relativo dello stesso rispetto alla macchina sarà inferiore e quindi le foto potranno essere ugualmente abbastanza nette. L'ideale comunque per la ripresa di foto di soggetti in movimento molto forte, è sempre quello di adottare in partenza la pellicola della massima sensibilità che sia disponibile.

### Calcolatore ultrarapido dei tempi di esposizione

Permette qualsiasi calcolo, relativo al materiale fotografico negativo più diverso, incluso quello moderno, ad altissima sensibilità; nonché a qualsiasi ottiva di macchina fotografica, da quelle molto economiche a piccola apertura a quelle installate nelle macchine pregiate, di  $f/2$  e perfino di  $f/1,5$ . Possono naturalmente essere contemplate tutte le condizioni ambientali.

Per l'uso, basta cercare nel disco mobile, la scala superiore corrispondente alla posizione del sole e della stagione nella quale si deve operare (sono previste quattro possibilità: sole alto estate, sole medio estate, sole basso estate - alto inverno, sole basso inverno, si cerca su tale scala, il numero corrispondente ai gradi Scheiner della pellicola che si intende usare e che è installata nella macchina. Si fa quindi ruotare il disco stesso in modo da fare coincidere la graduazione della sensibilità trovata, con la graduazione relativa al soggetto che si intende fotografare, presente sulla scala superiore della parte fissa del calcolatore.

Si tiene ora i due elementi fissi in questa posizione e si cerca nella parte inferiore del disco mobile, la scala colorata corrispondente alle condizioni del tempo nelle quali si sta lavorando (scegliendo tra quella di sole, di coperto, di offuscato e di molto offuscato) e su questa scala si trova il diaframma che si desidera usare per ottenere la profondità di campo che interessa, direttamente su questa graduazione, allineato, si trova nella scala inferiore dell'elemento fisso del calcolatore, contrassegnata con « Tempi di Esposizione », il valore del tempo appunto da adottare per la esecuzione della foto. Mantenendo fermo il calcolatore in questa posizione è anche possibile trovare, in corrispondenza delle divisioni della scala colorata corrispondente alle condizioni del tempo, tutte le aperture di diaframma da adottare con i veri tempi di esposizione che si possono adottare, letti sempre sulla scala inferiore del calcolatore. (Vedi « esempio pratico » sul retro del *Calcolatore* in fuori testo).



Tutto per l'AEROMODELLISMO - automodellismo - navimodellismo - fermodellismo - Scatole di montaggio - Accessori e materiale per la loro costruzione - Motori nazionali ed esteri, Diesel - Glow Plug - Jetex Reattori - Radiocomandi - Parti staccate e accessori vari - Assistenza e riparazioni in genere.

Inviano L. 250 riceverete il nuovo Catalogo generale (a 1/2 vaglia o francobolli)

INVIANDO IL RITAGLIO DELLA VIGNETTA AVRETE LO SCONTO DEL 10 %

# FOCHIMODELS

MILANO - CORSO BUENOS AIRES, 64  
TELEFONO 221.875

# COME SI CALCOLANO LE OTTICHE DI UN

## PROIETTORE

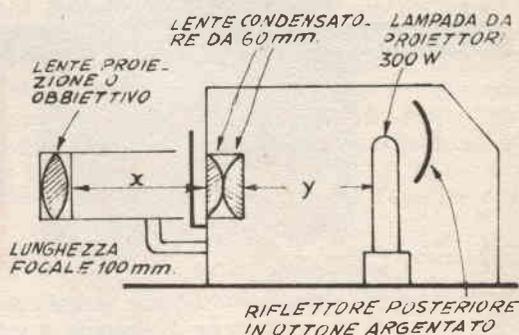
Consideriamo ad esempio, il caso di un proiettore che sia in grado di proiettare delle diapositive sino alle dimensioni del formato 6 x 6 e che quindi sia anche in grado di proiettare anche le diapositive del formato 24x36, leica, od ancora di proiettare dei fotogrammi tratti di qualche film a passo normale: per proiettare formati minori di quello fondamentale di 6x6, basterà provvedere semmai qualche mascherina in cartoncino, od in fibra od in qualche altro materiale simile, che otturi parte del campo illuminato e proiettato dal complesso ottico, per consentire alla luce stessa di passare solamente in corrispondenza della zona nella quale si trova il fotogramma da proiettare.

Come si può osservare, due dimensioni sono state determinate nell'apparecchio schematicizzato nelle illustrazioni, ed in particolare quella tra la lampada e la lente collimatrice ossia « y » e la distanza tra il collimatore stesso e la lente dell'obbiettivo ossia « x », da notare che il piano nel quale viene a sostare la diapositiva da proiettare, coincide quasi perfettamente con il piano esterno della lente collimatrice, per cui tale differenza di distanza può essere, in pratica trascurata.

La distanza « x », dipende dal fuoco coniugato della lente di proiezione, ossia dell'obbiettivo, ed essa risulterà regolata anche dalla grandezza alla quale la immagine dovrà essere proiettata dal complesso; sarà pertanto utile un dispositivo che permetta la regolazione della distanza stessa, realizzabile ad esempio, con un complesso a due tubi scorrevoli, a cannocchiale.

Se il piano sul quale la immagine deve essere proiettata, fosse situato ad una distanza infinita dal proiettore, allora, la distanza « x », dovrebbe essere quella stessa della lunghezza focale della lente dell'obbiettivo che si intende usare ammesso che si debba usare un obbiettivo acromatico, con lunghezza focale di 100 mm).

Essendo, nel nostro caso, la distanza assai inferiore, si tratterà di aumentare la distan-



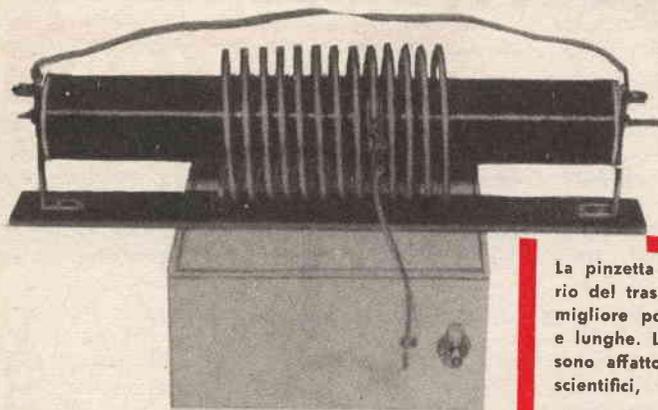
za « x », di un certo tratto; in pratica, con una ottica da 100 mm. di focale, « x », dovrà essere regolabile tra 125 e 150 mm.

Circa il condensatore, la distanza « y » si stabilisce come segue: si pone nel punto dove deve trovarsi la diapositiva ossia a ridosso della lente un rettangolo di carta da lucidi e si tiene in linea la lampada accesa, che si allontana gradatamente dalla lente, sino a quanto sul rettangolo di carta, cada una quantità uniforme di luce in ogni punto. Stabiliti questi elementi, si provvede a costruire il proiettore con le dimensioni ricavate.

<p><b>Cannocchiale MAX</b></p> <p>lungo 75 cm. 9 vare lenti</p> <p><b>L. 3.500</b></p> <p>Con 2 oculari e cavalletto - Terrestre 40 Ingrand. - Astronomico 80 Ingrand.</p>	<p><b>Microscopio</b></p> <p>100 - 200 - 300 ingrandimenti alto 12 cm.</p> <p><b>L. 2.800</b></p>
<p><b>CHIEDETE CATALOGO GRATIS</b></p>	
<p>alto cm. 25</p> <p><b>Cine MAX</b> elettrico a manovella <b>L. 4.200</b> a motore <b>L. 6.800</b></p>	<p><b>I.G.C. Via Manzoni, 31 Milano</b></p>

# APPARECCHIO OUDIN-TESLA

per esperimenti sulle alte tensioni



La pinzetta a coccodrillo deve essere spostata sul primario del trasformatore Oudin per stabilire quale sia la sua migliore posizione per l'orientamento di scintille nutrite e lunghe. Le scariche che si ottengono sul primario, non sono affatto pericolose e possono usarsi per esperimenti scientifici, come anche per elettrificare dispositivi di protezione ecc.

**E**cco un sistema veramente semplicissimo per la produzione di correnti a voltaggio ed a frequenza elevatissimi, interessanti, per la moltitudine di esperimenti che rendono possibili e che soprattutto, aiutano a comprendere le prime nozioni di radiotecnica.

Facilissimo produrre con questa versione semplificata dell'apparecchio convenzionale, delle tensioni di 50 ed anche di 100 mila volt che comunque, per il fatto di essere oscillanti a frequenza molto elevata, presentano la tendenza a scorrere lungo la superficie dei conduttori che incontrano e che pertanto non danno luogo ad alcun inconveniente anche se accada che le scintille prodotte dalle tensioni elevate, raggiungano qualsiasi parte del corpo dell'operatore; quest'ultimo pertanto avrà come unica conseguenza dell'avvenimento un leggerissimo prurito locale che si estinguerà immediatamente senza successive conseguenze secondarie. Le tensioni prodotte possono anche essere usate per la condotta di esperimenti su tubi a vuoto, per lo studio delle luminescenze dei gas contenuti in ampolle, in vecchie valvole, in lampade ecc. a parte il fatto che i normali tubi fluorescenti di piccola potenza ed i tubi al neon recuperati da insegne di negozi smontate, possono essere resi luminosi anche quando i loro elettrodi non siano posti in diretto contatto con la sorgente della tensione, ma che solamente siano posti a poca distanza, dal conduttore terminale dell'avvolgimento secondario dello speciale trasformatore usato come antenna ossia in posizio-

ne verticale, lasciato nella lunghezza di un metro circa.

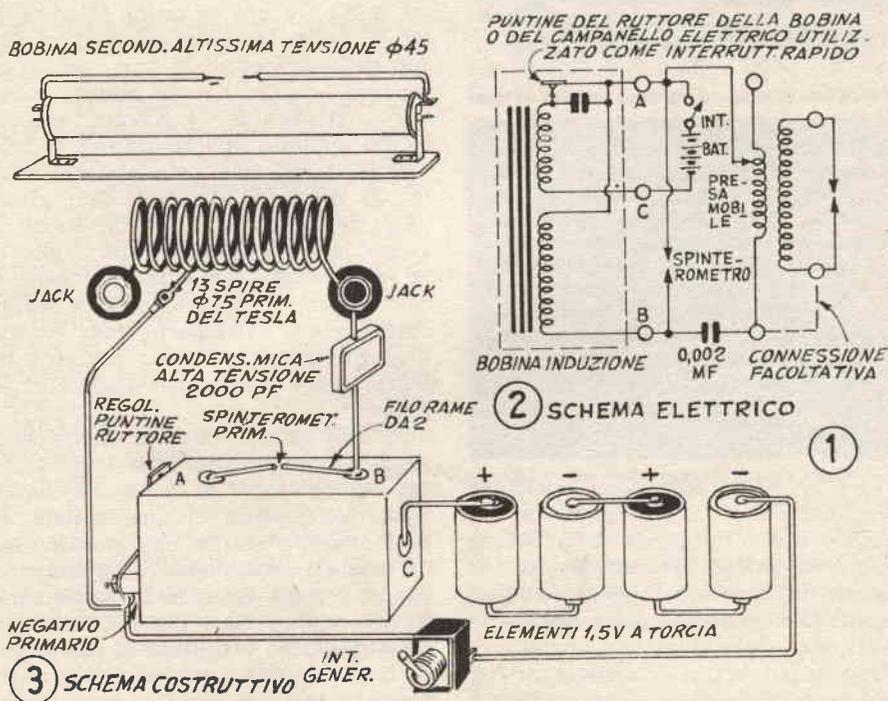
In più è possibile con le tensioni elevate ad alta frequenza come quelle che sono prodotte in questo caso, creare una disposizione che dia origine all'ozono ossia al gas dal caratteristico odore che si riscontra dove avvengano delle scariche nell'aria e che è costituito da ossigeno, in una particolare conformazione molecolare che presenta spiccatissima qualità disinfettanti e deodoranti.

Il cuore della apparecchiatura il cui schema elettrico e pratico sono rispettivamente forniti nelle fig. 2 e 3 è come si vede, una bobina di induzione di quelle che normalmente sono usate nei motori a scoppio; in particolare trattasi di apparecchi elettrici molto simili, al ben noto rocchetto di Ruhm korff che alimentato con corrente impulsiva ma continua eroga al secondario una corrente pure impulsiva, ma a tensione molto elevata tale da permettere lo scoccare di una scintilla tra due elettrodi (le puntine della candela), abbastanza calda da determinare l'incendio della miscela di aria e gas di benzina. Esiste un notevole assortimento di queste bobine, ma in linea di massima ne è da scegliere una il cui primario possa essere alimentato con una tensione di 6 volt. Sarà interessante effettuare la ricerca di una tale bobina presso una officina di elettrauto o meglio ancora presso una officina di demolizione di vecchie autovetture; presso cui sarà possibile reperirne un assortimento più che sufficiente alle esigenze.

Ove comunque esista una certa possibilità di scelta sarà da preferire una bobina di dimensioni non notevoli e questo in modo da evitare un eccessivo assorbimento di corrente al primario, corrente che appunto in questo caso particolare, è fornita da una batteria di elementi di pila a secco da torcia. Utile, poi, se queste siano disponibili, acquistare una bobina di quelle con vibratore incluso che serve da interruttore rapido e che ha lo scopo di produrre una serie di scintille invece di una sola, allorché si tratti di motori a regime molto lento e di quelli funzionanti a petrolio, in cui le poche scintille singole poco effetto avrebbero nella accensione della miscela, coloro comunque che non siano in grado di reperire questo tipo di bobine, possono orientarsi verso il tipo più convenzionale provvedendo a parte un interruttore rapido mo-

il campanello modificato per funzionare da vibratore ossia da interruttore rapido, in una scatola di legno in cui possano anche trovare posto le quattro batterie interessate all'alimentazione del complesso; da un foro della scatola si fa sporgere poi per la levetta di azionamento di un interruttore da pannello necessario per mettere in funzione o disattivare l'apparecchio e da un altro foro si fa passare un filo bene isolato che porta corrente dalla massa del complesso ad alta tensione, ad una pinzetta a coccodrillo con la quale si deve afferrare una o l'altra delle varie spire dell'avvolgimento primario della bobina di Oudin.

Nell'interno della scatola, opportunamente disposto, in modo che la corrente ad alto voltaggio prodotta dalla bobina a bassa frequenza sia costretta ad attraversarlo, si trova anche un condensatore di piccola capacità ma



dificando un campanello elettrico a bassa tensione, ossia applicando sulla ancoretta mobile di esso, un contatto che periodicamente ed a ritmo molto veloce, va a toccare un contatto fisso chiudendo così il circuito di alimentazione del primario della bobina alla quale è collegato in serie, come in serie ovviamente si trova anche la batteria di alimentazione.

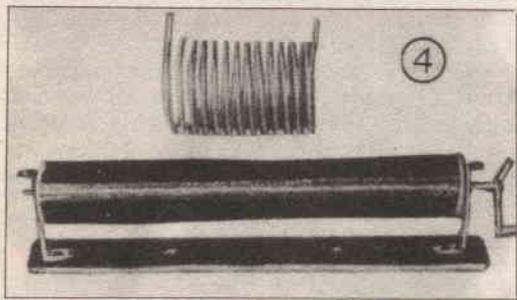
Per convenienza è preferibile installare la bobina in questione ed eventualmente anche

di elevata tensione di lavoro, scopo di questo organo è quello di creare unitamente al primario della bobina di Oudin un circuito oscillante che produca delle onde, sia pure smorzate ma a radiofrequenza, per cui sul secondario della bobina stessa, sia presente una corrente della stessa frequenza elevata, ma di tensione naturalmente superiore.

Per la installazione del complesso a radiofrequenza sulla scatola che contiene il resto della apparecchiatura conviene praticare sul

coperchio della scatola una coppia di fori nei quali si installano due boccole da apparecchi a transistor; una delle boccole si lascia senza alcuna connessione mentre all'altra si fa giungere il filo del secondo terminale del condensatore ad elevata tensione e bassa capacità; si ricorda che il primo terminale del condensatore stesso è stato collegato al conduttore che porta la tensione elevata prodotta dal secondario della bobina di induzione.

Il funzionamento del complesso Tesla è sta-



I particolari del vero trasformatore di Oudin Tesla, ossia in alto, il primario realizzato in grosso filo scoperto ed in basso il secondario, avvolto su tubo di cartone, nella foto, è illustrata anzi la fase dell'avvolgimento delle molte spire del secondario stesso, con l'aiuto di una manovella fissata ad uno dei dischi di legno che chiudono il tubo; usare del buon filo sicuramente senza porzioni scoperte, per evitare dei cortocircuiti che assorbirebbero molta della energia disponibile e che deve essere presente alla estremità del secondario, sotto forma di spire molto lunghe

to descritto altra volta, comunque ricorderemo in questa occasione che la corrente a tensione elevata e bassa frequenza della bobina di induzione va a caricare il condensatore che periodicamente, in serie con lo spinterometro, va a scaricarsi sul primario della bobina di Tesla sotto forma di oscillazioni smorzate a notevole frequenza; per il fenomeno dell'induzione, sul secondario della stessa bobina è presente una corrente della stessa frequenza di quella primaria ma, dato il rapporto di spire esistente tra primario e secondario la tensione di secondario è di gran lunga maggiore.

Eseguite le pochissime e semplici connessioni relative alla corrente a bassa frequenza interessante la bobina di induzione, si passa alla realizzazione della parte puramente a radiofrequenza; dell'apparato. In particolare si tratta di preparare il trasformatore di Oudin-Tesla il quale, in pratica, è un vero e proprio

organo moltiplicatore completo di primario e secondario; da esso manca solamente in nucleo ma, del resto, questa condizione è pressoché normale nella quasi totalità del trasformatore e delle bobine a radiofrequenza.

Il primario di questo trasformatore si realizza con del filo rigido di rame o di alluminio crudi della sezione di 4 mm.; non sarà difficile lavorare su tale materiale con l'aiuto di un mazzuolo di legno e di un supporto cilindrico, su cui effettuare l'avvolgimento. Il diametro del supporto, e quindi, il diametro interno delle spire deve essere di circa 65 mm. L'avvolgimento completo dovrà constare di 14 spire. Una volta tolto l'avvolgimento dal supporto, le spire tenderanno ad allungarsi alquanto raggiungendo un diametro di circa 75 mm., mentre le spire originariamente nel n. di 14 si ridurranno a 13. Si fa quindi in modo di creare tra le spire, una spaziatura di sei mm., ciò che si potrà ottenere forzando tra le spire stesse un pezzo di tondino di legno della sezione di 20 mm.; sfilato che sia il tondino le spire per la propria parziale elasticità tenderanno a serrarsi alquanto, tornando appunto alla spaziatura voluta.

Si lascia alle due estremità dell'avvolgimento, un tratto di filo di 40 mm. circa, che si piega verso l'esterno così da creare al tempo stesso la connessione elettrica alla bobina e le spinette che vanno inserite nelle due boccole fissate nel coperchio della scatola e che costituiscono il supporto della bobina stessa. A questo punto la bobina primaria terminata potrà essere riposta passando alle altre operazioni.

La fase successiva della realizzazione consiste nell'avvolgimento della bobina secondaria del trasformatore di Tesla contrariamente al primario, le spire di quest'ultima, realizzate in filo molto sottile non possono sostenersi da sole ma necessitano di un supporto su cui vanno avvolte. Occorre in particolare del tubo di cartone bachilizzato, della sezione di mm. 45 e della lunghezza di mm. 300; (nel caso che si voglia ottenere dal secondario una tensione maggiore, sarà necessario prevedere questo tubo in una lunghezza maggiore così da potervi avvolgere un numero più alto di spire).

Alle estremità di questo si fissano due dischi di compensato da 10 mm., che entrino a forza in maniera da servire da ancoraggio per le due staffe di supporto visibile anche nella foto. Il basamento del secondario è realizzato come nel prototipo, è costituito da una striscetta di bachilite di 6 mm. e delle dimensioni di mm. 45 per 340; alle sue estre-

mità sono fissate due staffe di ottone o di lamierino, piegate ad «L» con il lato più lungo in posizione verticale e l'altro fossato appunto alla striscia di bachelite. Fori sono ovviamente da praticare in entrambe le estremità delle due staffe per il passaggio di viti a legno per la unione della parte più lunga ai dischi di compensato o di bulloncini per il fissaggio della parte più corta alla bassetta in bachelite.

L'avvolgimento secondario vero e proprio consiste di tante spire di filo smaltato o con copertura di seta, quante è possibile sistemarne affiancate e senza sovrapposizioni, sul tubo di cartone che deve fare da supporto per la bobina stessa, da notare che quando minore sarà la sezione del filo, maggiore sarà il numero delle spire che sarà possibile sul supporto, però quanto più il filo è sottile, e tanto minore sarà la sua capacità di convogliare corrente specialmente per il particolare effetto che viene presentato dalla corrente ad elevata frequenza rispetto ai conduttori normali.

Qualunque sia il filo che si userà per l'avvolgimento però occorrerà una certa attenzione per accertare che le spire siano perfettamente accostate senza sovrapposizioni e senza punti alti scoperto in cui possano determinarsi delle perdite o dei corti; per l'avvolgimento poi sarà possibile rendere più spedita la operazione se si installerà il tubo di cartone tra le punte di un tornio o di un utensile di fortuna, in modo che sia possibile ruotare rapidamente con una mano od a motore il tubo stesso usando l'altra mano, per effettuare la guida del filo, per la formazione di spire uniformi e serrate.

Completata che sia la bobina secondaria si tratta di ancorarne la estremità del filo facendolo passare attraverso una coppia di fori già si è fatto all'inizio dell'avvolgimento stesso, e quindi sarà bene applicare sulle spire una mano uniforme di una lacca isolante od anche di una soluzione in trielina, di polistirolo, od ancora, una mano di paraffina in fusione oppure in soluzione, allo scopo di ridurre al minimo le perdite di corrente a radiofrequenza lungo l'avvolgimento così che tutta la tensione possa essere disponibile alle estremità dell'avvolgimento.

#### REGOLAZIONE DELLE BOBINE DEL TESLA E DI BASSA FREQUENZA

Notevole importanza è quella rivestita dalla regolazione, per prima cosa della frequen-

za di ripetizione della interruzione della corrente continua di alimentazione inviata al primario della bobina di induzione dato che occorre che le interruzioni diano a media frequenza e siano ben distinte, una dall'altra senza che tra i due contatti comandati dalla ancoretta vibrante del campanello, si verifichi un eccessivo scintillio. Altrettanto importante è poi la distanza delle punte tra le quali scocca la scintilla di alta tensione e bassa frequenza prodotta dal secondario della bobina di induzione; tale distanza, deve essere tale per cui ad ogni interruzione del vibratore corrisponda sicuramente una scintilla ben netta tra le punte, che possono essere rappresentate da due chiodi. Accertata che anche questa condizione sia stata rispettata, si passa al controllo delle parti più interessate alla dariofrequenza ed in particolare, al primario ed al secondario del trasformatore di Tesla; mentre comunque sul secondario non è più il caso di intervenire in quanto tutto ciò che lo riguarda è fisso, nel caso del primario esiste ancora una certa possibilità di regolazione, ed in particolare il ritocco del numero di spire

### Elenco parti

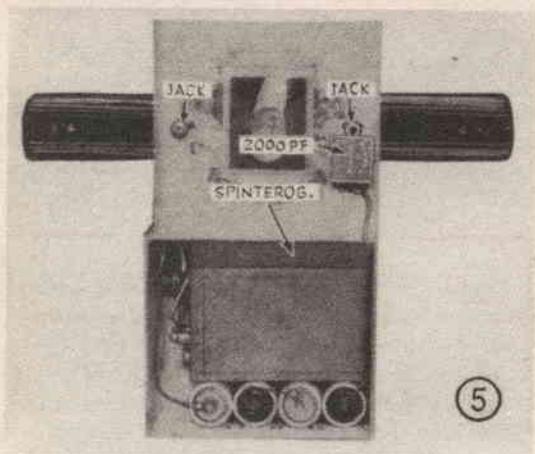
1 bobina induzione per motore a scoppio, primario 6 volt, preferibilmente con vibratore incorporato, o se irreperibile di questo tipo, completata con un campanello elettrico da 6 volt, al quale sia stato tolto il gong ed il cui martelletto sia stato modificato per creare una coppia di contatti, in grado di aprire e chiudere con rapida frequenza il circuito del primario della bobina di induzione; notare che l'avvolgimento del campanello e quello del primario della bobina non possono essere collegati in serie ma in parallelo, e per questo, il martelletto deve portare il contatto mobile isolato dalla sua massa elettrica; 150 grammi circa di filo smaltato per avvolgimenti; Filo scoperto di alluminio o di rame, per realizzazione primario Tesla; 1 interruttore unipolare a levetta, uno scatto; 2 boccole isolate per apparecchio a cristallo; 1 pinzetta a coccodrillo piccola; 2 strisce ottone o rame o staffe angolari; 1 condensatore mica da 2000 pF, alta tensione isolamento; 1 striscia bachelite da 5 mm. dimensioni mm. 45x340 circa; 300 mm. tubo cartone bachelizzato da 45 mm. diametro est.; 4 elementi a torcia da 1,5 volt, per alimentazione, collegati in serie per fornire una tensione totale di 6 volt.

di esso che viene inserito nel circuito della scarica attraverso lo spinterometro di bassa frequenza, del condensatore caricato dal secondario della bobina di induzione. Con la variazione delle spire dell'avvolgimento primario della bobina di Tesla, si ottiene non solo la variazione della frequenza di lavoro del complesso ma anche la messa a punto della efficienza massima che il complesso è in grado di offrire. Uno dei due conduttori che fanno capo alla bobina primaria è stata appunto completato con una pinzetta a coccodrillo, in maniera che è facilissimo afferrare con un tale organo una spira o l'altra dell'avvolgimento per trovare quella posizione nella quale il funzionamento del complesso sia più regolare e la potenza erogata sia quella mas-

zioni anche profonde del rendimento del complesso.

Si raccomanda di accertare che la corrente sia sempre staccata dal primario della bobina di induzione e dal vibratore, prima di intervenire sui circuiti compresi tra il primario della bobina di induzione stessa, ed il primario della bobina di Tesla, dato che in questo tratto sono presenti tensioni e correnti con caratteristiche tali da potere e risultare pericolose alla persona cui capiti di essere investito dalle scariche stesse.

Il dispositivo per la produzione in quantità dell'ozono nell'aria, consiste di una coppia di rettangoli di reticella metallica a maglie piuttosto fitte, in ottone nichelato, delle dimensioni di mm. 100 per 200, disposte in posizione parallela, distanziata di 50 o 70 mm. una dall'altra, da striscette di materiale isolante quale il polistirolo: alle due reticelle, elettricamente isolate tra di loro rispetto alla massa ed alla terra, sono fatti giungere i conduttori provenienti dal secondario della bobina di Tesla. Quando il complesso è in funzione e l'aria dell'ambiente viene fatta scorrere attraverso le maglie delle reticelle metalliche, magari con l'aiuto di un ventilatorino, quando affiora dalla parte opposta risulta notevolmente arricchita dell'interessante gas disinfettante e deodorante, che può così esplicare direttamente, la sua azione benefica.



Veduta dell'interno della cassetta che contiene la sezione a bassa frequenza del complesso e sul cui coperchio è sistemato il trasformatore di Oudin Tesla. Visibili anche le pile che in serie forniscono i 6 volt per l'alimentazione del complesso, indipendente da qualsiasi presa di corrente

sima possibile; da notare anzi che è bene che il conduttore che porta il coccodrillo sia abbastanza lungo e non rigido, in modo che con la pinzetta si possano raggiungere anche diversi punti di una stessa spira della bobina dato che è stato constatato che a volte, anche la variazione di una frazione di spira inserita o disinserita nel circuito primario della bobina, possono determinarsi delle varia-

## IL SISTEMA "A,"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
*Radiotecnici, meccanici, artigiani,  
fototecnici, aeromodellisti*

**E' la rivista per VOI**

Chiedete condizioni e facilitazioni di  
abbonamento a Editore - Capriotti  
Via Cicerone, 56 - Roma

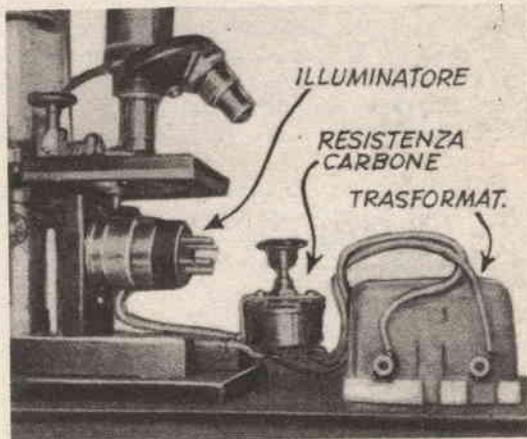
**In vendita in tutte le edicole**

**In nero e a colori - L. 150**

# OSSERVAZIONI MICROSCOPICHE CON LUCI COLORATE

Quanti abbiano fatto anche una sola osservazione nel microscopio, hanno certamente notata quanta importanza abbia, per il rilevamento dei dettagli che il soggetto in esame presenta, l'orientamento e la inclinazione della sorgente luminosa rispetto al vetrino portaoggetti. Ebbene, una importanza anche maggiore poi è rivestita dal tipo di illuminazione che attraversa lo specimen, dato che in molti casi la luce di un dato colore, essendo assorbita in determinata maniera dalle varie zone del campione, ne permette la messa in evidenza di particolari che altrimenti sarebbero andati trascurati, specialmente con una illuminazione in luce bianca.

Il progetto allegato è quello di una efficiente lampada per la illuminazione del campo di un microscopio sia dilettantistico che professionale, tra le possibilità che tale accessorio offre sono da ricordare specialmente quella della regolazione della luminosità generale mediante la incandescenza e quindi la luce prodotta dalla lampada stessa, quella della regolazione della luce stessa la quale viene costretta a passare attraverso un certo assortimento di diaframmi a varia apertura, in modo da avere caso per caso a disposizione la quantità di luce più idonea per mettere nel massimo risalto i dettagli del campione da osservare. Per la realizzazione dello accessorio, occorre oltre ad uno zoccolo metallico per valvola, uno zoccolo di bachelite rilevato da una vecchia valvola fuori uso, un reostato a fili per la regolazione della luminescenza; un trasformatore da campanelli della potenza di 5 watt con primario adatto alla tensione disponibile sulla rete e con secondario di 4-8-12 volt; la lampadinetta a virgola od a pallina, con attacco micromignon per la tensione di 6,3 volt, di quelle comunemente usate nelle scale parlanti degli apparecchi radio. Oltre a questi materiali occorre anche un portalam-pade a vite adatto alla lampadinetta in questione qualche ritaglio di acetilcellulosa, o rodoil, trasparente ed incolore, nonché dei rettangolini di cellophane nei vari colori principali; occorre altresì una spina bipolare a passo normale ed una certa lunghezza di cavetto bipolare sotto plastica per la connessione elettrica tra il trasformatore riduttore e la presa di corrente, infine qualche bullone con dado e rondelle basterà a completare la picco-



Il dispositivo permette la comodissima regolazione della incandescenza della lampada, della quantità di luce che giunge al vetrino portaoggetti e del colore della luce stessa

la serie del materiale necessario per questa realizzazione.

Si provvede poi un pezzo di legno duro e compatto dello spessore di mm. 6, largo 50 e lungo mm. 225 e lo si taglia in due parti; quindi si uniscono insieme queste con tre viti in maniera che i due pezzi risultino a formare un angolo retto, necessario in quanto l'elemento verticale serve come staffa di montaggio per il sistema di illuminazione vero e proprio ossia della lampada. Al momento della separazione dei due pezzi, occorre stabilire la dimensione di quello verticale in modo che con il suo spigolo superiore venga a trovarsi in esatta corrispondenza con la faccia inferiore del ripiano portaoggetti del microscopio. Alla parte in posizione verticale si fissa con una coppia di viti fatte passare nei fori appositi, lo zoccolo portavalvola di metallo, con la sua sporgenza metallica che serve ad accogliere lo schermo pure di metallo; nell'interno di tale elemento si fissa il portalam-pada micromignon e si eseguono le poche e sem-

plicissime connessioni elettriche relative a questa sezione del complesso; in un angolo della parte orizzontale del basamento di legno, si fissa, con l'ausilio eventualmente di una staffa di metallo il potenziometro o il reostato che debba essere usato per la regolazione della intensità luminosa erogata dalla lampada. Tale elemento di regolazione si collega in serie con la lampadina e con il secondario a bassa tensione del trasformatore da campanelli.

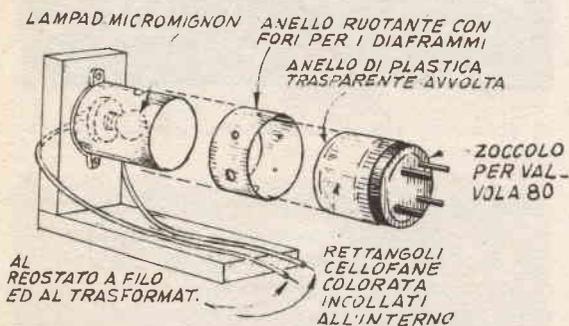
Si prende poi una striscetta di ottone elastico ben diritto, dello spessore di mm. 1 circa e con essa si forma un anellino tale da potere avvolgere con grande precisione la parte metallica dello zoccolo portalampade: i lembi di tale anello sovrapposti di un paio di mm. si saldano a stagno, dopo avere stagnate le estremità per facilitare la operazione. Su tale anello, in posizione pressoché centrata rispetto alla altezza, si eseguono una serie di fori di diametro compreso tra 1 mm. e 0,1 mm; è evidente che questa serie di fori costituirà la serie di diaframmi per la regolazione della quantità di luce incidente sullo specimen. Da notare però che nella parte metallica dello zoccolo portavalvola nel punto immediatamente al disotto di dove si trova la feritoia del portaoggetti, un foro deve essere fatto del diametro di mm. 3, attraverso il quale possa uscire la luce emessa dal-

e che in caso contrario può essere facilmente adattato alla bisogna lasciandole una piccola porzione della periferia, usando un rettangolino di cartavetrata).

Successivamente si taglia via dallo zoccolo un certo tratto, in modo che unita alla estremità in cui si trovano i piedini, rimanga solamente una porzione della lunghezza di 10 o 15 millimetri. Si prepara un cilindretto abbastanza solido con la striscia appositamente prevista di rodoid trasparente adottando come dimensioni per questo cilindretto, quella necessaria e sufficiente perché il cilindro possa essere inserito con precisione nel vano rimasto libero nello zoccolo portavalvola di plastica; realizzato il cilindro nella giusta dimensione si bloccano poi i lembi di questo con qualche goccia di adesivo che non comprometta la trasparenza del materiale plastico, internamente a questo cilindretto si incollano poi sempre con l'adesivo che mantiene la trasparenza, vari rettangolini di cellophane colorato, in modo da creare così gli schermi per i vari colori. Qualora interessi aumentare il numero di questi schermi si tratterà di usare in qualcuno di essi due strati di cellophane dello stesso colore in modo che la colorazione ottenuta sia della stessa tonalità di quella prodotta da un solo strato di cellophan ma più intensa. Una zona del cilindretto, della larghezza di una decina di mm. comunque si lascia libera da qualsiasi colore, e questo per permettere il passaggio della luce normale bianca.

I piedini sporgenti dal retro dello zoccolo di valvola servono come impugnatura quando si tratta di ruotare il sistema dei filtri per selezionare il colore più adatto alla illuminazione del soggetto; a proposito della serie di filtri di colore è utile raccomandare che i colori siano messi nella loro successione naturale (ossia rosso, arancione, giallo, verde, blu, violetto) e che i filtri di colore più intenso debbono essere messi in vicinanza dei filtri dello stesso colore più leggeri.

Come si nota la disposizione delle parti e dei comandi del dispositivo sono stati studiati in maniera da fare sì che ciascuno di essi potesse essere manovrato agevolmente con l'aiuto di una sola mano, così che l'altra possa rimanere sempre libera per effettuare le necessarie regolazioni sui meccanismi ottici del microscopio od anche per lo spostamento del vetrino portaoggetti, in maniera da avere lo specimen nella migliore posizione in relazione al sistema di illuminazione e quindi nelle migliori condizioni per mettere in evidenza i propri particolari.



Veduta « esplosa » delle parti che debbono andare insieme per formare l'illuminatore; le parti sono nello stesso ordine nel quale debbono essere unite

la lampadina prima che questa subisca la ulteriore regolazione da parte dei diaframmi presenti sull'anello.

Resta a questo punto da preparare il dispositivo per la selezione del colore da impartire alla luce; questo dispositivo altro non è se non lo zoccolo da valvola (possibilmente della valvola '80 che come misura è il più adatto

Si è detto che alla alimentazione della lampadina di illuminazione provvede il secondario a bassa tensione di un trasformatore da campanelli, ma a questo proposito è da fare una certa attenzione ad evitare che i conduttori che portano corrente al primario del trasformatore e che sono quindi percorsi dalla tensione di rete, non siano in alcun posto scoperti, non è infatti da sottovalutare il pericolo che si può riscontrare quando tale apparecchiatura sia posta in mano a persone non esperte e specialmente a ragazzi; in casi come questo, poi se si vuole evitare del tutto il pericolo converrà fare uso per l'alimentazione, non il trasformatore citato, ma piuttosto una batteria di pile od un accumulatore che eroghi una tensione prossima a quella richiesta, nel nostro caso occorrerà appunto un gruppo di quattro elementi a torcia da 1,5 volt collegati in serie per fornire la tensione voluta; in casi come questo, però sarà bene avere l'avvertenza di disinserire la corrente di alimentazione non solo prima di riporre lo strumento ma anche per quegli intervalli in cui si eseguono delle preparazioni e che per questo non si fanno delle osservazioni vere e proprie; con tale accorgimento si potrà contare anche su di una durata lunghissima delle pile di alimentazione; nel caso che si preferisca la alimentazione ad accumulatore, la tensione erogata da un accumulatore da motoleggera o da scooter potrà essere più che sufficiente e inoltre rappresenterà una spesa minima di esercizio in quanto in continuità, per cui si ha a disposizione perfino di una energia maggiore di quella che occorre. Per una buona illuminazione occorre che il filamento della lampada si trovi proprio al disotto della finestrella e che questa sia allineata con l'asse ottico del microscopio.

## L'UNIVERSITÀ INTERNAZIONALE di ELETTRONICA di PARIGI

72, rue Ampère

CI PREGA DI FAR SAPERE CHE UN NUOVO CICLO DI CORSI PER CORRISPONDENZA, IN LINGUA ITALIANA, E' A DISPOSIZIONE DI TUTTE LE PERSONE CHE HANNO UN'ISTRUZIONE ELEMENTARE E CHE SI INTERESSANO ALL'ELETTRONICA.

DOPO 12 MESI DI STUDI, L'ALLIEVO OTTERRA' LA LICENZA DI TECNICO RADIOELETTRONICO ED IN SEGUITO POTRA' OTTENERE IL DIPLOMA DI STUDI SUPERIORI.

**I migliori AEROMODELLI  
che potete COSTRUIRE, sono  
pubblicati sulle nostre riviste  
"FARE" ed "IL SISTEMA A"**



**Pubblicati su «FARE»**

- N. 1 - Aeromodello S.A. 2000 motore Jetex.
- N. 8 - Come costruire un AEROMODELLO.
- N. 8 - Aeromodello ad elastico o motore «AERONOA-L-8». Con tavola costruttiva al naturale.
- N. 15 - Veleggiatore «ALFA 2».
- N. 19 - Veleggiatore «IBIS». Con tavola costruttiva al natur.
- N. 21 - Aeromodello BLACK-MAGIG, radiocomandato. Con tavola costruttiva al natur.

**PREZZO di ogni FASCICOLO  
Lire 350.**



**Pubblicati su «IL SISTEMA A»**

- 1954 - N. 2 - Aeromodello bimotore «SKYROCHET».
  - 1954 - N. 3 - Veleggiatore «OCA SELVAGGIA».
  - 1954 - N. 5 - Aeromodello ad elastico «L'ASSO D'ARGENTO».
  - 1954 - N. 6 - Aeromodello ad elastico e motore.
  - 1955 - N. 9 - Aeromodello ad elastico «ALFA».
  - 1956 - N. 1 - Aeromodello «ASTOR».
  - 1957 - N. 4 - Aeromodello ad elastico «GIPSY 3».
  - 1957 - N. 10 - Aeromodello ad elastico.
  - 1957 - N. 5 - Aeromodello «BRANCKO B.L. 11 a motore».
  - 1957 - N. 6 - Veleggiatore junior cl. A/1 «SKIPPER».
  - 1958 - N. 4 - Aeromodello «MUSTANG».
- Prezzo di ogni fascicolo: Anni 1954-1955 L. 200 — Anno 1956, L. 240 — Anni 1957-1958 L. 300.**



Per ordinazioni, inviare il relativo importo a mezzo c/c postale al N. 1/15301 - EDITORE-CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA.

# MANIPOLATORE

PER

# MICROSCOPIO

**E**cco un semplice progetto destinato a dimostrare come con poche decine di lire ed un poco di tempo libero, sia possibile mettere insieme un accessorio che coloro che sono interessati alle osservazioni al microscopio, qualunque sia la potenza del loro strumento, non esiteranno a definire prezioso.

In particolare si tratta di uno di quegli strumenti che sistemati sul piano del portoggetti del microscopio, permettono all'osservatore di imporre al vetrino sul quale si trova lo specimen, dei movimenti laterali e frontali, di piccolissima entità, condizione questa indispensabile quando si vuole osservare i vari particolari di un campione, dato che sarebbe praticamente impossibile raggiungere lo stesso scopo muovendo il vetrino con le mani, poiché in tale modo sarebbe assai difficile dosare i movimenti al centesimo di mm. come è necessario, se si pensa che ognuno di questi movimenti viene amplificato dalla ottica del microscopio dello stesso numero di volte quale è il numero degli ingrandimenti dell'apparecchio stesso.

L'accessorio viene descritto con alcuni elementi non precisati, nelle loro dimensioni, per dare modo ai lettori di realizzarli nelle caratteristiche fisiche che risultino le più adatte per il microscopio a cui l'accessorio deve essere applicato.

Alla unione dell'accessorio al microscopio, provvede una specie di clip metallico realizzato piegando a « S », una striscetta di ottone o di bronzo elastico, in modo da formarvi il profilo rilevabile dalle illustrazioni.

Il manipolare è dotato di due viti ad angolo retto ciascuna delle quali impone, perfettamente dosandolo, il movimento del vetrino, in una direzione e naturalmente in quella inversa, ne deriva che essendo i due movimenti imposti dalle viti, ad angolo retto, mediante la opportuna manovra di esse è possibile fare compiere al vetrino qualsiasi spostamento anche piccolissimo, sul piano orizzontale e nei limiti consentiti dalle corse

dei due pattini di guida. Quanto alle viti, è preferibile sceglierle di diametro non inferiore ai 3 mm. e di passo piuttosto fine, in maniera che i movimenti da queste imposti siano sufficientemente lenti. Occorre poi un blocchetto di ottone con due fori passanti e filettati a passo identico a quello delle viti usate per la manovra; è infatti evidente che il movimento del piano secondario sul quale si trova il vetrino avviene perché quando le viti vengono fatte ruotare, essendo queste impossibili di scorrere in avanti ed indietro, costringono a questi movimenti il blocchetto entro cui esse si avvitano.

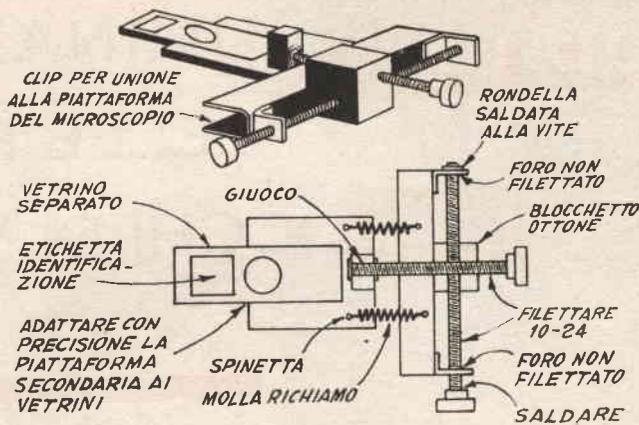
Sarà utile munire le teste delle viti di piccole manopoline anche di plastica di quelle usate per apparecchi a transistor, in modo da avere maggiore agio nella manovra di esse quando si tratta di imporre i movimenti al piano secondario.

Mentre il movimento in avanti viene imposto direttamente dalle viti che spingono il blocchetto, e lo stesso accade del movimento laterale, l'arretramento viene controllato da una coppia di mollette di richiamo che in sostanza uniscono il clip di fissaggio del manipolatore al piano dello strumento, alla piattaforma secondaria sulla quale viene sistemato il vetrino.

Le mollette necessarie possono essere realizzate partendo da pezzetti di filo di acciaio armonico avvolto su di un tondino della sezione di 3 mm. con le due spire delle due estremità, piegate ad angolo retto rispetto a tutte le altre in maniera da potere essere usate come gancetti per impegnare le estremità stesse delle molle. Ove si preferisca, invece di agganciare le mollette in piccoli fori come è stato detto, queste potranno invece essere impegnate in piccole spine realizzate sia nel clip come nella piattaforma secondaria, saldando in fori ciechi poco profondi dei pezzetti di barra di ottone della sezione di mm. 1,5 o 2.

In vista di sistemare sempre sopra la piattaforma secondaria, i campioncini da osservare, sarà bene che questi ultimi siano tutti montati su vetrini identici sia come dimensioni e forma come anche per lo spessore; d'altra parte sarà anche utile che anche la piattaforma sia preparata in corrispondenza, anche con la semplice applicazione di piccole mollette di acciaio o di bronzo elastico che servano a trattenere il vetrino stesso nella sua posizione, anche se allo strumento pervengano incidentalmente piccoli urti che tenderebbero a spostarlo.

La veduta dall'alto e quella di prospettiva



dell'accessorio dovrebbe dissipare qualsiasi dubbio sia nella costruzione dello stesso come anche del suo funzionamento. Circa il suo uso è da tenere a mente che va issato sul piano dello strumento in modo che entrambe le sue viti di manovra risultino con la testa facilmente accessibile, senza che per azionarle l'operatore debba mettersi in posizione scomoda oppure debba trovarsi in contrasto con la colonna di supporto del microscopio. In linea di massima sarà preferibile che il clip di fissaggio dell'accessorio sia issato sul lato della piattaforma, opposto a quello che si trova dalla parte dell'operatore e quindi anche della colonna di supporto dello strumento. In tale maniera, la mano destra non troverà alcuna difficoltà nell'azionare la vite che impone il movimento laterale al vetrino mentre la mano sinistra leggermente allungata, ser-

virà comodamente ad azionare la vite dello spostamento frontale, ossia dell'avviamento e dell'arretramento.

Una nota in relazione al bloccetto di azionamento del complesso, ossia a quello che è attraversato dalle due viti che gli impongono i movimenti voluti, coloro che si trovino nelle difficoltà di procurare il bloccetto stesso, od anche di effettuare dei fori in esso, le due filettature che sono necessarie potranno anche avviarsi al problema, praticando dei fori di diametro alquanto maggiore del voluto e quindi saldando alle estremità dei fori passanti due coppie di dadi preferibilmente grossi e di passo adatto alle viti, in tale maniera i dadi stessi costretti a muoversi, dalle due viti, imporranno uguali movimenti anche ai bloccetti che a sua volta, aziona la piattaforma secondaria.

## ABBONAMENTI PER IL "SISTEMA A., E "FARE.,

### Abbonamento a "IL SISTEMA A.,

La rivista più completa e più interessante

Abbonamento annuo Lire 1600

" " estero " 2000

con cartella in linson per rilegare l'annata

### Abbonamento a "FARE.,

RIVISTA TRIMESTRALE

Abbon. comprendente 4 numeri

annuo Lire 850

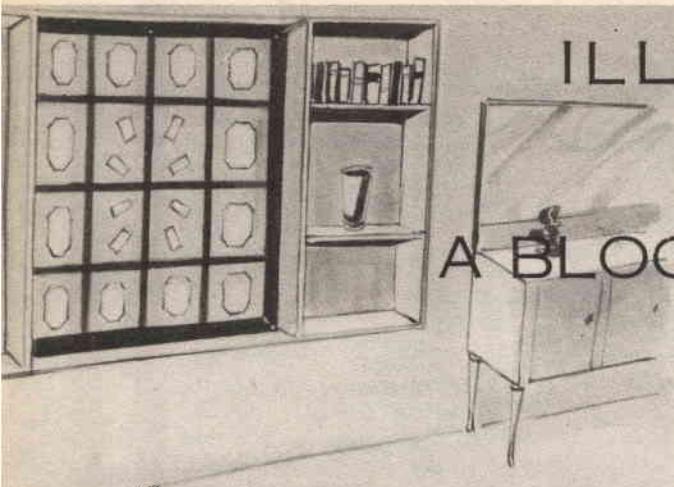
estero " 1000

Abbon. cumulativo: "IL SISTEMA A., e "FARE., L. 2400 (estero L. 3000)

che possono decorrere da qualsiasi numero dell'anno

Indirizzare rimesse e corrispondenza a EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - Roma

Conto Corrente Postale 1/15801



# ILLUMINAZIONE DELLE PARETI A BLOCCHI DI VETRO

**I**l sistema, di grande economia di attuazione e di effetto eccellente può essere attuato effettivamente per illuminare delle pareti di ambienti non aventi una illuminazione propria diretta, come anche per creare un originale ed altrettanto economico sistema per la decorazione di un angolo di parete ad esempio di un soggiorno o di uno studio od ancora di una veranda, specialmente adatto ad appartamenti con mobilio ed arredamento moderno.

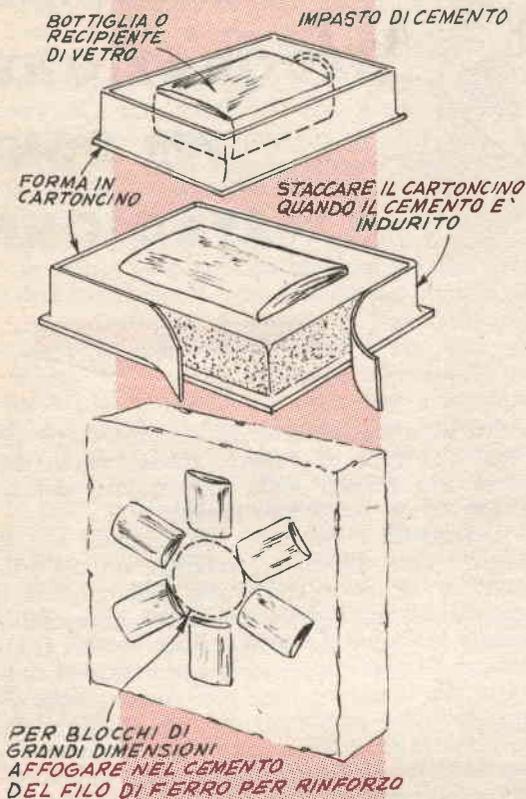
Il sistema descritto costa praticamente niente, a patto che si abbia la pazienza, prima di attuarlo, di attendere il tempo necessario e sufficiente per raccogliere un numero sufficiente e necessario di bottiglie, di flaconi, di vasi ecc., di vetro delle forme, delle dimensioni e nei colori opportuni. Come infatti è possibile rilevarlo dalle illustrazioni, il sistema consiste nell'incorporare dei recipienti di vetro nella massa di blocchi di muratura opportunamente preparati, così che i recipienti stessi, risultino, se singoli centrati o se in numero maggiore, opportunamente disposti.

Nella illuminazione di apertura si può vedere un esempio tipico di uno scorcio di parete realizzato appunto con la tecnica descritta, inutile sottolinearne l'eccellente aspetto e la funzionalità; da notare che i recipienti di vetro, bianco o colorato possono essere lasciati alla loro trasparenza naturale, ove questo sia accettabile, oppure, nel caso che si preferisca che dallo esterno non sia possibile vedere all'interno della parete, basterà per raggiungere tale scopo fare scorrere sulle pareti interne di ciascuno dei recipienti, un velo di paraffina ad alto punto di fusione che

ci crei una superficie traslucida perfettamente efficiente per la trasmissione della luce ma tale da impedire il passaggio delle immagini.

Una volta che si è deciso il motivo decorativo da realizzare e fatte delle prove in tale senso su di un piano orizzontale di adatte dimensioni, per studiare quale sia il migliore accostamento tra i recipienti di vetro che si hanno a disposizione, e che nel frattempo saranno già stati se necessario colorati, si tratta di stabilire il numero di blocchi nei quali i recipienti debbano essere incorporati e di stabilire anche le dimensioni e le forme migliori per detti blocchi: in linea di massima è sempre preferibile orientarsi verso blocchi rettangolari o quadrati, che abbiano comunque delle pareti laterali perfettamente piane e regolari, in maniera che essi possano essere accostati, uno all'altro, senza che lungo le linee di contatto non abbiano a rimanere degli spazi indesiderabili, che comunque dovrebbero essere otturati con impasto di muratura con effetto certamente discutibile.

La preparazione dei blocchi è la fase praticamente unica nella quale occorre pertanto una certa attenzione: per realizzarla si tratterà di provvedere un numero di scatole di cartone di forma e dimensione identica, tali che siano in grado di accogliere nella parte centrale un recipiente di vetro di medie dimensioni, od anche un paio di recipienti di dimensioni minori; è utile che i recipienti stessi, siano di forma tale da avere almeno due delle facce opposte, relativamente piane, in maniera che tali facce risultino entrambe allo stesso livello delle facce del blocco che vi viene colato attorno. Una soluzione sempli-



striscia di cartone di sufficiente solidità, piegata in modo da formare i quattro lati della forma stessa, e quindi con i lembi terminali sovrapposti per un tratto di una diecina di mm. in modo da potervi effettuare la incollatura di unione. Le pareti interne della forma rettangolare così ottenuta possono essere leggermente cerate per facilitare anche in questo punto la separazione del blocco di cemento. Al centro della forma così preparata si cala il recipiente che deve essere incorporato nel blocco e tutt'attorno a questo, tenuto fermo, si applica un impasto di cemento assai grasso preparato con polvere di cemento opportunamente passata al setaccio per eliminarne i grumi; la consistenza dell'impasto, che può anche essere realizzato con cemento bianco o da modellare, deve essere tale per cui esso sia in grado di scorrere attorno al recipiente di vetro, e quindi possa raccogliersi al fondo della forma, occupando tutti gli spazi che non lo sono dal recipiente di vetro; nel corso della operazione, il recipiente deve essere premuto al fondo della forma per evitare che la forza ascensionale che si determina non lo sollevi al punto da fare penetrare sotto di esso dell'impasto, difficilmente eliminabile. Riempita la forma di cemento e livellatane la superficie esterna, passandovi una spatola, si lascia il blocco a se stesso per il tempo necessario all'indurimento del cemento dopo di che si strappa la striscia laterale di cartone e pulito il blocco, lo si può mettere in opera dopo adeguata stagionatura.

ce per la preparazione delle forme per i blocchi consiste nella preparazione del solo fondo di essa, rappresentato da un certo numero di rettangoli di vetro di dimensioni tali da superare di una cinquantina di mm. per ogni lato, quelle del blocco che si intende riprodurre in forte serie; indi si ricoprono le superfici dei rettangoli di vetri, con un velo di una qualsiasi sostanza che possa servire da agente separatore, permettendo cioè il facile distacco del blocco di cemento, una volta che esso abbia acquistata la necessaria consistenza, senza che l'aderenza sia tale da compromettere la integrità del rettangolo di vetro o quella del blocco stesso; come agente di separazione si può usare con successo un sottilissimo velo di paraffina applicata preferibilmente in soluzione con trielina a coprire tutta la superficie del vetro, od anche un ritaglio di sottile foglio di politene o di materiale analogo disteso sul vetro. Le pareti della forma così iniziata si realizzano con una

*Nuovi*  
**TELESCOPI**  
**ACROMATICI**

Lenti, prismi, reticoli, ecc. in ottone lavorato meccanicamente in modo accuratissimo. Inclinazione continua. Ampie visioni.



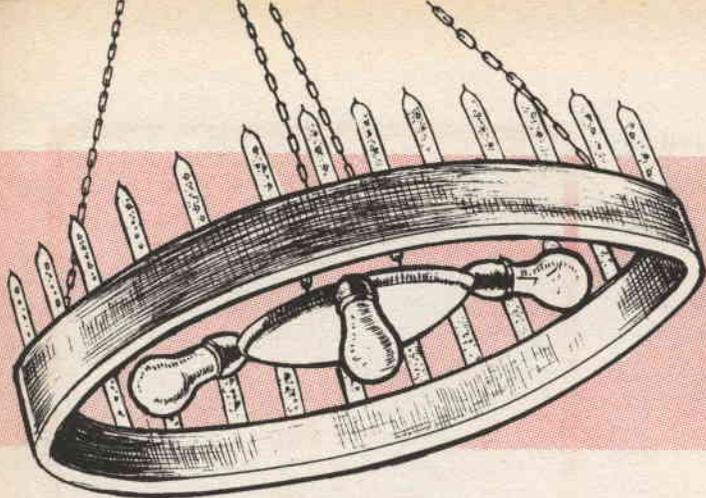
5 Modelli: Explorer, Antares, Saturno, Jupiter e Saturno.  
Ingrandimenti da 25 x 30 x 75 x 150 x 300 x 400 x.

**POTENTISSIMI**  
visione diretta e rettilizzata.

Chiedete oggi stesso GRATIS  
il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO.

Bitta Ing. Allinari - Via Giusti 4/A - Torino

PREZZI  
SQUADRATI DA  
**3.250**  
FINANCO  
FABBRICA



## INTERESSANTE DECORAZIONE PER OGNI STAGIONE

**C**hi sa quante volte vi sarete fermati dinanzi a quelle decorazioni di vetrine o di ambienti di cui stiamo parlando, cercando invano di comprendere il meccanismo di funzionamento su cui si basa l'interessante effetto che queste producono. Intendiamo riferirci a quei tubicini di materiale trasparente ripieni di sostanze liquide colorate ed eventualmente piegati a forma di lettere, nel cui intorno, visibile anche a distanza per la illuminazione che li percorre tutti, si nota una serie ininterrotta di bollicine grandi e piccole che salgono verso la parte alta della cavità sino ad andarsi a disperdere alla sommità per lasciare modo, al ciclo di ripetersi in continuità.

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

È ben noto che il punto di ebollizione di un liquido si abbassa quando nel recipiente che contiene il liquido stesso, viene a determinarsi un abbassamento di pressione (ciò è vero perfino per l'acqua la quale in alta montagna, per l'abbassamento della pressione barometrica dell'ambiente, bolle ad una temperatura inferiore ai 100 gradi, alla quale invece bollirebbe al livello del mare). Applicando questo principio, si può giungere a determinare la violenta ebollizione dell'acqua ed ancor più dei liquidi più volatili, perfino alla temperatura di ambiente a patto che la pressione nell'ambiente sia stata abbassata ad un livello sufficiente; tale fenomeno della ebollizione continua sino a quando l'equilibrio fisico viene ristabilito, ossia sino a quando la pressione nel recipiente in qui il fenomeno avviene, la pressione sia aumentata ad un livello accettabile e che è quella che viene prodotta dal vapore che si svolge nel corso della ebollizione del liquido. Lo stesso equilibrio fisico si può anche ristabilire quando si ve-

rifica un abbassamento della temperatura del liquido ancora da vapore, abbassamento determinato magari dalla asportazione dal liquido stesso dal calore latente.

L'elemento importante sta nel fatto che il liquido non evaporato, stabilisce un delicato stato di equilibrio con il suo stesso vapore e rimane pertanto nelle condizioni immediatamente prossime al nuovo verificarsi della ebollizione. Se pertanto, qualsiasi superficie in contatto con il vapore viene raffreddata anche di pochissimo e perfino di un solo grado, si determina la instabilità che da nuovamente avvia al fenomeno della ebollizione e quindi alla produzione del vapore, sino a quando l'equilibrio si viene a ristabilire di nuovo.

La fig. 1 mostra la più semplice disposizione del genere, in cui il gradiente termico si viene a produrre dal punto A al punto B con il riscaldamento di A anche con il calore prodotto dal palmo della mano.

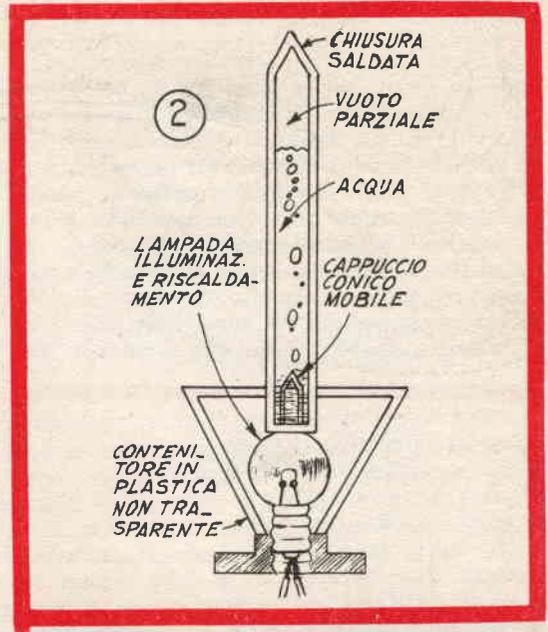
L'acqua nel recipiente può essere rappresentata da acqua od alcool colorati, nulla naturalmente impedisce che il dispositivo, invece che lineare sia realizzato in forma più complessa, come ad esempio a spirale, a patto solamente che la parte A risulti sempre notevolmente più bassa del punto B.

### SISTEMA PERFEZIONATO A DUE LIQUIDI

Quando il sistema contiene due liquidi diversi e non miscibili, a differente punto di ebollizione, il fenomeno dello equilibrio tra vapore e stato liquido, viene ad applicarsi solamente alla sostanza delle due che presenta il punto di ebollizione più basso, ossia al liquido più volatile. Se poi si scelgono i due liquidi in modo che quello più volatile sia anche il più denso, si viene a verificare anche

il fenomeno che conferisce appunto l'effetto del massimo interesse a queste speciali decorazioni, quello cioè della formazione di bollicine di gas o di vapore che tendono a sollevarsi; in particolare il liquido più volatile e pesante bolle al disotto del liquido più leggero e meno volatile e per questo produce del vapore che si sprigiona sotto forma di bollicine le quali leggere, salgono verso l'alto, attraversando la massa del liquido non volatile sino a giungere a galla di questo nello spazio che è stato previsto appositamente; in tale punto mancando la temperatura che aveva determinato la evaporazione del liquido, il vapore stesso si coagula sotto forma di goccioline che appunto per il fatto che sono di un liquido pesante, scendono percorrendo la massa del liquido non volatile sino a raggiungere il fondo del tubetto dove si mescolano con il liquido pesante e volatile che vi è presente. L'effetto può essere reso più interessante con la diversa colorazione dei due liquidi e con l'applicazione nella parte bassa del tubetto di una luce che illumini la colonna liquida che vi è contenuta.

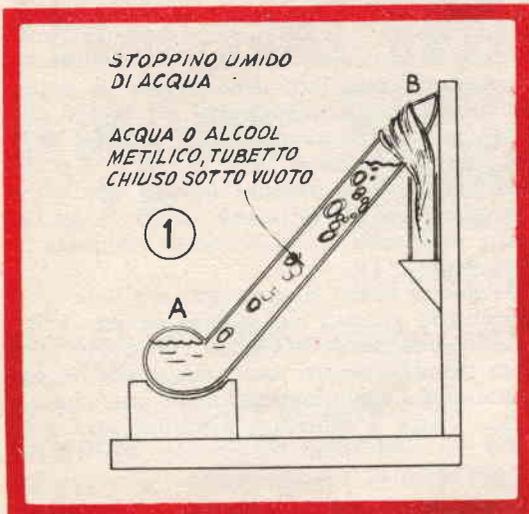
In genere, si usa come liquido inerte, ossia non volatile e relativamente leggero dell'acqua distillata che può essere colorata, per il liquido pesante e volatile, invece si fa uso di tetracloruro di etilene, di tricloro etilene



Il dispositivo nella versione perfezionata a due liquidi completo ed in funzione; in questa forma esso risulta più sensibile che, quello della fig. 1, quindi può anche essere azionato dal calore di una piccola lampadina che fornisce anche la illuminazione.

(sostanze queste che sono frequentemente usate per la pulitura a secco di abiti), come anche il cloroformio; per la colorazione di questi liquidi si fa uso in genere di inchiostro da timbri o da penne a sfera.

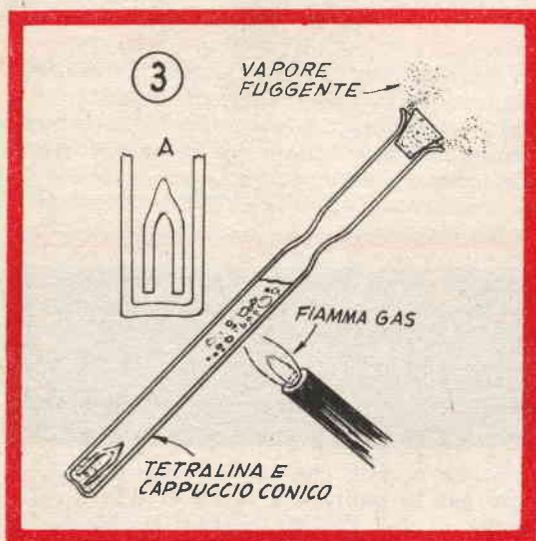
Nella fig. 2 è illustrata la disposizione completa di un tubetto funzionante sul principio citato. Due terzi del vano del tubetto, del diametro sino ad una quindicina di mm. al massimo, sono riempiti con il liquido inerte ossia con l'acqua, mentre al fondo di esso viene fatta cadere qualche goccia del liquido volatile; al fondo si nota anche la presenza di un cappuccio di vetro fatto a somiglianza del tubetto principale ma di dimensioni tali per cui sia impossibile che esso si possa capovolgere nel seno del liquido. Tale cappuccio, ha come effetto quello di accentuare notevolmente la produzione delle bollicine di gas; ciò accade perchè nel cappuccio si viene a produrre un piccolo cuscinio di vapore impedendo anche la perdita del calore lungo la superficie di contatto tra il liquido pesante da volatilizzare e la soprastante acqua, inoltre esso facilita in generale la entrata in ebollizione del liquido.



Il dispositivo nella sua più semplice espressione; invece del raffreddamento nella sua parte superiore può anche avere lo stesso effetto, il leggero riscaldamento nella sua parte inferiore, magari con il calore di una piccolissima resistenza elettrica.

## REALIZZAZIONE DEI TUBETTI

Si richiedono delle semplici lavorazioni a caldo su vetro, per le quali risulta necessaria una fiamma a gas di larghezza regolabile e riducibile ad un dardo di piccolo raggio: sono anche necessari due paia di pinzette a forcice, detti anche forcipi, acquistabili presso qualsiasi fornitore di articoli scientifici e che servono per la manipolazione di oggetti, recipienti ecc, caldi. Per prima cosa si deve scegliere un pezzo di tubetto di vetro, di lunghezza maggiore per 40 mm. circa della lunghezza del tubetto di finito che si intende rea-



La fase del riempimento del tubetto e della eliminazione dell'aria in esso, e per determinarvi un certo grado di vuoti che agevola il funzionamento

lizzare; tagliato a misura questo, se ne chiude una estremità creandovi con la fiamma un fondo abbastanza sottile, e senza eccessivi ammassamenti di vetro fuso, curando anche che il fondo stesso risulti bene appiattito, il che si può ottenere, quando il vetro, è ancora lavorabile, premendolo contro una superficie di carbone o di amianto compresso od anche di mica.

Si crea quindi una leggera strozzatura verso la sommità del tubo e si passa subito, alla preparazione del cappuccio, che si realizza partendo da un pezzo di tubo più sottile e più spesso, che ad una estremità si chiude a fuoco, realizzandovi un ammassamento di vetro per appesantirlo, altrimenti, data la sua leggerezza può essere sollevato verso l'alto dai

vapori del gas volatile che si accumulino sotto di esso. A questo punto, si inserisce il cappuccio nel tubetto principale e si realizza in questo la strozzatura necessaria per prepararlo alla esecuzione della saldatura di chiusura del tubetto.

## RIEMPIMENTO

Nel tubetto si introduce un quantitativo di acqua colorata alquanto in accesso rispetto a quella che in effetti vi deve rimanere, quindi si introduce il tubetto in un bagno di olio con la estremità aperta rivolta verso l'esterno e si eleva la temperatura per determinare la ebollizione dell'acqua, la quale scaccierà così l'aria che si trova in soluzione od in sospensione in essa; dopo qualche minuto di forte ebollizione si chiude la estremità aperta del tubo con un tappo di gomma e si lascia raffreddare. Quindi si introduce nel tubetto stesso qualche goccia della sostanza pesante e volatile già colorata curando il centro della massa dell'acqua, per evitare che il liquido volatile stesso abbia la tendenza a scendere colando lungo le superfici interne del tubetto. A questo punto si proietta nel terzo superiore del tubetto, dove giunge l'acqua, la fiamma molto leggera del gas, in modo da determinare il riscaldamento di questa zona del liquido (proteggere magari il vetro dalla azione diretta della fiamma, avvolgendone il tratto interessato con del filo di amianto), così facendo si riuscirà a portare alla ebollizione la porzione superiore della massa di acqua nel tubetto e questa produrrà del vapore che spingerà via dal tubetto l'aria restante. Mentre questa operazione viene condotta si provvede quindi alla chiusura usando una altra fiamma a gas, dell'estremità superiore del tubetto, nel punto in cui era stata realizzata la strozzatura.

In questo modo si sarà certi che una volta raffreddata l'acqua nel tubetto ed una volta quindi condensato il vapore che aveva cacciata l'aria nel tratto vuoto del tubetto stesso prima della sua chiusura, nella porzione rimasta vuota a saldatura avvenuta sarà presente un certo vuoto barometrico, che renderà più attivo il funzionamento.

## FUNZIONAMENTO

La base appiattita del tubetto viene poggiata normalmente sul bulbo di una lampadina micromignon della potenza massima di 1 od 1,5 watt, alimentata dalla corrente a bassa tensione erogata da un trasformatore per campanelli (scelto di adatta potenza quando

si debbano alimentare al tempo stesso più tubetti, come quando si deve formare con essi, una insegna completa). Un effetto simile a quello di una fontana luminosa colorata in modo che risultino divaricati verso l'esterno e con le basi ravvicinate, poggiate tutte su di una unica lampadinetta (ovviamente dissimulata in una scatoletta di cartone nero). La lampadinetta alla base dei tubicini serve come si è detto a fornire la luce che illumina la colonna del liquido oltre al poco calore necessario per il funzionamento, coloro che lo preferiscano possono però determinare il riscaldamento delle base stesse avvolgendo attorno ad esse uno o due giri di un sottile filo di nichelcromo alimentato con corrente a bassa tensione.

E' facile comunque rilevare che le variazioni al tema fondamentale sono limitate di numero solamente dalla fantasia di chi le realizza e dalle esigenze alle quali si tratti di soddisfare. Possibilissimo ad esempio realizzare una insegna con caratteri stampatello od in corsivo della altezza di 15 ed anche di 20 cm. ciascuna, si la colorazione uniforme come anche a colori assortiti, dotata anche di una buona luminescenza propria, specialmen-

te se per la eccitazione dei tubetti si faccia uso di una lampadinetta alquanto potente; ugualmente possibile poi realizzare anche una insegna a lettere componibili ed accostabili per formare diciture ecc, facilmente intercambiabili quando si abbia a disposizione una certa serie di alfabeti completi, il costo di insegne come queste è di cinquanta ed anche di cento volte inferiore, senza contare il vantaggio che le insegne stesse presentano, rispetto a quelle al neon normale, di essere componibili anche da persone inesperte, dato che questa volta non sono presenti quelle tensioni elevate che sono in giuoco nelle insegne tradizionali. La relativamente inferiore luminosità prodotta dai tubi a liquido qui descritti, può essere compensata di gran lunga dai vantaggi che questi offrono, a parte il fatto che la luminosità stessa può essere spinta molto usando lampade più potenti, in casi come questo sarà anche possibile realizzare tubetti di maggiore lunghezza. Interessante come colorante del liquido inerte ossia dell'acqua, l'uso di sostanze fluorescenti quali la fluorescenza, la eosina, la resorcina, ecc., solubili in acqua.

## FORMIDABILI NOVITA' MODELLISTICHE

SUL NUOVO CATALOGO  
N. 30/A



QUARANTA PAGINE  
A COLORI

OLTRE 2000 ARTICOLI

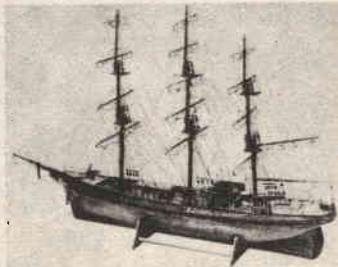
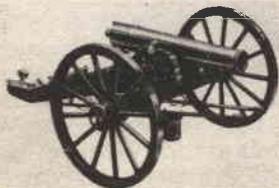
Scatole di premontaggio per la costruzione di aeromodelli - modelli navali - modelli di armi antiche - automodelli accessori - materiali di ogni tipo - balsa - listelli - carte e vernici speciali - colla cement - attrezzatura

**Tutto e solo per il MODELLISMO**

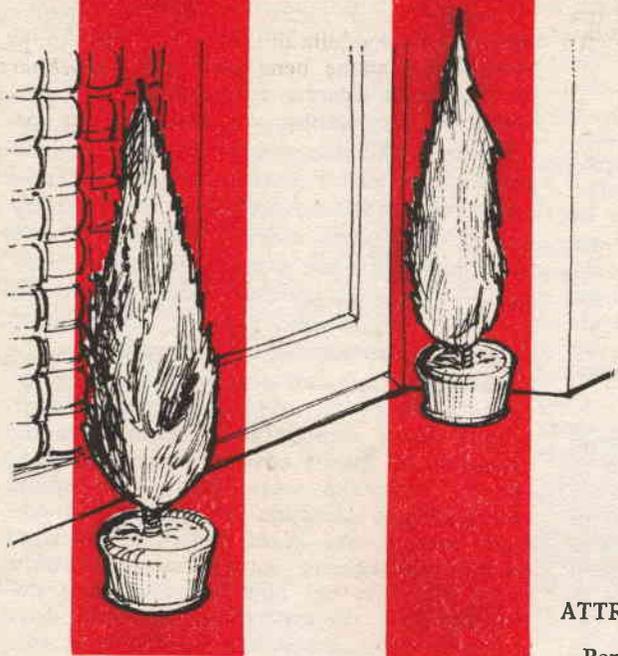
Chiedete il nuovo catalogo n. 30/a  
allegando L. 100 in francobolli  
alla Ditta

**AEROPICCOLA**

TORINO - Corso Sommeiller, 24  
Telefono 587742



# ORIGINALE SISTEMA PER PRODURRE VASI ORNAMENTALI



## ATTREZZATURA

**L**a semplice tecnica che sarà descritta, permette la realizzazione di vasi e particolarmente di recipienti decorativi, senza disporre dell'attrezzatura convenzionale, necessaria per l'attuazione delle tecniche normali ed addirittura senza l'utensile principale, ossia il tornio.

Il sistema può essere adottato con recipienti di qualsiasi forma e misura, purché a base circolare, e con esso si possono imporre alle superfici ed alle sezioni i profili più diversi.

In effetti la tecnica in questione può considerarsi, sia pure molto alla lontana, un sistema di tornitura, in quanto l'utensile destinato ad imprimere alle superfici del pezzo in lavorazione, i contorni voluti, passa su tutti i punti delle superfici asportandone il materiale in eccesso; la differenza sta nel fatto che il pezzo in lavorazione risulta; nel nostro caso, immobile ed è l'utensile che imprime ad esso il profilo voluto, ad essere costretto a ruotare intorno ad esso avendo come perno l'asse centrale del pezzo in lavorazione; l'attuazione del procedimento è molto rapida ed alla portata di chiunque, inoltre, è possibile applicarlo per la lavorazione di vasi di piccoli come di grandi dimensioni, ed in ogni caso è possibile imporre ai pezzi lavorati le forme più diverse.

Per una lavorazione tipica di questo genere si è provveduto un recipiente di latta del diametro di mm. 450 e della profondità di mm. 200 a parete laterale leggermente conica ossia con la estremità aperta, e senza fondo, di diametro maggiore del fondo, privo di manici; in questa funzione, qualsiasi pentola o tegame di cucina di adatte dimensioni, può essere usato con successo, lo stesso dicasi di qualsiasi recipiente anche di qualche materia plastica moderna, a patto che siano tenute presenti alcune considerazioni elencate più avanti. In ogni caso, si tenga presente che scopo del recipiente in questione è quello di formare la cavità interna del vaso o dell'oggetto che si vuole produrre attuando la tecnica, va quindi da se che nel caso che interessa lavorare recipienti di dimensioni minori, occorrerà che anche l'accessorio ora citato, sia provvisto di dimensioni inferiori.

Si passa poi alla ricerca di un certo quantitativo di compensato o di agglomerato di farina di legno, od in mancanza di altro addirittura di una assicella di legno, dello spessore di 20 mm. con cui realizzare una base piana quadrata, che serva da piano di lavoro; sarà poi bene se sulla superficie di esso sia disteso un foglio sottile di linoleum o di materiale analogo, anche plastico, per facilitare il distacco del pezzo in lavorazione. A questo punto si esegue un foro al centro del fondo del recipiente che si è provveduto, del diametro di mm. 7,5 e si provvede a parte un

pezzo di barretta o di tubo di metallo (ottimo il tubo di ferro coperto da una guaina di ottone che si usa per le montature delle tende), avente in ogni caso, appunto il diametro di mm. 7,5 e la lunghezza di mm. 450.

Con tale bacchetta si realizza una specie di perno per la rotazione dell'utensile destinato ad imprimere all'impasto del pezzo in lavorazione la forma voluta.

Al centro della tavoletta di legno destinata ad adempiere alla funzione di base, si fissa poi con colla e viti a legno, un blocchetto delle dimensioni di mm. 100x100x50, con la funzione di costituire il supporto per il perno centrale dell'utensile, appunto per questo, poi, nel centro del blocco, in posizione verticale si esegue un foro della sezione di mm. 7,5 adatto per accogliere la barretta.

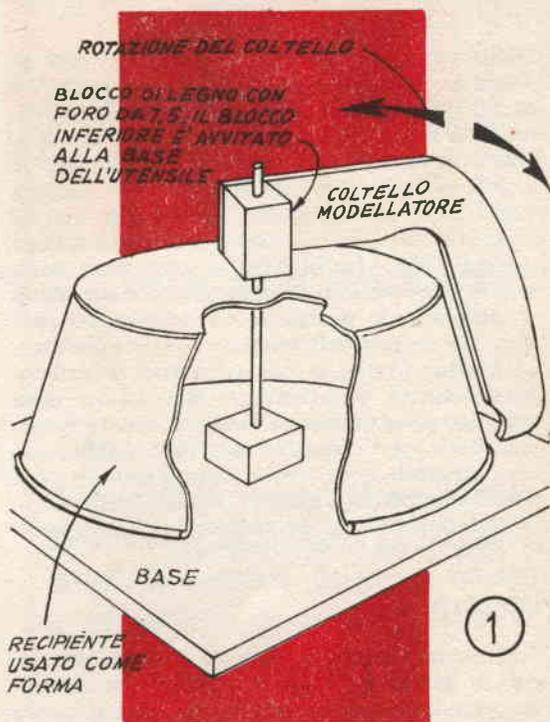
Si mette quindi insieme l'utensile nella disposizione illustrata nella fig. 1 completandolo con il recipiente rotondo di metallo o di plastica che dovrà servire da supporto o meglio da forma guida, per il recipiente che si deve lavorare; in questa fase della lavorazione è importante curare affinché il perno centrale risulti perfettamente verticale, il che del resto sarà facile da ottenere spostando lentamente in tutte le direzioni e per piccoli tratti, il recipiente rotondo, in maniera di farlo scorrere lateralmente, sino a quando il perno in questione risulti nella posizione voluta.

### COLTELLO MODELLATORE

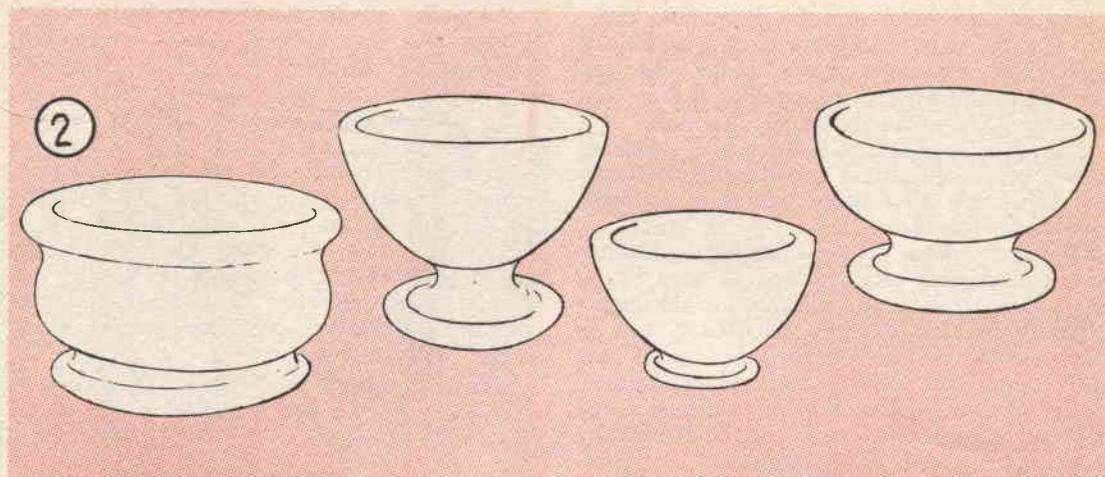
Chiamiamo così un ritaglio di bachelite o di faesite, od anche di lamierino, che dotato nella parte interna, di un profilo voluto, e montato su di un blocco in maniera che possa ruotare uniformemente attorno al perno centrale, possa asportare dall'impasto applicato sul recipiente rotondo, quel quantitativo necessario e sufficiente perché la porzione rimasta abbia la superficie curva con la sezione che si vuole ottenere; va quindi da se, che specialmente nel caso che si voglia effettuare la lavorazione di più esemplari dello stesso tipo, di recipienti, sarà necessario prevedere questo utensile con una sufficiente solidità, adottando per la sua realizzazione senza altro del lamierino. Dato poi che per la particolare disposizione adottata è il suo margine interno che imprime il profilo voluto alla massa dell'impasto, occorrerà impartire a detto margine la curvatura che si vorrà ottenere tutt'intorno sul mezzo lavorato. In ogni caso, sebbene si può contare su di una buona cedevolezza del materiale impastato, e quindi una abilità da parte di esso, di ricevere tutte le forme, sarà preferibile scegliere per

il recipiente stesso, dei contorni non molto complicati e specialmente senza particolari finissimi; per facilitare altresì la separazione del coltello modellatore dalla superficie impastata, sarà anche bene evitare di imprimere sulla costola interna del coltello stesso, delle incisioni che portino alla produzione di particolari decorativi sotto squadra. Circa il profilo del coltello, ad ogni moto, nonostante le limitazioni citate, è sempre da considerare che le possibilità e la varietà dei motivi decorativi, sono senz'altro illimitate e con piccolissime alterazioni potranno sempre escogitarne delle nuove.

Mentre i coltelli modellatori sono individuali della forma dei recipienti e dei particolari che su questi si vogliono imprimere, i



coltelli stessi, hanno tutti un elemento in comune ed in particolare, il blocchetto della sezione di 30x30 ed alto 40 mm, che deve essere applicato su ciascuno di essi e che sul suo asse centrale dovrà avere un foro passante della sezione esatta di mm. 7,5, così da poterlo pure accogliere il perno centrale dell'utensile vale a dire la barretta metallica. Il blocchetto in questione va quindi fissato alla estremità interna del coltello modellatore con piccole viti a legno e colla; va da se che coloro che siano nelle possibilità di farlo, potranno applicare un esemplare del citato bloc-



chetto su ogni coltello, così da non avere la necessità, in seguito di staccare il blocchetto da un coltello, per montarlo su di un altro, nel caso che il blocchetto stesso sia stato realizzato in un esemplare unico. Ogni volta, si accerti poi che il bordo inferiore del coltello modellatore possa trovarsi in contatto con la superficie del piano di lavoro e possa quindi appoggiarvi, facilitando la rotazione della vera e propria lama, senza che questa tenda a cambiare di posizione ed accertando così che essa morda nell'impasto sempre allo stesso livello. Inutile a questo punto descrivere ulteriormente, il montaggio dell'utensile dato che una osservazione alla fig. 1 sarà più che sufficiente per dissipare qualsiasi dubbio ancora possibile e dal resto, tutto l'insieme sarà più che intuitivo, cosicché basterà la ben nota capacità di ogni arrangista per comprendere come le cose vadano insieme.

## IMPASTO

Si tratterà ora di preparare un impasto che pur in grado di ricevere qualsiasi impressione e qualsiasi particolare anche se sottile, sia anche in grado di garantire la necessaria solidità al pezzo lavorato, una volta che esso abbia fatto presa. Si potrà ad esempio, adottare un impasto piuttosto secco ossia con un rapporto di sabbia-cemento, di 4-1, anche per evitare in seguito la possibilità del verificarsi di qualche screpolatura nella massa del pezzo lavorato, in seguito quando interverranno le contrazioni inevitabili al momento della essiccazione; coloro che preferiscano fare dei lavori di maggiore finezza anche se meno solidi, potranno usare nelle stesse condizioni, un impasto di gesso, da stucchinai, coloro infine che preferiscano dei lavori con particolari

fini potranno fare gli impasti, direttamente con cemento bianco a 680 o ad 800 chilogrammi per centimetro. Nel caso più semplicistico ossia in quello della possibilità citata per prima si consiglia di usare solamente della sabbia ben setacciata per evitare che nella massa di essa vi siano delle pietruzze o dei grumi che possano falsare i profili od addirittura comprometterli; anche comunque qualora si faccia uso di cemento bianco o di gesso, occorre che la polvere prima dell'impasto sia setacciata attraverso un crivello finissimo, per eliminarne le parti che siano di dimensioni maggiori di quelli della vera polvere.

La miscela deve essere fatta, in ogni caso, relativamente secca, ossia con un leggero difetto di acqua in maniera che l'impasto non tenda a colare verso il basso, quando applicato sulla superficie del recipiente forma, si mantenga aderente ad esso, nella forma e nelle condizioni nelle quali si trova al momento che vi viene applicato. Occorre poi che la quantità di impasto applicata sulla superficie non sia in eccesso, dato che in questo caso, si rischierebbe, al momento di passare sulla superficie il coltello stesso, di asportare non solo le porzioni in eccesso dell'impasto, ma anche le zone di questo che, aderenti al supporto, dovrebbero essere lasciate al loro posto e semplicemente modellate dal coltello stesso, non sarà anzi fuori di caso, operando con una certa rapidità, il cercare addirittura di imprimere allo impasto applicato sulla superficie dello strato di impasto, addirittura un accenno della forma che questo dovrà ricevere da parte del coltello modellatore, così da facilitare grandemente la azione di questo ultimo, per lo stesso motivo sarà anche preferibile che il bordo tagliente del coltello stesso, invece che risultare diretto perpendicolar-

mente verso il perno centrale dell'utensile, sia leggermente inclinato con un facile lavoro di pinza, per un tratto di un paio di mm. in direzione del senso della rotazione del coltello stesso sulla massa dell'impasto, e questo in modo da facilitare il distacco dal bordo del coltello stesso, della scoria di impasto che questo produce nella sua rotazione; da notare anzi che la stessa disposizione, una rotazione in senso opposto del coltello, potrà servire a dare una leggera lisciatura alla superficie del pezzo lavorato, una volta che il coltello stesso vi abbia agito nelle condizioni convenzionali. Indispensabile anche applicare con cura premendolo leggermente, l'impasto, sulle superfici esterne della forma in maniera di aumentare l'aderenza. Nella fig. 2 sono illustrati alcuni possibili profili e forme che si possono imprimere ai vasi, ma come è stato detto in precedenza, le forme stesse sono limitate solamente dalla fantasia dell'operatore e man mano che la pratica aumenterà sarà possibile realizzarne delle nuove, sempre più complesse.

#### SEPARAZIONE DELL'OGGETTO LAVORATO

Non appena la miscela o l'impasto si sarà indurito a sufficienza, ma prima che esso sia indurito del tutto, si tratterà di passarvi sopra nuovamente il coltello modellatore per lisciarne le superfici e quindi di effettuare la separazione del pezzo, dal recipiente che ha fatto da supporto nel corso della lavorazione, il che si dovrà fare con attenzione per non danneggiare il pezzo lavorato; l'ideale sarà se la separazione sia fatta a caldo applicando un piccolo ferro da stiro elettrico sulle superfici interne del recipiente forma, a patto che in precedenza, prima dell'applicazione dell'impasto sulla superficie esterna del recipiente, su questa sia stato applicato uno straterello sottile di cera o di paraffina, allo stato fuso con un pennello. Importante anche lasciare al momento della preparazione del lavoro, un bordo inferiore della altezza di qualche millimetro, che risulterà quindi in corrispondenza della imboccatura del recipiente così che tale parte possa essere asportata quando si tratterà di distaccare il pezzo lavorato dalla superficie del piano di lavoro, riducendo quindi al minimo le necessità di lavorazioni di rifinitura. Quando l'impasto applicato sulla superficie del recipiente forma, mostra la tendenza a non aderire facilmente ad esso la sua adesività in tale senso potrà essere migliorata aggiungendovi della calce grassa, nella misura del 20% del peso.



E' in vendita presso tutte le edicole

## FARE n. 38

Un numero interessantissimo con una imponente raccolta di

**21 progetti di apparecchi per la rilevazione della Radioattività da FALL-OUT basati su contatori Geiger a valvole a transistor a scintillazione ed a ionizzazione**

Acquistate il suddetto numero prima che l'edizione sia esaurita.

100 pagine illustratissime

PREZZO L. 250

Se non troverete il fascicolo presso il Vostro abituale rivenditore, richiedetelo all'editore, inviando il relativo importo a mezzo vaglia postale o sul c/c/postale n. 1/15801 intestato a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone 56 - ROMA.

Non si spedisce contro assegno.

# PIEGATRICE PER METALLI

Con questo utensile che richiede per la sua installazione semplicemente una normale morsa da banco è possibile effettuare dei lavori di piegatura che non potrebbero essere eseguiti, con pari precisione se non con apparecchiature utensili assai più complesse e costose, di questa; l'utensile si dimostra molto interessante nel suo impiego per la realizzazione di oggetti decorativi in filo ed in striscia di metallo, che tanto successo attualmente incontrano come parte integrativa dei pezzi di arredamento e di ornamento degli appartamenti moderni; va da sé che è anche possibile realizzare con l'utensile oggetti funzionali o naturalmente parti di essi, che poi vanno messi insieme con saldature od in altre maniere.

In sostanza l'utensile è stato concepito per la realizzazione di maglie a forma di « S », in materiale da 3 a 10 mm. di diametro e da 213 a 263 mm. di lunghezza, la piegatura ad « S », può essere effettuata su di un piano costante da entrambe le estremità come anche su due piani diversi con qualsiasi inclinazione tra di essi. Ottimo materiale da lavorare è il filo di ferro o di rame od ottoni crudi o ricotti, che si prestano anche bene per ulteriori rifiniture quali quelle di saldatura, ed elettrodeposizione di altri metalli, quali nichel, cromo, ecc.

La costruzione dell'utensile si articola nella seguente maniera: si parte da un pezzo di lastra di ferro od acciaio tenero, dello spessore di mm. 12,5 e delle dimensioni di mm. 63x200; nelle posizioni rilevabili dalla figura 1, si eseguono poi nella lastra in questione tre fori che quindi si filettano per metterli in condizioni di accogliere e fissare tre pezzetti di tubo od anche di barretta di ferro della sezione esterna di mm. 20, cilindrica e della lunghezza totale di mm. 100; tali elementi sono contrassegnati nella fig. 1 con le lettere A, B, C; indi si passa alla preparazione dei due bracci da manovrare per effettuare la vera e propria piegatura del filo in lavorazione dando a detti elementi le caratteristiche che sono rilevabili dalla fig. 2.

La spinetta che nella figura citata è contrassegnata con la lettera D è semplicemente un bulloncino della sezione di mm.-20 e della lunghezza di mm. 39 (portato a questa dimensione, se necessario con una lima, nel caso che la lunghezza in questione non esista già pronta); lunghezza questa per la precisione che si deve intendere del solo gambo e quindi non comprensiva dello spessore della testa del bullone stesso. La testa; poi dal suo canto deve essere lavorata con la lima sino a riportarne la sua superficie esterna a rotonda e sino a ridurne lo spessore a mm. 6.

Un tubetto E, della sezione di mm. 20 e della lunghezza di mm. 25 viene applicata sul bulloncino D e per questo il suo diametro interno deve essere appunto quello di 20 mm. esatti in modo che l'applicazione possa avvenire con esattezza, da notare però che tale elemento deve essere applicato sul bulloncino D prima della messa a dimora di questo ultimo; funzione dell'elemento E è quella di rullino o di cuscinetto allo scopo di eliminare l'attrito dannoso che si può esercitare sul materiale in lavorazione, al momento della piegatura.

La spina F, è costituita da un pezzo di barretta della sezione di mm. 20 e della lunghezza di mm. 133, filettata ad una estremità per un tratto di mm. 45,5; esso è avvitato nel braccio dell'utensile dalla parte inferiore, in maniera che sporga, nella parte superiore, per un tratto di mm. 32,5.

Uno spezzone di tubo della sezione di 20 e della lunghezza di 25 mm. contrassegnato nella fig. 2 con la lettera G, è applicato sulla porzione filettata dell'elemento F. L'elemento H è una rondella di un certo spessore, sulla quale viene avvitato un dado esagonale da 20 mm. E' da notare che il dado stesso, però, deve essere lavorato con la lima allo scopo di eliminare la sfaccettatura e rendere cilindrica la superficie laterale; sempre con la lima, il dado stesso deve essere portato allo spessore di mm. 6. Quando l'utensile è montato e pronto per la piegatura di filo della lunghezza di mm. 213, la spinetta F su uno dei bracci entra nel vano del tubo A, vedi

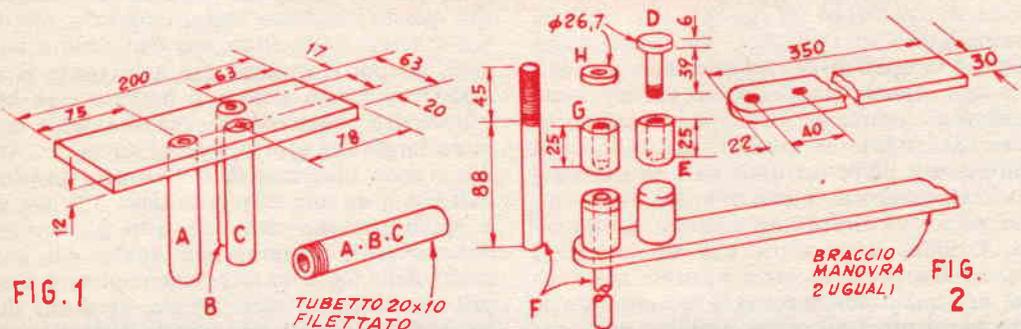
fig. 1, mentre la spinetta *F*. presente sul secondo braccio entra nel foro presente nel tubetto *C*.

Quando invece si tratta di lavorare, per la piegatura, del filo della lunghezza di mm. 263, la spinetta *F* di uno dei bracci viene sfilata dal foro del tubetto *B* e viene inserita invece nel foro del tubetto *C*. Nel caso che interessi fare, sul materiale in lavorazione, delle curvature di raggio maggiore, si tratterà di ap-

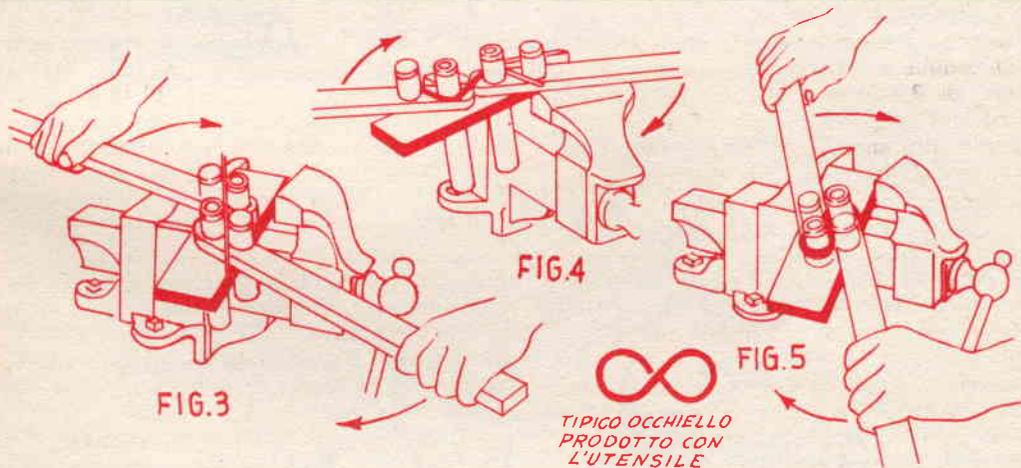
si rischierebbe nella realizzazione di occhielli di diametro non costante.

L'utensile come si può vedere dalle fig. 3, 4 e 5, viene afferrato tra le due ganasce di una morsa, abbastanza robusta, in maniera che i bracci possano compiere tutta la loro rotazione, senza incontrare ostacoli.

Specialmente quando si stia lavorando del materiale piuttosto duro, quale il ferro e l'acciaio, sarà bene che il movimento dei bracci



I tubetti di ferro avvitati in fori filettati nella piastra di ferro costituiscono una solida base nella quale si inseriscono le due leve di azionamento dell'utensile; le leve, o bracci, sono muniti di rullini semifolli per eliminare gli attriti



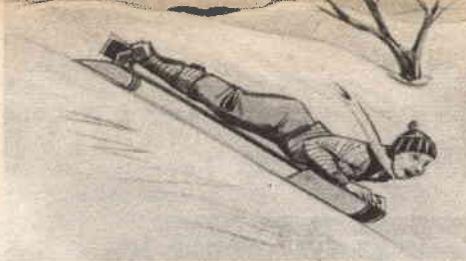
plicare sui rullini *E* e *G*, degli spezzoni di tubetto di maggiore diametro.

Le figg. 3, 4 e 5, mostrano la prima, la seconda e la definitiva posizione nelle quali i due bracci si vengono a trovare durante la piegatura del filo per la formazione di un occhiello ad « S ».

E' importante che il materiale da lavorare, all'inizio dell'operazione, sia inserito tra i rullini perfettamente centrato, ossia come si presenta nella fig. 3, in caso contrario, infatti,

sia assai lento, per evitare che nel materiale stesso possano crearsi delle sollecitazioni tali da comprometterne la resistenza; operando su materiale di grosso diametro, si consiglia di effettuarne la ricottura prima di lavorarlo salvo ad incrudirlo nuovamente al termine delle lavorazioni.

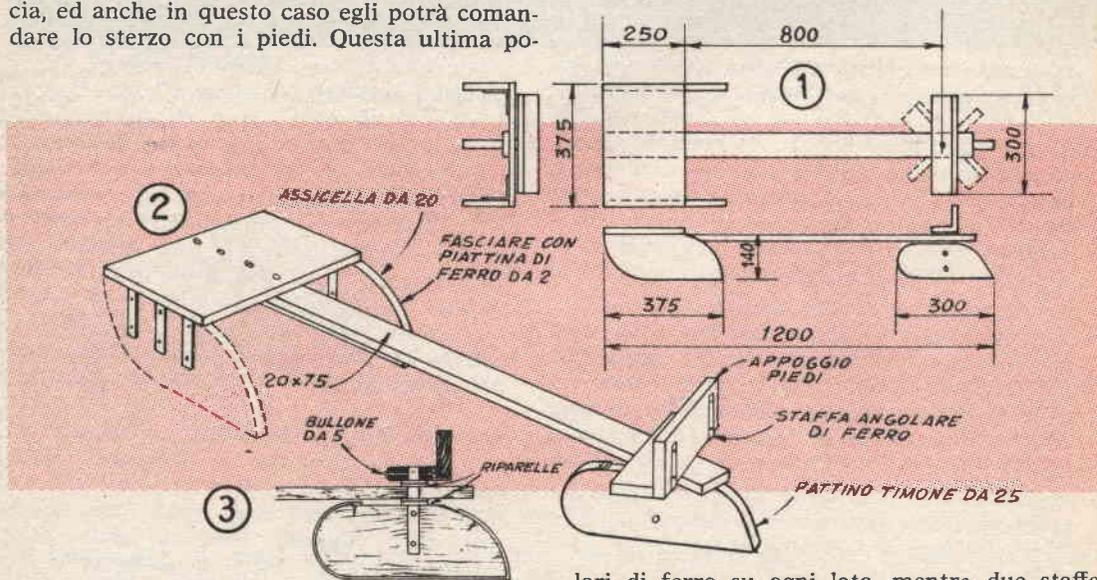
La lavorazione su nastro metallico è analoga a quella già descritta, riferendosi alla lavorazione del filo con la sola differenza che, a parità di sezione, il nastro risulta di lavorazione assai più difficile del filo.



# SLITTINO MONOPOSTO

Questa specie di bob monoposto è stato particolarmente curato in ordine al centro di gravità, che nel caso presente, è stato infatti previsto in posizione molto bassa, così da realizzare un insieme che risultasse vantaggioso specialmente per la manovrabilità del veicolo. Il dispositivo infatti, munito di uno sterzo semplicissimo ma efficiente permette di compiere delle curve anche strettissime, senza che lo sportivo che è alla sua guida risenta della caratteristica sollecitazione laterale tendente a sbalzarlo via dalla slitta od a fare ribaltare lateralmente questa ultima. Il pilota della slitta, può sistemarsi su di essa nella maniera convenzionale ossia seduto, nel quale caso provvede ad azionare lo sterzo con i piedi ma nella maggior parte dei casi è preferibile che esso si adagi sul veicolo stesso, in maniera che lo sterzo risulti nella parte posteriore rispetto al senso della marcia, ed anche in questo caso egli potrà comandare lo sterzo con i piedi. Questa ultima po-

mm. 20, di qualche legno flessibile e di grande resistenza, che abbia l'andamento delle fibre coincidente con la dimensione maggiore ossia con la lunghezza, occorre naturalmente che questo elemento che in sostanza costituisce il telaio della slitta, sia ben sano e senza nodi. Se poi il ragazzo che deve usare il veicolo, è piuttosto grande o pesante sarà bene provvedere l'assicella in questione, di maggiore larghezza e di maggiore spessore. Nella fig. 1 sono illustrate le tre vedute, di fianco, dall'alto e da una estremità dello slittino, dalle quali possono ricavarsi tutti gli elementi dimensionali; integrati poi anche dai particolari della fig. 2 ed in relazione al vero e proprio meccanismo dello sterzo, in quelli della fig. 3; come si nota alla unione della piattaforma dello slittino con i due pattini laterali fissi, si provvede con l'aiuto di tre staffe ango-



sizione risulta anzi, la preferibile in quanto permette una manovrabilità del veicolo di gran lunga maggiore di quella che possibile nel modo inverso, a parte il fatto che la stabilità dell'insieme risulta in questo modo assai maggiore.

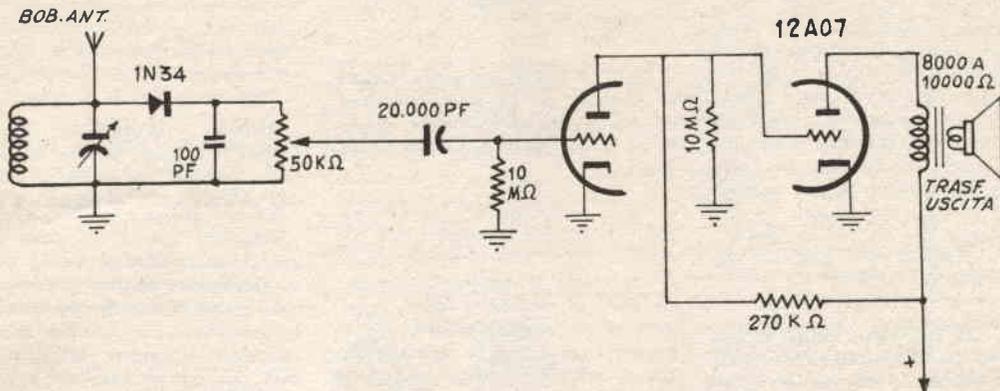
Il veicolo si realizza completamente con dei ritagli di legname recuperati da precedenti lavorazioni, ed in pratica occorre una assicella della larghezza di 80 cm. e della sezione di

lari di ferro su ogni lato, mentre due staffe dello stesso genere sono usate per la unione delle due assicelle che costituiscono il poggiatesta dello sterzo. Per la eliminazione di usura che può determinarsi sui due pattini fissi come su quello dello sterzo, inclinabile, è bene applicare sui bordi di legno di questi, una striscia di ferro, anche se alquanto sottile fissata ad intervalli regolari, con delle vitoline a legno a testa piana che possano entrare in fori leggermente svasati della striscia.



# L'UFFICIO TECNICO

## RISPONDE



### ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**PARTO GIORGIO, Andria e QUADRANO GIUSEPPE, Napoli.** Chiedono entrambi un circuito di ricevitore, che possa essere anche usato come sintonizzatore per fare funzionare una fonovaligia.

Speriamo che il progetto allegato sia di vostro gradimento, dato che

**GIOLI STEFANO, Genova.** Chiede della pubblicazione di una più approfondita trattazione teorica pratica sulle antenne.

Mentre le annunciamo che torneremo nuovamente sull'argomento, in ordine alle antenne per televisione, UHF ed in ordine alle antenne per le varie gamme dilettantistiche, non possiamo avventurarci sulle trattazioni teoriche che del resto esulerebbero dalle competenze della nostra rivista. Ad ogni modo pensiamo di farle cosa gradita segnalandole qualche opera nella quale l'argomento che le interessa sia trattato con la dovuta estensione; una delle opere è il Terman's Radio Engineers Handbook, l'altra è invece The Antenna

a causa dello spazio ridotto della rivista, ci siamo visti costretti a raggruppare qualche richiesta, in maniera da fornire a più lettori uno schema unico che si potesse adattare alle esigenze di ciascuno. Come vedete si tratta di un apparecchio semplicissimo ad una valvola impiegata esclusivamente come amplificatrice di bassa frequenza, allo scopo di avere una buona amplificazione del segnale ed al tempo stesso, non presentare i difetti che un sintonizzatore con valvola operante a reazione, avrebbe potuto presentare, specialmente in relazione alla mino-

re qualità della riproduzione sonora. La parte sintonizzatrice pertanto è stata scelta a diodo, con bobina di antenna ad elevato fattore di merito (una Corbetta). L'alimentazione, per le anodiche delle due sezioni di triodo, può essere prelevata facilmente dalla stessa fonovaligia od in altro modo, dato il bassissimo assorbimento di corrente da parte della valvola stessa; il filamento di questa, può essere acceso con un piccolissimo trasformatore da campanelli, che eroghi una tensione di 12 volt e che nella quasi totalità dei casi, già avrete a disposizione in casa.

book della A.R.R.L. ossia della associazione americana consorella dell'A.R.I. italiana. Ovviamente queste opere sono in lingua originale inglese, ma della prima esiste anche la edizione italiana.

**FERRARI VINCENZO, Taranto.** Pone diversi quesiti in relazione ad un giradischi ed a due magnetofoni.

Circa il giradischi, siamo tentati di pensare che si tratti della bronzina o del cuscinetto che comunque siano molto consumati, al che siamo portati anche dal fatto che si deve trattare di un complessino di produzione abbastanza remota, come lo dimostra la sola velocità del suo funzionamento; il nostro consiglio,

nel caso molto probabile che non abbia la fortuna di trovare un cuscinetto o bronzina delle stesse caratteristiche; è quello di orientarsi verso un qualsiasi altro complesso, magari nuovo, come è possibile trovarne per pochissime migliaia di lire operanti a tre od a quattro velocità, trascurando quel vecchio giradischi, il quale magari sarà anche del tipo con motore a spazzole. La grande velocità di scorrimento del nastro sul G-255 può essere stato determinato dalla entrata in cortocircuito di qualche spira dello statore del motorino di trazione; od anche dalla diminuzione della sezione di qualcuna delle puleghe di trasmissione, che essendo di gom-

ma vanno soggette ad un considerevole consumo; accerti infine che il motorino sia alimentato proprio con la tensione da esso richiesta per funzionare. Il fischio che deturpa l'ascolto sul G-256 può essere determinato da una oscillazione che si produce nel circuito di bassa frequenza per la presenza di un gruppo a resistenza capacità con costante di tempo tale che rientri nella gamma audio. Di tale gruppo, la capacità può essere determinata da un condensatore elettrolitico che per naturale invecchiamento abbia subito un notevole abbassamento della capacità iniziale; la stessa cosa può anche essere causata da una resistenza che ugualmente per normale invecchiamento, abbia subito un forte aumento del suo valore ohmico. Indaghi dunque nelle direzioni che le abbiamo segnalate.

**PALUCCI LUCIANO, Torino.** In possesso di un magnetofono di piccole dimensioni, si informa di un sistema molto compatto per la sua alimentazione.

Purtroppo, l'impiego di un registratore di quel tipo che anche se di piccole dimensioni, comporta sempre un considerevole consumo di corrente presuppone la disposizione di un accumulatore che sia in grado di erogare la energia da questo richiesta, per un tempo minimo accettabile senza subire per questo alcun danno sensibile; è per questo che per l'alimentazione di un complesso del genere occorre sempre un accumulatore che possa immagazzinare per lo meno un centinaio di watt, ossia nel caso dell'impiego di due accumulatori a 6 volt in serie

per produrre una tensione di 12 volt, una capacità di ciascuno di essi di almeno 7 od 8 ampere ora. Ne deriva senz'altro che per ingombri più piccoli è inevitabile l'impiego di apparecchiature di diverso genere, ed in particolare di una di quelle servite da transistor dato che queste ultime presentano un consumo assai inferiore e quindi anche una necessità di inferiore potenza di alimentazione.

**GHEZZO LORIS, Monselice.** Chiede il progetto di un ricetrasmittitore, di determinate caratteristiche, segnala un lungo elenco di valvole in suo possesso.

Vede, signor Ghezze, quando abbiamo impostata la preparazione del numero 37 di Fare avevamo appunto in mente le molteplici richieste da parte di moltissimi lettori in ordine ai più svariati progetti di apparecchiature aventi le caratteristiche più diverse, ed è stato per quello che abbiamo cercato di raccogliere un assortimento così vasto di progetti non con la pretesa di concludere l'argomento, tuttavia abbiamo pensato di soddisfare tutti o quasi, almeno per un certo tempo, così di potere per un certo tempo dedicare lo spazio delle nostre pubblicazioni ad altri argomenti. Ora, dunque, la sua lettera ci riporta al punto di partenza, ossia ci mette ne l'pensiero che quel nostro modesto sforzo è stato del tutto inutile; significa cioè che del notevolissimo assortimento di progetti che sono stati raccolti nel numero di Fare, nessuno poteva considerarsi adattabile alle sue necessità. Ci farà cosa grata se vorrà esaminare nuovamente la se-

rie di progetti che è stata pubblicata e siamo certi che in essa troverà qualche cosa che si adatterà a lei; ad ogni modo, anche in avvenire torneremo sull'argomento anche se non prestissimo; se avrà la pazienza di seguirci troverà quindi più avanti qualche progetto che speriamo si possa adattare alle sue necessità meglio degli altri. Nel frattempo, lei potrà approfondire ulteriormente le sue conoscenze nel campo della elettronica e della ritrasmissione.

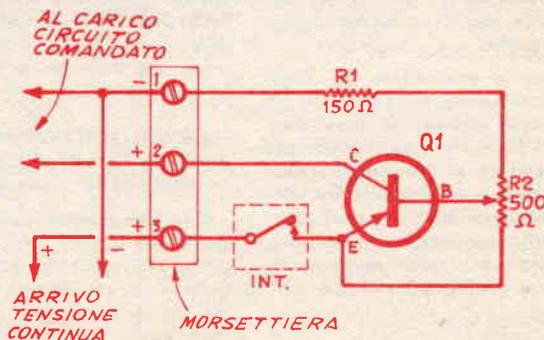
**RIFONI PIERANDREA, Sovizzo.** Chiede il progetto per un amplificatore a transistor in grado di erogare una potenza audio di almeno 4 watt.

Forse lei non è in possesso di molte nozioni di elettronica in quanto saprebbe che una potenza tale, da un amplificatore a transistor non è giustificata che quando esistano condizioni e ragioni specialissime; dato che un amplificatore a transistor viene in genere cercato per il suo basso consumo con una potenza dell'ordine da lei citato, è inevitabile per la sua alimentazione, l'impiego di accumulatori, anche se piccoli e per questo l'impiego di un tale apparecchio, viene ad essere notevolmente limitato, al punto che risulta impossibile la sua utilizzazione tipica, ossia quella in un giradischi. Se le interessa un progetto di amplificatore per potenza assai inferiore ma comunque sufficiente per uso pratico, come ad esempio, per sonorizzare una fonovaligia od una radiofonovaligia a transistor, le segnaliamo il progetto di amplificatore che è stato pubblicato nella scorsa annata nel n. 6.

**ANNONI WALTER, Monza.** Si informa della possibilità di attuare un sistema di comando di una potenza elettrica a corrente continua di buona efficienza.

Crediamo che il suo caso sia quello relativo ad un comando di corrente e quindi di carico, da applicare a qualche impianto sperimentale ferromodellistico od a qualche cosa di simile; ebbene il circuito allegato è ciò che le ci vuole; il transistor può essere un OC16 od un OC26, tutti i valori sono indicati nel circuito; alla regolazione si provvede con la manovra del potenziometro

metro che può essere del tipo a filo; il circuito allegato controlla tensioni sino a 15 volt, 1,35 Amp.



**TOSELLO GIANNI, Torino.** Interessato al progetto di radiotelefono ultraportatile che è stato descritto nel penultimo numero di Fare, chiede alcuni ragguagli in merito.

Il microfono, può trovarlo sulle bancarelle, ad esempio, smontando un vecchio microtelefono: troverà quasi certamente una capsula che è quella necessaria. Può senza altro usare la valvola EC92 che le è stata consigliata, anche se le prestazioni da essa fornite non siano rigorosamente uguali a quelle della 9002.

**ZANOTTO SEVERINO, Moggio.** Segnala il raggiunto successo nella costruzione di un missile secondo un nostro precedente progetto; chiede notizie in ordine ad un particolare che egli ha notato nell'interno di un telefono di produzione straniera e del quale non riesce ad intuire la funzione.

Siamo lieti per il successo da lei raggiunto, per cui è da considerarsi scaduta la consulenza che in precedenza le avevamo fornita in merito a tale problema. Per quello che riguarda il telefono, pensiamo che l'elemento 1, sia un vero auricolare che serva per la produzione di un suono di chiamata dato che a quello che ci è stato dato di conoscere; il telefono stesso, non dispone della tradizionale suoneria.

**CALZATI RENZO, Latina.** Chiede particolari in relazione ad un progetto di mobile acustico che è stato pubblicato nella scorsa annata sulla rivista.

Le differenze da lei notate si riferiscono a delle effettive diversità della convenzione dei due mobili, per cui a parità, lo può trovare presso qualsiasi ditta che tratti all'ingrosso degli agglomerati di legno, compensati ecc, quali non mancano certamente nella vicina capitale.

**FAVARETTI PAOLO, Bassano del Grappa.** Chiede della possibilità della utilizzazione di un oscilloscopio per la osservazione della forma di onda delle vibrazioni emesse dal suono delle campane e per la determinazione delle effettive frequenze di lavoro di detti strumenti.

L'argomento è molto più profondo di come sarebbe accettabile per la sua trattazione in questa sede, nè lo stesso è di interesse tanto vasto da giustificare una doverosa

ampia trattazione in altra sede. Ad ogni modo possiamo almeno dirle che con un buon oscillografo, con asse dei tempi a frequenza molto bassa, ossia a meno di 50 cicli al secondo, come minima, permette effettivamente uno studio del genere che lei si ripromette. Il microfono per il prelievamento del segnale rappresenta il problema più arduo dato che è bene si tratti di uno strumento a trasmissione della vibrazione meccanica, ma che lei sa bene che la forma della vibrazione del corpo di una campana è diversa nei vari punti della campana stessa, potrebbe usare quindi un microfono a stetoscopio, di tipo elettromagnetico o dinamico, adatto specialmente per frequenze molto basse (vedi assortimento del catalogo GBC).



### OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**BELLUCCI NINO, Roma.** Chiede della possibilità di riproduzione fotografica di immagini di pari formato usando una macchina.

La cosa è possibile usando ottiche addizionali di lunghezza focale minore; un altro sistema eccellente è quello nel caso che si disponga di apparecchio fotografico con obiettivi asportabili, di distaccare l'obiettivo normale della macchina e montarlo su di un tubo di rullungo sufficientemente lungo; consideri ad esempio che con obiettivo normale a 58 mm. Biotar e con una macchina Contax D, applicando il tubo citato, della lunghezza di mm. 80, uno dei nostri tecnici è riuscito a stampare fotogrammi direttamente, e perfino ad ingrandirli nella fase della ripresa. Possibile anche la stampa a contatto che è dal resto adottata dalla maggior parte dei laboratori che producono quegli slides o diapositive da proiettare, con vedute di monumenti ecc.



### CHEMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**Prof. LUIGI PRETEGIANI, Venezia e ROMOLO ROMANO, Nola.** Chiedo

no entrambi sia pure per ragioni diverse chiarimenti in ordine al vetro semitrasparente.

In entrambi i casi, vi occorrerà semplicemente adottare la stessa tecnica che si adotta per la produzione di specchi ossia per la deposizione su lastre di vetro, dell'argento in strato sottilissimo ma uniforme; nel vostro caso si tratterà solamente di interrompere la operazione della deposizione assai prima che la quantità di argento deposto, sia tale da costituire un vero specchio perfetto. Il materiale da voi considerato altro non è infatti che uno specchio imperfetto o sia reso parzialmente riflettente, ma in grado di lasciare passare ancora la immagine quando questa risulta fortemente illuminata mentre il lato dal quale si trova l'osservatore, risulta assai più all'oscuro. Il trattamento della deposizione può anche essere fatto per via elettronica, ma tale lavorazione che è consigliabile solamente al prof. Preteggiani, deve essere fatto da un laboratorio specializzato, egli può quindi rivolgersi ad un ottico che in genere saprà indirizzarlo dato che a tale trattamento sono sottoposti anche i moderni occhiali per sole metallizzati.



### MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

**ANTICI GIANCARLO, Roma.** Sottopone offerta per un progetto, di missile.

Purtroppo anche nella nostra direzione sono giacenti molti progetti di missili di vario genere, tra cui alcuni perfino bistadio e con correzione della traiettoria in volo; non possiamo però metterli in pubblicazione per il fatto che attualmente le autorità competenti non hanno assunto una vera e propria posizione favorevole o sfavorevole che sia in relazione a questa pure interessantissima sezione del modellismo. E del resto, pensiamo che manchi anche da noi, una maturità in tale senso, come lo dimostrano i numerosi incidenti accorsi a modellisti che hanno condotto le prove con criteri errati ed in condizioni di insicurezza.

## AVVISI ECONOMICI

Lire 60 a parola - Abbonati lire 30 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO** specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni. Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I migliori tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.

Richiedete il nuovo catalogo illustrato n. 31 edizione 1961/62 (80 pagine, oltre 600 illustrazioni) inviando in francobolli lire cinquecento: per spedizione aggiungere lire cento.

Treni Marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput.

**MOVO, MILANO**, P.zza P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664836.

**TUTTO PER IL MODELLISMO Ferro Auto Aereo Navale.** Per una migliore scelta richiedete nuovo

catalogo Fochimodels L. 250 - Rivarossi - Märklin - Fleischmann - Pocher L. 200 cad. - Rivista Ital-model L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

— **Ingranditori fotografici per tutti i formati corredati di obiettivi Schneider.**

— **Tutto il materiale per autocostruzione.**

— **Pacchi contenenti l'occorrente per lo sviluppo e Stampa foto da L. 2000 (contrassegno L. 2250).**

— **Chiedere listini a: EMANUELE ARPE - RECCO Genova.**

**STUDENTI** studierete meglio iscrivendovi corso anche per corrispondenza «Tecnica dello Studio». Specializzatevi professione «Assistente Scolastico». Psicostudio, Via Gozzi, 8 - Milano.

*L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annuncio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".*

*Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.*

**LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI**

**CAMBIO** giradischi amplificato a 4 velocità e 25 microscolto con radiocomando o altro materiale aeromodellistico. Scrivere a: ORSINI ANTONIO, Via Gramsci 86, LUGO (Ravenna).

**CAMBIO** 1 relais tedesco a 2 posizioni 1 indicatore di sintonia GES. 2 variabili 2x500 pF con GIALLI o URANIA. Materiale seminuovo. Scri-

vere a **TONEZZER LUCIANO, CALDONAZZO (Trento).**

**CERCO** convertitore Geloso N. 2620 anche senza valvole purché non manomesso. Cambio con vario materiale radio in mio possesso (tubo catodico DG7/32, valvole EC92 - ECF80 - EF80 - ECC81, trasformatore alimentatore). Scrivere a: VIESI SERGIO, Via Monterosi 24, ROMA.

**SCAMBIO** condensatore variabile doppio 400+400 pF nuovo, con Voltmetro o milliamperometro o ohmetro. **ALESSANDRO SESTIERI** - Via Luigi Pulci 38 - ROMA.

**CAMBIO** con ricevitore a transistor

od altro materiale, annate complete e riviste scelte di Elettronica. Scrivere a **G. PELISETTO** - Corso Giulio Cesare 85 - TORINO.

**CAMBIO** con materiale radio di mio gradimento: materiale completo (escluso trasformatore) per costruzione di un amplificatore con Push-Pull di 6V6, dodici altre valvole e materiale vario. Scrivere a **CICUTA MARINO** - Via B. Bonini 39 - BRESCIA.

**CAMBIO** il seguente materiale: trasformatore intervalvolare; valvola 6T; 24 altre valvole, che cambierei con ricetrasmittitore funzionante comprendente la gamma dei 40 metri. **PIAZZOLI EZIO** - Via G. Carne-

Tra i volumi elencati  
nella cartolina qui sotto,  
scegliete quello che  
fa per Voi.

anche tu...

puoi migliorare la tua posizione  
specializzandoti con i manuali della collana

"I FUMETTI TECNICI"

*fo*

FUMETTI TECNICI

Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,**

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

- |  |  |   |
|--|--|---|
| A1 - Meccanica L. 750                        | N - Trapanatore L. 700                                 | X5 - Oscillatore modu-                                  |
| A2 - Termologia L. 450                       | N2 - Saldatore L. 750                                  | lato FM/TV L. 850                                       |
| A3 - Ottica e acustica L. 600                | O - Affilatore L. 650                                  | X6 - Provalvalvole -                                    |
| A4 - Eletticità e magnetismo L. 650          | P1 - Elettrauto L. 950                                 | Capacimetro - Ponte                                     |
| A5 - Chimica L. 950                          | Q - Radiomecc. L. 750                                  | di misura L. 850  |
| A6 - Chimica inorganica L. 905               | R - Radioripar. L. 900                                 | X7 - Voltmetro a val-                                   |
| A7 - Elettrotecnica figurata L. 650          | S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750              | vola L. 700   |
| A8 - Regolo calcolatore L. 750               | S2 - Supereterod. L. 850                               | Z - Impianti elettrici industriali L. 950               |
| B - Carpentiere L. 600                       | S3 - Radio ricetrasmittente L. 750                     | Z - Macchine elettriche L. 750                          |
| C - Muratore L. 900                          | S4 - Radiomont. L. 700                                 | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.00 |
| D - Ferraiolo L. 700                         | S5 - Radioricevitori F. M. L. 650                      | W1 - Meccanico Radio TV L. 750                          |
| E - Apprendista aggiustatore L. 900          | S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950               | W2 - Montaggi sperim. Radio-TV L. 850                   |
| F - Aggiustore L. 950                        | T - Elettrodom. L. 950                                 | W3 - Osc. II. 1° L. 850                                 |
| G - Strumenti di misura per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illuminazione L. 950                    | W4 - Oscill. 2° L. 650                                  |
| G1 - Motorista L. 750                        | U2 - Tubi al neon, pannelli - orologi elettrici L. 950 | TELEVISORI 117" - 21"                                   |
| H - Fuciniatore L. 750                       | V - Linee aeree e in cavo L. 850                       | W5 - Parte I L. 900                                     |
| I - Fonditore L. 750                         | X1 - Provalvalv. L. 700                                | W6 - Parte II L. 700                                    |
| K1 - Fotorom. L. 750                         | X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600             | W7 - Parte III L. 750                                   |
| K2 - Falegname L. 900                        | X3 - Oscillatore L. 900                                | W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650             |
| K3 - Ebaniista L. 950                        | X4 - Voltmetro L. 600                                  | W9 - Radiotecnica per il Tecnico IV L. 1800             |
| K4 - Rilegatore L. 950                       |  | W10 - Costruz. Televisori a 110" L. 1900                |
| L - Fresatore L. 850                         |  |   |
| M - Tornitore L. 750                         |  |   |

NOME .....

INDIRIZZO .....

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SU CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A. D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP. TT. ROMA#0811/10-1-58

Spett.

EDITRICE  
POLITECNICA  
ITALIANA

viale  
regina  
margherita  
294 / A

roma

migliaia di accuratissimi  
disegni in nitidi e maneg-  
gevoli quaderni fanno  
"vedere" le operazioni  
essenziali all'apprendimento  
di ogni specialità tecnica



**...aumentate i vostri guadagni...**

**...specializzandovi i diplomandovi i**

COL MODERNO METODO DEI "fumetti didattici," CON SOLE 70 LIRE E MEZZ'ORA DI STUDIO AL GIORNO, PER CORRISPONDENZA, POTRETE MIGLIORARE ANCHE VOI la vostra posizione

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Scolastici L. 2783 - Tecnici L. 2266 (Radiotecnici L. 1440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso*: pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare libri di testo: anche le antologie e le opere letterarie sono inviate gratis dalla Scuola. Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. La Scuola - che è autorizzata dal Ministero P.I. - ha adottato il mo-

derno metodo di insegnamento per corrispondenza dei «FUMETTI DIDATTICI» che sostituisce alla noiosa lettura di aride nozioni la visione cinematografica di migliaia di accuratissimi disegni accompagnate da brevi didascalie. Anche le materie scolastiche e quelle teoriche dei corsi tecnici sono completate e chiarificate attraverso gli esempi illustrati con i «FUMETTI DIDATTICI». Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi (macchine elettriche, radiorecettori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed esperienze (impianti elettrici ed elettrodomestici, impianti di elettrotro, costruzione di motori di automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed altri, ecc.).



Spett. **SCUOLA ITALIANA.**

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

**CORSI TECNICI**

RADIOTECNICO - ELETTROAUTO  
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF  
DISEGNATORE - ELETTRICISTA  
MOTORISTA - CAPOMASTRO  
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI**  
L. 2266 **TUTTO COMPRESO**  
(L. 1440 PER CORSO RADIO;  
L. 3200 PER CORSO TV).

**CORSI SCOLASTICI**

PERITO-INDISTR. - GEOMETRI  
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE  
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE  
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO  
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.  
GINNASIO - SC. TEC. COMM.  
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI**  
L. 2783 **TUTTO COMPRESO**

Facendo una croce in questo quadratino  desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni **SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.**

NOME  
INDIRIZZO

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO. DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 480 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. FF.TT. ROMANONI/101708

Spett.  
**SCUOLA ITALIANA**  
viale  
regina  
margherita  
294/A  
**roma**

Affidatevi con fiducia alla **SCUOLA ITALIANA** che vi fornirà gratis informazioni sul corso che fa per Voi: ritagliate e spedite questa cartolina indicando il corso prescelto