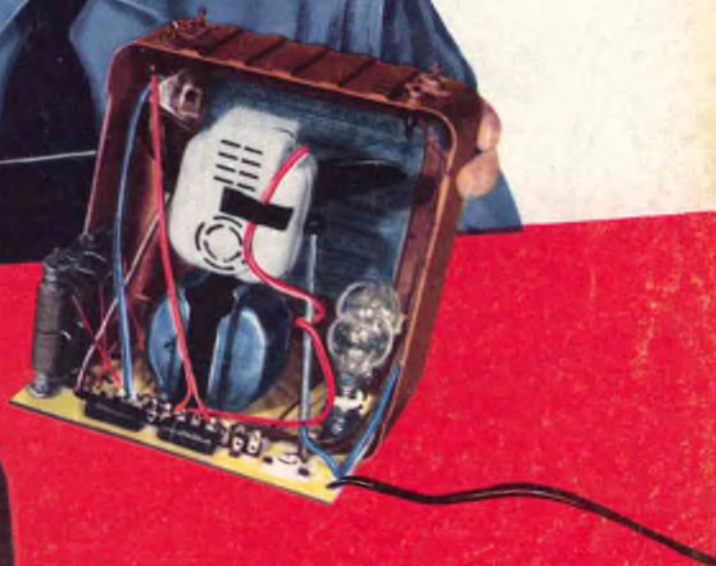
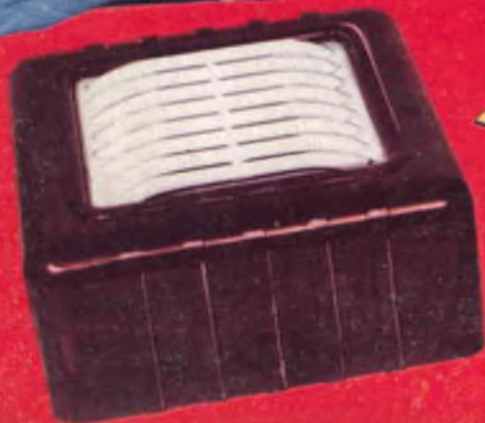


# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XIV - Numero 4 - Aprile 1962

**NATANTE SEMPLICISSIMO  
PER MOTORE ENTROBORDO**

**DISTENSIONE  
ED  
OTTIMISMO  
COL  
GENERATORE  
DI  
IONI  
NEGATIVI**



L. 150

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

## BERGAMO

**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.

## NAPOLI

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

## COLLODI (Pistola)

**F.A.L.I.E.R.O.** - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.  
Sconto del 20% agli abbonati. Chiedeteci listino unendo franco bollo.

## 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.

## TORINO

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

## LIVORNO

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

rio, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

## MILANO

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

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

## 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 MODELLISMO**  
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 Capirotti  
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 TRACER - 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 NESSUNA 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**

RICEVUTA di un versamento

di L. .... (in cifre)

Lire ..... (in lettere)  
 eseguito da .....

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

REPUBBLICA ITALIANA  
 Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire ..... (in lettere)

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

Tassa di L. ....

Cartellino del bollettino

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Mod. 8 bis ch (Edizione 1944)

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

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 gemello

**ABBONAMENTO A "FARE"**

[Annuo, comprendente 4 numeri]

L. 850

**ESTERO**

L. 1000

**ABBONAMENTO A "SISTEMA A"****ANNUO** L. 1600**ESTERO** L. 2000

con cartella in lison 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 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 allibramento 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 compilata e firmata.

**AVVERTENZE****ABBONAMENTO A "SISTEMA A"**

dal N. .... N. .... 196

**PER ABBONAMENTO A "FARE"**dal N. .... al 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

Il Verificatore

L. ....



# 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



ANNO XIV

APRILE 1962 - N.

4

## SOMMARIO

Caro lettore . . . . .	pag. 196
Mobilia rustico originale . . . . .	» 197
Portalibri da tavolo . . . . .	» 201
Libreria girevole . . . . .	» 202
L'uso di un punteruolo passafilo . . . . .	» 204
Natante semplicissimo per motore entro-bordo . . . . .	» 208
Essiccatore rapido e smaltatrice per foto positive . . . . .	» 215
Innesco automatico per pompe sollevamento acqua . . . . .	» 219
Inquadrature originali per i vostri films . . . . .	» 220
Aereatore - Ozonizzatore - Generatore di Ioni negativi . . . . .	» 224
Cassetta sostituzione Resistenze - Condensatori per radiori-paratore . . . . .	» 231
Montatura equatoriale e mirino prismatico per telescopio . . . . .	» 236
Costruzione di un Clarinetto . . . . .	» 245
Monopattino per le prossime vacanze . . . . .	» 251
Ufficio tecnico risponde . . . . .	» 253
Avvisi Cambio materiale . . . . .	» 256
Avvisi economici . . . . .	» 256

**Abbonamento annuo . . . . . L. 1.600**  
**Semestrale . . . . . L. 850**  
**Esteri (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,*

*Come sicuramente già saprai, è uscito in questi giorni il n. 39 di "FARE". In esso, come precedentemente annunciato, sono stati pubblicati 11. 4 progetti di cannocchiale e telescopi per osservazioni terrestri ed astronomiche, dal tipo ultrasemplice per principianti ad un tipo perfezionato e di considerevole potenza;*

**eccone i titoli:**

***Telescopio semplicissimo per dilettanti***

***Telescopio astronomico a riflessione perfezionato***

***Telescopio a riflessione a 300 ingrandimenti***

***Cannocchiale prismatico a 23 ingrandimenti***

*oltre ad una "Guida per le osservazioni astronomiche., per il Telescopio a 300 ingrandimenti.*

*Il fascicolo contiene inoltre progetti di: apparecchi contatori e rivelatori a scintillazione, quale completamento della trattazione iniziata sul n. 38; Tecnica per la tempera del ferro e dell'acciaio; Bilancia di precisione ecc. Purtroppo, per mancanza di spazio siamo stati costretti a rinunciare alla pubblicazione di articoli precedentemente annunciati. Abbiamo pertanto provveduto ad inserirli nel presente fascicolo di "Sistema A".*

*Come vedi, la tua richiesta di non dedicare la rivista ad un solo argomento è stata accolta ed attuata.*

*Attendiamo ora le tue impressioni ed i tuoi commenti.*

LA DIREZIONE

# MOBILIO RUSTICO ORIGINALE



**P**er la decorazione ed addirittura per l'arredamento di una veranda o di una terrazza, ecco un'idea che potrà essere attuata da alcuni dei lettori, e che permetterà di realizzare dei mobili veramente originali e duraturi partendo da materiale che è ben distante sia logicamente che come funzione da quella che nel nostro caso esso viene ad assumere. Come è facile rilevare dalle varie illustrazioni, il progetto si basa sulla utilizzazione di vecchie botti, e barili di ogni misura per la realizzazione di tavolinetti, tamburelli, sgabelli, poggiapiedi, poltrone con schienale, e braccioli, ecc. Botti di quercia di quelle originariamente usate per contenere del vino possono andare benissimo ed in genere potranno essere approvvigionate presso qualche grossista di vini, per cifre assai basse e quasi sempre relative solamente al costo puro del legname; non occorre infatti che le botti stesse siano in perfette condizioni, e quanto meno non occorre che esse presentino la tenuta ermetica che è invece richiesta per la loro funzione iniziale.

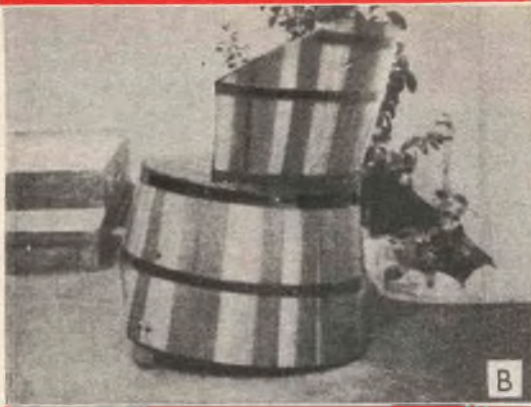
Per realizzare la poltrona che è visibile nella foto ed in uno dei particolari costruttivi già completa, ed in altro particolare è visibile nelle due parti fondamentali che concorrono a formarla, si comincia con il determinare l'esatta zona centrale della botte sulla quale si intende attuare la modifica, indi, appunto lungo questa linea, si tratterà di dividere in due metà uguali, la botte.

Uno dei fondi ed in particolare quello che

fa parte della metà, destinata a costituire la base della poltrona viene lasciato con il suo fondo circolare, fondo questo che serve alla funzione di vero e proprio sedile della poltrona. Da questa metà della botte, in corrispondenza della apertura che deve risultare rivolta verso il pavimento si effettua l'asportazione, con un saracco, di una porzione tagliata secondo un piano inclinato, in modo da realizzare una apertura nella parte frontale della base della poltrona, necessaria per consentire l'appoggio dei piedi dell'occupante, al suolo, appunto vicino alla base della poltrona.

Da notare poi che ai lati di questa porzione aperta della botte, si tratta di applicare due spezzoni di assicella di legno della sezione di mm. 50x100 in maniera che di ciascuno di questi sporga un tratto della lunghezza di mm. 50; si provvede quindi al fissaggio di questi ritagli di legno, alla parte interna della base della poltrona nella posizione rilevabile, avendo l'avvertenza di ancorarli con colla e viti a legno; si sarà in tale maniera realizzata una coppia di zampe, che solleverà alquanto la parte anteriore della base della poltrona impartendo alla suppellettile così realizzata, una inclinazione assai favorevole per il riposo dell'occupante.

I cerchioni di ferro che trattengono insieme le doghe della botte, non sono in corrispondenza dei fondi ma anche in posizione intermedia non solo vanno lasciati, in quanto giocano un ruolo assai importante nella



Due blocchi di legno con sezione di mm. 50x100 fissati con viti nella parte interna della zona frontale del basamento della poltrona, in posizione simmetrica, servono a formare le due zampe, esse debbono sporgere per 50 mm. circa.

robustezza della realizzazione, ma essi sono anche importanti per l'accentuazione dell'effetto rustico dei pezzi di mobilio realizzati. Per questo anzi, essi dovranno essere messi in evidenza, verniciandoli con un colore scuro che abbia anche la funzione di impedire la formazione della ruggine, ed applicando anche se necessario dei bulloni passanti attraverso le strisce di essi e quindi attraverso lo spessore delle doghe della botte impegnati nell'interno con dei dadi.

La metà rimanente della botte che durante

citare lavorazioni sarà stata messa momentaneamente da parte, dovrà essere ripresa e quindi tagliata a metà, secondo il piano indicato nella fig. 4; gli elementi di assicella che formano il fondo, vanno quindi asportati ed i cerchioni di ferro, vanno tagliati, non in corrispondenza del taglio effettuato nella botte vera e propria, ma lasciandone una porzione della lunghezza di una cinquantina di mm. sporgente da ciascuna delle estremità; tali estremità, serviranno ottimamente, una volta ripiegate verso l'interno, a trattenere nelle migliori condizioni di solidità, il residuo di botte così rimasto e che deve servire per la formazione dello schienale. Per assicurare la solidità dello schienale comunque sarà anche utile applicare lungo il resto dei cerchioni che siano rimasti uniti alla botte, altre viti a legno, in modo da accentuare la solidità dell'insieme.

All'unione dell'elemento di fondo della poltrona allo schienale si provvede per mezzo di strisce di ferro applicate per metà della lunghezza alla porzione superiore e con l'altra metà alla porzione inferiore, per mezzo di viti a legno sempre abbastanza solide.

Come si nota dalle illustrazioni, la poltrona in questione presenta una adeguata imbottitura sia nel sedile vero e proprio che nella parte interna dello schienale; tale imbottitura può essere asportabile è rappresentata semplicemente da cuscini di gommapiuma, foderati, applicati stabilmente o provvisoriamente alle superfici da imbottire, oppure su queste può essere applicata direttamente la gomma piuma, ancorandola con poche gocce di



Quattro delle assi, in posizione simmetrica sono lasciate ad una lunghezza maggiore, per realizzare le zampe del tavolinetto, i cerchioni vanno rinforzati ed il ripiano può essere perfezionato con l'applicazione di un disco di formica, o di legno pregiato.

Ecco i tre pezzi descritti, già completi, da sinistra, il tavolinetto, la poltrona ed infine, alla estrema destra, il poggiatesta che in sostanza è realizzato a somiglianza del tavolinetto, ma in dimensioni minori, il ripiano di esso può essere imbottito.

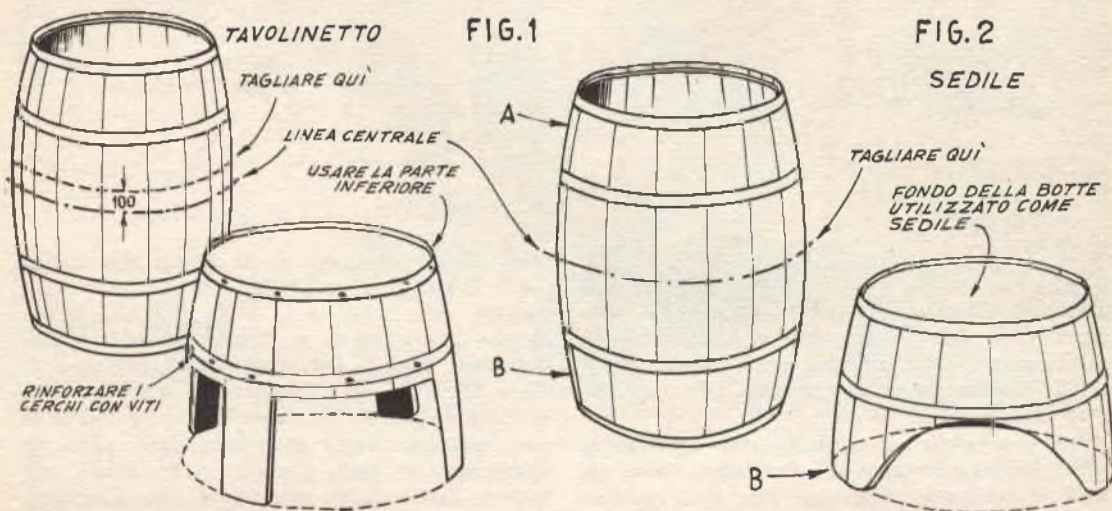


adesivo alla para e quindi sulla gomma stessa, si applica il tessuto di copertura che si tende lungo tutti i lembi impartendo alle superfici, il caratteristico profilo, ed ancorando quindi i lembi stessi, al bordo delle zone imbottite; è in ogni caso da precisare che è preferibile che l'applicazione della imbottitura sia effettuata prima dell'unione tra di loro della base con lo schienale della poltrona.

Il tavolinetto, può essere realizzato secondo

punto nel quale nella botte originaria si trovava uno dei cerchioni.

I cerchioni rimanenti e che sono uniti al corpo della tavola possono essere rinforzati nella loro posizione per mezzo di viti a legno abbastanza grosse e non lunghe. Il piano del tavolinetto, può essere rappresentato dal fondo della botte, tale e quale oppure può essere completato con un disco di un materiale che si ritenga più conveniente, tra la



il dettaglio costruttivo della figura della sua forma finale, in una delle foto. Per la sua realizzazione occorre una botte, di dimensioni pressochè uguali a quelle usate per la costruzione della poltrona, e meglio ancora di dimensioni maggiori, dato che in questo caso, sarà possibile avere il tavolinetto stesso, con un piano abbastanza ampio, non solo per accogliere qualche bibita, od un vassoio con il servizio per il caffè, ma può anche consentire spazio sufficiente per farne un tavolo da giuoco.

Questa volta, la botte, invece che alla metà esatta, deve essere tagliata lungo un piano che si trovi alla distanza di 100 mm. dal piano centrale in questione; tutte le doghe debbono essere tagliate via, ad eccezione di quattro in posizione simmetrica, equidistanti, per la realizzazione delle zampe del tavolinetto. La lunghezza di tali zampe può essere scelta secondo le preferenze od a seconda della destinazione che si preferisce dare alla tavola stessa, il caso limite, poi, consiste nel prevedere delle zampe talmente lunghe che la loro estremità inferiore risulti nello stesso

Formica, il compensato normale, la faesite, od addirittura, un disco di vetro. Una soluzione originale assai interessante e che da qualcuno può essere preferita consiste nel rettificare il ripiano del tavolo, e quindi corrirlo addirittura con della pelle o del cuoio di colore rosso, ancorato tutt'intorno ai bordi della botte, con chiodini a testa grossa quali quelli che sono usualmente impiegati dai tappezzeri.

Al momento della scelta di quelle che debbono essere le quattro doghe destinate a costituire le quattro zampe del tavolinetto, si faccia una certa attenzione in maniera che nessuna di quelle che appunto vengono utilizzate, risulti danneggiata od indebolita. Ove proprio non sia possibile trovare le quattro doghe in posizione simmetrica ed equidistante che possano essere utilizzate in questa funzione sarà meglio fare ricorso alla soluzione di ripiego di adottare il sistema delle tre zampe, invece che di quattro.

Il poggiatesta si realizza in maniera analoga a quella adottata per la realizzazione della poltrona, occorre solo tenere presente di usare una botticina od un barileto, invece

FIG. 3

LASCIARE I CERCHIONI SPORGERE PER 50 mm

IMBOTTITURA IN GOMMAPIUMA COPERTA CON FINTA PELLE



FIG. 4

TAGLIARE A META'

USARE SEZIONE DEL CERCHIONE PER RINFORZARE LO SCHIENALE

FIG. 5

PIEGARE IN DENTRO E FISSARE CON VITI

A

PIEGARE

FIG. 6

IMBOTTITURA IN GOMMAPIUMA E FINTA PELLE

POLTRONCINA ULTIMATA

che la vera botte come è stato fatto nel caso precedente; anche l'altezza del poggiapiedi deve essere proporzionata a quella della poltrona e quindi al momento del taglio della porzione inutilizzata della botte, basterà tenere presente detta dimensione per tagliare in conseguenza le zampe.

Per mantenere al mobilio così realizzato, tutto l'effetto rustico, al momento della rifinitura conviene orientarsi per esso, piuttosto in qualche trattamento che lasci in evidenza il colore, il tono e la venatura del legname del quale i vari elementi sono effettivamente realizzati; una soluzione può essere quella di applicare sulle superfici, una

mano di gommalacca o di zapon alla nitro, dopo che tutte le superfici stesse, siano state lisciate con della cartavetro che sia anche servita per mettere a vivo il legname eliminandone tutte le incrostazioni di grassi e di altre sostanze. Si consiglia di mantenere il mordente quanto più chiaro sia possibile così che massimo sia il contrasto delle parti in legno, con le parti in ferro (cerchioni), che invece siano state accentuate con l'applicazione di una vernice nera o comunque scura. Notare l'effetto eccellente che risulta nelle foto dai mobili le cui doghe sono di legname di diversa stagionatura e quindi di differente colorazione.

## 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 lino 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

# PORTALIBRI DA TAVOLO

## e LIBRERIA GIREVOLE

### Portalibri da tavolo



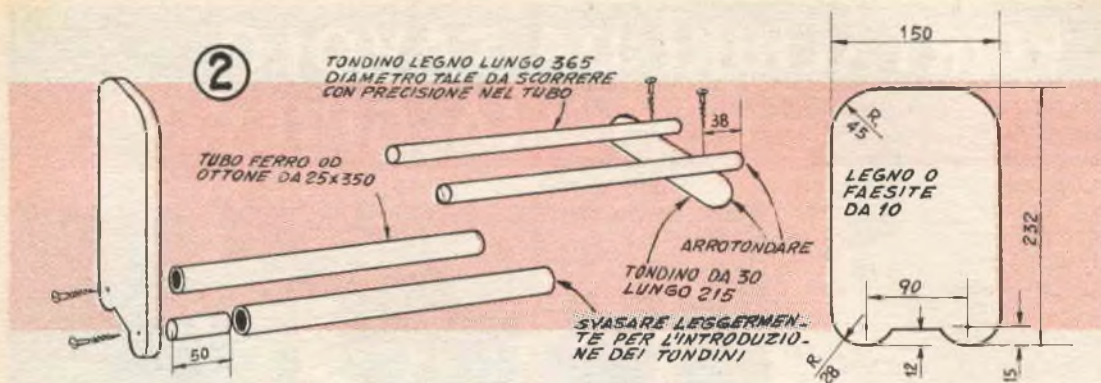
**L**a versione di portalibri da tavolo è quella visibile nella foto 1 e nella tavola costruttiva 2. Si tratta di un accessorio che si può realizzare e rifinire in una serata di tempo libero e che si presta particolarmente bene, per accogliere in speciale modo libri del formato in 16° ed in 32° ed in particolar modo, quelli di un certo spessore e quelli rilegati. La capacità dello accessorio, è tale che esso può accogliere libri sino ad uno spessore massimo di 300 mm.; ne deriva che esso si presenta nelle condizioni ideali per essere impiegato su qualsiasi scrivania come anche su di un mobile qualsiasi, ed in particolare su qualcuna delle scaffalature componibili dell'arredamento moderno. Da aggiungere la possibilità di scorrimento esistente negli elementi interni di legno rispetto ai tubi esterni che sostengono i libri, il che aumenta di un buon 50 per cento, la capacità di libri dell'accessorio.

La linea di questo è sobria e si presta ottimamente per qualsiasi stile di arredamento, tutt'al più, nel caso di mobilio modernissimo o di avanguardia sarà preferibile adottare delle linee più squadrate e sarà eventualmente opportuno lasciare le superfici al colore naturale, ed alla finitura opaca, quando non si voglia addirittura adottare la soluzione di tingere in nero i tubi metallici e

le barrette di legno scorrevoli nell'interno di questi che costituiscono l'effettivo portalibri.

Per la realizzazione occorre un rettangolo di legno normale od anche di paniforte o di compensato, possibilmente con la impiallacciatura esterna di legno pregiato, quale il mogano, il Teack ecc. delle dimensioni massime di mm. 160x250, ove lo si crede, si tagliano poi i contorni di questo rettangolo secondo i particolari rilevabili dalla illustrazione a destra, nella fig. 2.

Si procura poi del tubo di ottone con anima di ferro (di quello che si usa attualmente per la realizzazione delle passamanerie e per le montature di tende e che presenta rispetto a quello di solo ottone il vantaggio di una assai maggiore solidità). La sezione più adatta è quella di 20 o 25 mm. di diametro esterno. Ne occorrono due pezzi perfettamente identici della lunghezza di mm. 350. In una estremità di ognuno dei tubi si forza poi un pezzo di tondino di legno in maniera che lo stesso non tenda facilmente ad uscire; semmai, potrà adottarsi una maggiore precauzione ossia quella di inumidire leggermente le superfici del legname con del vinavil in maniera da assicurare per detti tondini una vera e propria incollatura. Pareggiate le estremità, si usano due viti a legno, preferibilmente lunghe e sottili, fatte passare attraverso fori praticati in prossimità



dei piedi del rettangolino di legno e quindi avviate in fori preparati con il succhiello, in direzione perfettamente assiale nei tondini applicati ai tubi.

A parte si prepara la seconda sezione del portalibri, segnando le direttive intuibili dalla illustrazione al centro della fig. 2, adattando se necessario, la sezione dei tondini di legno, ove il tubo di metallo dell'altra sezione sia stato adattato di sezione diversa da quella prescritta, tenendo presente che in

ogni caso la barretta stessa deve poter entrare nel tubo con la massima precisione.

L'inclinazione che i libri stessi assumono una volta sistemati sul portalibri ha da sola il potere di trattenere bene allineati ed addossati tutti i libri senza che si manifesta la tendenza di questi, a cadere all'indietro. Si raccomanda semmai di mettere come ultimo della fila dalla parte esterna del portalibri, un libro di un certo spessore, solidamente rilegato.

## Libreria girevole



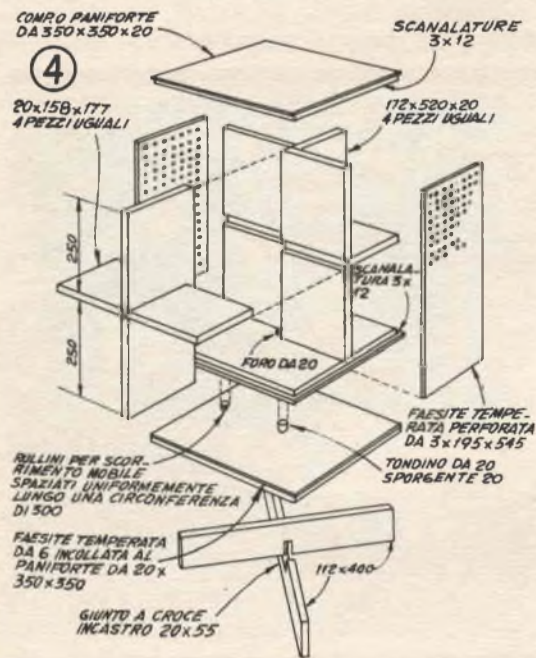
Questo accessorio, invece, è alquanto più impegnativo, come costruzione rispetto al precedente, ma ovviamente soddisfa anche a condizioni che sono fuori dalle possibilità del primo. Prima tra tutte la capacità, che almeno nelle case medie, gli permette di servire da vera e propria biblioteca per la maggior parte delle opere. In secondo luogo, la possibilità di rotazione che l'elemento portalibri questa volta presenta e che rende di estrema comodità, la consultazione dei vari gruppi, alla ricerca dell'opera che interessa. In terzo luogo, infine, il fatto che questo portalibri si presenta con ben otto scompartimenti adattissimi per la realizzazione di raggruppamenti di opere su argomenti diversi, ecc.

Nonostante la sua spaziosità, poi, il portalibri occupa un volume assai ridotto di spazio dell'ambiente si pensi che la sua dimensione essenziale è quella di un mobile qualsiasi avente una base di 350x350 mm. ed una altezza di circa 700 mm.

Il mobile si compone di una base, realizzata in forma di «X» e sulla quale poggia un quadrato di legno in maniera che i vertici di questo ultimo coincidano rigorosamente, con le estremità dei bracci della «X», della base vera e propria. Alla unione di questi

due elementi, si provvede con viti e colla.

Vi è poi il gruppo portalibri vero e proprio, realizzato secondo le dimensioni e le forme della tavola costruttiva n. 4 e che poggia sulla base precedentemente citata per mezzo di rotelle o di altro sistema che renda possibili lo slittamento del gruppo stesso sulla base in questione, nonostante che il peso dei libri che grava il gruppo, tenda a premere verso il basso, ed a creare un attrito sempre maggiore; ruotine adatte a questa funzione possono essere acquistate presso quasi tutti i negozi di gomma e presso i migliori ferramenta. Una soluzione eccellente e semplicistica, è semmai quella di usare i rullini o le sferette di slittamento



che si usano mettere sotto ad alcuni mobili. In ogni caso, questi supporti debbono essere in numero totale di otto, e debbono essere sistemati uniformemente alla faccia inferiore dell'elemento sottostante del portalibri, più spazati verso l'interno e più fitti verso lo esterno.

Il portalibri vero e proprio si realizza con assicelle normali alcune delle quali debbono essere scanalate per la realizzazione di incastri. Una buona decorazione è poi quella che si realizza applicando nel punto indicato due pannelli di faesite perforata, quale è possibile acquistare presso i fornitori specializzati. La rifinitura dell'accessorio non è affatto impegnativa o critica.



È in vendita presso tutte le edicole

## “FARE,, n. 39

che contiene:

Telescopio semplicissimo per dilettanti - Telescopio astronomico a riflessione perfezionata - Telescopio a riflessione a 300 ingrandimenti - Osservazioni astronomiche per telescopio a 300 ingrandimenti - Cannocchiale prismatico a 23 ingrandimenti - Rivelatori di radiazioni a scintillazione - Provavalvole analizzatore - Tempera del ferro e dell'acciaio - Tecnica speciale indurimento piccoli oggetti in ferro e acciaio - Bilancia di precisione - Circuito a tre posizioni per telecomando timone.

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.

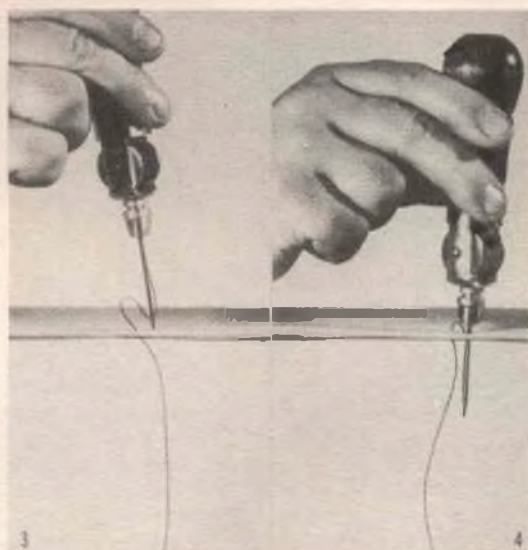
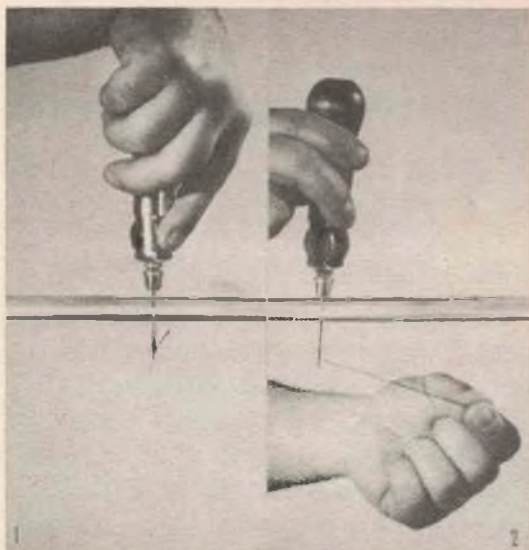
Non si spedisce contro assegno.



## L'USO DI UN PUNTERUOLO PASSAFILO

**S**e tutti gli utensili da lavoro, dovessero essere pagati in proporzione alla loro utilità, alcuni di essi, dovrebbero costare delle cifre più che centuple di quelle alle quali per fortuna è possibile acquistarli.

Questo è tra l'altro il caso di un utensile reperibile presso i ferramenta, come anche presso i fornitori di cuoieria ecc.: si tratta di un arnese che a prima vista non denuncia certamente la grande utilità che in effetti offre una volta che si siano cominciate a comprendere le sue possibilità. In effetti, è un vero e proprio manichetto sul quale si

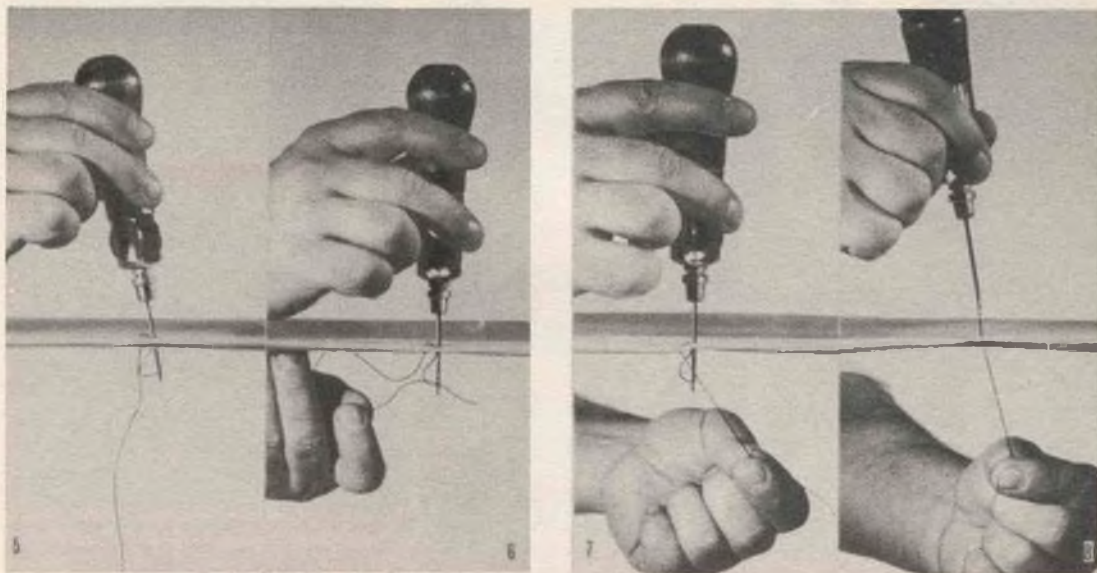


La sequenza delle foto dalla n. 1 alla 8 compresa illustra le varie fasi di impiego di un punteruolo passafilo. Nelle foto, l'illustrazione fa riferimento ad un punteruolo del tipo con portabobina del filo per la cucitura, ma è intuitivo che lo stesso sistema può essere adattato anche ai punteruoli semplici ed economici, in tali casi infatti basterà fare in modo che il filo stesso, nel suo scorrimento sia guidato dalla mano. Il punteruolo illustrato nella foto di apertura è di un altro tipo, ma utilizzabile esso pure nella stessa maniera. La differenza sta solamente nel fatto che esso presenta una cavità nel suo interno per accogliere un piccolo gomitolino del filo che viene fatto uscire dal foro laterale e che passa sotto al bottone a molla, il quale serve a fermarlo quando interessa bloccarne lo scorrimento. 1) Si allinea il materiale che si deve unire indi tenendo un dito della mano in prossimità della punta vera e propria si spinge il punteruolo attraverso il materiale stesso, con un movimento perpendicolare alla superficie del materiale e parallelo invece allo spessore del materiale stesso; prima di fare questo, però si tratta di accertare che un piccolo tratto di filo sia fatto passare attraverso la cruna della punta in maniera che quando la punta stessa attraversa lo spessore del materiale da cucire porta al di là di questo ultimo la estremità del filo che occorre per la esecuzione della cucitura vera e propria. 2), Si afferra a questo punto la estremità del filo sporgente dalla cruna ed evitando di sfilarla da questa, la si tira per un tratto sufficiente e necessario alla lunghezza della cucitura da eseguire, prevedendo magari un tratto alquanto più lungo per consentire l'ancoraggio della estremità del filo al termine delle operazioni stesse. 3). A questo punto trattenendo il filo si sfila il punteruolo dal foro con il quale esso aveva attraversato il materiale; quindi, si porta avanti, la

trova un mandrino a vite che può essere serrato solidamente attorno ad un oggetto sottile e duro, quale è per esempio, il gambo di un punteruolo vero e proprio, per questo, nel mandrino possono essere inseriti molti utensili che volta a volta possono dimostrarsi necessari e che non dispongono di un proprio manico. Ne deriva che in esso possono essere appunto inseriti aghi per macchina da cucire, uncinetti ecc.

Nel caso, comunque, vogliamo limitare la versatilità del mandrino ad un caso particolare, quello cioè della inserzione in esso, di un punteruolo con cruna in prossimità della punta, quale quelli che si possono appunto acquistare, in un ampio assortimento di misure presso i cuoiai.

E' vero anche che il dispositivo presentato, è disponibile sul mercato, in una versione alquanto perfezionata, ossia con la punta fissa, ma con uno speciale dispositivo lungo il manichetto, per l'avvolgimento del filo da usare per la cucitura; altra versione dello utensile si presenta invece sempre con la punta fissa, ma senza il rocchetto portafilò, ma con una cavità nel manichetto, nel quale è possibile inserire un piccolissimo gomito del filo per la cucitura. In ognuno dei casi comunque la utilità dell'accessorio rimane la stessa, per cui, gli interessati ad esso, non avranno che da scegliere tra l'eventuale assortimento che verrà loro offerto al momento dell'acquisto, quello più adatto e conveniente, come compromesso tra perfezione e prezzo,



punta del punteruolo e la si ferma sul materiale alla distanza dal foro precedente corrispondenza alla lunghezza del punto che interessa effettuare, naturalmente nella direzione della cucitura da eseguire. 4). Stabilita la posizione dell'ago lo si preme attraverso il materiale sino a quando sporga per tutta la sua lunghezza dalla parte opposta; quindi lo si ritrae alquanto in maniera che il filo passante crei una specie di occhiello, 5). L'occhiello formato è quello attraverso il quale deve essere fatta passare la estremità del filo. 6). In questa foto è illustrata appunto la fase del passaggio del filo per la formazione del punto. 7). Continua lo scorrimento del filo attraverso l'occhiello lasciato nella altra porzione del filo stesso. 8). Al termine dello scorrimento il filo la cui estremità è libera e che deve risultare sempre nella faccia inferiore del materiale nel quale si deve fare la cucitura, la estremità stessa deve essere tesa a fondo indi il punteruolo va sfilato dal foro, e subito dopo il filo passante per la sua cruna deve essere a sua volta teso, per fare sì che il punto realizzato sia perfettamente compatto ed adempia alla sua funzione. Si viene ad avere in queste condizioni, di nuovo il punteruolo nella parte superiore e la estremità libera del filo nella parte inferiore del materiale da cucire, a tale punto, il ciclo si ripete, in quanto la punta del punteruolo viene spostata lateralmente nella direzione nella quale deve avvenire la cucitura per un tratto uguale alla lunghezza del punto da realizzare. Per la ripetizione del ciclo, si rispetta la sequenza che ha inizio nella fig. 3 e si continua sino alla n. 8, tale serie di fasi, va ripetuta per la esecuzione di ogni punto, da notare però la operazione è assai più lunga e difficoltosa da descrivere che da eseguire in effetti.



Esecuzione della cucitura di una copertura per automezzo. Come si vede, è possibile con l'utensile, anche la esecuzione di riparazioni localizzate e di ritocchi, che non potrebbero essere eseguiti con alcun altro utensile. Notare la possibilità di eseguire una cucitura a cordoncino, di grande solidità e di ottimo aspetto.

dal canto nostro, comunque, segnaliamo che risultati eccellenti sono stati ottenuti anche con il punteruolo semplice, del costo di un centinaio di lire circa.

#### APPLICAZIONI

L'utensile è in sostanza destinato alla produzione di cuciture eccellenti e robustissime, comparabili anche come costituzione a quelle che si possono produrre con una macchina per cucire. Esso può quindi essere usato per cucire efficientemente qualsiasi materiale anche molto duro, quale il cuoio, la tela olona, la gomma telata, le materie plastiche flessibili ecc. Un esempio delle sue applicazioni può essere quello del ritocco delle cuciture nelle imbottiture interne di una autovettura o sul sellino di una bicicletta o di uno scooter, ed ancora per l'applicazione di soles di gomma telata a sandali, ecc. ed ancora per cucire teli da tenda per campeggio, per unire sartie, e tiranti alle vele e vele tra di loro, per accennare a pochissime soltanto delle possibili applicazioni che appariranno intuitive in qualsiasi campo, specialmente per delle lavorazioni artingianali e per delle riparazioni casalinghe.

Il presente articolo è destinato ad illustrare il sistema di impiego di questi utensili, ed a tale scopo viene fornita una sequenza di il-

lustrazioni con le quali l'impiego stesso verso verrà chiarito assai meglio con qualsiasi definizione verbale anche molto prolungata. In linea di massima, si può dire che l'azione del punteruolo passafilo è comparabile con quella di un ago di una macchina per cucire con la differenza che questa volta uno dei fili viene passato a mano, nelle anse che sono determinate nell'altro, prima che questo ultimo sia teso a fondo, per il completamento del punto. La lunghezza del punto, può essere stabilita a mano e variata a seconda delle esigenze, nello stesso modo, poi può anche essere variata la direzione della cucitura, realizzando anche pochissimi punti in una direzione prima di variare la direzione stessa. Essendo possibile operare con punteruoli od aghi molto grossi, è anche possibile lavorare su materiali che sfuggirebbero al lavoro normale con la macchina da cucire.

Qualsiasi filo può essere usato con questo utensile, dal sottile filo di acciaio armonico o di rame al filo di cotone normale o rinforzato, a quello di nylon, a qualsiasi altro, il sistema è sempre lo stesso, in ogni caso semmai sarà necessario fare attenzione ad evitare che il filo, nel passare specie se sia di metallo o di nylon, formi degli occhielli che nel corso della tenditura di uno di essi, diano luogo alla rottura dei fili stessi. Da aggiungere che un materiale molto interessante per



la cucitura specialmente su materiali duri e con punti assai lunghi è costituito dal filo a treccia di acciaio che si può trovare sotto forma di rocchetti, nei negozi di forniture di materiale radio, in quanto serve per la stesura delle cordine per la trazione dell'indice delle scale parlanti degli apparecchi radio e per la trasmissione del movimento dalla puleggia azionata dalla monopola a quella di diametro maggiore, coassiale al condensatore variabile di sintonia.

Si raccomanda di evitare in linea di massima di fare dei punti troppo fitti specialmente usando un punteruolo di notevole diametro od operando su materiali che siano facilmente trinciabili, quale la gomma, o la pelle sottile. Le cuciture una volta eseguite

possono benissimo essere rese a tenuta di acqua con l'applicazione di un sapone metallico od anche di una soluzione di gomma para, il che tornerà specialmente utile nel caso che la tela cucita serva per la realizzazione di una tenda da campeggio, oppure per la copertura esterna di un canotto o sandolino di tela, od ancora per la realizzazione di una copertura per autovettura con tetto apribile, od infine per la realizzazione del ponte e della copertura semifissa per una barca normale o trasformata a motore. Un poco di esperienza nell'impiego di questo utensile renderà anche possibile la esecuzione con esso, di vere e proprie asole od occhielli con robustissimo rinforzo marginale, specialmente adatte per gli elementi di unione di teli da tenda.

Quando è possibile accedere anche alla faccia posteriore del materiale nel quale interessa effettuare la cucitura, la operazione risulta comodissima. La pelle deve essere bagnata, prima della cucitura.



ABBONATEVI

**"a"**  
SISTEMA

ACQUISTATE

**"a"**  
SISTEMA

LEGGETE

**"a"**  
SISTEMA

# Natante semplicissimo per motore entrobordo



**E'** assai comune il caso di lettori che in possesso di qualche motore a scoppio, tratto da una motocicletta, manifestino il desiderio di utilizzarlo per applicarlo in una imbarcazione di semplice costruzione ma abbastanza stabile ed utilizzabile come diporto.

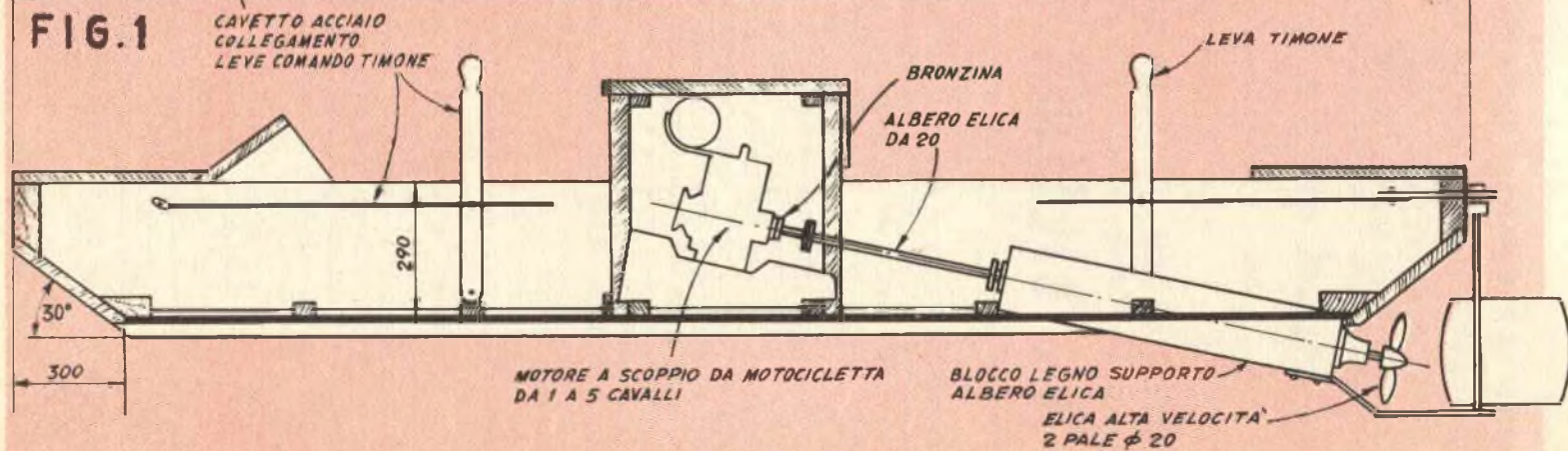
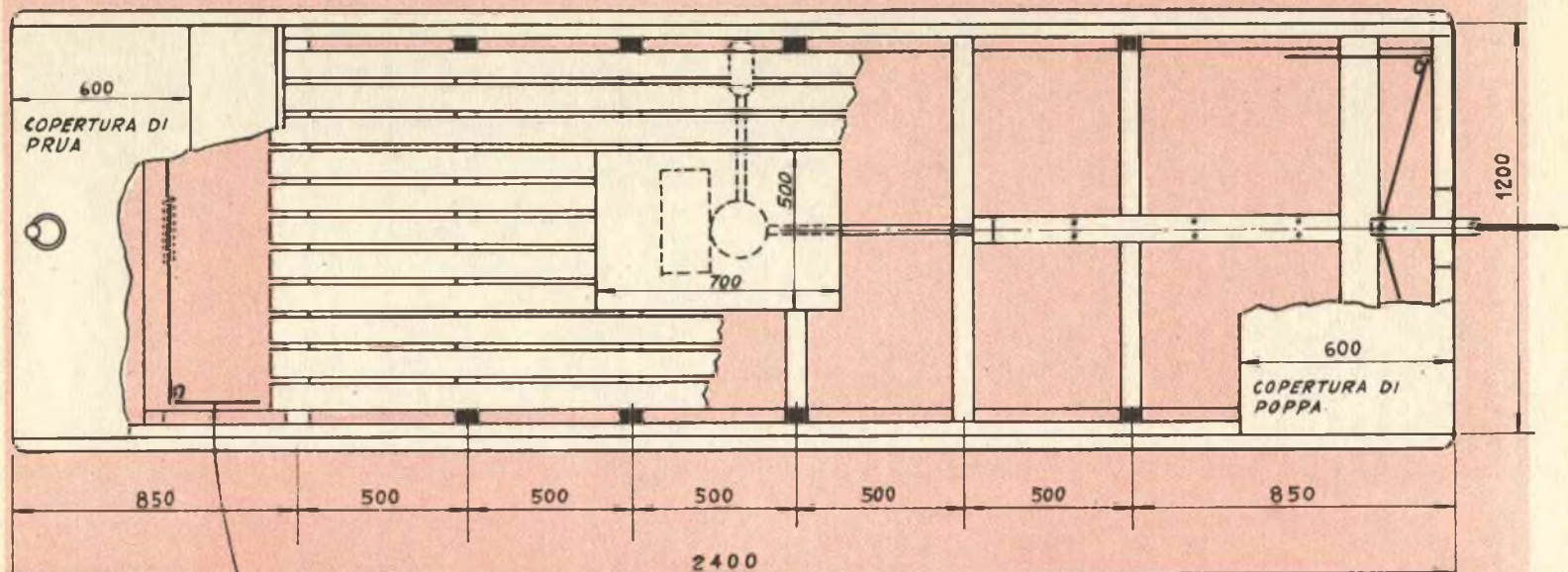
Il progetto che forniamo potrebbe essere una soluzione almeno parziale a questo legittimo desiderio dei lettori, o quanto meno, potrebbe essere in grado di soddisfare la grande maggioranza di essi. Solo un piccolo nucleo di essi potranno rimanere insoddisfatti, ossia quelli interessati per una imbarcazione in grado di sviluppare delle velocità molto elevate. Il presente progetto, infatti è stato concepito piuttosto alla insegna della semplicità ed all'economia di costruzione che in vista appunto di una utilizzazione di sport veloce della imbarcazione.

L'imbarcazione qui descritta è del tipo a fondo piatto e con pescaggio uniforme ed a piccola profondità, il che gli permette di muoversi anche se alquanto carica, su acque poco profonde, quali quelle degli stagni, ecc. Eccellente è la sua abitabilità, se si pensa che la sua parte occupabile direttamente è di ben 2,50 metri per una larghezza uniforme di metri 1,20 circa, da aggiungere poi, che nella parte prodiera ed in quella poppiera, esistono due porzioni copertate che si prestano assai bene per la sistemazione di accessori, vettovaglie, attrezzature, ecc. per cui gli occupati, avranno a disposizione uno spazio amplissimo, in quanto nessuno degli accessori, dovrà essere in posizione ingombrante.

Il comando della virata dell'imbarcazione avviene naturalmente per mezzo di un timone, ma questo, data la particolare disposizione adottata può essere azionato a distanza, sia che l'occupante dell'imbarcazione soste verso la parte poppiera come anche se soste presso quella prodiera dello scafo, naturalmente sul lato destro e sul lato sinistro, grazie alla presenza di ben quattro barre o leve applicate in coppie, su ciascuna delle bordate.

Quanto al motore, può usarsene uno da motoleggera o da ciclomotore, o da scooter (è possibile trovare dei veicoli di questo genere, usati, ma con il motore in condizioni più che soddisfacenti, per una diecina di migliaia di lire); in ogni caso sarà bene che si tratti di un motore di potenza compresa tra 1,5 ed i 5 cavalli, anzi, con potenze di quest'ultimo ordine, sarà anche possibile realizzare l'imbarcazione di dimensioni maggiori sia come larghezza che come lunghezza, fermo restando che le proporzioni esistenti, siano rispettate, anche con la variazione delle misure.

Il motorino, che può essere facilmente adattato a questa nuova funzione, con la realizzazione di un supporto sul quale montarlo e con la preparazione di eventuali conversioni relative al cambio delle velocità, ed al sistema di avviamento, trova posto nella zona abitabile della imbarcazione sistemato in un cofano di legno o di lamiera di dimensioni appena sufficiente per accoglierlo, maggiorate semmai appena per creare tutt'intorno al motore stesso, una zona di aria che faccia da coibente impedendo che le pareti del cofano stesso, si riscaldino troppo col pericolo di incendiarsi, se di legno o di trasmettere troppo calore all'esterno se di metallo, rischiando di provocare ustioni agli occupanti. In ogni caso, deve essere sempre bene curato il raffreddamento del motore stesso, preferibilmente per mezzo della ventola della ventilazione forzata che si riscontra specialmente in molti motori da scooter, da evitare invece la ventilazione naturale dato che essendo il motore chiuso nel cofano sarebbe praticamente impossibile raffreddarlo in questa maniera con efficienza; parimenti da evitare anche il raffreddamento mediante acqua dato che tale sistema specialmente in mare, e su motori originariamente concepiti per essere raffreddati in aria, può rappresentare un danno peggiore del male stesso, dato che il raffreddamento ad acqua, da un lato, produce delle incrostazioni e dall'altro assorbe moltissimo calore ed a volte può anche determinare contrazioni irregolari nelle varie



parti del motore che potrebbero così «griparsi» o rompersi.

Vediamo i dettagli costruttivi di questo nante; si comincia tale realizzazione partendo dalle fiancate che si tagliano nelle forme e nelle dimensioni rilevabili. Il materiale più conveniente da usare è il legno dello spessore di mm. 20, perfettamente senza difetti e bene stagionato; anche il paniforte di pari spessore può essere usato nelle stesse condizioni ma in tale caso, sarà da accertare che sia realizzato con fogli di impiallacciatura tenuti insieme con adesivo resistente all'umidità.

Poi, alla faccia interna, al bordo inferiore di ciascuna delle fiancate, in questione si accorano con viti di ottone e con colla alla caseina, due listelli di legno duro della sezione di mm. 20x20. Usando legname massiccio dello spessore di 50 mm. si realizzano poi i quattro blocchi aventi il particolare profilo adatto per applicarli, due a prua e due a poppa; in particolare i blocchi stessi, i quali vanno portati al profilo opportuno mediante un lavoro di raspa; debbono avere una sezione iniziale rettangolare di millimetri 50 x 100.

Si preparano poi le sei centine o costole trasversali partendo da correntini a sezione quadrata di mm. 40 x 40, che una volta portati alla lunghezza voluta, vanno tagliati, alle loro estremità per realizzarvi una specie di scalino delle profondità e della larghezza di mm. 20 x 20, adatto quindi per accogliere il listello già applicato al bordo inferiore delle fiancate. Operando quindi in un ambiente abbastanza grande si dispongono le due fiancate sul pavimento tenuto sgombrato e si sistemano alla distanza alla quale esse effettivamente si verranno a trovare nella imbarcazione, e con le costole di rinforzo nella parte superiore, quindi su queste si applicano in posizione opportuna le centine o costole trasversali, usando della colla e delle viti a legno. Semmai, prima di mettere a dimora le centine stesse, sarà bene fare lungo le fiancate, tenute provvisoriamente allineate ed a contatto, dei segni ben precisi nei punti nei quali dovranno risultare le centine stesse, così da avere la certezza che detti elementi, molto importanti, vengano a trovarsi tutti nella corretta posizione, evitando anche molto del lavoro di allineamento che sarebbe invece necessario se questo accorgimento non fosse adottato.

A questo punto la parte strutturale della imbarcazione potrà considerarsi ultimata, e si potrà pensare alla applicazione del fondo

ed anche questa operazione risulterà più agevole se condotta con la struttura dell'imbarcazione capovolta. Si comincia con il piallare le due costole fissate al bordo inferiore delle fiancate ed i blocchi di prua e di poppa, in maniera da asportare nei vari punti della struttura un quantitativo necessario e sufficiente di legname, per permettere ai pannelli di compensato occorrenti per la copertura, di aderire perfettamente alle strutture stesse, senza che qualche sporgenza della struttura sollevi le coperture determinando il formarsi al disotto di queste, delle fessure difficili da eliminare del tutto. Portata a termine questa operazione importante, si provvede ad applicare sulle superfici rivolte verso l'alto, della struttura (capovolta), della buona colla resistente all'umidità e su questa si applicano delle strisce di cotone abbastanza spesso, e che sia stato a sua volta intriso con della colla dello stesso genere, resa semmai più fluida con l'aggiunta di un poco di diluente. Questa fase della costruzione della imbarcazione è rilevabile nella illustrazione n. 3, da notare che la striscia di cotone, nel caso particolare delle fiancate, va scelta della larghezza complessiva dello spessore delle fiancate, e dello spessore della costola applicata sul bordo di queste, in pratica, la striscia stessa, dovrà essere della larghezza di mm. 40.

Per la copertura del fondo dello scafo, realizzato nelle dimensioni indicate e che sono come è stato detto, adatto per motori sino a due cavalli circa, si può fare uso di compensato marino, da mm. 10, ed in particolare sarà possibile utilizzare integralmen-

## IL SISTEMA "A.,

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

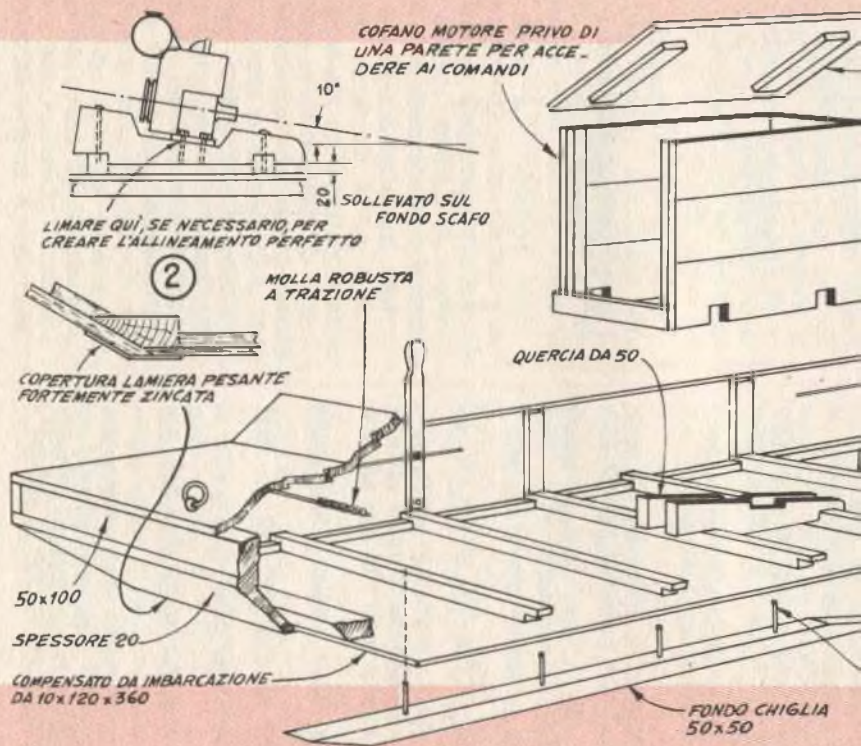
*Radiotecnici, meccanici, artigiani,  
fototecnici, aeromodellisti*

**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**



COPERCHIO NON INCERNIERATO, DA TOLGERSI PER IL RIFORNIMENTO

BARRA TIMONE, STRISCIA FERRO DA 15 SALDATA

CAVETTO TRASMISSIONE, ANCORATO IN OCCHIELLI, A VITE FISSATO LUNGO LA LEVA DEL TIMONE

PIASTRA FERRO DA 3x250x300

LEVA TIMONE FISSATA ALLA FIANCATA

BULLONI O RIBATTINI

CAVETTO TRASMISSIONE TIMONE

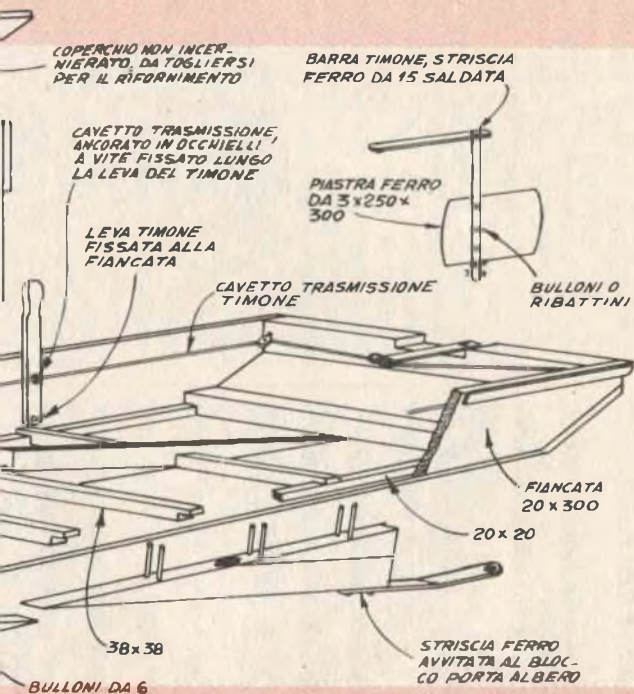
FIANCATA 20x300

20x20

38x38

STRISCIA FERRO AVVITATA AL BLOCCO PORTA ALBERO

BULLONI DA 6



## ELENCO PARTI

- Per blocco portaalbero, cm. 105 lineari di sezione mm. 55x175, quercia bianca;
- Per supporto motore, due pezzi ciascuno cm. 105x5x25, quercia bianca;
- Per costole, fiancate, cofano motore, copertura prua e poppa, leve timone ecc, misure varie di legname da 20 mm. in pino od abete;
- Per i blocchi di prua e di poppa, cm 600 sezione mm. 100x50, pino bianco;
- Per costola esterna chiglia, cm. 300 sezione 50x50, pino od abete;
- Per strutture fondo 900 cm, sezione mm. 40x40, pino od abete;
- Per il fondo dello scafo cm 120x360 di compensato marino da 10 mm.
- Ed inoltre:
- 6 grosse viti zincate del n. 8 da 20 mm. a testa piana, a legno;
- 2 grosse viti a legno zincate del n. 12 da mm. 30, testa piana;
- 1 grossa vite a legno testa piana da mm. 45, n. 12, zincate;
- 16 bulloni da 5 o 6 mm. lunghi mm. 180, con dadi controdadi e rondelle;
- 4 viti a legno ad occhio da mm. 6x50;
- 1 molla acciaio a trazione, per cavetto timone, da mm. 20x300, robusta;
- 1020 cm. circa di cavetto o nylon per trasmissione timone, con estremità munite di occhio, sezione cavetto mm. 3 o 5;
- 4 puleggine folli, per imbarcazioni, per accogliere ai quattro angoli dello scafo il cavetto di trasmissione;
- 900 mm. striscia ferro da mm. 6x50, per realizzazione barra timone e supporto inferiore timone stesso;
- Per copertura protettiva scafo, rettangolo lamiera da mm. 3 zincata, mm. 200x375;
- Per timone, piastra ferro da mm. 3 dimensioni mm. 250x300;
- Per barra timone, tondino ferro sezione mm. 20, lungo mm. 525;
- 1 motore a scoppio, 2 o 4 tempi, potenza da 1 a 5 cavalli, preferibilmente di tipo a basso regime di rotazione e senza altro con raffreddamento in aria;
- 1 giunto ferro a flangia, snodato tra asse motore ed albero elica;
- 1 alberino bronzo per elica, diam. mm. 20, lungo mm. 1800;
- 1 Bronzina di banco, per albero vicino motore, da mm. 20;
- 1 elica a due pale, alta velocità, diam. mm. 200 bronzo;
- Per creazione giunti ermetici, nastro cotone spesso, da 15 mm. colla per imbarcazioni, materiale per calafatare, vernice per imbarcazioni, minuterie eventuali prolunghe per comandi al motorino a scoppio.

te un pannello di questo materiale, avente le dimensioni di mm. 1200 x 3600; coloro che trovino difficoltà nel procurarsi un tale materiale, specialmente quanti non risiedono in località marine, potranno accostare due pannelli di lunghezza minore, aggiuntandoli magari con i bordi resi alquanto inclinati per aumentare la superficie di contatto tra le due sezioni e per aumentare la zona di presa dell'adesivo. In ogni caso, comunque è da evitare di fare le aggiunte nel senso della larghezza, dato che in questo caso esse comprometterebbero seriamente la solidità della struttura e sarebbero facili ad interrompersi.

Si provvede dunque un sufficiente numero di morsetti per incollare, da falegnami, in grado di aprirsi ad una larghezza di una trentina di cm. e si tengono a portata di mano, si applica lungo le superfici allo scoperto del nastro di cotone, unicamente, della colla marina, e sul tutto si applica il pannello di compensato, già rettificato e rifilato alla dimensione corretta, ancorandovelo con delle viti inossidabili, applicate lungo tutti i bordi, in posizione alternata, come si può vedere dalla illustrazione della fig. 3, in modo non solo da impegnare tutti i punti della striscia di cotone, ma anche per impegnare al pannello di compensato sia lo spessore delle fiancate vere e proprie come anche lo spessore dei listelli applicati al fondo di questi, come costole.

Dopo ciò l'imbarcazione avrà assunto una fisionomia sempre più decisa e per il suo completamento non saranno necessari che gli elementi di prua e di poppa e degli accessori, nonché della copertura superiore.

Sarà possibile una volta che la colla si sarà seccata ed avrà fatto presa, capovolgere lo scafo per accedere al suo interno, ove sistemare il supporto per il motore vero e proprio e gli elementi della copertura.

Nella fig. 2 sono illustrati appunto i particolari per la montatura del motore, in sostanza si tratta di una coppia di blocchi di legno, di considerevole sezione, aventi una forma pressochè trapezoidale che sono montati sulle centine o costole trasversali nella posizione più conveniente per la solidità dell'applicazione. Naturalmente i blocchi di questa montatura debbono essere realizzati e rifiniti tenendo conto delle caratteristiche del motore che essi sono chiamati ad ospitare e del quale si dovrà trovare qualche punto conveniente agli effetti della solidità e della assenza di vibrazioni, con il quale il motore stesso, dovrà potersi ancorare ai blocchi.

Da notare che il supporto è ancorato alle

costole ma non giace sulla copertura del fondo dell'imbarcazione, comunque nello spazio di 20 mm. che si può vedere al disotto del supporto, ed al disopra del fondo della chiglia può essere sistemata vantaggiosamente della lana di vetro o qualche altro agglomerato incombustibile e resistente all'olio ed alle altre sostanze che potranno sfuggire dal motore. Quest'ultimo deve anche essere munito di scappamento in maniera che il rumore da esso prodotto non sia molesto, la conduttura dello scappamento come anche tutta la marmitta, debbono essere senza contatto alcuno con le parti in legno della montatura e dello scafo in genere, il foro per l'uscita della conduttura di scarico deve essere fatto in una lastrina di latta, applicata su di un foro più grande fatto effettivamente nel legname. Circa i comandi del motore, quale il gas, la valvolina della decompres-



sione, ecc., debbono essere lasciati di preferenza molto corti, in maniera da poter accedere ad essi solamente attraverso qualche sportellino realizzato nel cofano di copertura del motore.

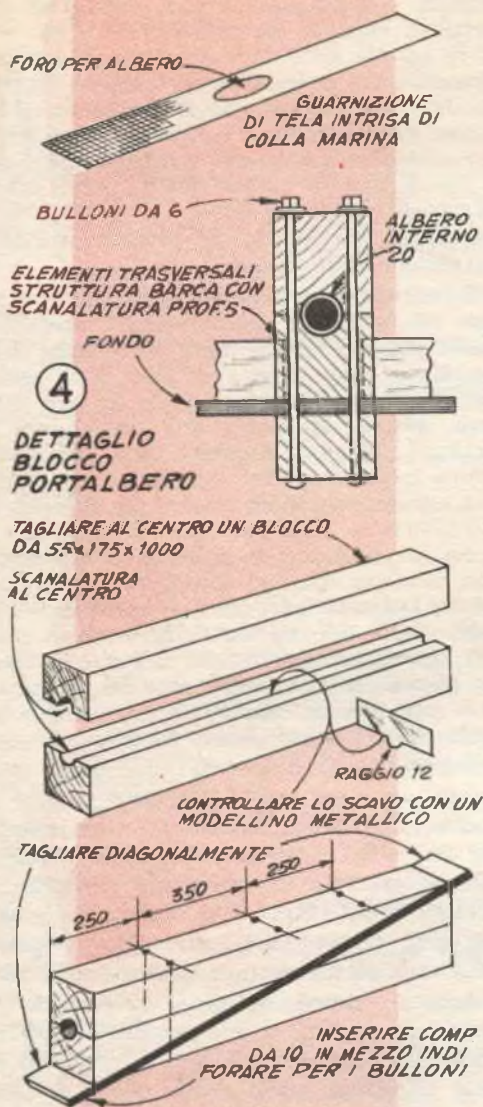
Piuttosto importanti sono poi anche i particolari a cui fanno riferimento le figg. 3 e 4 ossia in sostanza, quelli relativi alla realizzazione del supporto forato di legno destinato al passaggio dell'alberino di collegamento dell'asse motore all'asse dell'elica da azionare; notare come tale supporto si componga di due parti, una delle quali interna allo scafo ed un'altra invece applicata alla faccia inferiore esterna della chiglia: da sottolineare che i criteri da adottare per ottenere la tenuta ermetica della cavità chiamata ad ospitare l'albero di trasmissione, sono intuibili assai più da una semplice osservazione dei

dettagli, che dalla lettura di una lunga descrizione verbale; ciò semmai che è da stabilire sta nel fatto che la striscia di tela che deve fare da guarnizione del blocco interno avente il taglio diagonale, deve essere abbastanza grossolana, ma compatta, in maniera che non subisca eccessive e rapide usure; per lo stesso motivo questa striscia deve essere intrisa di mastice ermetico, di quello che si usa per le guarnizioni dei premistoppa delle macchine e delle caldaie.

Il foro passante eseguito nella direzione assiale dei blocchi di legno, ottenuti una volta messe insieme le due metà completate della inserzione della striscia di tela, deve essere perfettamente cilindrico, come si può ottenere, unendo insieme i due semiblocchi in ciascuno dei quali sia stata fatta una scanalatura mezzatonda del diametro di mm. 25; tale scanalatura potrà servire ad esempio ad accogliere un pezzo di tubo di bronzo o di ottone in funzione di bronzina continua destinata a sua volta ad accogliere l'albero dell'elica, i diametri del tubo e dell'albero, debbono essere tali per cui l'albero stesso entra con precisione nell'interno del tubo stesso, un piccolo margine sarà semmai da prevedere per fare in modo che nell'interno del tubo stesso, possa essere forzato un certo quantitativo di grasso da guarnizioni o di grasso ermetico, preferibilmente a base di grafite, che assicuri la tenuta anche quando, per un carico superiore al normale, l'imbarcazione presenta un pescaggio superiore al normale e quindi nel foro esterno dell'albero dell'elica, si determina una certa pressione della colonna d'acqua che tende ad infiltrarsi.

Dopo il gruppo motore, il sistema di trasmissione e l'elica, si può pensare all'applicazione degli elementi prodieri e poppieri, sia della copertura come anche quelli di piani inclinati anteriore e posteriore. In questi casi, a meno che non sia prescritto altrimenti nelle tavole costruttive o nell'elenco delle parti conviene provvedere per mezzo di assicelle sanissime dello spessore di mm. 20, messe a dimora come al solito con della colla marina e con delle viti inossidabili di acciaio o di ottone. Solo a questo punto si tratterà di provvedere alla calafatura dello scafo per la eliminazione delle infiltrazioni anche minime, che potrebbero determinarsi dopo qualche tempo di immersione. Da notare che vi sono delle infiltrazioni che, con il passare del tempo di immersione nell'acqua dell'imbarcazione stessa, tendono a diminuire di entità: queste





dopo un giorno o due si noti che nello scafo vi sia già acqua in quantità tale da compromettere il galleggiamento dell'imbarcazione, sarà bene eliminarne l'eccesso, con una palette o con altro sistema, così anzi da mettere allo scoperto le zone nelle quali effettivamente le infiltrazioni avvengano, così da poterle localizzare e correggere più tardi, ed ogni volta che si sia trovata una zona di infiltrazione sarà bene contrassegnarla con un tratto di matita facilmente visibile; dopo la settimana di contatto con l'acqua l'imbarcazione dovrà essere riportata all'asciutto ed ivi lasciata per qualche giorno, per dar modo alla maggior parte dell'acqua che aveva rigonfiato il legname, di evaporare, solo a questo punto, poi sarà possibile accedere alle zone da otturare forzandovi con l'apposito strumento da calafatore, od anche con la costola di una lama di coltello, della stoppa speciale intrisa con della soluzione di catrame in benzina od anche con della stoppa semplice, ben pettinata e cardata; in questo caso, l'applicazione della soluzione di asfalto potrà essere effettuata sulle fessure già riempite di stoppa, per fare in modo che tutte le aperture possano essere riempite con il materiale impermeabilizzato.

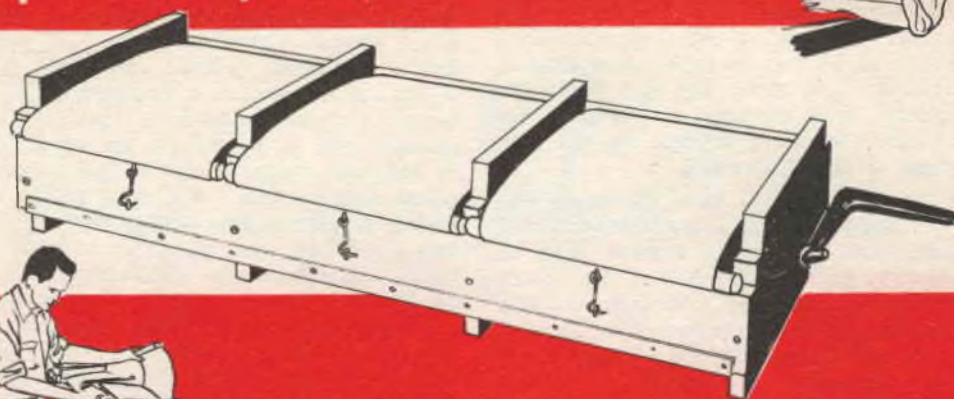
Dopo aver forzato la soluzione di asfalto in tutte le fessure di deve lasciare il tutto a se stesso, per qualche giorno, per consentirgli di seccare alla perfezione, dopo di che si provvede all'applicazione generale della vernice di protezione. Coloro che preferiscono una soluzione economica potranno usare per la copertura dell'esterno dell'imbarcazione, diverse mani di soluzione abbastanza diluita di asfalto in benzina, dando tempo alle varie mani, di asciugarsi, prima di applicare le successive.

Al termine di queste operazioni, lo scafo potrà essere ultimato con l'applicazione del timone e delle quattro leve che servono per azionarlo e che vanno applicate, due per ogni fiancata, in maniera che dovunque la persona alla guida dell'imbarcazione si trovi, sia in grado di imporre allo scafo le virate che ritenga necessarie. Le leve possono essere di legno od anche di plastica. Il tirantino è unico e passa ai quattro angoli dell'imbarcazione su delle puleggine snodate e folli. Notare, al centro della parte prodiera, la molla a trazione applicata al tirante stesso, con la funzione di compensare le variazioni di lunghezza di esso. Al centro della poppa, il timone azionato dall'estremità del tirante.

possono essere trascurate dato che si verificano nella maggior parte delle imbarcazioni nuove, specialmente se realizzate con legname stagionato, che solo dopo qualche tempo di contatto con l'acqua tende ad assestarsi occupando le fessure rimaste libere, e bloccando così quindi le infiltrazioni.

Pertanto, la ricerca delle infiltrazioni da correggere, dovrà essere fatta preferibilmente dopo che l'imbarcazione, zavorrata con pesi uniformemente distribuiti per un totale di 250 o 300 chilogrammi, sia stata in acqua per almeno una settimana, eventualmente, se

## Essiccatore rapido e smaltatrice per foto positive



**S**ino a cinquanta stampe positive delle dimensioni di cm. 25 x 35, possono essere asciugate ogni ora, con questo apparecchio di impiego semplicissimo e di costruzione estremamente elementare.

Va da sé che se le fotocopie sono di formato minore il numero di pezzi trattati ogni ora diventa molto più grande. Il calore necessario per mettere le stampe in condizione di perdere l'umidità che contengono, viene prodotto da nove lampade elettriche della potenza di 100 Watt ciascuna, le quali sono avvitate in portalampade di porcellana visibili nella foto n. 1 dell'interno dell'apparecchio, sono stati previsti degli zoccoli di porcellana perchè potessero resistere senza alterarsi alle temperature elevate delle lampade di tale potenza.

Naturalmente, esiste nell'apparecchio, un accorgimento che rende possibile nonostante la sua semplicità, il forte ritmo di lavorazione: si tratta del sistema per cui l'intero complesso è ruotante rispetto a due perni fissati al centro delle due pareti terminali. Ne deriva che essendovi sulle due pareti di fondo, opposte della sua struttura, due ripiani per la sistemazione delle fotopositive da seccare, lo stesso gruppo di lampade per il riscaldamento, impartisce il calore occorrente ad entrambi i sistemi; è evidente la possibilità di una specie di lavorazione in serie perchè mentre uno dei due ripiani viene scaricato dalle precedenti fotopositive già asciutte e viene caricato con altre umide l'altro ripiano si trova chiuso e pertanto sulle foto contenute in

esso può agire il calore delle lampade, quando poi, dopo un certo tempo che verrà stabilito con una serie di esperienze si potrà essere certi che le foto del ripiano sottostante siano state asciugate, sarà possibile rovesciare l'intero apparecchio per fare risultare rivolto verso l'alto, il ripiano nel quale si trovano le foto già pronte, per cui, aprendo la copertura del ripiano stesso, sarà possibile raccogliere le foto stesse, dopo di che il ripiano così sgombrato, potrà essere facilmente ricaricato. L'operazione risulterà pertanto alternativa e data la potenzialità del sistema di riscaldamento e la razionalità del dispositivo in se, l'uso dell'apparecchio risulterà molto spedito.

Come è possibile rilevare dalle foto e dalle altre illustrazioni, il complesso presenta tre coperture, per ogni lato, ciascuna delle quali per una delle sezioni nelle quali ognuno dei due ripiani viene suddiviso; tale sistema, rende possibile anche una lavorazione a ritmo più basso, quando ad esempio, accada siano da asciugare piccoli quantitativi di stampe; in casi come questo, sarà possibile tenere efficiente solo una o due sezioni per parte del dispositivo, ossia con le rispettive lampade accese, lasciando spente quelle delle altre sezioni, in questo modo, realizzando una considerevole economia di energia elettrica, sarà possibile far funzionare ugualmente le sezioni volute del complesso alla temperatura corretta. La presenza delle sezioni ha anche un'altra destinazione quale quella di permettere una certa differenziazione

tra i vari formati, riservando ad esempio, una di esse, alla essiccazione di stampe di grande formato, una per le stampe formato cartolina ed una per le stampe più piccole, quali quelle 6 x 9 o 7 x 10 le 4½ x 6, ecc.

Come si può rilevare dalle illustrazioni esistono quattro elementi, del tipo A i quali constano di rettangoli di legno massiccio dello spessore di 20 mm. e delle dimensioni di mm. 188 x 245. Vi sono poi due esemplari longitudinali, degli elementi B, realizzati con legname dello spessore di mm. 25, ma delle dimensioni di mm. 112 x 838.

Fori, del diametro di mm. 10, vanno eseguiti con attenzione, nelle posizioni indicate, nel particolare in basso a sinistra della tavola costruttiva, negli elementi A. La costruzione si inizia unendo ad uno degli elementi A l'estremità dei due elementi B, usando di preferenza viti a legno alquanto lunghe e sottili, usate con logica, in fori già avviati con un succhiello, indi le unioni debbono essere perfezionate con un adesivo a base di caselna. Nelle coppie di fori vanno poi fatte passare due pezzi di bacchette di legno della sezione di mm. 10 e lunghe mm. 900, che servano, tra l'altro da spaziatori; poi, si prende un altro degli esemplari dell'elemento A e si fissa sulla coppia di bacchette, fatte passare per i due fori presenti in esso, e si sposta detto elemento sino a quando esso si venga a trovare perfettamente parallelo al primo già messo a dimora e fissato stabilmente al resto delle parti, alla spaziatura di mm. 252, indi accertata questa condizione si immobilizza questo secondo elemento A, ri-

spetto ai due tondini, per mezzo di viti a legno e di un poco di colla.

Si ripete quindi questa operazione per la applicazione dell'altro spaziatore esso pure rappresentato da un esemplare del tipo A, accertando anche questa volta che tra questo ed il precedente già fissato al supposto esista la spaziatura voluta che è di mm. 252. Infine, si prende l'ultimo esemplare del tipo A che rimane ancora a disposizione ed adottando la stessa prassi lo si mette a dimora, curando che la spaziatura sia ancora quella di 252 mm. dopo di che si può considerare chiusa questa fase della costruzione e resa stabile anche l'unione dell'ultimo elemento A con i tondini, sarà possibile tagliare via il tratto effettivamente rimanente all'esterno dei tondini, pareggiandone le estremità alla superficie esterna dell'ultimo dei pannelli A. Da notare che la spaziatura che deve esistere tra i vari divisori deve essere quella di 252 mm. intesa come spazio effettivo, nel quale nulla abbia ad influire l'effettivo spessore del legname del quale gli elementi A sono fatti.

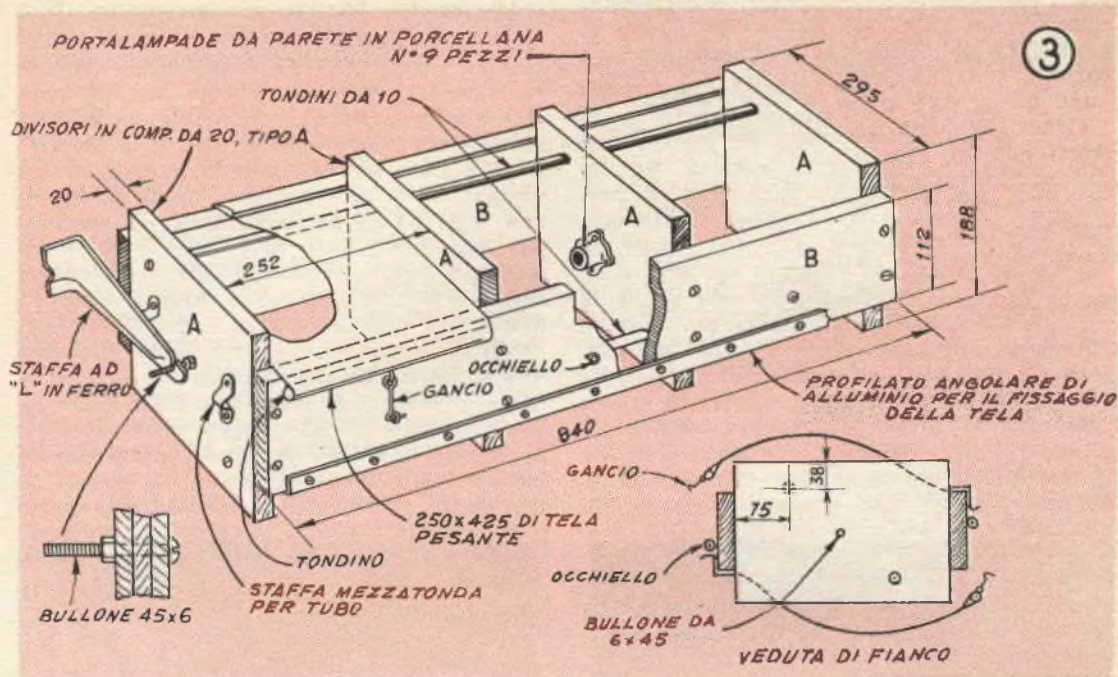
Si installano poi le sei copertine di tela (tre da ciascun lato dell'apparecchio), le quali vanno tese sulle stampe, il cui lato coperto di emulsione risulta risolto verso la sottostante lastrina di metallo cromato che permette di usare l'apparecchio anche come vera e propria smaltatrice. Le copertine debbono avere orli su tutti i lati, per impedire che il tessuto stesso tenda a sfilacciarsi, d'altra parte occorre però che gli orli siano alquanto stretti e bene ribattuti perchè



Il calore viene prodotto senza alcun pericolo delle nove lampade da 100 watt opportunamente distribuite e montate su portalampe di porcellana, da parete.



Le copertine di tela sono tese sulle lastrine interne di metallo e quindi sono ancorate con puntine da disegno, subito dopo l'ancoraggio avviene per mezzo dell'angolare fissate lungo i bordi degli elementi B.



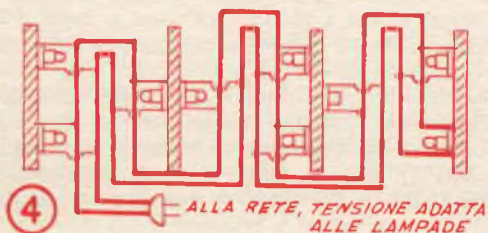
con il loro spessore non possano determinare qualche deformazione a qualcuna delle fotografie messe ad asciugare. Su uno solo dei lati, l'orlo deve essere fatto abbastanza largo, per rendere possibile la inserzione in esso, di uno spezzone di tondino da 15 o meglio da 20 mm. che renda possibile la manovra delle copertine stesse. In particolare, le copertine, debbono presentare una misura di mm. 263 x 425, prima della esecuzione degli orli in maniera che dopo detta operazione si presentino nelle dimensioni necessarie e sufficienti richieste dallo spazio disponibile sulle varie sezioni del dispositivo.

Notare come al centro dello spezzone di tondino inserito in ciascuno degli orli maggiori, sia da applicare un occhietto a vite munito di gancetto, così che il gancetto libero, possa essere inserito, in un altro occhietto avvitato in posizione opportuna alla faccia esterna dell'elemento B, così da ancorare

nelle condizioni più corrette la copertina, leggermente tesa sulla lastrina metallica cromata.

Si passa quindi alla preparazione di queste, ovviamente debbono essere in numero di sei, delle dimensioni di mm. 250 circa per 300, in maniera che per inserirle nello spazio di ciascuna delle sezioni, esse debbono essere leggermente incurvate in fuori; tale curvatura tra l'altro ha anche il vantaggio di rendere possibile il crearsi delle condizioni più adatte specialmente per la essiccazione delle stampe in una lavorazione in serie, in cui le stampe stesse, vengono costrette ad aderire alla superficie senza doverle premere, mentre sono umide contro di essa, per mezzo del ben noto rullo folle di gomma indurita. Il materiale più adatto per la preparazione delle lastrine è l'ottone elastico dello spessore di mezzo millimetro, le cui superfici siano assolutamente prive di qualsiasi difetto od ammaccatura; dette superfici, poi debbono essere accuratamente cromate in strato pesante in maniera che esse appaiano come specchi, dato che è proprio questo che rende possibile la smaltatura ed, addirittura, quasi la vetrificazione delle superfici gelatinizzate della carta fotopositiva. Le lastrine di ottone cromato debbono semplicemente essere inserite in scanalature pochissimo profonde fatte nell'immediata prossimità dei bordi degli elementi B, in tali condizioni, esse continuano ad essere facilmente asportabili ove questo occorra per la loro pulizia o sostituzione

**SCHEMA ELETTRICO**



ma al tempo stesso, esse rimangono sicuramente al loro posto durante il lavoro.

Il particolare tipo di lavorazione per la costruzione di questo apparecchio prevede che le varie copertine siano messe a dimora definitiva solamente dopo che sia stata accertata la loro condizione di perfetta tensione nei vari punti della loro superficie: in particolare si tratta di fissare il gancetto in modo che detta loro estremità risulti ancorata al dispositivo e quindi tenderle dalla parte opposta uniformemente sino a che la loro tenditura sia soddisfacente per costringere le foto stesse a stare aderenti al sottostante rettangolo di lamierino cromato. Trovato quale sia il punto più adatto di questa tenditura, si provvede ad immobilizzare la estremità libera delle varie copertine con delle puntine da disegno, dopo di che, controllato di nuovo il tutto, si passa a rendere sta-

che il loro gambo sporga verso l'esterno, così che essi possano servire da perni per la rotazione dell'intera smaltatrice, di mezzo giro, come occorre che avvenga per alternare la carica e la scarica delle due metà della smaltatrice. Come è stato detto, la smaltatrice, è stata prevista per un impiego molto pratico, ossia per una sua applicazione ad una delle pareti del laboratorio, in maniera che essa possa come si è detto essere ruotata con facilità senza che ogni volta questa operazione risulti faticosa, date le notevoli dimensioni del dispositivo. Il particolare del perno presente su ciascuna delle superfici esterne degli elementi A terminali, è illustrata nello schizzo in basso a sinistra della tavola costruttiva. Nel disegno principale della stessa, invece è visibile la staffa che si impegna con la sua estremità nel perno; altra staffa si trova ovviamente dalla parte



L'intero apparecchio ruota di 180 gradi, su perni costituiti dai due bulloni da 6 mm. Detti perni entrano nei fori allungati presenti alle estremità delle staffe ad «L» fissate con la loro estremità opposta alla parete.



In ognuno dei sei compartimenti della asciugatrice, una stampa positiva di 20x24 cm, può essere essiccata in 6-8 minuti. E' utile foderare le facce interne delle parti di legno del dispositivo, con cartone di amianto od anche con lamierino stagnato in modo che il calore prodotto non si accumuli e danneggi dette parti.

bile detta unione avvitando sulle costole dei due elementi B, sulle quali viene a risultare ancorata l'estremità delle copertine opposta a quella nella quale si trova l'orlo con il tondino di legno, una striscia di profilato di ottone o di alluminio a forma di «L», naturalmente con i lati ad angolo retto di larghezza appena sufficiente per permettere al profilato stesso, di essere calato sul bordo di legno.

In posizione centrale nei due elementi A che fungono da fiancate terminali dell'apparecchio, si applicano due bulloncini, in modo

opposta dell'apparecchio; trattasi di staffe ad «L», di sufficiente robustezza, in modo che il loro altro lato possa essere ancorato in posizione alla parete, per mezzo di tasselli e robuste viti a legno. Per questa ragione le staffe debbono essere abbastanza lunghe per consentire anche la rotazione del dispositivo.

Nella illustrazione 4 è illustrata la disposizione elettrica del complesso ed è anche accennata la posizione delle varie lampadine rispetto alle facce interne degli elementi A terminali e nelle facce di destra e di sinistra dei due elementi A intermedi.

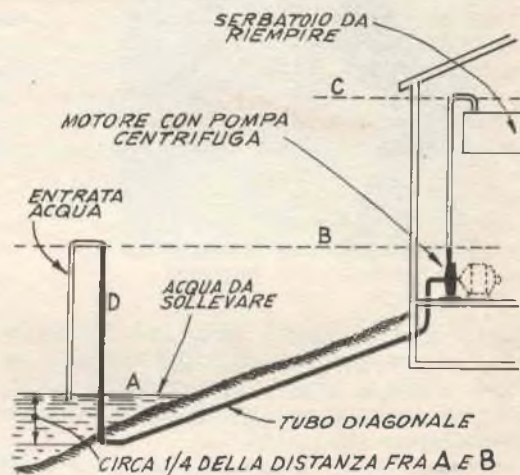
# INNESCO AUTOMATICO PER POMPE

## SOLLEVAMENTO ACQUA

Nelle località non servite dalla normale rete idrica, gli utenti debbono provvedere per gli usi casalinghi all'approvvigionamento dell'acqua stessa, mediante la perforazione di pozzi normali, a meno che non dispongano già di un pozzo normale, con sollevamento manuale dell'acqua. In entrambi i casi, comunque, è più che legittimo il desiderio degli utenti di avere a disposizione l'acqua stessa senza essere costretti ad azionare la pompa a mano, ragione per cui non appena possibile si orientano verso qualche pompa meccanica, quasi sempre azionata da motore elettrico o da motorini a scoppio, in casi particolari, quasi sempre, poi, le pompe usate sono del tipo centrifugo, per la loro maggiore portata e per il loro minore costo.

A volte però questa soluzione appare peggiore dell'inconveniente iniziale in quanto le pompe di questo genere assai spesso si disinnescano, ragione per cui, non sempre una volta avviate sono in grado di sollevare l'acqua: sovente è invece necessario per l'utente portarsi in prossimità della pompa per versare in un'apposita apertura una certa quantità di acqua che permette di riempire la camera della pompa e tubazioni cosicché la pompa non si trova costretta ad operare a vuoto e prende a funzionare nel modo corretto. Naturalmente questo problema non sussiste quando la pompa sosta al di sotto del livello dell'acqua o comunque appena al disopra del livello al quale essa si trova, in quanto la vicinanza dell'acqua stessa, permette a questa ultima di raggiungere facilmente la camera della pompa non appena il rotore di questa prende a girare creando nell'interno della camera un leggero vuoto pneumatico.

Quando invece è impossibile piazzare la pompa molto in basso, conviene adottare il sistema illustrato nella figura; la lunghezza complessiva dei tratti da A a B e da B a C, non deve superare in linea di massima l'altezza della colonna di acqua, rilevabile quasi sempre dalla targhetta che si trova sul corpo della pompa o comunque reperi-



bile presso il venditore. La distanza tra il livello dell'acqua ed il gomito in basso del tubo deve essere di circa  $1/4$  della distanza tra A e B. Accertare che il tratto verticale D del tubo sia abbastanza alto affinché possa contenere un quantitativo di acqua sufficiente, al livello B quando la pompa è fuori servizio.

Non appena la pompa viene avviata, il livello dell'acqua in D tende a calare in corrispondenza del gomito in basso della condotta, nel contempo, però l'acqua nella condotta di entrata si è sollevata al disopra del livello B per cui giunge al gomito superiore e si riversa in D mantenendo in tale tratto il livello corretto, fino a che la pompa opera regolarmente.

La descrizione si riferisce alla soluzione in cui l'acqua sia prelevata da un pozzo o da un corso di acqua scoperto nelle vicinanze, nulla comunque impedisce che sia adottata la stessa disposizione anche con pozzi coperti a patto che il tratto inclinato della condotta risulti quanto più possibile coincidente con la diagonale del rettangolo avente per lati, B e D.



## INQUADRATURE ORIGINALI PER I VOSTRI FILMS

Come un quadro come una fotografia, come una immagine dal naturale, anche una scena cinematografica risulta più gradevole quando risulti inserita in una inquadratura conveniente.

Raramente però capita la occasione e la opportunità di riprendere specialmente nel nostro campo dilettantistico, una scena con la inquadratura più adatta, che a volte, ad esempio, è quella di una arcata, altre volte, quella di un oblo ecc.; per non parlare poi di casi, in cui la scena stessa, più che di inquadrature vere e proprie facenti riferimento alla realtà sarebbe di effetto ottimo quando inserita in una inquadratura di fantasia.

Vediamo quale cenno tecnico che renda comprensibili e pienamente applicabili i suggerimenti che le presenti note sono destinate a fornire. Cominciamo con il dire che il campo coperto da una normale macchina da ripresa, ed anche da una macchina fotografica normale, ha una forma essenzialmente rettangolare avente l'altezza dell'ordine dei 3/4 rispetto alla dimensione della base ossia della larghezza del campo stesso. L'applicazione alla macchina stessa di un semplice accessorio, chiamato «inquadratore» permetterà di variare entro limiti vastissimi la forma e la dimensione della immagine ripresa, consentendo quindi anche l'ottenimento di una gamma, parimenti vasta, di risultati ed effetti.

Un inquadratore, altro non è se non una scatola allungata a sezione rettangolare ed a tenuta di luce che viene applicata dinanzi all'obiettivo, al momento della ripresa. Detto tubo ha una estremità chiusa da un quadrato di plastica o di legno, con piccolo foro

centrale che si combina esattamente con il diametro esterno della montatura dell'obiettivo della macchina di ripresa; l'estremità opposta, invece risulta aperta ed è quella sulla quale si possono montare delle mascherine che con le loro aperture centrali, che serviranno a creare la inquadratura vera e propria, ossia un contorno nero, di forma opportuna che circonda la scena da riprendere o per lo meno il soggetto principale della scena stessa. La sezione rettangolare del tubo, può essere costante come può anche degradare, da un massimo della estremità aperta ad un minimo della estremità nella quale si trova il foro per la montatura dell'obiettivo della macchina per ripresa. Ove sia possibile comunque occorre dare la preferenza a questo ultimo profilo, dato che esso permette di eliminare numerosi inconvenienti nella ripresa, quale quello di una specie di evanescenza ed una mancanza di definizione, che si verifica invece nel caso del tubo a sezione costante. La soluzione a sezione decrescente permette anche una migliore realizzazione per quello che riguarda la montatura della lente, in quanto la estremità più piccola del tubo stesso, può essere adattata con precisione alla montatura stessa.

La realizzazione del tubo a sezione decrescente, comporta è vero alcune piccole difficoltà di realizzazione ma il risultato assai migliore che permette di ottenere, compensa ampiamente del disagio affrontato.

La difficoltà maggiore di costruzione è forse quella della realizzazione delle costole laterali degli elementi, che debbono essere tagliate non perpendicolarmente alle pareti stesse, ma piuttosto con una certa inclinazione così da rendere possibile la esecuzione tra i vari elementi (quattro), che formano il tubo stesso, di giunti a tenuta di luce anche se non solidissimi.

L'inquadratore, senza sostanziali modifiche può essere autocostruito per un uso generale o può essere adattato esclusivamente per una macchina cinematografica o semplicemente

fotografica, saranno da tenere presente le esigenze maggiori per apparecchi di questo genere, per la regolazione di diversi elementi per le condizioni della ripresa, vale a dire, la messa fuoco, il tempo di esposizione ed il diaframma di apertura; per questo potrà apparire conveniente che l'inquadratore sia applicato sulla macchina solamente quando su questa siano già state eseguite tutte le regolazioni necessarie.

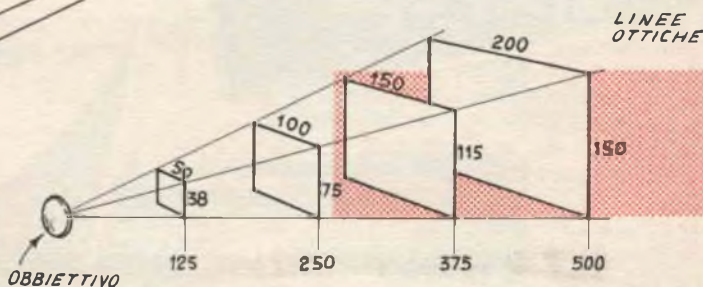
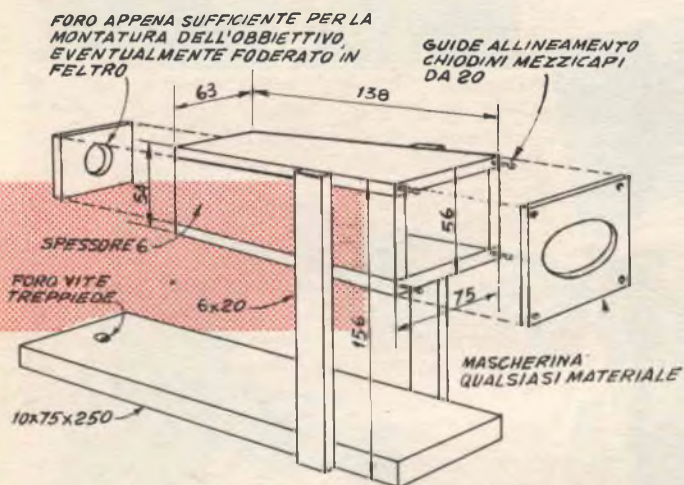
## DETERMINAZIONE DELLA LUNGHEZZA

Nel decidere questa dimensione, in relazione al tubo dell'inquadratore, si tratterà di prendere in considerazione degli elementi parimenti importanti e che impongono dimensioni diverse; si tratterà insomma di trovare

re stesso), e maggiore è anche la definizione del bordo della inquadratura, mentre che se si adotta una lunghezza minima per il tubo si ottiene è vero un complesso assai più compatto, ma che è in grado di produrre solamente dei margini assai confusi.

Si tenga comunque anche presente che una grande importanza nella definizione dei contorni della inquadratura nera della immagine o della scena, è rivestita dalla profondità di campo che l'ottica dell'obbiettivo della macchina fotografica o da ripresa presenta; da questo deriva quindi che ove sia possibile sarà sempre meglio operare con diaframmi molto stretti, in maniera da eccettuare artificialmente detta profondità di campo, an-

Le dimensioni fornite nella tavola costruttiva sono adatte per un inquadratore della lunghezza di mm. 537, esse possono essere alterate per adattarle alla macchina che si possiede. A sinistra, schema ottico della copertura approssimata di campo alle varie distanze dall'obbiettivo della macchina, inteso nella sua posizione al punto di convergenza dei raggi terminali del campo stesso. Occorre che l'apertura del tubo nella quale si deve fissare la mascherina sia di dimensione più grande della estremità opposta, pena la perdita di alcuni particolari marginali della immagine ripresa, anche se la foto o la scena viene effettuata senza applicazione di mascherina.

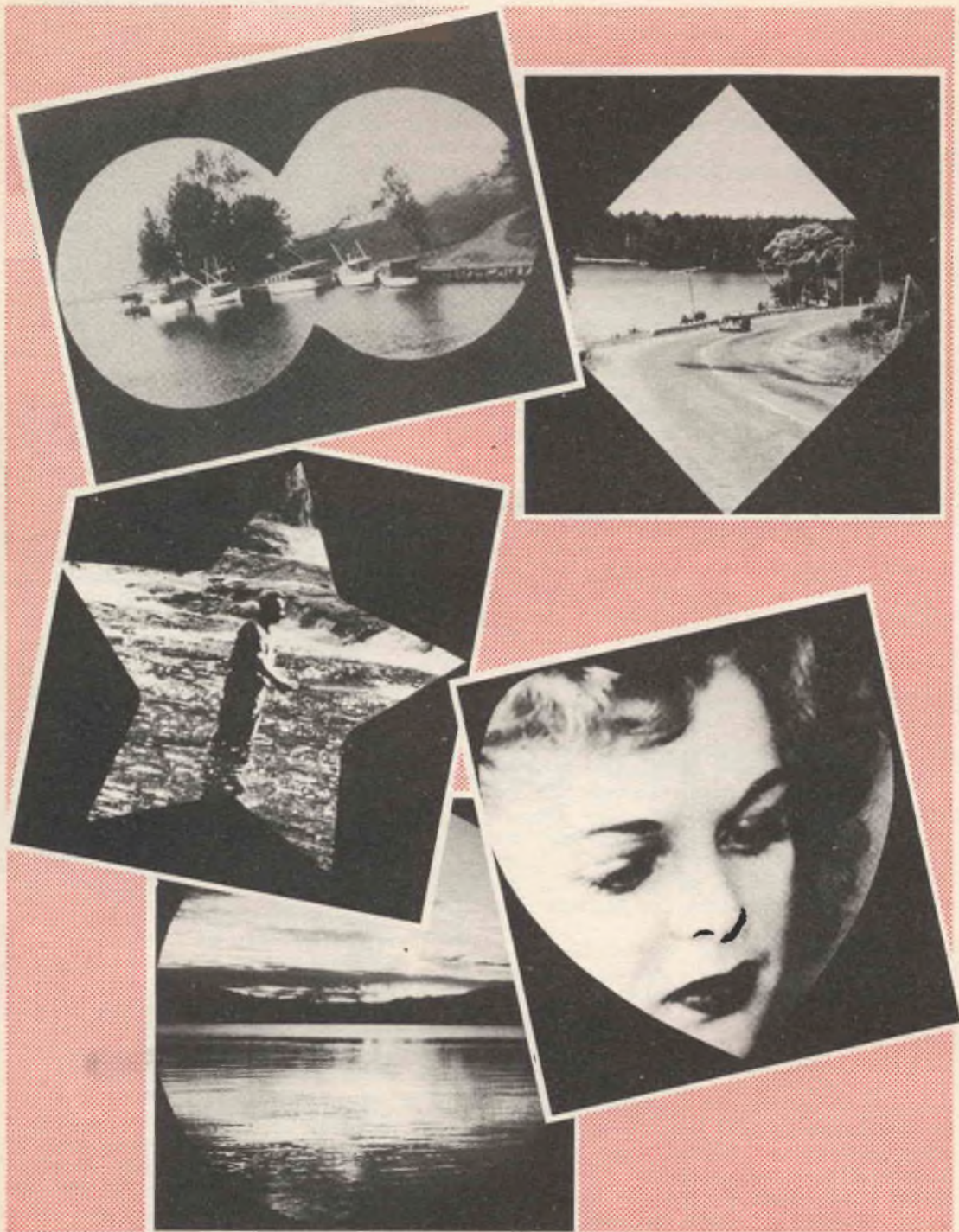


il compromesso, tra una eccessiva lunghezza del tubo stesso, il che può comportare un notevole aumento di ingombro e di peso sulla parte frontale della macchina, ed una lunghezza insufficiente, che potrebbe essere preferibile appunto per la sua maggiore compattezza e facilità di spostamento. Occorre però tenere presente che maggiore è la distanza alla quale la mascherina della inquadratura si trova dalla lente dell'obbiettivo (ossia maggiore è la lunghezza del tubo dell'inquadrato-

che se questo imponga di fare uso di un livello maggiore di luminosità ambientale, o di una più elevata sensibilità della pellicola usata, per riprendere una determinata scena.

Le mascherine si tagliano da qualsiasi materiale che sia in grado di conservare a lungo perfettamente definiti i contorni del taglio che su di esso si effettua, non bisogna infatti dimenticare che qualsiasi imperfezione che è presente nel contorno interno della finestrella della mascherina, viene riportato,





Esempi di mascherino e dei risultati che con esse si possono ottenere, alcune inquadrature possono essere di fantasia, altre invece si amalgamano alla perfezione con il soggetto della scena ripresa e lo integrano o lo accentuano.

ingrandito di molte volte, sulla immagine positiva proiettata sullo schermo. Converterà pertanto usare dei rettangoli di alluminio o di qualsiasi altro materiale compresa anche plastica già colorata naturalmente in nero; notare che nel caso di impiego di alluminio, questo dovrà essere annerito con il solito sistema di passarlo sulla fiamma di una candela o meglio ancora coperto con della vernice nera mezzalucida, sintetica.

La eliminazione delle imperfezioni, che si ricercano se necessario, con l'aiuto di una lente di ingrandimento può condursi usando una serie di limette a dentatura fine, quali quelle che sono usate comunemente dai modellisti per la lavorazione delle parti più piccole.

Ove interessi cambiare con una relativa frequenza, le mascherine allo scopo di cambiare la inquadratura, converrà effettuare sui bordi di ogni mascherina da impiegare quattro fori, in corrispondenza dei vertici, ed applicare sulla imboccatura frontale del tubo dell'inquadratore, quattro chiodini senza testa in maniera che per l'applicazione delle mascherine basterà fare in modo che i quattro fori accolgano rispettivamente i quattro chiodini. Non resterà semmai, che da rendere stabile ed a tenuta di luce questo complesso, applicando lungo le linee di contatto del nastro di plastica o di tela nera adesiva, ossia usando in sostanza lo stesso sistema che si adotta per l'unione delle quattro pareti che concorrono a formare il tubo dell'inquadratore.

L'efficienza di un inquadratore dipende dalla sua capacità a formare una cornice opaca per la immagine o la scena che interes-

sa. E da sottolineare che grande importanza per l'ottenimento di questa condizione la riveste la tenuta di luce della realizzazione, in particolare, quella lungo le linee di unione tra le quattro pareti del tubo, quelle di unione tra la estremità posteriore del tubo e l'attacco per la montatura dell'obbiettivo della mascherina.

Importante anche la eliminazione di tracce anche minime di riflessioni interne, per cui anche nel tubo già completato sarà bene applicare un paio di mani di vernice nera, opaca, preferibilmente di quella che gli ottici usano per l'interno delle macchine fotografiche.

La intelaiatura più conveniente per un determinato lavoro, come anche le migliori condizioni di esposizione non possono essere dettate in partenza ma derivano da sole da una certa serie di esperienze in questo senso; per il primo elemento, è da notare che coloro che possiedono un apparecchio foto o cinematografico da ripresa con mirino reflex, ne apprezzeranno la utilità, per visionare praticamente gli effetti che si potranno ottenere ancora prima della ripresa delle immagini vere e proprie. Per quello che riguarda le condizioni di esposizione sarà in linea di massima, aprire di uno scatto almeno, il diaframma della macchina, in materia da compensare la diminuzione della luminosità, inevitabile specialmente quando si operi con mascherine aventi fori di inquadratura molto piccoli. Da tenere presente che quando l'inquadratore non è molto lungo, per ottenere una possibilità di lavoro con diaframmi stretti, per aumentare la profondità di campo e riprendere quindi anche le mascherine, sarà necessario operare con pellicole molto sensibili.

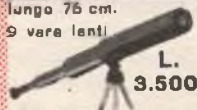
*Abbonatevi al*

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

CHE OFFRE A TUTTI I SUOI LETTORI LA POSSIBILITÀ DI COLLABORARE CON PROGETTI PROPRI, METTE GRATUITAMENTE A DISPOSIZIONE IL PROPRIO UFFICIO TECNICO PER CONSIGLIO, INFORMAZIONI, E DATI TECNICI DI TUTTE LE MATERIE TRATTATE I

**Cannocchiale MAX**

lungo 75 cm.  
9 vare lenti



L. 3.500

Con 2 oculari a cavalletto - Terrestre 40 Ingrand. - Astro-nomico 80 Ingrand.

**Microscopio**

100 - 200 - 300  
Ingrandimenti  
alto 12 cm.



L. 2.800

CHIEDETE CATALOGO GRATIS

**Cine MAX**

elettrico  
a manovella  
L. 4.200  
a motore  
L. 6.800



alto cm. 25

I.G.C. Via Manzoni 31 Milano



# AERATORE - ( ) GENERATORE D

## Elenco parti

- 2 — Mobiletti bachelite per altoparlante, Geloso, modello 3102, con griglia plastica bianca e con staffe unione e fissaggio;
  - 1 — Pannellino di tela bachelizzata, da mm. 3 x 220 x 210 per telaio apparecchio;
  - 1 — Ventilatore modello Europhon adatto tensione di rete, con basetta inclinabile;
  - 1 — Capsuletta radiattiva per eliminazione cariche statiche su dischi, con clip per montaggio, in mancanza di questa può andare anche un piccolo quantitativo di vernice fosforescente per quadranti di orologi;
  - 1 — Trasformatore alimentazione 40-60 watt, con primario universale, secondario a 250+250 o 280+290 e secondario BT per spia;
  - 1 — Lampadinetta spia con gemma, per fissaggio su mobiletto, 6 volt;
  - 4 — Raddrizzatori selenio, economici 280 volt semionda, mA 30 ed anche meno;
  - 3 — Interruttori a levetta da pannello, per comando funzioni, unipolari;
  - 3 — Targhette alluminio anodizzato (Incluso-Escluso); e targhette esplicative, in cartoncino, scritte a china;
  - 1 — Lampada ozonizzatrice e germicida (per frigoriferi), L1;
  - 1 — Lampada mignon normale da 40 watt, 110 volt, per protezione, L2;
  - 2 — Portalampade mignon con tubetto e rondelle filettate, per montaggio pannello;
  - 1 — Cambio tensione da chassis, tipo miniatura, a scatto;
  - 2 — Condensatori a carta in olio, da 100.000 pF, alto isolamento;
  - 1 — Resistenza da 3.300.000 ohm, 1/2 watt, per protezione;
  - 1 — Striscetta ancoraggi ad una sola fila, a 10 posti;
  - 1 — Quadrato rete ottone a maglia fina (mm. 1), per diaframma espulsore ioni negativi ed assorbimento ioni positivi e per precipitazione elettrostatica pulviscolo;
- ed inoltre: Bulloncini vari, per ancoraggio telaio al mobiletto e per fissaggio parti staffe bachelite per unione mobiletti tra di loro, minuteria meccanica ed elettrica, filo per connessioni e stagno per saldature, filo con spine per connessione esterna alla rete elettrica di illuminazione.

**A**lla progettazione del presente apparecchio hanno concorso, oltre che delle cognizioni ormai apprezzate da lunghissimo tempo, anche degli elementi dell'ultima ora, che però si sono affermati, date le statistiche che hanno permesso di accertarne la validità.

Nel presente apparecchio, infatti, oltre ad un ventilatore in grado di agitare un sufficiente volume di aria che viene erogata dalle persiane della custodia del complesso stesso, dispone per prima cosa di un complesso di grande semplicità, in grado di provvedere ad una produzione di un certo quantitativo di gas ozono, ossia di quello stato allotropico dell'ossigeno nel quale tale elemento esplica

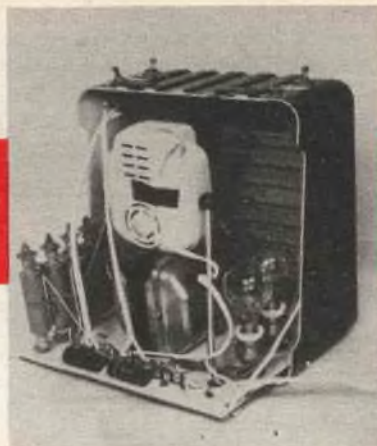
una validissima azione di depurazione dell'aria, deodorazione della stessa ed uccisione dei batteri e dei bacilli che vi sono presenti. In effetti, la generazione dell'ozono, avviene grazie ad una lampada speciale a vapori di mercurio che, una volta avviata, emette appunto delle radiazioni in grado di alterare la conformazione della molecola dell'ossigeno con la produzione dell'ozono, nonché altre radiazioni, aventi invece un'azione efficacemente battericida, che si esplicano direttamente sui microorganismi che si trovino a passare nel raggio di azione di essa, vale a dire di quelli che originariamente, siano sospesi nell'aria che circola nell'interno dell'apparecchio, grazie al movimento che viene creato su di es-

# OZONIZZATORE DI IONI NEGATIVI

sa, dal ventilatore in azione. L'ozono, prodotto dalla lampada, invece, si unisce all'aria circolante e con questa si disperde nell'ambiente nel quale l'apparecchio è piazzato, e quivi esplica appunto la sua doppia azione di disinfettante e di depuratore, con azione particolarmente sensibile nei riguardi degli odori che l'ozono effettivamente « brucia » data la sua elevata attività di ossigenatore.

L'apparecchio già in queste sole condizioni sarebbe già di interesse grandissimo ed estremamente prezioso per ogni appartamento moderno, quale accessorio elettrodomestico di pari importanza che l'aspirapolvere o la macchina combinata per la cucina, ed in queste funzioni, apparirebbe già di amplissima convenienza in paragone ad apparecchiature del genere, attualmente in commercio. Nonostante questo, le possibilità dell'apparecchio, vanno bene al di là di quelle accennate: lo stesso, infatti, presenta una particolarità che lo rende unico tra i complessi convenzionali e gli permette di rientrare nella categoria delle apparecchiature di avanguardia, il cui costo è per lo meno decuplo di quello che in effetti deve essere sostenuto per l'acquisto delle parti costruttive di esso.

Da qualche tempo hanno cominciato ad imporsi agli onori della stampa, delle particolari radiazioni ionizzate che dalle prime prove fatte, hanno dimostrato avere alcuni benefici effetti sul tono generale fisiologico delle persone; in particolare, è stato controllato che dette radiazioni ionizzate, assorbite in misura opportuna, hanno l'effetto di attivare il ricambio metabolico dell'organismo ed in genere, di sollevare notevolmente il tono medio dell'individuo. Il meccanismo di azione di queste radiazioni ionizzate, ed il perchè esse possano esplicare questo effetto, non è stato ancora accertato, restano nondimeno, notevoli statistiche che avallano la veridicità di quello che inizialmente era stato considerato, solamente una pratica empirica. Ne deriva che un apparecchio multivalente come quello descritto è utile, non solo dove si trovino per-



sone indisposte od ammalate, ma anche dove la salute regni, il suo effetto benefico non mancherà di farsi notare in diverse direzioni.

Mentre la produzione dell'ozono, e dei raggi battericidi, avviene nella maniera descritta, grazie alla lampada speciale presente nell'interno dell'apparecchio, le radiazioni ionizzate negative sono prodotte nella maniera che segue: al centro del dispositivo abbiamo una capsuletta di una sostanza radiattiva che viene correntemente usata, in accessori per apparecchi giradischi di lusso, applicata sullo stesso braccio del pick up, per proiettare sul disco che scorre, un fascio di particelle subatomiche atte ad ionizzare l'aria circostante, cosicché le cariche elettriche che per l'influenza si producono sui dischi stessi di plastica e che sono responsabili del ben noto molesto accumulo di polvere sulle superfici dei dischi stessi, si dissipano, e la polvere che vi si deposita, può essere facilmente eliminata con un semplice tampone (tutti sanno invece come ribelle si dimostra la polvere che normalmente aderisce alle superfici dei dischi e che si accumula sempre più, quanto più si cerca di eliminarla con il normale tampone).

Le capsulette radiattive di questo genere sono in origine di produzione americana, ma adesso cominciano a fare la loro comparsa anche da noi, nei negozi di forniture per radio ed elettronica e presso i migliori rivenditori di dischi: in genere sono disponibili sotto forma di semplici capsule, munite di un clip metallico con cui tali componenti, di peso piccolissimo, si applicano, a scatto sul braccio del pick up, in prossimità della testina. Nella parte più interna della capsula, eventualmente protetta con una reticella metallica si trova un piccolo quantitativo di un sale di radio o di un elemento simile, avente il



In alto a sinistra, l'interruttore generale che mette anche in funzione il ventilatore e la spia che indica appunto che la tensione è presente nell'interno dell'apparecchio e che esso è pronto per le altre sue funzioni. In alto a destra più avanzato, il comando dell'accensione della lampada ozonizzatrice, più vicino invece l'interruttore che mette in funzione il generatore di ioni negativi.

potere di emettere continuamente e naturalmente delle radiazioni subatomiche di vario tipo, le cose sono disposte in maniera che tra le altre radiazioni, ogni capsula emette circa 90.000 particelle alfa ogni secondo.

Queste particelle dimostrano l'attività della sostanza, e si pensi che solo dopo un tempo di ben 1500 anni, il materiale radiattivo in questione ha ridotto a solo metà la quantità di particelle emesse al secondo.

Assieme alle particelle alfa, la sostanza contenuta nella capsula emette anche delle particelle beta, ossia degli elettroni i quali, proiettati con grande energia fuori dal materiale radiattivo, tendono ad unirsi agli atomi delle sostanze che nel loro percorso hanno occasione di incontrare; in particolare, sono più spesso gli atomi di ossigeno dell'aria ambientale che attraversano, quelli che incontrano più spesso. Detti elettroni, si legano con gli atomi in questione per cui gli atomi di ossigeno che originariamente erano elettricamente neutri, a causa della carica negativa che viene loro apportata dall'elettrone che vi si lega, si trasformano in uno speciale stato fisico della materia e cioè in quello di ioni, ed appunto

per la presenza di elettroni in eccesso, che come si sa apportano sempre delle cariche negative, si hanno degli atomi di ossigeno trasformati in ioni negativi. Dato che l'ossigeno è un gas, anche gli ioni che ne derivano mantengono lo stato gassoso, per cui possono diffondersi facilmente nell'ambiente spinti dalla ventola interna dell'apparecchio e quindi essere assorbiti dalle persone che si trovano nel raggio di azione dell'apparecchio (nella normale funzione della respirazione), una volta giunti nell'organismo, gli ioni esplicano la loro molteplice anche se non bene accertata azione benefica.

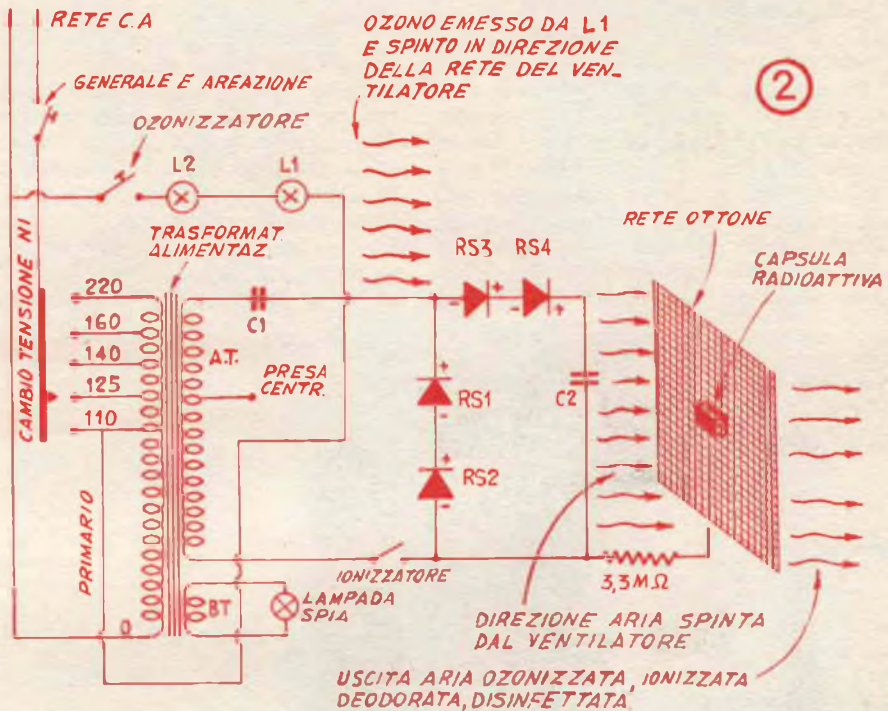
## COSTRUZIONE DELL'APPARECCHIO

L'apparecchio come si può vedere, si presenta in una forma assai gradevole che gli permette di entrare a fare parte del normale arredamento di qualsiasi ambiente sia moderno che tradizionale, senza imporre forme nuove e non intonate; anche il colore è gradevole; in effetti, la custodia dell'apparecchio è costituita semplicemente da una coppia di mobiletti per altoparlante, della produzione Geloso, modello grande 3102, munito di griglia frontale di plastica bianca. I due mobiletti, sono uniti per le loro parti posteriori, ma dato che in essi, la parte superiore è più stretta di quella inferiore, debbono essere messi invertiti, in maniera che ne risulti un mobiletto simmetrico e di aspetto appunto gradevole. Una lampadina spia presente sul bordo della parte frontale dell'apparecchio serve a segnalare quando uno qualunque degli apparati contenuti nel complesso, sia in funzione, la lampadina infatti si accende quando il ventilatore viene messo in funzione e quando sia il sistema di ionizzazione che quello di ozonizzazione sono in opera. In posizione molto comoda sono presenti attorno al frontale dell'apparecchio i vari comandi di azionamento del complesso, il primo, vicino alla spia, serve a dare corrente al primario del trasformatore di alimentazione ed al tempo stesso, mette in funzione il ventilatore interno; gli altri due, presiedono appunto alle funzioni specifiche di ozonizzazione e di produzione di ioni negativi. Eccitato dallo scatto dell'interruttore principale vicino alla spia, il trasformatore di alimentazione, sul secondario a bassa tensione manifesta la bassa tensione indotta che serve ad alimentare la lampadina spia.

Le illustrazioni dell'interno dell'apparecchio bastano alla eliminazione di qualsiasi dubbio circa la disposizione dei vari pezzi: è infatti notevole che non vi siano complicazioni di

schema, solo la sistemazione delle parti dovrà essere ripetuta fedelmente, oppure, coloro che intenderanno usare componenti diversi da quelli usati nel prototipo, dovranno fare qualche prova per studiare la migliore utilizzazione dello spazio disponibile, tenendo presente soprattutto che attorno al ventilatore, una certa zona deve essere lasciata libera, per consentire alle pale della ventola stessa, di girare liberamente. L'intero complesso elettrico, eccettuata la lampadina spia, i tre interruttori di comando, il campione radiattivo che emette le particelle ionizzanti, la rete metallica caricata ad alta tensione negativa, tro-

rio che la riempiono. Naturalmente, le lampade sono avvitate nei rispettivi portalampade, che rendono possibile la rapida sostituzione. Nel centro del pannello, in basso si trova, nello spazio appena disponibile il trasformatore di alimentazione, la cui funzione verrà spiegata più avanti; al disopra del trasformatore si trova il corpo del motorino del ventilatore elettrico: il basamento di questo ultimo è ancorato al pannello stesso, dopo essere fatto passare, attraverso due fori opportuni, ed immobilizzato con delle legature di grosso filo di rame. Di fronte alla ventola del ventilatore (è stato scelto il modello della Eu-



va posto su di un pannello interno orizzontale, di fibra di bachelite, di dimensioni esatte per potere occupare con precisione il fondo della cavità presente nell'interno del mobile. Su tale pannello, alla estrema sinistra, sono ancorati quattro raddrizzatori al selenio, mentre alla destra sono ancorate due lampade, ed in particolare modo, una lampada speciale a vapori di mercurio, ozonizzatrice, acquistabile presso i migliori negozi di forniture elettriche (in quanto viene usata spesso come lampada deodorante e battericida in alcune marche di frigoriferi), nonché una lampada mignon normale avente invece la funzione di protezione resistiva contro l'arco che tende ad innescarsi nella prima lampada, nei vapori di mercurio,

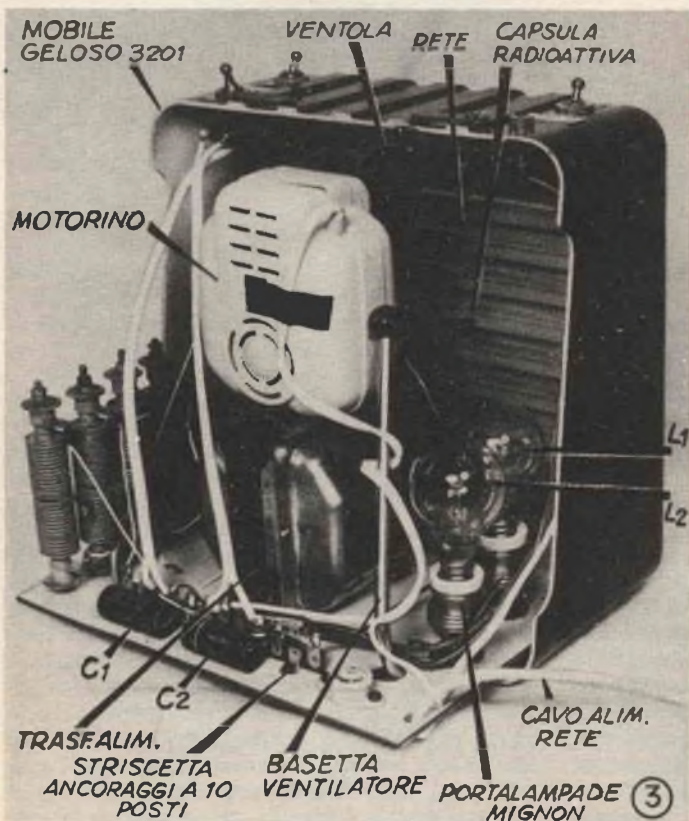
ropon, sia per il suo costo convenientissimo: 2200 lire a listino, come anche per le sue forme e dimensioni convenienti). Esso naturalmente deve essere acquistato del tipo adatto per la tensione disponibile sulla rete locale.

È veniamo al trasformatore di alimentazione: esso ha tre funzioni; la prima, è quella di erogare appunto sul secondario a bassa tensione il piccolo voltaggio richiesto dalla lampadina della spia; in secondo luogo, esso che è a primario universale, permette di disporre appunto tra l'inizio del primario e la presa dei 110 volt dello stesso, una tensione di 110 volt che viene da noi utilizzata per l'eccitazione della lampadina ozonizzatrice, L1 in serie con la lampada di protezione L2. In-

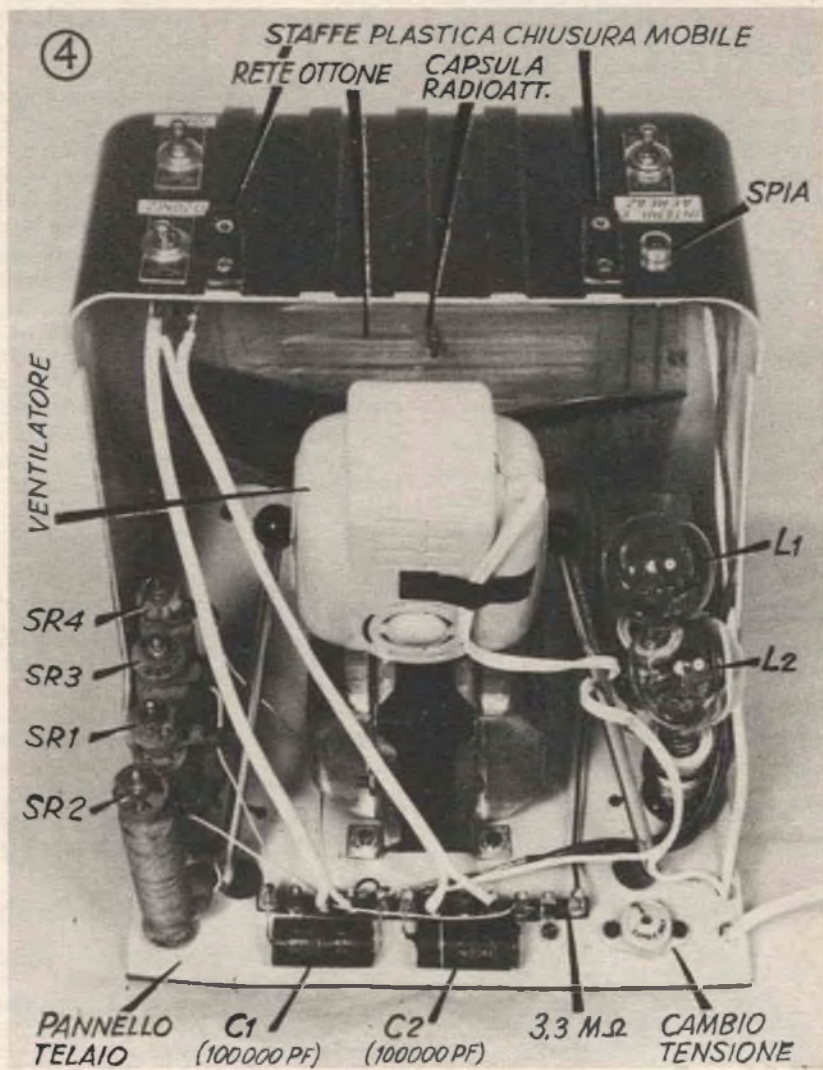
fine; il trasformatore stesso, ha un secondario a tensione elevata ed in particolare di 250+250 volt (valore non critico e che può anche essere accettabile se di 280+280 volt). Questa tensione, viene prelevata direttamente senza presa intermedia per ottenerla, ai capi del secondario, del valore di 500 o di 560 volt; essa viene poi inviata ad un sistema di raddrizzatori al selenio (due gruppi di due collegati in serie), in una disposizione a duplicazione della tensione iniziale; in questa maniera, a valle del sistema di raddrizzamento e di duplicazione, si riesce ad avere una tensione continua anche se non regolarissima (mancando un efficiente sistema di livellamento), della tensione compresa tra i 1000 ed i 1120 volt, a seconda della tensione del secondario del trasformatore. Di questa tensione il polo negativo viene collegato alla rete metallica sistemata subito dietro alla persiana frontale dell'apparecchio, ossia immediatamente oltre al punto dove si trovano le pale del ventilatore. In più al centro della rete metallica, verso l'esterno ossia in direzione della persiana di plastica, è sistemata la capsula di materiale radiattivo, di cui è già stato fatto cenno in precedenza e che serve

a produrre le particelle ionizzanti, le quali legandosi con gli atomi del gas ambientale ossia dell'aria, producono degli ioni. Ora, gli ioni possono essere negativi e positivi, ma mentre quelli negativi, grazie alla reticella retrostante, caricata appunto a potenziale negativo rispetto alla massa, ha il potere di attivare la proiezione delle particelle stesse in direzione dell'ambiente; tutti gli ioni positivi, appunto per la differenza della polarità, sono attratti dalla reticella negativa retrostante e quindi eliminati (è stato infatti accertato che sono appunto gli ioni negativi quelli che hanno gli effetti benefici di cui si faceva cenno più sopra nella esposizione dell'articolo, mentre gli altri, è preferibile eliminarli).

La carica della reticella metallica che ricopre tutta la parte posteriore della persiana frontale, ha anche un'altra funzione secondaria ma ugualmente desiderabile, quella cioè di precipitare parte del pulviscolo sospeso nell'aria che tende ad attraversarla, erogando alla uscita, una aria assai più pura e salubre. Interessante, specialmente in appartamenti situati vicino a giardini in fiore, la disponibilità di questo apparecchio che tra l'altro permette di eliminare mediante precipitazione



Interno dell'apparecchio, si consiglia di adottare questa stessa disposizione delle parti, a tutto vantaggio della semplicità di costruzione per la migliore utilizzazione dello spazio.



Come si vede, l'apparecchio viene messo allo scoperto, con la sola asportazione della parte posteriore della custodia esterna di plastica, dopo avere tolti i bulloncini alle due staffe di plastica che fanno da unione tra le due parti del mobiletto stesso; notare, anche, in questa foto, il basamento snodato del ventilatore che è fissato al disotto del telaio di bachelite, sporge nella parte superiore attraverso i due fori simmetrici del pannello stesso. La rete metallica di ottone che deve essere portata al potenziale elevato negativo, è immobilizzata al retro della persiana di plastica, per mezzo di alcuni bulloncini avvitati nei fori presenti nell'interno del mobile e coadiuvati con dei controdadi, per la regolazione della loro azione. In origine, i mobilini di plastica della Geloso, di bachelite scura, sono marroni anche nell'interno, nel nostro caso, sono stati verniciati, appunto internamente, con un colore chiaro, per facilitare la circolazione della luce nell'interno degli stessi, e permettere a tutti i particolari del complesso di impressionare la fotografia registrando la propria immagine.



elettrostatica, il polline sospeso nel pulviscolo e che potrebbe determinare qualche affezione allergica.

Nella esecuzione del montaggio si raccomanda di rispettare i collegamenti e specialmente quelli interessati ai raddrizzatori al selenio ed all'alta tensione continua; si raccomanda altresì di connettere alla rete metallica di ottone esclusivamente il polo negativo dell'alimentazione stessa.

Occorre anche accertare che la capsula radiattiva sia fissata sulla rete, dalla parte di questa rivolta verso la griglia bianca del mobiletto di altoparlante. Quanti, per avere montato in posizione leggermente diversa da quella adottata da noi nel prototipo, il ventilatore nel mobiletto, notassero che questo risultato impedito nella rotazione perché le sue palette urtino contro le pareti interne del mobiletto, potranno facilmente porre rimedio all'inconveniente asportando un piccolo tratto delle estremità delle tre palette della ventola, in maniera da ridurre praticamente l'ingombro della circonferenza massima occupata dalle pale stesse in rotazione.

## QUALCHE AVVERTENZA

Si raccomanda di evitare di tenere l'apparecchio troppo vicino alle persone, e specialmente se per tempo prolungato, dato che le particelle atomiche da esso proiettate non sono dannose, se assorbite con la giusta dose; anche l'ozono che viene prodotto dall'apparecchio, è utile quando disperso direttamente nell'ambiente mentre può dare un certo danno, quando assorbito da persona che sostituisce direttamente di fronte alla griglia dato che tale gas è una forma di ossigeno molto attivo, che può causare delle leggere bruciate nell'apparato respiratorio. Si eviti anche che bambini possano giocare in vicinanza dell'apparecchio anche se non in funzione, dato che se esso, quando in funzione eroga ozono, ioni negativi ecc, ma quando è inattivo emette sempre molte particelle subatomiche, alfa e beta, dalla capsula di materiale radiattivo.

Ogni mese circa, è bene aprire l'apparecchio per pulire, con uno spazzolino rigido, la rete metallica specialmente per eliminare da essa le tracce di polvere che appunto per precipitazione elettrostatica tendono ad accumularsi sulle sue maglie.

## E' USCITO IL NUOVO CATALOGO N. 31



Nuove scatole di premontaggio per aeromodelli  
Modelli navali antichi e moderni - Modelli di  
cannoni antichi - Materiali speciali per il model-  
lismo - Balsa-listelli - Tavolette - Carte - Vernici  
Colle - Attrezzature - Nuovi motorini a scop-  
pio ed elettrici - Servocomandi per radioguida

**LA MIGLIORE PRODUZIONE EUROPEA**

**OLTRE 2000 ARTICOLI**

Chiedeteci il nuovo catalogo N. 31 allegando  
L. 100 in francobolli

**A E R O P I C C O L A**

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587.742





# CASSETTA DI SOSTITUZIONE RESISTENZE-CONDENSATORI

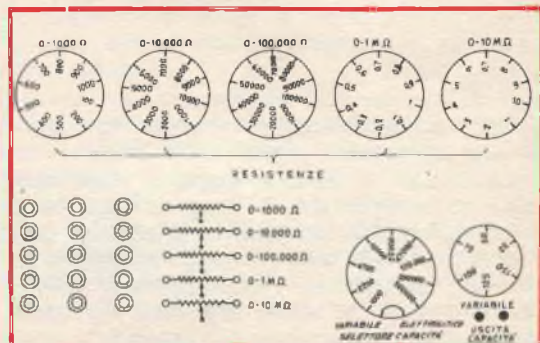
## PER RADIO RIPARATORI

**S**e siete semplicemente appassionati di elettronica e di radiotecnica, o se siete invece veri e propri professionisti del ramo, a tempo pieno od a tempo libero, troverete utilissimo in una miriade di casi più disparati, l'avere a disposizione sul banco di lavoro una cassetta di sostituzione di resistenze e di capacità. Sebbene infatti questo non possa essere considerato un mezzo normale e comune dell'attrezzatura base del radioriparatore o dello sperimentatore, l'utilità di questo apparecchio è veramente multiforme e voi stessi dopo esservi resi conto delle sue possibilità nei campi più diversi, non esiterete a fare di essa, uno degli strumenti più usati di quelli della vostra attrezzatura.

Per dimostrare almeno in parte la versatilità di questa cassetta, conviene considerare alcune delle più importanti applicazioni.

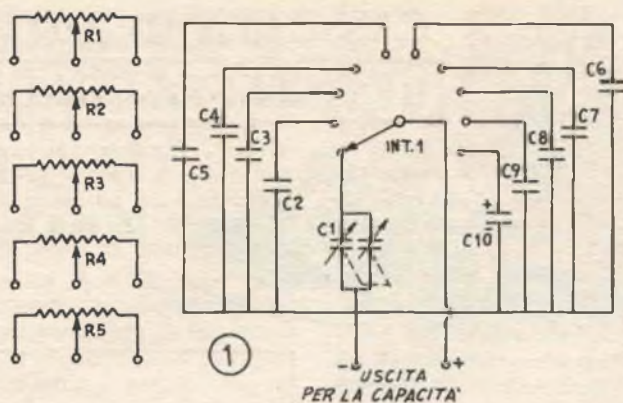
Per determinare, ad esempio, se il condensatore che si trova inserito in un circuito elettrico od elettronico, sia interrotto, basta cortocircuire tale condensatore, lasciato nel circuito, con i puntali dello strumento che nella particolare disposizione adottata sono a mettere appunto in parallelo al condensatore in esame, un altro condensatore in perfette condizioni e che presenti una capacità quanto più possibile vicina a quella del condensatore sospetto.

Anche infatti se non in possesso di questa cassetta di sostituzione si ha a disposizione un condensatore sciolto, in perfette condizioni che sia possibile mettere in parallelo a quello da controllare, rimane sempre la possibilità che la piegatura inevitabile dei terminali del condensatore stesso, per metterli in contatto con quelli del condensatore da esaminare, risulta quasi sempre severa per i terminali stessi, che in molte volte si rompono, rendendo quasi sempre il condensatore stesso, inutilizzabile anche se perfetto. Nel disporre di una cassetta di sostituzione invece l'impresa risulta assai semplificata in quanto il condensatore del valore voluto, può essere inserito prontamente in circuito (nel circuito



dei puntali dell'apparecchio), lasciando inoltre anche le mani dell'operatore relativamente libere per eseguire le ricerche corrette.

Stadi inefficienti o che producano disturbi, ronzii e rumori, di complessi di amplificatori, possono essere facilmente bloccati, mettendo a massa per mezzo di un ponticello od anche con la lama di un cacciavite, la connessione della griglia controllo dello stadio da bloccare; in apparecchi od in installazioni molto complesse ed elaborate, questa condizione è però difficilmente raggiungibile a causa della presenza di molte connessioni e di molti componenti che con la loro presenza rendono problematico l'accesso agli zoccoli delle valvole o per il fatto che gli zoccoli stessi, si trovino in posizioni, di per se difficilmente raggiungibili. Con il presente apparecchietto, la operazione risulta molto semplice in quanto di esso viene usato il condensatore elettronico da 40 mF; una tale inserzione a patto che sia ripetuta la polarità permette di mettere a massa, data la elevata capacità del condensatore stesso, l'intero contingente del segnale presente sulla griglia controllo della valvola dello stadio in esame o sulla placca dello stadio precedente, ma il condensatore stesso, appunto per la sua dielettricità alla tensione continua si comporta da vero e proprio isolatore della corrente stessa, la quale, pertanto, anche dalla connessione a massa del segnale non risulta per niente disturbata ed il circuito con-



continua a funzionare essenzialmente nelle condizioni nelle quali opera normalmente.

Collegando il puntale negativo della cassetta di sostituzione al negativo della tensione continua di alimentazione anodica dell'apparecchio sul quale si stanno eseguendo le ricerche, ed usando l'altro puntale (quello positivo) come se fosse una vera e propria sonda, sarà facile usare il dispositivo nella maniera più pratica, dato che con le piccole dimensioni del puntale stesso, questo può essere forzato praticamente dovunque, senza che con la sua presenza possa determinare degli inconvenienti.

Quante volte poi è capitato a ciascuno di noi, di saldare in un circuito, una resistenza dopo l'altra, nella esecuzione di esperimenti per trovare le migliori condizioni di lavoro del circuito stesso, prima di avere trovato il valore della resistenza che risultasse il più conveniente agli effetti del rendimento dello stadio. Eppure, le perdite di tempo nella esecuzione di questo lavoro possono in effetti essere evitate o quanto meno ridotte al minimo disponendo della cassetta di sostituzione che permetterà di applicare nel circuito delle resistenze di qualsiasi valore compreso entro i limiti assai vasti.

Questo aspetto della cassetta è reso possibile piuttosto che dalla presenza di moltissime resistenze di vario valore, dalla presenza in essa, di una serie di potenziometri o resistenze variabili che danno la possibilità di produrre qualsiasi valore resistivo compreso tra le unità di ohm, ed addirittura le decine di megaohm. Tale soluzione, non consente è vero la produzione di valori resistivi atti a sopportare dei forti carichi, in quanto trattasi di resistenze di piccola dissipazione nondimeno, eccettuati casi come questi, tutti gli altri problemi del genere possono essere risolti: la quasi totalità delle resistenze

installate in un normale apparecchio radio od in un amplificatore come anche in televisori, ecc, sono appunto del tipo destinato a sostenere una dissipazione massima di mezzo, od al più, di un watt.

Nella fig. 1 lo schema elettrico del semplice complesso, e nella fig. 2, la foto illustrante la disposizione della realizzazione pratica di esso; in questa ultima foto, sono anche applicati ai vari elementi delle lettere di riferimento che facilitano il riconoscimento dei componenti stessi, rispetto allo schema ed all'elenco dei componenti. La disposizione illustrata, non è affatto critica: è solo quella che una serie di prove pratiche ha dimostrato essere una delle più convenienti senza che comportasse notevole complicazione costruttiva, specialmente per la posizione dei comandi. La realizzazione, si effettua su di uno chassis che può essere legno od in metallo, le cui dimensioni, per niente critiche possono essere quelle di mm. 250 x 300, occorre semmai che nella parte interna dello chassis esista uno spazio della profondità di almeno una settantina di mm. in maniera che tutti i componenti, compresi quelli più grossi possano esservi sistemati, quali il condensatore variabile, il commutatore ed il potenziometro maggiore. Dalla parte esterna il pannello, visibile nella foto allegata presenta, in alto, cinque quadranti, relativi ciascuno ad uno dei potenziometri, più in basso, altri due quadranti, uno dei quali, relativo al condensatore variabile in aria e l'altro, al commutatore interessato alla inserzione di uno dei vari condensatori del gruppo. La parte sinistra del pannello, poi, è quasi completamente occupata dalle varie serie di tre boccole, le quali, per la precisione sono in numero di cinque, in quanto sono appunto cinque i potenziometri a cui tali contatti si riferiscono. Nella parte in basso a destra del pannello si

notano infine le due ultime boccole, le quali sono destinate alle connessioni per i vari condensatori presenti nell'apparecchio, e che fanno capo al commutatore SW1.

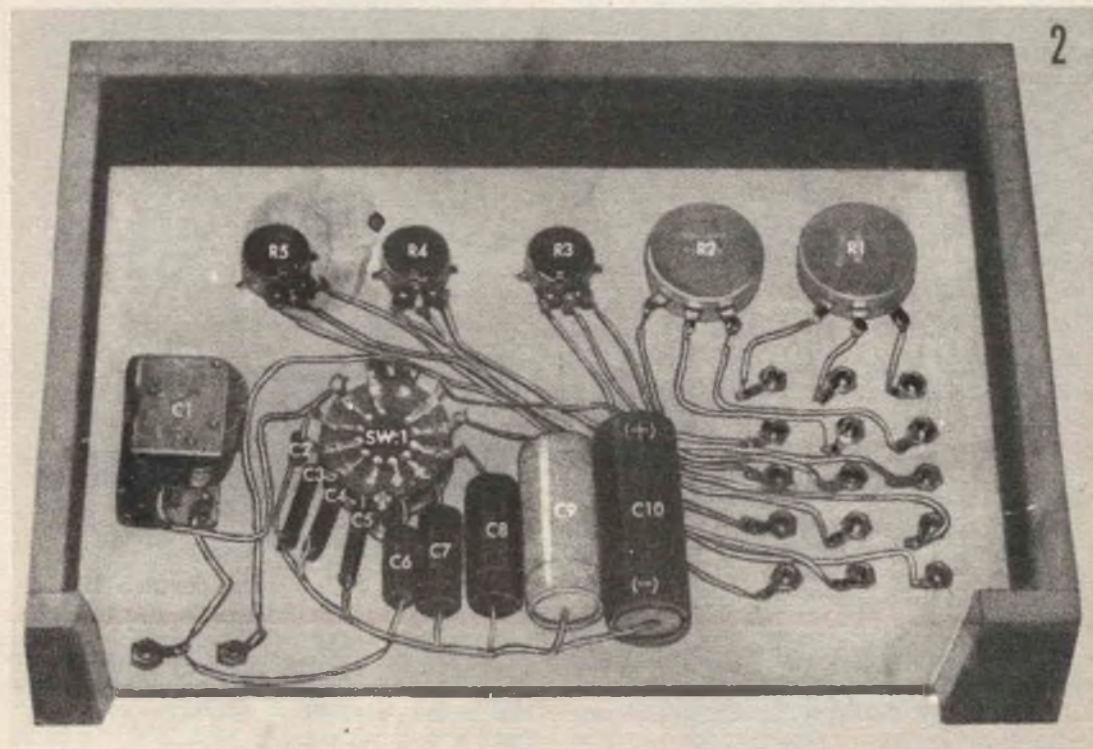
Per il massimo della versatilità dell'apparecchio, gli organi resistivi di valore regolabile sono stati previsti nella loro connessione potenziometrica, ossia con l'uscita su entrambi i bracci nei quali il loro elemento resistivo viene suddiviso dal cursore mobile. E appunto per questo che tre sono le boccole interessate a ciascuno dei potenziometri; perché poi la versatilità del complesso fosse quella massima, ogni potenziometro è stato poi predisposto in maniera che esso potesse essere usato sia come un vero o proprio controllo attivo come anche come una semplice resistenza variabile.

Ne deriva anzi che predisponendo le cose nella maniera illustrata nello schema della fig. 3, ossia applicando opportuni ponticelli tra le varie serie di boccole, è possibile trasformare questa sezione della cassetta di sostituzione in una vera e propria cassetta di resistenze, a decadi.

Un ohmetro, è impiegato per la calibrazione delle scale di ciascuno dei controlli, almeno su scale o quadranti tracciati a mano e che possano essere applicati mediante piccole gocce di adesivo sull'asse dei vari comandi, sul pannello frontale; un suggerimento che riteniamo conveniente è quello illustrato nella foto frontale del pannello, si tratta di tracciare dei cerchietti di carta nera, e su questi fare delle divisioni, in corrispondenza delle posizioni nelle quali si viene a trovare l'indice della manopola dei controlli quando la resistenza od il potenziometro presenti le varie determinate resistenze. I valori numerici, poi possono essere scritti direttamente sul pannello frontale.

Come una osservazione allo schema elettrico può dimostrare, la sezione del complesso relativa alle resistenze variabili ed ai potenziometri, è elettricamente isolata dal complesso dei condensatori. Questo ultimo consta di un commutatore rotante, unipolare, dotato di un adatto numero di posizioni che serve ad inserire questo o quello dei condensatori.

Da notare che per aumentare il numero di

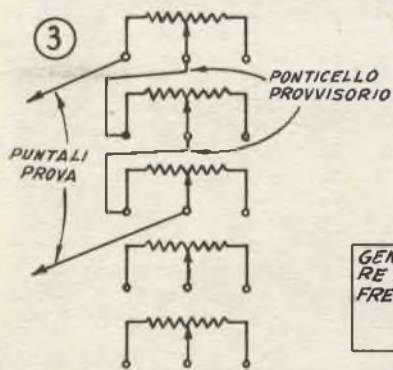


valori disponibili di capacità, specialmente tra quelli molto bassi, senza aumentare il numero di condensatori realmente esistenti, e senza rendere quindi necessario anche il disporre di un commutatore a molte più posizioni, è stato adottato il sistema di applicare, nell'interno del complesso, anche un condensatore variabile in aria, possibilmente del tipo a variazione lineare della capacità. Tale organo appunto per la linearità della variazione della sua capacità, potrà essere facilmente graduato nei valori intermedi derivanti dalle posizioni che in esso assume il rotore, per cui capacità anche piccolissime, come quelle di dieci ed anche meno pF, potranno essere ottenute ed applicate nel circuito, per mezzo della solita coppia di puntali inserita nelle due boccole interessate appunto alle capacità.

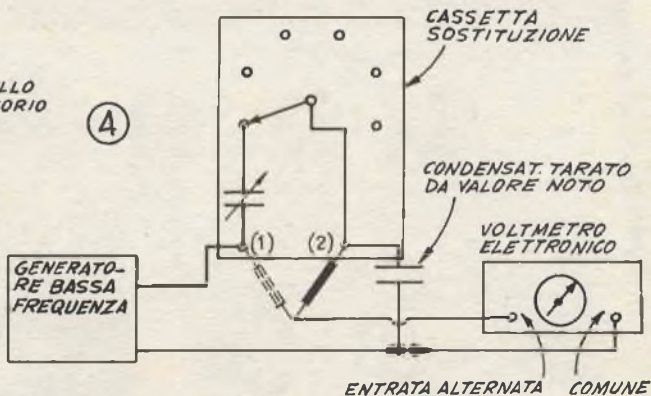
I condensatori fissi usati nel complesso debbono essere di elevatissima qualità, ed a minima perdita, nuovi e non di recupero: solo in queste condizioni, infatti essi debbono trovarsi per poterli inserire in qualsiasi circuito senza che esista il pericolo, che a causa delle perdite, delle tolleranze e della bassa tensione di lavoro, possano verificarsi delle alterazioni nella veridicità dei risultati, quando non accada addirittura che per le perdite o per la tensione eccessiva in relazione a quella sopportata effettivamente da tali componenti, intervenga qualche danno più grave.

## Elenco parti

- R1 — Potenziometro filo da 1000 ohm, 4 watt
- R2 — Potenziometro filo da 10.000 ohm, 4 watt
- R3 — Potenziometro precisione e non miniatura da 100.000 ohm, grafite
- R4 — Potenziometro precisione e non miniatura da 1 megaohm, grafite
- R5 — Potenziometro precisione e non miniatura da 10 megaohm, grafite
- C1 — Condensatore variabile in aria, preferibilmente minima perdita da 100 a 500 pF, massimo
- C2 — Condensatore fisso mica da 1000 pF
- C3 — Condensatore fisso mica da 2200 pF
- C4 — Condensatore fisso mica da 4700 pF
- C5 — Condensatore fisso mica da 10.000 pF
- C6 — Condensatore fisso mica da 22.000 pF
- C7 — Condensatore fisso mica da 47.000 pF
- C8 — Condensatore fisso mica da 100.000 pF
- C9 — Condensatore minima perdita precisione a carta da 0,5 mF
- C10 — Condensatore elettrolitico prima qualità minima perdita da 40 mF 450 volt
- SW1 — Commutatore unipolare 11 o 12 posizioni, rotante (ad esempio quello Geloso) ed inoltre: 17 boccole ottone isolate; 7 manopole con indice; Fili con banane e boccole, filo per collegamenti, filo stagno per saldare; Chassis legno o metallo caratteristiche rilevabili dalle illustrazioni; Dischetti bianchi o neri, per graduazione quadranti potenziometri e variabile.



COLLEGAMENTI PER AVERE LA SERIE A DECADI DELLE RESISTENZE



Nel caso che il condensatore variabile non sia del tipo a variazione lineare della capacità, sarà possibile trarne ugualmente la scala applicata al disotto della manopola, con lo aiuto di un voltmetro a valvola e di un oscillatore elettronico di bassa frequenza, nella disposizione illustrata nello schema della fig.

4. In particolare, il generatore di bassa frequenza, regolato sulla più elevata frequenza che esso è in grado di produrre, viene collegato, e nella maniera indicata, accertando anche che il livello del segnale di uscita sia quanto più intenso possibile. Quando accade che il variabile viene ruotato al punto nel

quale il voltaggio al punto 2 sia esattamente della metà della tensione al punto 1, si può concludere che la capacità del condensatore in esame è esattamente uguale a quella del condensatore campione usato nella disposizione di taratura. Converterà quindi avere a disposizione per questa taratura del variabile, di una certa serie di condensatori fissi, di valori ben definiti, e soprattutto con tolleranze che non superino il 10 per cento; stabiliti così, almeno dieci punti di riferimento sulla scala del condensatore variabile sarà pos-

sibile definire l'intera scala della taratura con l'aiuto di un poco di logica, nel trovare le varie posizioni intermedie, specialmente quando la variazione sia logaritmica. Si può comunque dire che in genere i condensatori variabili a variazione lineare sono quelli le cui placche del rotore presentano essenzialmente una forma semicircolare con centro esatto nel punto in cui si trova l'asse del rotore stesso.

Si raccomanda di usare un elettrolitico di altissima qualità, per C 10.

## COMPETIZIONE VHF IN ALTA MONTAGNA

in ricordo di **Gino Nicolao**, radioamatore alpinista

In stretta collaborazione con l'Associazione Radiotecnica Italiana - Sezione di Milano - il « Raggruppamento Solidarietà Radioamatori », allo scopo di onorare la memoria del Prof. Gino Nicolao e di incrementare l'escursionismo fra i cultori italiani delle VHF, indice una competizione di radiocollegamenti da effettuarsi con stazioni portatili in alta montagna, sulle frequenze di 144 MHz e superiori.

I premi consisteranno in due targhe d'argento (460 e 270 gr) con medaglione placcato oro, raffigurante S. Bernardo - Patrono degli Alpinisti - e porteranno incisi i nominativi ed i nomi dei rispettivi vincitori.

### REGOLAMENTO

1) La competizione avrà inizio il 29 maggio p.v. e terminerà il 30 settembre 1962 p.v. I concorrenti saranno liberi di effettuare le ascensioni in qualsiasi epoca ed in qualsiasi giorno della settimana escludendo un periodo di cinque giorni, minimo, prima e dopo le giornate di contest. Ciascuna spedizione potrà durare più giorni.

2) Ai fini della classifica saranno ritenuti validi tutti i QSO, effettuati in un intervallo di tempo non superiore alle tre ore giornaliere, con qualsiasi stazione italiana od estera, fissa o portatile, purché l'ubicazione scelta dal concorrente non sia raggiungibile impiegando mezzi meccanizzati. È ammesso servirsi di mezzi meccanizzati fino a che la visibilità non supera una altitudine pari al due terzi della quota di trasmissione. La minima quota di trasmissione è fissata a 1500 m s/m.

3) Non viene posto alcun limite per la potenza di trasmissione ma l'alimentazione della stazione dovrà essere autonoma e non preesistente. Non è ammesso, pertanto, l'installazione del « portatile » presso rifugi od osservatori.

4) Almeno una delle sezioni della stazione (la trasmittente o la ricevente) dovrà essere autocostruita.

5) Il punteggio relativo al QSO (ripetesi: effettuati in un intervallo di tempo non superiore alle tre ore giornaliere) verrà computato come segue: a) due punti per chilometro nelle bande dei 144 MHz; b) dieci punti per chilometro nella banda dei 430 MHz;

c) cinquanta punti per chilometro nella banda dei 1290 MHz e così via.

6) Relativamente all'altitudine non viene introdotto alcun divisore poiché il successo QRB, funzione della quota raggiunta, è ritenuto giusto compenso per l'aumentato disagio dell'ascensione e salire molto in alto è conforme allo spirito di questa gara. Attuando più ascensioni in località differenti, il punteggio complessivo dei QSO verrà moltiplicato per il numero delle ascensioni stesse.

7) Chiusa la competizione, i concorrenti dovranno far pervenire all'indirizzo di il CN Ing. Danilo Briani - C.so Plebisciti, 10 - Milano, non oltre il 31 ottobre 1962, p.v. la seguente documentazione:

a) Elenco dei QSO, secondo quaderno di stazione, con l'indicazione QRB e punteggio relativo.

b) Breve descrizione delle ascensioni effettuate indicando gli elementi controllabili. Tale descrizione dovrà essere controfirmata dal Presidente o dal Segretario A.R.I. della giurisdizione del concorrente.

c) Breve descrizione del complesso portatile, corredata dai dati relativi alla potenza, al tipo di alimentazione ed all'antenna impiegati. Nella descrizione dovrà essere precisato quanto è stato autocostruito.

d) Documentazione fotografica (per « Radiorivista ») consistente in almeno una fotografia, formato medio, riprodotte il complesso portatile alla quota di trasmissione.

8) Procedura alla classifica dei concorrenti ed all'assegnazione delle targhe ai vincitori, l'apposita commissione composta da: Sig. Flocchini (Laboratorio Phonola), Dott. Tagliaferrì (Consigliere « Circolo Trentino » - Milano), il WZ Dott. Cinnirella (Presidente Sez. A.R.I. Milano), il BBB Ing. Carminati, il HH Dott. Ciampellini e il CN Briani.

9) Non raggiungendo un minimo di quattro concorrenti classificabili, la competizione verrà prorogata per l'anno 1963 ed oltre, fino a che non risultino in gara almeno sei concorrenti.

Questa competizione può attuarsi grazie al cortese interessamento della Soc. FIMI Phonola di Saronno presso il cui Laboratorio il compianto Prof. Nicolao prestò opera apprezzata.

Milano, 17 Marzo 1962



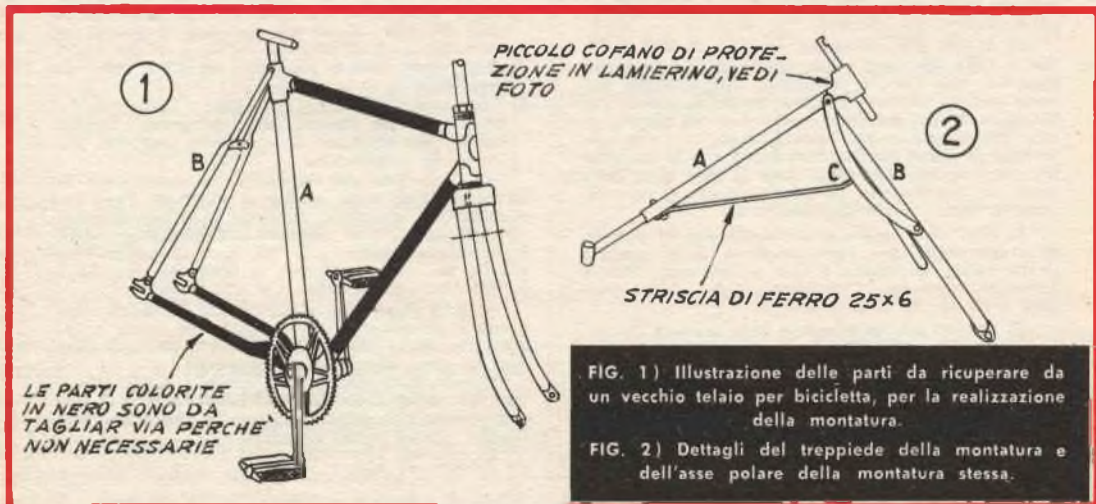
## Montatura equatoriale e mirino prismatico per telescopio

(Seguito dei progetti di « TELESCOPI e CANNOCCHIALI » presentati su « FARE » N. 39)

Come è noto, una montatura di equatoriale è quella che comporta l'attacco su due assi montate rigidamente tra di loro ad angoli retti in maniera, però che sia possibile orientare lo strumento in tutte le direzioni non alterando però mai la perpendicolarità esistente tra gli assi; uno degli assi è rappresentato dalla linea centrale immaginaria corrispondente ai perni sui quali può oscillare il telescopio vero e proprio. L'altro asse è quello che si riferisce alla seconda coppia di perni ai quali come si è detto sono ad angolo retto con i primi. Sebbene questa non sia una condizione strettamente indispensabile è poi utile che il complesso dei perni disponga anche di un dispositivo per il lento movimento di uno dei gruppi rispetto all'altro.

Una montatura equatoriale può essere facilmente costruita partendo addirittura da un telaio per biciclette il cui costo è evidentemente bassissimo dato che tale struttura può essere richiesta a qualsiasi meccanico per biciclette e potrà essere pagato a peso di metallo.

Nelle fig. 1 e 2, sono i dettagli della semplice realizzazione del basamento. In particolare nella fig. 1 sono indicati i punti nei quali vanno eseguiti i vari tagli e con una tratteggiatura obliqua sono poi indicate le varie parti che non occorrono per la realizzazione in questione. Come si vede, viene utilizzato del telaio per bicicletta anche il supporto per la moltiplica, con la bronzina ed i cuscinetti a sfere che vi si trovano, nonché gli attacchi per la pedivella, tale elemento anzi è in grado di assicurare alla montatura un perno unico di grande efficienza e sicuramente funzionale per lungo tempo; notare dalle illustrazioni come i vari elementi debbano essere tagliati ad angolo retto, in corrispondenza, dei perni e quindi il rimanente della struttura deve essere levigata con cura, in maniera da portarla a livello esatto con il piano della superficie del tubo. Durante le operazioni di eliminazione mediante sega e lima delle parti in eccesso, comunque i perni e le bronzine, debbono essere riposte da parte, per evitare che in essi si possano annidare dei corpuscoli di metallo duro che



con la sua presenza potrebbe determinare danni più o meno gravi nelle bronzine stesse, e quindi impedire il regolare e graduale movimento reciproco delle parti.

Le dimensioni dei vari elementi previsti per questo gruppo non sono affatto critici, uno solo deve essere rispettato come essenziale, ossia l'asse polare, il quale deve essere puntato esattamente in direzione del polo nord astronomico vale a dire quando più possibile verso quel punto del cielo nel quale si trova la stella polare, attorno alla quale tutte le costellazioni appaiono ruotanti anche se in un movimento relativo.

Il perno, in questa maniera sarà così messo in condizione di risultare parallelo all'asse della terra. Detto angolo varierà da una località geografica all'altra, in cui lo strumento sarà piazzato e sarà appunto sempre uguale all'angolo della latitudine geografica della posizione di piazzamento dell'apparecchio. Da notare comunque che questo angolo può essere ricavato da una buona carta geografica possibilmente a scala bassa della posizione della quale la installazione debba avvenire, od anche può determinarsi empiricamente con il procedimento descritto nel N. 39 di « FARE » nel progetto di « Telescopio astronomico », in riferimento alla illustrazione N. 29.

L'altro asse, ossia quello di inclinazione, deve, come si è detto, trovarsi sempre perpendicolare al piano sul quale giaccia l'altro asse e che prolungato, giunga al polo nord astronomico ossia alla stella polare. Tale asse è descritto nella sua costruzione nelle figg. 5 e 6, esso è disposto in maniera da permettere la variazione della inclinazione dello strumento vero e proprio, dal suo puntamento in direzione dell'asse polare a quello dell'orizzonte, oltre naturalmente che potere assumere tutte le posizioni intermedie relative.

Una volta che un corpo celeste sia stato centrato con l'oculare dello strumento esso tenderà con il passare del tempo a spostarsi per la normale rotazione della sfera terrestre ed anche per la rotazione della volta del cielo, nonostante, esso potrà comunque essere ugualmente seguito mantenendolo centrato nell'oculare con la semplice variazione della inclinazione dello strumento rispetto al solo asse polare.

### CONTRAPPESO

Il contrappeso è semplicemente un barattolo o recipiente di latta nel quale sia statocolato un certo quantitativo di piombo fuso allo scopo di ottenere, una volta solidificato il me-

tallo fuso, una massa solida e di considerevole peso.

Prima di versare nel recipiente il piombo, deve essere introdotto in esso, e mantenuto perfettamente centrato con l'asse del recipiente stesso, un certo tratto del tubo di telaio per bicicletta, in modo che una volta che il piombo si sia solidificato, tale tubo sia trattenuto alla perfezione, ed in posizione centrata. Il tubo in questione deve pertanto essere scelto tenendo conto che sarebbe bene che esso si combinasse con precisione con il perno della forcilla vedi fig. 7. Il contrappeso deve poter-



Un telescopio sistemato sulla montatura equatoriale descritta, visibile lo specchio concavo del telescopio all'interno del tubo.

si regolare nella sua posizione ossia in sostanza per quello che riguarda la lunghezza del tubo sporgente dal perno della forcilla, in maniera che tale gruppo crei un equilibrio perfetto con il gruppo antagonista che nel nostro caso è rappresentato dall'intero complesso del telescopio.

Scopo della regolazione in questione è anche quello di fare in modo di portare il centro di gravità del complesso a cadere internamente alla base compresa tra le tre zampe del supporto e quanto più possibile in vicinanza dell'asse polare del sistema.

In queste condizioni, il telescopio può essere facilmente ruotato sul suo perno e dal momento che il peso principale o centro di gravità risulta sempre interno alla riga coperta dal triangolo delimitato dai piedi delle tre zampe, il telescopio stesso, possa essere orientato in qualsiasi direzione senza che il com-



plesso presenti alcuna tendenza a ribanzare. Inoltre quando il telescopio è perfettamente in equilibrio, anche l'impiego pratico di esso nelle osservazioni risulterà assai più agevole. Perfino il movimento demoltiplicato di uno degli assi, potrà avvenire con maggiore facilità e senza tendenza del gruppo ad assumere posizioni preferenziali, risultando invece instabile in altre.

L'equilibrio ed il bilanciamento del telescopio, in relazione alla inclinazione, può essere determinata dalle due strisce di fissaggio che servono all'ancoraggio del tubo vero e proprio dello strumento al suo supporto. Preferibile, per dette strisce, una posizione quanto più possibile vicina alla estremità del tubo nella quale si trova la cella portaspecchio concavo, dato che questa è la posizione più conveniente perchè consente il puntamento del telescopio verso qualsiasi direzione anche in quella verticale, nella quale se fosse eccessiva la sporgenza della sua porzione verso il basso questa ultima potrebbe dare luogo ad un inconveniente urtando contro il suolo; detta posizione del tubo del telescopio è poi quella più conveniente che consente la esecuzione delle os-

servazioni stando seduto in modo assai confortevole per la maggior parte delle inclinazioni da dare allo strumento.

#### MIRINO PRISMATICO DEL TELESCOPIO

Come è già stato dimostrato ampiamente nelle precedenti trattazioni, un mirino, od un cannocchiale di puntamento è indispensabile in quanto in assenza di tale accessorio, risulta di grande difficoltà, inquadrare con un telescopio di grande potenza, quale sono in genere quelli astronomici, un pianeta, una stella od anche una intera costellazione; telescopi di potenza, richiedono addirittura di essere puntati con la massima possibile approssimazione in direzione dell'oggetto da osservare per mezzo di un cannocchiale di puntamento come accade addirittura per le armi da fuoco di tiro a segno ecc. Come già è stato puntualizzato, come cannocchiale se ne può appunto usare uno di quelli acquistabili presso gli armaioli, utilissimo, poi se al centro del campo visivo di un tale strumento si trovi la croce semplice o doppia che identifichi il punto centrale del campo stesso, e che faciliti il centraggio del cannocchiale e quindi anche del telescopio che è coassiale ad esso.

Particolari per la realizzazione di un interessante utilizzabilissimo con la maggior parte dei telescopi, sono forniti nella fig. 8: come si può rilevare dallo schema ottico della figura citata si tratta di un dispositivo prismatico, in quanto la immagine raccolta dall'obiettivo e da questo messa a fuoco, invece che proseguire lungo la linea retta passante per l'asse della ottica, in questione viene deviato ad angolo retto verso l'esterno da un prisma o specchio piano, in maniera che l'immagine stessa possa essere raccolta da un oculare fissato sulla parete laterale del corpo del cannocchiale ed alla uscita di questa possa essere osservata dall'operatore dello strumento; una tale soluzione risulta assai più conveniente in quanto permette di disporre il cannocchiale, assai aderente al corpo esterno del telescopio principale, il che non sarebbe invece possibile nella stessa condizione nel caso che il cannocchiale stesso fosse del tipo convenzionale, ossia con oculare sullo stesso asse dell'obiettivo.

Lenti per oculare ed obiettivo nonché il prisma del cannocchiale possono essere facilmente approvvigionate presso qualsiasi ottico o riparatore di macchine fotografiche; notare infatti che non vi è alcuna necessità per quello che riguarda il diametro e la lun-



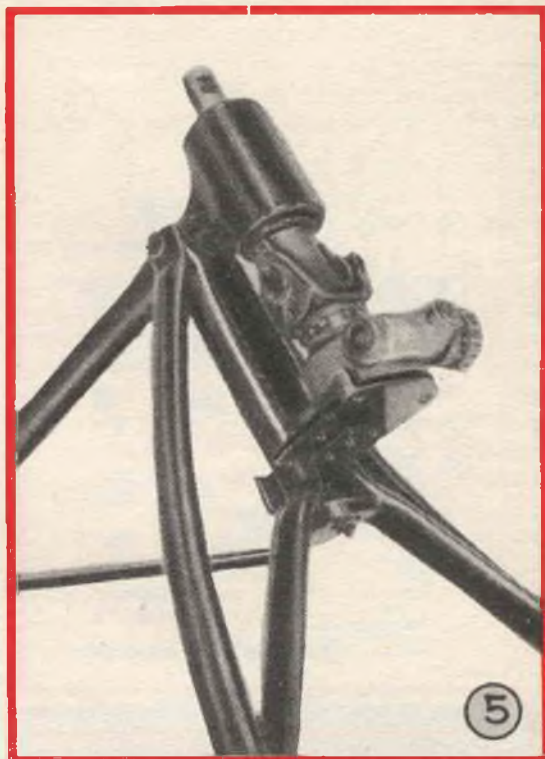
Altra veduta più completa del telescopio installato sulla montatura equatoriale, il complesso è facilmente visibile, ed individuabili sono tutte le parti che lo compongono.

ghezza focale delle ottiche, come del resto, non è di importanza capitale nemmeno il fatto se o meno le ottiche stesse siano corrette contro le aberrazioni, data la funzione di un tale dispositivo, infatti, aberrazioni di qualsiasi genere, a patto che le ottiche non siano altrimenti difettose possono anche essere trascurate. In effetti anche la potenza di ingrandimento del cannocchialino in questione non deve essere stabilita come una condizione rigida ed assoluta: tutto quello, infatti che il cannocchialino deve fare, è di fornire una immagine abbastanza approssimata della costellazione verso la quale si vuole puntare lo strumento per ricercarvi il corpo celeste od il gruppo che comunque interessi.

La croce di filo nero o di capelli, facente il punto di convergenza nel centro del campo ottico del cannocchialino rappresenta senza altro un accessorio desiderabile in quanto facilita grandemente il puntamento, specialmente nel caso di ottiche che oltre ad un buon ingrandimento presentino anche una ampiezza notevole dell'angolo del campo, ad ogni modo, nemmeno questo è un elemento indispensabile e può benissimo essere omissso, nel quale caso sarà possibile apprendere a centrare con un poco di pratica, anche ad occhio.

Nel mirino realizzato con le caratteristiche illustrate nella *fig. 8* e ripreso anche in alcune delle foto della montatura in funzione, l'ottica (sia semplice come anche doppia e corretta) deve essere della lunghezza focale di 150 mm. e possibilmente deve avere un diametro di una cinquantina di mm. (notare che in mancanza di meglio anche una lente biconvessa da occhiali della potenza di poco più di sei diottrie positiva, può andare abbastanza bene ed essa, anzi comporterà anche una spesa trascurabile nonostante che si tratti di un complesso ottico di eccellenti caratteristiche). Il prisma può essere ricavato da un vecchio binocolo fuori uso di tipo appunto prismatico e che è facile ottenere per qualche decina di lire da qualsiasi ottico.

L'oculare è rappresentato da una lente pianoconvessa della lunghezza focale di mm. 50, in tale funzione può quindi andare bene qualsiasi lente di ingrandimento con caratteristiche ottiche prossime a quelle indicate, in mancanza di altro anche questa volta può essere usato per oculare una lente da occhiali le cui dimensioni originarie, assai maggiori siano state portate a quelle volute per la installazione della lente nella montatura al punto corretto. Notare però che il taglio della lente deve essere fatto di preferenza con un paio

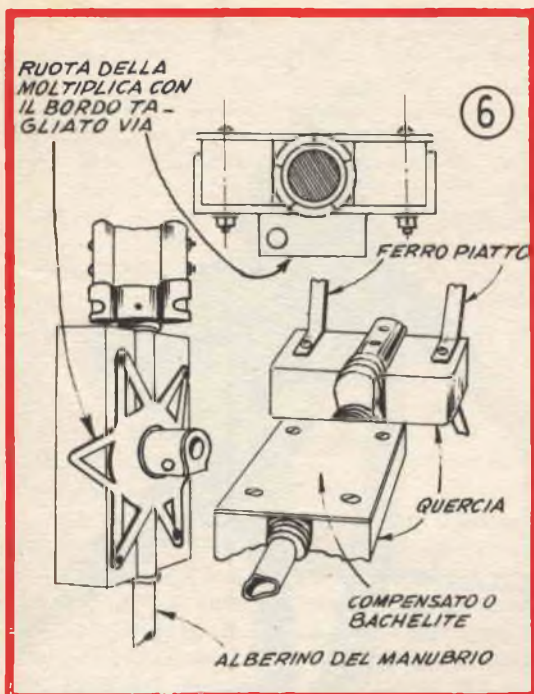


Veduta ravvicinata dell'asse polare della montatura; osservare nella foto, la aggiunta del dispositivo a demoltiplica per la riduzione della velocità di spostamento, composto da un meccanismo a vite senza fine.

di forbici fuori uso, usate sott'acqua, ossia tenendo immerso, ad esempio nella vasca da bagno, alla profondità di una quindicina di cm. dalla superficie, sia la forbice stessa, come la lente da tagliare. In ogni caso, il taglio deve essere fatto in maniera che sia utilizzata solamente la zona perfettamente centrale della superficie della lente. Non conviene mai comunque ridurre troppo le dimensioni della lente in questione dato che se questa viene lasciata di diametro preferibilmente rilevante, sarà più facile osservare l'immagine formata da essa anche quando l'operatore stosi ad una certa distanza dall'oculatore del cannocchialino stesso.

#### REGOLAZIONI DEMOLTIPLICATE

Anche per la correzione della posizione e soprattutto dell'orientamento del cannocchialino sarà utile prevedere quest'ultimo di una



Dettagli dell'asse di inclinazione, alla cui estremità si trova installato il telescopio.

montatura tale per cui la inclinazione dello stesso possa essere corretta entro limiti sufficienti per fare sì che l'asse ottico principale ossia quello dell'obbiettivo del cannocchialino stesso, risulti perfettamente parallelo con quello principale del telescopio a riflessione, ossia in sostanza con l'asse dello specchio concavo o parabolico dello strumento, solo in questa maniera sarà possibile che un puntamento effettuato mediante la variazione della inclinazione del cannocchialino, sul corpo celeste da osservare possa valere anche per il telescopio vero e proprio; se invece i due assi del telescopio e del cannocchialino fossero divergenti o convergenti anche di un tratto veramente minimo, data la enorme distanza esistente tra il punto di osservazione ed il punto nello spazio nel quale si trovano i corpi stessi, il puntamento del cannocchiale disterebbe di decine di migliaia e perfino di milioni di chilometri, rispetto a quello del telescopio, con conseguente quasi assoluta impossibilità di trarre vantaggio dal cannocchialino per l'orientamento approssimato dello strumento.

Da notare che le migliori prove dell'allineamento tra l'asse ottico del cannocchiale e di

quello del telescopio si effettua puntando lo apparecchio in direzione di un oggetto terrestre sia pure situato ad una distanza notevolissima; ideale sarebbe ad esempio, il portare uno strumento su di una collina e da questa puntarlo verso una costruzione ben netta e che sia anche facilmente riconoscibile; sarà al contrario impossibile anche di effettuare il puntamento in senso opposto ossia sostando ad una finestra o ad una terrazza e da questa puntare il telescopio, in direzione di un particolare facilmente riconoscibile di una collina o meglio ancora di una montagna: in queste condizioni si tratterà di regolare le viti di montatura del cannocchiale per fare sì che il centro del campo dell'oculare di questo risulti inquadrare lo stesso punto e lo stesso oggetto che viene inquadrato invece dal campo visivo del telescopio vero e proprio; per facilitare poi questi ritocchi, che comunque debbono essere effettuati solamente a periodi abbastanza ampi, ossia quando accade di spostare qualcuno degli organi ottici o meccanici dello strumento, per una sostituzione o per la periodica pulizia, od ancora quando accade di urtare inavvertitamente lo strumento, è utile provvedere il sistema di puntamento del cannocchiale di un dispositivo di spostamento altamente demoltiplicato, che può realizzarsi facilmente con ingranaggi della serie di costruzioni metalliche « Meccano » od anche con una vite senza fine della stessa serie. Niente di più facile comunque trovare demoltipliche di tipo adatto anche tra differenti materiali, quali quelli per radio; esistono infatti efficienti demoltipliche anche per l'azionamento dei condensatori variabili ed altri organi di apparecchi dilettaistici, e reperibili non solo tra il materiale nuovo presso i negozi specializzati, ma anche tra il materiale surplus, disponibile ancora in assortimento abbastanza ampio, almeno nelle maggiori città.

## TELESCOPIO

Nonostante che il presente articolo sia dedicato essenzialmente alla realizzazione di alcuni accessori, quale la montatura equatoriale con contrappeso, ed il mirino a cannocchiale prismatico di puntamento per il telescopio vero, nel corso di questo articolo sono forniti alcuni ragguagli in ordine alla costruzione di uno strumento di medie caratteristiche, sempre del tipo a riflessione il quale è tra quelli che più risultano convenienti, a parità di costo di costruzione perchè permettono di disporre di aperture assai maggiori di obbiet-

tivo senza tuttavia andare incontro a complicazioni di carattere costruttivo, nè a complicazioni in relazione ad aberrazioni e distorsioni, dato che lo specchio sferico o parabolico presenta una sola superficie argentata od alluminata che entra in contatto con i raggi luminosi provenienti dal soggetto o dalla immagine che interessa osservare, al contrario, negli strumenti a lente, i raggi luminosi sono costretti ad attraversare tutte le superfici e tutti gli spessori delle lenti stesse, dalle quali possono con grandissima facilità ricevere delle distorsioni e delle aberrazioni, per non parlare della diminuzione della luminosità generale determinata dagli inevitabili assorbimenti delle masse di vetro e di cristallo che costituiscono le lenti, le quali debbono essere via via più grosse a misura che aumenta il loro diametro e la loro copertura.

ta e specialmente in prossimità della estremità inferiore (ossia al punto di applicazione dello specchio concavo) ed anche a metà della lunghezza qualche serie di fori della sezione di una decina di mm. ciascuno, allo scopo di consentire una certa circolazione di aria nell'interno dello strumento, onde evitare l'accumularsi di strati di aria a temperatura diversa da quella dell'ambiente ed anche per prevenire l'accumularsi della umidità.

Nella fig. 9 sono forniti alcuni particolari costruttivi per uno strumento a riflessione avente installato, uno specchio concavo della sezione apertura di mm. 150; visibili nella illustrazione anche dei particolari relativi alla montatura della cella portaspecchio, con i tre galletti disposti sui vertici di un triangolo equilatero in posizione centrale rispetto

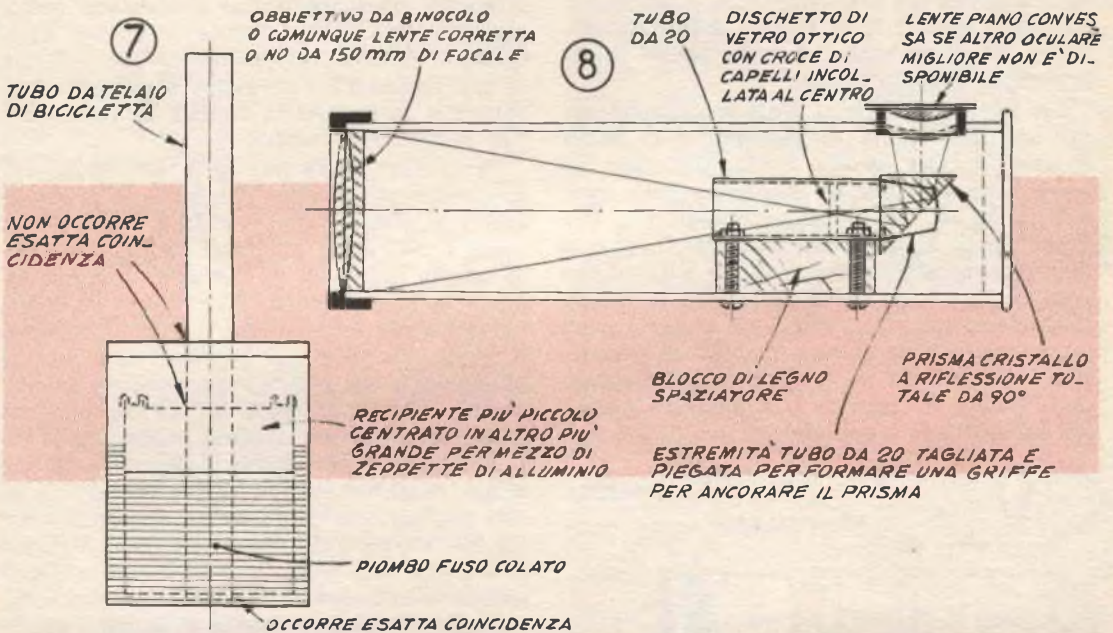


FIG. 7 - Particolari per la realizzazione del contrappeso atto ad equilibrare il peso del telescopio ed impartire al complesso la massima stabilità, con qualsiasi inclinazione dello strumento. FIG. 8) - Dettagli costruttivi del mirino a cannocchiale prismatico, illustrante la posizione del prisma e degli altri elementi ottici.

Il tubo del telescopio, può realizzarsi in latta (un tubo da stufa può andare abbastanza bene, almeno per uno strumento di medie pretese), può esser un pezzo unico come anche in tre sezioni di metri 0,50 ciascuna unite insieme stabilmente o temporaneamente alle estremità. Ove si faccia uso di un tubo chiuso, sarà bene prevedere in posizione adeguata

al centro del fondo dello strumento ossia all'asse dello stesso. Come si può vedere vi sono sul gambo di ciascuno dei galletti, delle mollette cilindriche a pressione che servono da antagoniste per i bulloni stessi, tendendo a richiamare verso l'alto ossia in direzione opposta a quella nella quale si trovano i galletti, lo specchio, quando i galletti stessi sono al-

lentati. E' quindi chiaro che con detti tre elementi è possibile effettuare delle regolazioni anche finissime della inclinazione dello specchio e quindi anche dell'asse ottico dello strumento; per fare in modo che le regolazioni siano quanto più possibile graduali, poi conviene provvedere, ove ve ne sia una possibilità di scelta, i bulloni stessi dei galletti, con una filettatura a passo finissimo.

Anche con questo strumento, è utile prevedere un basamento sul quale esso possa essere installato, e che sia in grado di garantire la massima possibile stabilità, onde evitare che la minima vibrazione prodotta magari da un oggetto caduto per terra nella vicinanze, od il passaggio di una vettura qualsiasi, possa dare luogo a delle oscillazioni dello strumento stesso, passibili di alterare profondamente i contorni degli oggetti celesti osservati, a causa specialmente della piccolissima ampiezza dell'angolo di campo, dello strumento ed a causa anche del forte potere di ingrandimento dello stesso.

Un tale basamento si realizza ottimamente facendo una colata di cemento o di calcestruzzo, in una piccola cavità praticata nel terreno, in maniera da realizzare delle vere e proprie sia pur piccole fondamenta; ove dette colate si effettuino in fori di piccolo diametro ma abbastanza profondi fatti nel terreno converrà rinforzare le colate stesse introducendo nel foro, prima di versarvi quelle, dei pezzetti di tondino disposti in posizione centrata; nella parte sporgente all'esterno della colata si tratterà di aggiungere dell'altro calcestruzzo eventualmente rinforzato con

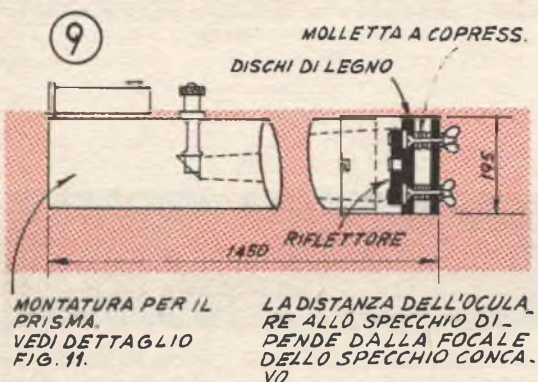
del filo di ferro od anche con della rete metallica a maglie alquanto ampie, e su questo si realizzerà una piattaforma molto regolare, che si livellerà con precisione prima che il cemento impastato tenda ad indurire del tutto.

## RISULTATI

L'immagine fornita da un telescopio di questo genere è invertita e per questo lo strumento non si presta ufficialmente per osservazioni di carattere terrestre, a meno che lo osservatore non guardi nell'oculare stando rivolto in direzione del fondo dello strumento invece che in direzione della estremità aperta di esso. Ammesso che lo specchio usato sia di buone caratteristiche, sarà possibile ottenere delle immagini abbastanza chiare e luminose, il che renderà possibile l'impiego di oculari a corta focale che permettano per il rapporto tra la loro focale e quella dello specchio concavo, un sufficiente contingente di ingrandimenti, che renda possibile osservare con la necessaria dovizia di particolari i corpi celesti in esame.

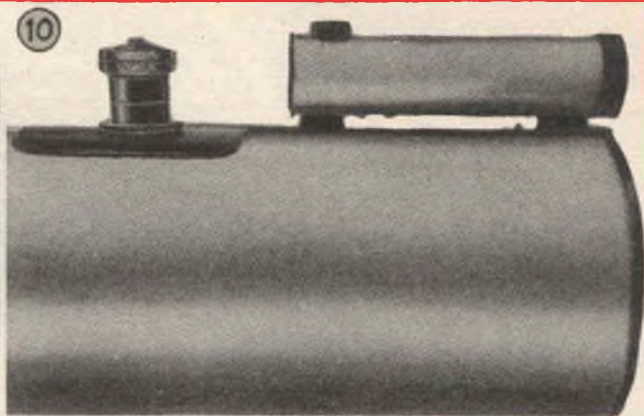
Facilissimo grazie alla forte definizione dello strumento, separare chiaramente le immagini delle stesse doppie e distinguere con esattezza, i vari corpi planetari ruotanti attorno ai sistemi principali ed i satelliti ruotanti attorno ai pianeti stessi, visibilissimi ad esempio, gli anelli ed i satelliti di Giove (dei quali, quello più vicino al pianeta stesso, ha appassionato e continua ad appassionare specialmente i dilettanti, data la sua piccolissima dimensione e la sua distanza minima dalla superficie del pianeta stesso, elementi questi che fanno pensare trattarsi di un corpo celeste non naturale ma piuttosto di un satellite artificiale sia pure di dimensioni enormi rispetto a quello che con la tecnica a nostra disposizione attualmente è concepibile realizzare), visibilissimi anche gli anelli di Saturno con le loro variazioni.

Un buon telescopio a riflessione fornisce le immagini delle stelle, specialmente delle più lontane non appartenenti al sistema solare, sotto forma di piccoli dischi di luce, da da notare però che questi dischi non sono affatto le immagini dei corpi celesti osservati, dato che la loro forma circolare è dovuta essenzialmente alla diffrazione alla quale vanno incontro i raggi provenienti dalle stelle nell'attraversare gli strati gassosi più o meno densi che si incontrano nello spazio e specialmente quelli che i raggi incontrano nell'ultimo tratto del loro percorso quando stanno



Costituzione di un telescopio a riflessione con i vari gruppi ottici. Notare come il prisma a riflessione totale, sia montato alla estremità dello stesso tubo sul quale è montato l'oculare.

Estremità aperta di un telescopio; osservare il mirino con l'oculare laterale e più a sinistra l'oculare del telescopio vero e proprio; il puntamento e la osservazione con lo strumento così costituito risultano estremamente agevoli.



per raggiungere lo strumento, vale a dire quelli della stratosfera e dell'atmosfera terrestre.

Anche le stelle più vicine più grandi e più luminose del firmamento, hanno delle dimensioni estremamente ridotte, quando raggiungono la terra data la distanza che sempre sussiste, al punto che l'ampiezza del cono luminoso partente dalla loro superficie e che raggiunge l'occhio dell'osservatore, (o l'obbiettivo del telescopio), può esprimersi con un angolo al vertice estremamente piccolo, il che sommandosi con le aberrazioni inevitabili anche nel migliore telescopio, ed alle distorsioni e rifrazioni prodotte dagli strati dell'aria terrestre, rende impossibile la osservazione vera e propria dei corpi celesti come essi in effetti sono.

Solo con l'aiuto di telescopi potentissimi e muniti di ottiche a grande apertura, è possibile ottenere delle immagini reali delle stelle come in effetti essere apparirebbero se osservate con un buon binocolo, da un osservatore che sostasse a pochissimi milioni di chilometri da esse. Quanto si afferma è stato già ampiamente dimostrato anche da uno dei più importanti telescopi del mondo, dotato di una ottica di ben 500 centimetri di diametro od apertura, ossia quello dell'osservatorio di monte Palomar, in California, con il quale si sono potute fare osservazioni, (e riprendere fotografie), di corpi celesti lontanissimi, ottenendo delle immagini simili, anche se enormemente più piccole di quelle che siamo abituati a vedere delle immagini lunari, con molti particolari; risultati ancora migliori, infine si attendono di ottenere da telescopi di potenza media e grande e di pari apertura, che potranno essere usati non sulla superficie

della terra come sono quelli degli osservatori normali, ma installati su satelliti orbitanti attorno alla terra a distanze di qualche centinaio di chilometri; il vantaggio importantissimo che si potrà ottenere da una tale condizione sarà quello di non avere più da risentire dell'effetto distorcente e rifrangente imposto dagli strati di aria che grava inevitabilmente sugli osservatori terrestri e che non gravano invece su quelli che sono situati al di sopra della quota stratosferica. Le immagini rilevate da tali telescopi, potranno essere osservate direttamente da personale avente base sui satelliti, oppure potranno essere inviate a terra per mezzo di ponti televisivi.

La luna, anche se osservata con oculari di piccola potenza rappresenta un oggetto di grande interesse per le osservazioni iniziali, occorre semmai, solamente, fare in modo di intercettare una parte della luce proveniente dal satellite e che specialmente con oculari a poco ingrandimento, risulta di una luminosità elevatissima e tale a volte da produrre un vero e proprio disagio nell'osservatore. Per intercettare parte della luce basterà il sistema di chiudere la estremità aperta del tubo del telescopio, con dischetti di cartone nero nel cui

Realizzando i progetti contenuti nel:

## **TUTTO per la pesca e per il mare**

passerete le Vostre ferie in forma interessante.  
30 progetti di facile esecuzione  
96 pagine illustratissime.

Prezzo L. 250

Editore-Capriotti - Via Cicerone 56 - Roma,  
c./c./postale 1/15801



Dettagli del tubo portaoculare con la modifica nella parte inferiore, necessaria per rendere possibile la montatura in tale punto del prisma a riflessione totale, necessario per deviare ad angolo retto il fascio ottico prodotto dallo specchio concavo riflettore.

centro siano fatti dei fori di vario diametro, in modo da avere in sostanza dei veri e propri diaframmi che permettano di dosare la luce ammessa nello strumento entro limiti assai ampi. Detti diaframmi potranno per comodità di impiego essere inseriti in una specie di alloggiamento formato da due rettangoli di bachelite o di metallo, incerniati su uno dei lati, ed aventi nella parte centrale un foro circolare pari quasi alla apertura massima del tubo dello strumento. Tale portadiaframma, non sarà difficile da installare in maniera stabile, sulla estremità del tubo, con l'aiuto magari di un paio di staffe angolari di metallo.

Nelle fasi della luna piena i particolari del satellite, illuminato pressochè di fronte, risulteranno assai poco visibili, come accade ad una foto con la illuminazione del soggetto fatta di fronte, nelle fasi intermedie, di mezza luna, ascendente e discendente, invece quando la illuminazione avverrà leggermente di lato, i vari rilievi del satellite, cominceranno a gettare sulla superficie di esso, le loro ombre per le quali essi potranno essere facilmente individuati ed analizzati con dovizia di particolari. Le osservazioni ripetute delle porzioni di luna in epoche diverse, permetteranno di rilevare delle immagini sempre più particolareggiate.

Da non trascurare, poi, la utilità di uno strumento telescopico di buone prestazioni, in vi-

sta di qualche prossimo lancio scientifico sulla luna: è stato infatti previsto in un prossimo futuro, il lancio sulla luna di apparecchiature scientifiche di vario genere e molte di esse, saranno dotate anche di potentissimi sistemi di illuminazione a lampo, che permetteranno di rilevare la posizione degli apparecchi stessi, sulla superficie lunare, nei punti nei quali con qualche telescopio di medie caratteristiche potranno essere osservati dei bagliori o dei lampi chiarissimi, specialmente nelle fasi in cui la luna è male illuminata dal sole ossia in quelle di luna nuova.



Come si comprende

## LA PITTURA

DA GIOTTO A CHAGALL

di **LIONELLO VENTURI**

Volume in 4°

pagine 240

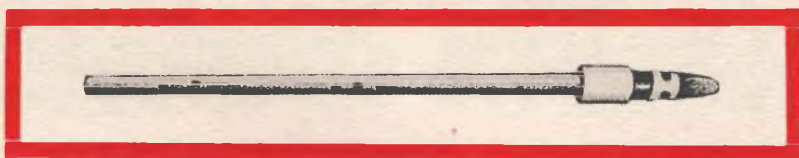
L. 2.800

(con 53 illustrazioni fuori testo, rilegato in piena tela, con sovracoperta a colori)

Richiedetelo a **CAPRIOTTI EDITORE**

Via Cicerone 56 - Roma

# COSTRUZIONE DI UN CLARINETTO



**L**o strumento descritto, di facile costruzione e di prestazioni comparabili con quelle offerte da analoghi strumenti del commercio che costano delle cifre più che centuple di quella necessaria per l'approvvigionamento delle parti necessarie per la sua realizzazione, è in grado di produrre dei suoni morbidi e vellutati che ben poco hanno a che fare con i suoni soffiati della maggior parte degli strumenti a fiato autocostruiti.

Nella sua versione semplificata qui descritta, il clarinetto ha una scala limitata ad otto note naturali ed agli intervalli semitonali in essa compresi, ma è anche in queste condizioni in grado di esecuzioni vere e proprie, come anche di accompagnamenti; la costruzione dello strumento è segnalata non solo a quanti, appassionati alla musica, si diletano a formare dei gruppi di strumenti con cui dare delle piccole rappresentazioni, se non più ambiziosamente formare dei veri e propri complessi strumentali, ma anche a coloro che amano dilettarsi a qualche lavorazione insolita, su di un materiale costruttivo interessantissimo quale è il legno. Lo strumento come è descritto e con le dimensioni illustrate, opera nella chiave di « RE ».

Per quello che riguarda i semitoni è da considerare che il *Sol diesis* ed il *Do naturale* sono quelli che vengono più frequentemente utilizzati; i sei fori che compongono la tastiera dello strumento vanno prima eseguiti e quindi accordati come verrà esposto più avanti, successivamente, a circa 10 mm. al disotto del quarto e del sesto foro, leggermente a lato di questi, vanno eseguiti al tri due piccoli fori ausiliari, che debbono avere un diametro di mm. 5 e che debbono essere accordati al *Sol diesis* quando i tre fori normali, più bassi ed il primo di quelli ausiliari, sono lasciati aperti. Il *DO naturale*, invece, dovrà essere accordato quando i pri-

mi cinque fori normali ed il secondo di quelli ausiliari sono lasciati aperti.

Quando invece non interessino le note accidentali od i semitoni, il primo ed il terzo dito della mano sinistra serviranno rispettivamente per chiudere i fori normali e quelli addizionali.

## MATERIALI NECESSARI

Occorre un pezzo di acero o quarcia bene stagionato della lunghezza di mm. 100 e della sezione quadrata di mm. 38 di lato; un pezzo di tubicino di ottone a parete sottile del diametro di mm. 28 circa per la realizzazione di un giunto; un pezzo di tubo di ebanite della lunghezza di mm. 60 e del diametro di mm. 22, con delle pareti dello spessore di mm. 3; un morsetto per la lamina vibrante od anche un pezzo di striscetta di ottone delle dimensioni di mm. 113 x 12 x 1 per la realizzazione del morsetto stesso; una lamina vibrante od ancia per clarinetto od anche un pezzo di legno di bambou, per la realizzazione dell'ancia stessa.

## IL BOCCHINO

Il blocco per il bocchino può essere sia lavorato al tornio come anche a mano libera, in funzione alle attrezzature che ciascun costruttore ha a disposizione. Se si adotterà una lavorazione al tornio si raccomanda di seguire le quote indicate nella *fig. 1*; qualora invece si intenda condurre una lavorazione a mano, si proceda come segue. Per prima cosa si pialla il blocco per portarlo esattamente alla sezione quadrata di mm. 30 curando che tutte le superfici siano ben piane e senza difetti anche minimi; poi alle estremità del blocco ossia sulle sezioni quadrate si tracciano ad entrambi i lati le diagonali e nel loro punto d'intersezione si stabilisce il centro per tracciare su ciascuna

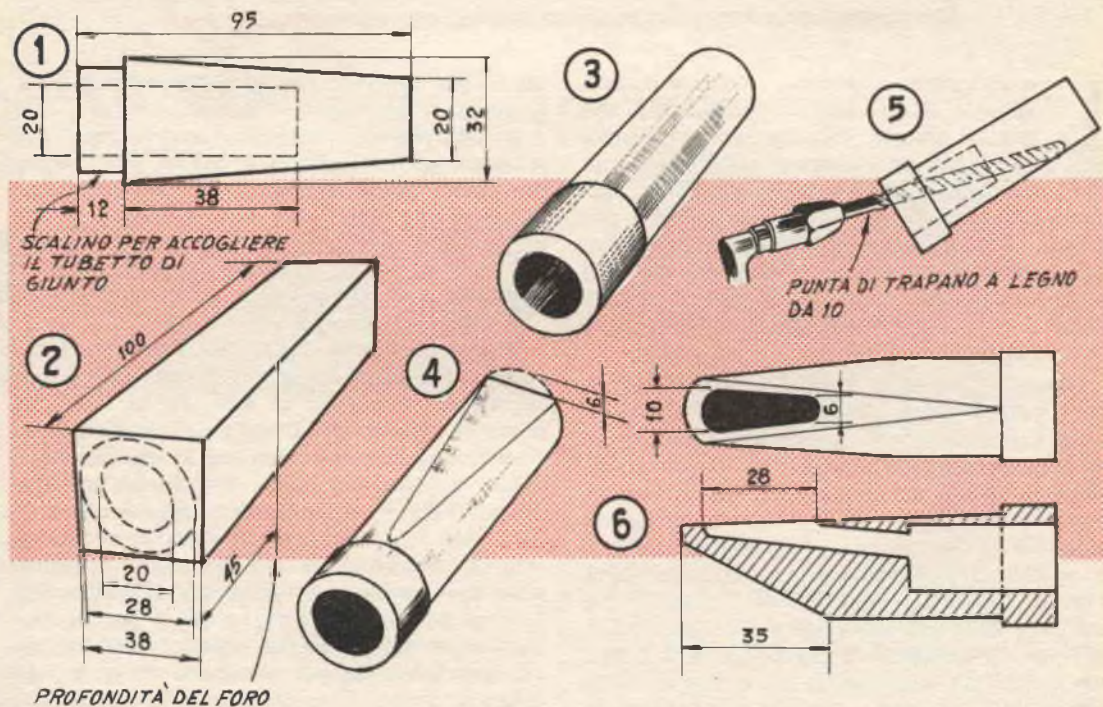


estremità un circolo del diametro di mm. 28,5 circa, nel modo illustrato nella fig. 2.

Poi operando ad una sola delle estremità si esegue un foro del diametro di mm. 20, che si spinge non sino a renderlo passante, ma che invece deve essere fermato alla profondità di mm. 45; occorre la massima attenzione per fare in modo che il foro proceda con l'asse centrale perfettamente parallelo alle faccie esterne del blocco. Poi si stringe

nato alla funzione di giunto *vedi fig. 3*; da notare in questa fase che nel caso che il tubetto approvvigionato sia del tipo con diametro interno di mm. 28 esatti, sarà possibile applicarlo sul cilindretto senza che sia necessaria da questo alcuna asportazione di materiale.

Operando quindi sulla estremità opposta a quella del foro del blocchetto cilindrico di legno, si realizza con la pialla su di essa,



1) - Dimensioni principali per il bocchino; 2) - Dettagli per la realizzazione del bocchino a partire da un blocchetto di legno; 3) - Applicazione al bocchino semilavorato del giunto in tubetto metallico; 4) - Preparazione del piano inclinato destinato ad accogliere la lamina vibrante; 5) - Sistema per l'esecuzione del foro per l'aria al disotto della lamina vibrante; 6) - Vedute di fianco in sezione e dall'alto, in esterno, della apertura perfezionata.

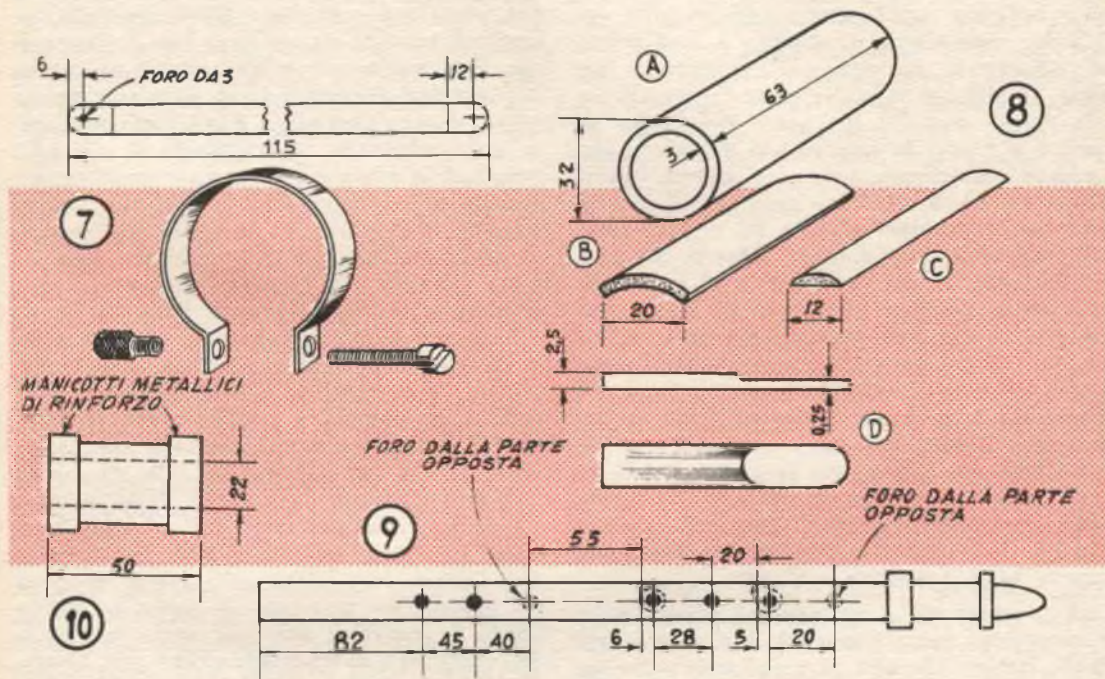
in blocchetto in una morsa e lo si lavora con una pialla molto piccola in modo da ridurne la sezione, da quadrata come è inizialmente a quella cilindrica che occorre per il nostro lavoro; indi si perfeziona questa forma con una raspa finissima e con della sottile cartavetro. Successivamente si opera sulla estremità nella quale vi è l'imboccatura del foro e si asporta dalla superficie cilindrica esterna un piccolo quantitativo tutt'intorno, in modo da creare uno scalino sufficiente per permettere l'applicazione sul cilindretto del pezzetto di tipo metallico desti-

un piano inclinato che abbia le caratteristiche analoghe a quelle in cui l'accessorio appare nella fig. 4, facendo in maniera che alla estremità stessa, l'asportazione di legname sia di mm. 6, e che questa asportazione di legno, degradi lungo la superficie del cilindretto, sino a ridursi a zero, in corrispondenza con il punto dove giunge sul cilindretto stesso il tubicino di ottone che è stato applicato su di esso, a cominciare dall'estremità opposta.

Con un trapano da 10 mm. inserito nel foro da mm. 22 già praticato, si apre un foro

che abbia l'inclinazione rilevabile dalla *fig. 5* e che sia in direzione della parte più profonda della zona asportata di legname. Da notare che in questa operazione il trapano deve essere azionato con la massima attenzione per fare in maniera che la punta di esso, si limiti ad apparire alla superficie esterna della zona piallata ma senza aprirsi tutto il varco che date le condizioni di inclinazione della punta del trapano stesso, ri-

con la pialla assai più profondamente in maniera da realizzare un piano assai più corto e molto più inclinato visibile chiaramente nel suo profilo, nel particolare in basso a sinistra della *fig. 6*, lasciando un margine di poco meno di 3 mm. tra l'apertura che è stata perfezionata nella fase precedente, ed il bordo estremo terminale del bocchino, ossia la sua effettiva estremità, nella quale esso risulta dal minore spessore.



- 7) - Dettagli per la lavorazione del clip incaricato di trattenere al suo posto la lamina vibrante od ancia;  
 8) - Dettagli per la lavorazione di una lamina vibrante a partire da un pezzo di canna di bambou;  
 9) - Piano di foratura dei tasti dello strumento; rispettare le dimensioni con esattezza; 10) - Dettagli per un giunto od adattatore da applicare al corpo dello strumento, nel caso che con esso si intenda usare un bocchino acquistato già pronto.

sulterebbe obungo e quindi troppo ampio per le nostre necessità. Quindi, partendo appunto da questo accenno di apertura, si opera su di esso con un temperino bene affilato ed a lama molto corta, per realizzarvi l'apertura le cui caratteristiche sono visibili nella *fig. 6*; questa apertura, poi dovrà essere rifinita con sottilissima carta vetrata, quanto meglio sarà possibile.

Si passa quindi ad operare sulla faccia diametralmente opposta dell'imboccatura a quella nella quale è stato realizzato con la pialla il piano inclinato e da questa parte si lavora

Al termine di queste lavorazioni il bocchino deve essere completato con una accuratissima lisciatura fatta con della cartavetro molto fine, e quindi, dopo l'asportazione della polvere che si è riposta aderente nel corso della lisciatura, con l'applicazione di una o due mani diluite di uno smalto incolore alla nitro.

#### CLIP PER LA LAMINA VIBRANTE

Il clip destinato a tenere al suo posto la membrana vibrante od ancia dello strumento,

si realizza, come è stato detto al momento della elencazione dei laterali necessari alla costruzione, partendo da una striscia di ottone crudo e quindi elastico dello spessore di mm. 1 e delle dimensioni di mm. 113 x 12 circa. Un foro di 3 mm. deve essere eseguito a circa mm. 6 da ciascuna delle estremità, in posizione centrata rispetto alla larghezza del materiale. Alla distanza di circa 12 mm. da ciascuna delle estremità stesse, poi la striscia deve subire una piegatura ad angolo retto (piegature queste che vanno eseguite entrambe nella stessa direzione). A tale punto si tratterà di curvare gradualmente e con cura, la striscia di ottone usando magari come forma e guida un pezzo di manico di scopa, in modo da imporgli la curvatura che occorre, accertando bene che questa operazione sia condotta dalla parte della striscia per cui le porzioni piegate ad angolo retto delle estremità risultino entrambe rivolte verso l'esterno, e per la particolare curvatura tendano a risultare affacciate. Un bulloncino da 3 mm. con dado della lunghezza totale di 50 mm. dovrà essere applicato in modo che passi attraverso i due fori; anzi bene che il dado, sia fissato, mediante saldatura a stagno, alla faccia esterna di una delle alette realizzate sul clip in maniera che il bulloncino stesso, possa avvitarvisi comodamente dopo avere attraversato il foro sul quale è fissato. Il bulloncino, può anche essere del tipo a testa cilindrica o tonda.

Al termine della lavorazione il clip, ossia questo importante elemento per il fissaggio della lamina vibrante si presenterà nelle caratteristiche che sono rilevabili dalla *fig. 7*.

#### LAMINA VIBRANTE

Molti musicisti preferiscono acquistare già pronte le ancie per i loro strumenti, ma anche in questo caso, sarà necessario che essi conducano qualche operazione di regolazione per portare gli strumenti stessi, nelle migliori caratteristiche. Gli arrangisti, poi troveremo forse di maggiore interesse, tentare, almeno, la preparazione delle ancie occorrenti, prima di decidere definitivamente per l'acquisto delle stesse. In tal caso si tratterà di partire un pezzo di tubo tratto da una sezione di canna di bambou, del diametro esterno di mm. 30 circa e della lunghezza di mm. 63; da tale pezzo, indicato nella *fig. 10*, con la lettera A, si tratterà di tagliare via un pezzo longitudinale della larghezza di mm. 20, contrassegnato nella *fig. 8* con il particolare del-

la lettera B; da questa porzione si deve poi tagliare via un tratto della larghezza di mm. 12, vedi particolare C della solita figura. Le lavorazioni continueranno, con una lama da rasoio di sicurezza, od anche con quella di un temperino corto ed affilato, in maniera da eliminare la porzione tondeggianti che si trova su di una delle due facce, operando uniformemente per ridurre la sezione dell'intera lamina allo spessore costante ed uniforme in ogni punto, di mm. 2,5, poi, per circa metà della lunghezza della lamina si tratterà di insistere con la lama o con il trincetto, per continuare ad asportare del legname operando su di una sola faccia sino a creare appunto a metà della lunghezza della striscetta, uno spessore di soli 0,25 mm. indi si completerà questa operazione tagliando la porzione assottigliata, alla sua estremità, in maniera da imporgli una forma tondeggiante; tutte le caratteristiche della lamina vibrante non mancano di apparire evidentissime nel particolare D della *fig. 8*.

A questo punto si proverà a mettere a dimora l'ancia o lamina vibrante appena terminata, sullo strumento nella posizione corretta e si proverà a produrre con lo strumento stesso una nota qualsiasi. Si tenga presente che per suonare un tale strumento il labbro inferiore deve essere fatto passare sopra la corona dei denti incisivi della porzione inferiore, facendo quindi in maniera che l'ancia dello strumento poggi appunto sul labbro così ripiegato. Si porta quindi la lingua in contatto con l'estremità terminale dell'ancia, che corrisponde anche con l'estremità del bocchino, indi, la si ritrarrà indietro di colpo permettendo nel contempo la uscita di un poco di alito sotto leggera pressione (proprio come si fa ad esempio, nel pronunciare con un poco di forza le due "t" della parola "attenzione"). Sarà appunto il colpo d'aria che si produrrà in questo modo a determinare l'innescio delle vibrazioni dell'ancia, e le vibrazioni una volta avviate si manterranno sino a quando sotto la stessa, passerà a leggera pressione l'aria premuta dal suonatore.

Non è comunque improbabile che al primo esperimento, nessuna nota potrà essere prodotta dallo strumento, ma poche prove permetteranno quasi certamente di venire a capo della impresa anche da parte di coloro che non abbiano mai suonato uno strumento di questo genere. In ogni caso sarà necessario trattare l'ancia, che è molto delicata, con grande attenzione per non correre il rischio

di scheggiarla od anche di spaccarla del tutto, dato che in tale modo essa risulterà del tutto inutilizzata. Inoltre la estremità arrotondata della stessa non deve sporgere nemmeno di una frazione di mm. al di là del bordo del bocchino. Quanto al letto per la lamina, ossia la superficie del bocchino sulla quale è stata eseguita la piallatura per la creazione del piano leggermente inclinato e nel centro del quale è stato eseguito il foro di speciale forma, dovrà essere ritoccato con una lametta o con un temperino, in modo che l'estremità della lamina risulti sollevata di poco meno di 1,5 mm. rispetto alla sua superficie consentendo dunque all'aria di passare nello spazio e determinare e quindi mantenere le vibrazioni.

Può darsi che i primi sforzi di ottenere dallo strumento anche se accuratamente costruito, dei suoni potranno essere premiati solamente da qualche ululato o fischio di nota molto alta; occorrerà quindi un poco di concentrazione, sopra tutto nella dosatura della pressione del labbro inferiore sulla lamina e di quello superiore sul piano inclinato del bocchino, dopo di che sarà abbastanza agevole ottenere dei suoni assai più bassi e molto più morbidi. La sezione della parte assottigliata della lamina, ha una importanza capitale per la produzione di suoni di migliore o peggiore qualità: quanto più la lamina sarà assottigliata tanto più essa risulterà in grado di produrre dei suoni velutati e di tonalità più bassa, e tale condizione avrà come unica contropartita quella dell'aumento assai marcato della delicatezza dell'ancia, al punto che diverrà assai problematico proteggere la stessa, se non applicandovi sopra un coperchietto di quelli che come ricambio è possibile acquistare in qualsiasi negozio di articoli musicali; una lamina molto spessa, invece tenderà a produrre dei suoni più duri; ne deriva che in ogni caso sarà importante trovare il perfetto compromesso dello spessore della lamina in ordine alle caratteristiche del suono prodotto e la delicatezza dell'ancia stessa.

Si continueranno dunque le esperienze in tale senso e si interromperanno solamente quando si sarà in grado di ottenere dallo strumento una nota ben netta, calda e costante, che si sostenga per tutto il tempo durante il quale lo strumento stesso viene mantenuto nella giusta posizione in bocca e per il tempo nel quale viene soffiata in esso, l'aria leggermente compressa del suonatore. Una volta che sia stato ottenuto il migliore

suono si tratterà di interrompere la fase in questione della lavorazione e passare ad una specie di accordo dello strumento, condizione, questa, che si otterrà asportando dalla estremità dello strumento, opposta a quella nella quale si trova il bocchino con l'ancia, dei piccolissimi quantitativi di materiali ogni volta, sino a quando si noti che lo strumento stesso, produca netta la nota fondamentale del *RE*. Il taglio delle porzioni può essere condotto con un seghetto da traforo, od anche facendo scorrere con una leggera pressione il tubo dello strumento tenuto in posizione verticale e puntato verso il basso, su di un foglio di carta vetrata media, in modo da asportarne gradatamente delle porzioni minime ed essere pronti ad interrompere questa operazione non appena la nota voluta sarà stata raggiunta.

#### APERTURA DEI FORI DEI TASTI

Il primo dei fori, *fig. 9*, risulta in posizione centrata ossia sulla stessa linea nella quale si trova il vertice del bocchino, e deve risultare alla distanza di mm. 80 od 81, dalla estremità aperta del corpo dello strumento, vale a dire, ad una distanza che sia presso a poco pari alla sesta parte della distanza invece esistente tra l'estremità o vertice del bocchino e l'estremità libera dello strumento stesso.

Il secondo foro risulta sulla stessa linea del primo, e distante da quello, di un tratto di mm. 45 circa; si raccomanda la massima cura nell'esecuzione dei fori in maniera che sia evitato il pericolo di danneggiarne gli orli.

Il terzo foro deve essere eseguito in posizione diametralmente opposta ai primi due, ed alla distanza, dal centro esatto del secondo, di mm. 40; la soluzione di adottare per questo foro la posizione sulla faccia opposta dello strumento è stata decisa in considerazione che in questa sua posizione esso sarebbe stato di assai più facile manovra di quanto non lo sarebbe stato se fosse stato eseguito dalla stessa parte, ed anzi, in questo caso lo strumento avrebbe potuto essere suonato solamente da persone con mani dotate di dita lunghissime, per questa sua posizione, invece il foro in questione risulta facilmente raggiungibile con il dito pollice della mano destra del suonatore. I primi tre tasti ora descritti permetteranno allo strumento di produrre le note *MI*, *FA diesis* e *SOL*, della scala di *RE* maggiore.

Il foro successivo è quello che serve alla

produzione del *SOL diesis*; esso è distante dal secondo, mm. 93; il che equivarrà a dire che esso risulterà più alto, di mm. 53 rispetto all'asse centrale del foro del *SOL*, situato nella faccia opposta dello strumento. Il quarto foro inoltre deve risultare spostato con il suo centro, a circa 3 mm. verso sinistra rispetto alla linea che unisce i primi due che si trovano dallo stesso lato e che passa per questi due e per il vertice del bocchino.

Il foro incaricato a produrre la nota *LA* deve risultare sulla faccia opposta dello strumento ossia dalla parte nella quale si trova anche il terzo foro e con il suo asse centrale deve risultare alla distanza di mm. 6 dal centro del quarto foro, situato sulla faccia principale dello strumento. Il dito medio della mano sinistra serve a coprire questi due fori nella maniera normale; detti due fori debbono invece essere lasciati allo scoperto per produrre la nota *LA*. Il dito in questione provvede invece a chiudere solamente il terzo foro quando interessa produrre la nota *SOL diesis*. Da notare che una leggera scanalatura obliqua può essere scavata sulla superficie del corpo dello strumento, in maniera che unisca i due ultimi fori descritti, così che con il dito essi possano essere raggiunti facilmente anche senza che il suonatore sia costretto a puntare lo sguardo dallo strumento distogliendolo dall'eventuale spartito musicale.

Il foro successivo risulta più alto di 28 mm. rispetto al quarto foro e si trova dalla stessa parte e sulla stessa linea di questi; esso serve a produrre la nota *SI*. Il foro invece destinato a produrre la nota *DO* naturale, risulta spostato degli stessi 3 mm. verso sinistra come il quarto; e risulta sulla stessa parte nella quale si trovano il primo, il secondo, il quarto ed il quinto. Il foro relativo alla nota fondamentale di *DO diesis*, risulta centrato con la sequenza di quelli precedenti, e deve risultare sollevato di mm. 5 rispetto al foro precedente, tenendo conto però che esso è invece sulla faccia opposta dello strumento.

Nel retro dello strumento va fatto anche il foro per il pollice sollevato di 20 mm. rispetto al precedente e deve risuonare sul *RE* superiore.

Si dovrebbe anche dire che se il costruttore preferisce omettere i due fori per le note accidentali, almeno per una prima fase della realizzazione per semplificare le opera-

zioni costruttive ed avere già da principio, la possibilità di suonare ugualmente con lo strumento almeno delle arie semplici, la cosa è ugualmente fattibile. Il costruttore poi che preferisce evitare la fase più impegnativa della costruzione, ossia quella della realizzazione del bocchino, può acquistarne uno già pronto, per una cifra ancora accessibile in un negozio di articoli musicali. In un tale caso, sarà necessario però provvedere una specie di elemento adattatore del genere di quello illustrato nella *fig. 10*, nella quale si può vedere che lo stesso consiste semplicemente di un pezzo di tubo di ebanite o di materiale analogo della lunghezza totale di mm. 50 e con il foro interno del diametro di mm. 22, completato con due anellini applicati alle estremità e costituiti da due pezzetti di tubo di metallo di diametro sufficiente per essere applicati con leggera forza all'esterno delle estremità del tubo.

La lamina vibrante od ancia dello strumento va applicata al suo posto, e quindi ancorata al suo posto, per mezzo della fascetta di metallo piegata a formare un manicotto o clip; il bullone del clip, poi deve essere stretto nella misura necessaria e sufficiente per impedire alla lamina stessa di essere in grado di sfuggire via, ma non deve essere spinta al massimo, al punto in cui la sollecitazione della fascetta o clip sulla lamina stessa raggiunge dei valori proibitivi e tali da determinarne la incrinatura.

Coloro che lo preferiscono, poi, potranno applicare al bocchino autocostruito una fasciatura con un foglio sottilissimo di sughero agglomerato allo scopo di prevenire eventuali irritazioni alla bocca del suonatore che possono determinarsi quando questi tiene a lunga la bocca sulla superficie del bocchino scoperta. Nel caso di una tale applicazione, occorre una certa cura per evitare che il foglio tenda ad aderire sulla lamina vibrante impedendone il movimento.

## SISTEMA "A., e FARE

Due riviste indispensabili in ogni casa

●  
Abbonate i vostri figli, affinché  
imparino a lavorare e amare il lavoro

# MONOPATTINO PER LE PROSSIME VACANZE

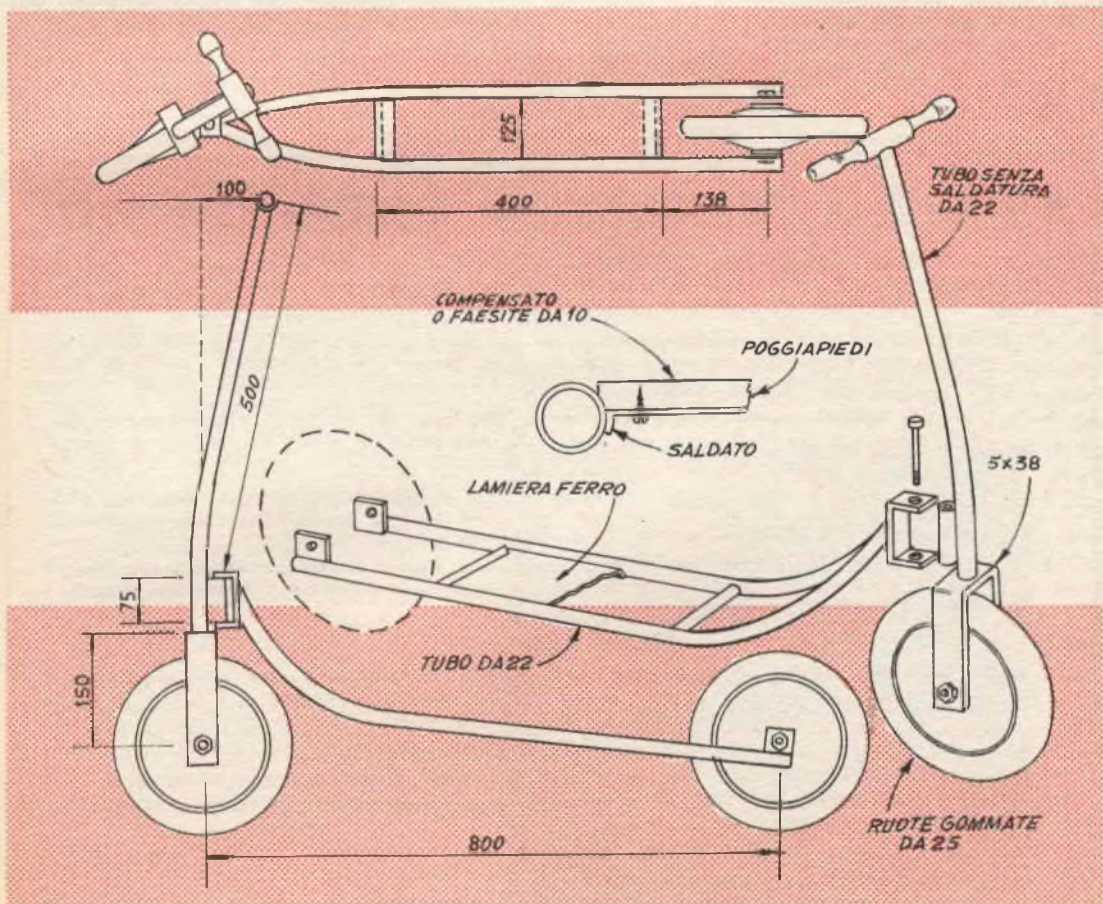
I piccoli mostrano sempre una predilezione per qualsiasi oggetto o mezzo che permetta loro di spostarsi con velocità maggiore, lungo le strade; è per questo che si vedono fiorire nella stagione estiva le offerte di automobiline, piccoli piani scorrevoli su cuscinetti a sfere, ecc.

Il presente progetto è destinato a guadagnare al papà, od al fratello maggiore un poco di riconoscenza del più piccolo, quanto questi orgoglioso, inizierà le sue velocissime scorribande con il suo nuovo monopattino.

Si tratta di un progetto semplice nella concezione ma che ugualmente ha una presentazione più che eccellente, per la sua linea molto elegante. La sua maneggevolezza, è ottima nonostante il centro di gravità del veicolo che è stato, portato leggermente in alto a causa dell'impiego di ruote di diametro notevole, per aumentare il conforto nella corsa.



Anche la robustezza del veicolo è notevole a patto che le unioni saldate siano effettuate con la massima cura; la leggerezza è sufficiente perchè anche un bimbo sia in grado di portare su e giù per qualche gradino, il monopattino.



Per la costruzione si fa uso di tubo di ferro e di acciaio del tipo senza saldatura, materiale questo che si dimostra eccellente per quello che riguarda la solidità e per la leggerezza. Per la forcella anteriore che termina nella parte superiore con il manubrio viene utilizzato del tubo della sezione di mm. 22, od anche del tipo da 7/8 nel caso che il locale fornitore disponga solamente dell'assortimento in misure inglesi. Per la intelaiatura inferiore e che nella sua estremità posteriore accoglie la ruotina si fa invece uso di tubo della sezione di mm. 20 o di 3/4 nel caso di misure inglesi. Facili da rilevare dalle illustrazioni allegate, quelle che debbono essere le operazioni interessate alla realizzazione, prime tra tutte quelle del taglio degli elementi di tubo metallico e la piegatura di quelli tra essi, che ne abbiano necessità; da notare che tale piegatura può essere fatta comodamente anche a freddo usando una buona morsa a patto che le sue ganasce siano state coperte con due blocchetti di legno duro, per evitare di danneggiare il materiale costruttivo.

Il telaio inferiore si prepara nelle sue due

parti simmetriche che si uniscono con una estremità in modo da formare una specie di « V », molto allungato, indi nella zona intermedia si applicano i due spaziatori di ferro della sezione di 8 o 10 mm. e su questi si applica, possibilmente con l'aiuto di qualche punto di saldatura, il ripiano di lamiera destinato a sostenere il ripiano di legno. L'attacco dell'elemento inferiore con quello anteriore snodato del monopattino, la fortella vera e propria della ruota anteriore, gli attacchi per il perno della ruota posteriore sono realizzati con lastrina di ferro dello spessore di 8 o 10 mm. Intuibile anche il perno che consente lo snodo tra le due parti del veicolo, si tratta di un bulloncino con un foro in prossimità della estremità del gambo filettato, destinato ad accogliere la coppiglia che deve trattenere il controdato, impedendogli di svitarsi.

Il monopattino si completa con l'applicazione di due maniglie alla estremità del manubrio e con l'applicazione di un paio di mani di smalto sintetico, di colore vivace, applicate sulle superfici dopo averle sgrassate per assicurare l'aderenza della vernice.

## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A," e "FARE,"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata del foglio, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di riferimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

# L'UFFICIO TECNICO

## RISPONDE

FIG. 1

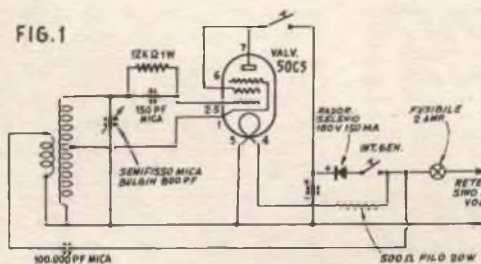
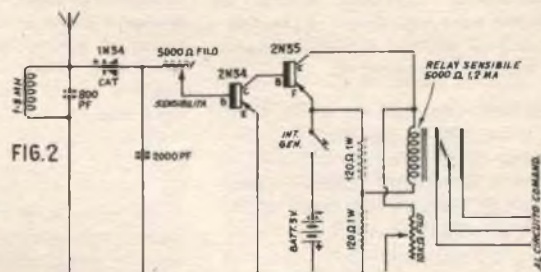


FIG. 2



### ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

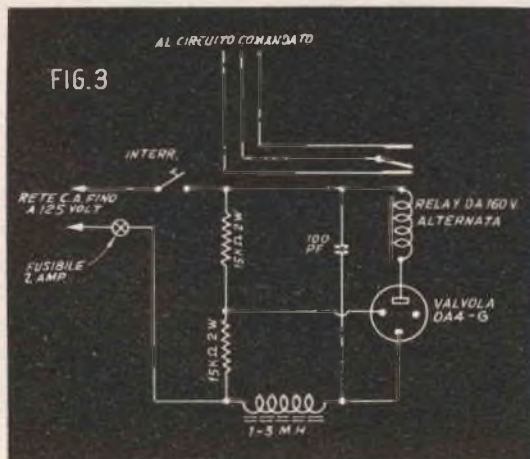
**PACCHIONI GIANCARLO, Milano** e **GOZZI ANTONIO, La Spezia.** Si trovano entrambi nella necessità di realizzare per scopi diversi un dispositivo di segnalazione e di radiocomando a distanza di portata abbastanza ridotta, ma aventi particolari caratteristiche, rilevabili dalla risposta che viene loro data.

Rispondiamo in una unica consulenza ad entrambi, per il fatto che le richieste hanno qualche punto in comune: quella dei signor Pacchioni si riferisce ad un dispositivo di chiamata fatto funzionare a distanza da un segnale radio che può essere propagato anche lungo le condutture elettriche dell'impianto dell'albergo, così che i dipendenti inevitabilmente si vengano sempre a trovare in vicinanza di una o dell'altra delle linee dell'impianto anche se sotto traccia ed il loro ricevitore risente quindi del campo elettromagnetico prodotto dal segnale irradiato dovunque. Nel secondo caso il segnale viene prodotto e convogliato lungo le linee di servizio della teleferica per cui quando esso giunge a destinazione è facilmente prelevato dal sistema ricevente che mette in funzione il relay che chiude ed apre i vari contatti dei circuiti da comandare. Abbiamo pensato di fornire un unico circuito trasmittente e di dif-

ferenziare invece i sistemi di ricezione, in quanto quello richiesto dal signor Pacchioni deve essere trasportato dalle persone da chiamare e deve pertanto essere portatissimo ed indipendente dalla rete, mentre nel caso della richiesta del signor Gozzi, anche il ricevitore, fisso, può essere collegato all'impianto. Nella figura 1, lo schema del trasmettitore che semmai nella sua versione destinata al signor Pacchioni, può essere adattato per creare una certa dispersione delle radioonde nell'etere, necessaria per raggiungere tutti i dipendenti muniti di ricevitore, collegando una antennina al terminale di destra del condensatore C3, il quale può comunque continuare ad essere collegato anche alla linea secondo le indicazioni dello sche-

ma. Nella fig. 2, è lo schema elettrico di un ricevitore di radiocomando a transistor, reutilizzabile in una cassetta tascabile dalla quale viene fatta sporgere solamente l'antennina della lunghezza di 50 cm circa; quando il relay scatta, esso si limita a chiudere il circuito del cicalino che serve per la segnalazione acustica e che deve essere quindi del tipo alimentabile a batteria. Il cicalino continua a suonare sino a quando il direttore tiene premuto il bottone di azionamento del trasmettitore. Da notare anche che il trasmettitore rimane acceso e pronto per operare, ma solo la pressione del pulsante apposto lo mette effettivamente in funzione, e fa scattare i comandi. Nello schema 3, il ricevitore con valvola a gas, del tipo adatto

FIG. 3





per il problema del signor Gozzi. Il complesso formato dal trasmettitore della fig. 1 e dal ricevitore della fig. 3 esplica la sua funzione anche su linee della lunghezza di qualche chilometro; per le interferenze, però il problema risulta sempre assai

arduo dato che in genere anche segnali smorzati di disturbi atmosferici ecc, potrebbero causare reazioni false, in questo caso, pertanto, le conviene sempre adottare un sistema doppio, oppure qualche relay commutatore rotante, in modo da po-

tere stabilire una serie di comandi a codice che non possano essere falsati e che debbano essere imposti manualmente solo dalla persona che sia informata sull'impiego dell'apparato.

**SORGATO CLAUDIO, Milano.** Si informa della reperibilità di un transistor e di un tubo contatore Geiger, di produzione americana.

Tempo addietro, un nostro tecnico, aveva fatto venire dagli Stati Uniti detti componenti appunto per favorire i lettori che fossero impossibilitati di procurarsi altrimenti le parti stesse occorrenti per qualcuno dei loro montaggi, purtroppo tale scorta di materiale si è esaurita, lei comunque può richiedere quei materiali specialmente presso una ditta commissionaria, quale la Milano Brothers, il cui indirizzo può trovare appunto nella sua stessa città. Da aggiungere che a Milano molte sono le case rivenditrici che hanno, come stock normale od anche come assortimento provvisorio, il materiale che a lei interessa, lei pertanto non dovrebbe fare altro che cercare qualcuno di questi nominativi su di un elenco telefonico e quindi telefonare a ciascuno di questi, interpellandoli sulle loro disponibilità. Se comunque le sarà proprio impossibile di reperire il transistor 2N107, potrà realizzare gli apparecchi invece che con esso, usando un transistor OC71.

**BONFIGLI ENRICO, Bologna.** Si interessa a come costruire un raddrizzatore di corrente per la carica delle batterie, chiede anche i criteri da adottare per l'esecuzione delle cariche stesse.

La trattazione che lei propone comporterebbe molte pagine della rivista, invece che essere svolta nelle poche righe di una consulenza, possiamo pertanto dirle qui, ciò che segue: il raddrizzatore può costruirlo partendo da elementi di raddrizzatori al selenio, di adatta dimensione per essere in grado di sopportare le correnti massime previste nella carica, maggiorate di un margine di almeno il cento per cento, per i casi limite. Può anche realizzare un raddrizzatore elettrolitico, partendo dagli elementi che può rilevare dal progetto illustrato nel n. 3 del 1961 di Sistema, nel quale sono forniti anche gli elementi per la sperimentazione in questo campo. Naturalmente ove lei intenda partire dalla corrente alternata della rete a 220 volt, dovrà necessariamente prevedere anche un trasformatore in grado di erogare al secondario la tensione ridotta che va inviata al raddrizzatore e che deve essere dello stesso

valore circa di quella massima richiesta dalle batterie da caricare. Circa la intensità di carica, nel caso delle batterie al piombo, tenga presente che potrà adottare il regime di un decimo della capacità in amperes ora dell'accumulatore stesso; nel caso cioè che l'accumulatore sia da 60 amperes ora, potrà caricarlo con corrente di 6 amperes. Il tempo di carica, dipende dalla facilità da parte dell'accumulatore di immagazzinare della corrente, in genere poi, la carica dello accumulatore viene interrotta quando si nota una maggiore densità nell'elettrolita (il che si può provare con il densimetro in vendita appunto presso gli elettrauto).

**DE MARIA SALVATORE, Genova.** In possesso di un ricevitore di marca a transistor con il quale non riesce a captare le stazioni locali a causa forse delle cattive condizioni con le quali i programmi raggiungono il suo domicilio, chiede un consiglio per ovviare all'inconveniente.

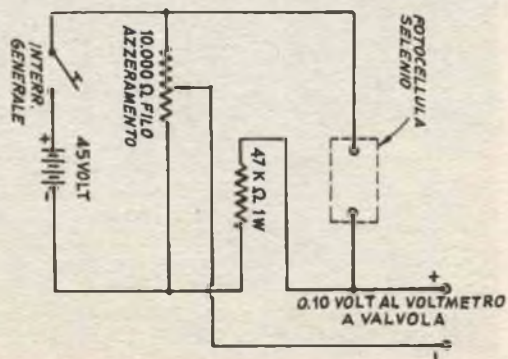
Sarebbe necessario sapere se l'inconveniente si manifesta invariato, in qualunque ambiente la radiolina venga posta nell'appartamento o se in-

**TAZZOLI RINO, Ostia.** Chiede il circuito semplificato di un fotometro che possa essere direttamente con un voltmetro a valvola e che non richieda alcuna amplificazione della corrente rilevata.

Questo è lo schema che le occor-

re; come vede si riesce ad ottenere una uscita da 0 a 10 volt senza alcuna amplificazione, con la sola variazione della illuminazione della fotocellula. Alla alimentazione si provvede con una tensione di 45 volt, quale è quella che può essere for-

nita da una coppia di pilette a secco di quelle anodiche che servono per apparecchi acustici e eroganti 22,5 volt ciascuna, collegate in serie. Il potenziometro di azzeramento, deve essere a filo da 10.000 ohm. La fotocellula, può essere quella al selenio che lei dice di possedere, delle dimensioni di cm 2x3,5, ma qualsiasi fotocellula reperibile nell'assortimento della Westinghouse, può andare altrettanto bene. Abbia l'avvertenza di aprire l'interruttore generale ogni volta che lascia l'apparecchio inutilizzato per qualche tempo. I rilevamenti fotometrici debbono essere fatti tramite il voltmetro a valvola, in quanto con un voltmetro normale il carico presentato è troppo elevato e non può non falsare le indicazioni.



vece la ricezione diventa mediocre e disturbata solamente in qualcuno dei locali, o magari quando in casa viene messo in funzione un particolare apparecchio elettrico o no, che produca i disturbi. D'altra parte è da sottolineare che si tratta di un apparecchietto di marca e per di più a sette transistor, ragione per cui noi siamo piuttosto tentati di sospettare che esista nell'apparechietto stesso qualche inconveniente, invece che condizioni di ricezione siano così precarie (questa ultima cosa dal resto, la può accertare con una altra radiolina di buona marca ma a transistor, sicuramente in condizioni perfette, fatta funzionare in casa nelle stesse condizioni, come termine di paragone). In ogni modo, infine, se lei vuole l'antenna a stilo, della lunghezza di una ottantina di cm. al massimo, la può collegare alla massa generale interna dell'apparecchio, oppure al terminale superiore della bobina di antenna in ferrite; eviti di adottare una antenna troppo lunga, altrimenti può determinarsi nei circuiti interni dell'apparecchio, uno smorzamento che va a scapito della selettività dell'apparecchio stesso.

**Ing. CARLO CANEPA, Genova.** Chiede dettagli in relazione al progetto di ricevitore a reazione per cinque gamme, descritto nel n. 1 della corrente annata.

Le bobine a nido di ape nelle caratteristiche che sono previste per la realizzazione dell'apparecchio non sono in commercio, ma possono essere commissionate a qualche radio-tecnico, molti dei quali, infatti, specie se bene attrezzati dispongono anche di avvolgitrici a nido di ape. Vi sono è vero, delle bobinette a nido di ape, come quelle che ad esempio, sono installate nelle impedenze di radiofrequenza, ma queste ultime hanno a volte uno sforzoamento piuttosto marcato, assai meglio di queste potranno semmai andare le bobinette a nido di ape che sono installate nei trasformatori di media frequenza degli apparecchi radio e che si possono acquistare facilmente tra il materiale usato. I dati segnalati vanno bene; il filo da 0,1 è in vendita presso molti empori.

**PUIGHIAN RAFFI, Venezia.** In possesso di un registratore a nastro tedesco a batterie, è soddisfatto dalle sue prestazioni, si informa della pos-

sibilità di alimentare lo stesso, almeno per quello che riguarda il motorino di trazione con della corrente alternata raddrizzata e questo, per risentire assai meno dei disagi del continuo esaurimento delle batterie originali.

Il problema è assai più arduo di quanto appaia a prima vista, in quanto per un buon funzionamento del motorino, è per una sufficiente stabilità del regime di rotazione e quindi per una stabilità della velocità di trazione del nastro, è indispensabile che la tensione di alimentazione sia di grande regolarità: il circuito di alimentazione che sia in grado di soddisfare a queste condizioni è abbastanza complesso; in ogni caso, è inattuabile con diodi al germanio, almeno nel tipo da lei indicato. A lei conviene semmai adottare una soluzione media consistente nel realizzare un alimentatore anche se abbastanza semplice e senza stabilizzazione, con un trasformatore per campanelli, con un raddrizzatore al selenio a 12 volt 0,3 amp., nonché con un condensatore elettrolitico da 1000 mF, 12 volt. E bene che il raddrizzatore sia del tipo per la rettificazione di entrambe le semionde, a ponte di 4 elementi. La tensione continua erogata è ancora abbastanza inconstante, ma deve essere inviata al motorino al quale è collegato in parallelo anche la batteria originaria per l'alimentazione, in queste condizioni, si creano le condizioni note col nome di « collegamento a tampone » e la batteria di alimentazione; oltre a servire da condensatore elettrolitico di elevatissima capacità e quindi di grande efficienza di livellazione, e di stabilizzazione, riceve essa stessa, una parte della energia erogata dall'alimentatore, per cui essa riceve dalla connessione una vera e propria carica, che le sarà senza altro utile, più tardi, al momento del funzionamento del complesso senza alimentazione esterna.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**ZANCHET GIACOMO, Udine.** Chiede la formula più adatta per la preparazione della plastilina.

Usi della polvere finissima, esente da grumi e da corpuscoli (setac-

ciata), e la addizioni, a caldo, con vasellina filante. Una cera per modellare molto semplice si prepara anche fondendo 100 parti di cera vergine ed aggiungendovi da 10 a 30 parti di vasellina filante, mescolando il tutto; con l'aumento della vasellina filante, si aumenta la malleabilità dell'impasto; a questo può aggiungere anche fecola di patate o creta od una miscela di entrambe queste sostanze, eventualmente colorate e ben secche, perfettamente esenti da tracce anche minime di acqua.

**DEIANA DIRO, Castellammare.** Chiede di qualche procedimento per l'ottenimento di quantitativi relativamente elevati di idrogeno puro.

Pensiamo che anche lei scarti con noi, la soluzione della produzione per via elettrolitica, dato che questa risulta assai lenta e quindi non conveniente alla sue necessità; pensiamo anche che lei non sia favorevole alla estrazione di questo gas, dagli idrocarburi liquidi o gassosi che lo contengano, anche perché queste estrazioni possono essere attuate solamente con una attrezzatura complicata e con reazioni che vanno sorvegliate accuratamente. La soluzione migliore pensiamo sia quindi quella di usare dell'idruro di calcio, prodotto che può acquistare presso le ditte di forniture di chimica. Tale materiale si presenta sotto forma di pezzi irregolari bianchi porosi e che sono inalterabili, se non che messi a contatto dell'acqua fredda, preferibilmente applicata con un generatore simile a quello dei lumi ad acetilene o finemente nebulizzata, svolge istantaneamente del gas idrogeno che risulta abbastanza puro ma che può essere raffinato facendolo passare per i vari reagenti aventi la funzione di fissare gli altri gas e le altre sostanze, quali i composti di zolfo e di fosforo, le amine ecc. il procedimento è conveniente, anche se alquanto costoso.

**COSSU AURELIO, Sassari.** Chiede il procedimento per la ignifugazione della stoffa.

Può adattare il semplicissimo trattamento seguente: imbeva i tessuti di una soluzione formata da parti 100 di fosfato ammonico, 10 di acido bórico e 1000 parti di acqua; faccia attenzione che la miscela viene asportata con il lavaggio e va quindi rinnovata, dopo la lavatura.

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 oscillografo, nuovo, funzionante, completo schemi e puntali, con ricevitore professionale alimentato in C.A., con almeno tre bande radiodilettantistiche. DI BERNARDINO Guerrino - Via G. Mameli 66 - PORTO MIRTEO (Rieti).

CAMBIO con ricevitore a transistor

in ottime condizioni le seguenti valvole miniatura: cinque 6BA6, tre 6BE6, due 6AQ5, una OB2, una 6AL5 e una 6X4 (mai usate). Edoardo FLORES - Via Bencivenga 32/a - ROMA.

CAMBIO libri gialli, Herri Mason, Urania, e giornalini vari in ottima conservazione con materiali elettrici e radioelettrici oppure con apparecchi registratori, giradischi, trasmettitori, radiotelefonici ecc. Rivolgersi a: Leonardo ARMANI - Via Don Minzoni - CALCI (Pisa).

CEDO in cambio di materiale modellistico: rasoio elettrico seminuovo

Remington Super 60 (voltage universale), altoparlanti (10 ohm, 0,2 W), transistors: n. 4 MC 101, n. 2 MC 103, M. 4 OC72 CASSISA Angelo - Rione Palma, lotto 44 - TRAPANI.

CAMBIO: Cinepresa di marca francese « PATE-BABY » in buonissimo stato corredata di due porte pellicole della portata di metri 9, parolenti e obiettivo Kodak, con buoni cannocchiali prismatici di tipo militari, anche usati purché in buono stato. VECCHI Remo - Via De Rosa 8 - BOLOGNA.

## 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.

**PACCHI FOTOGRAFICI:** contenenti l'occorrente per sviluppo e stampa foto (istruzioni - telaietto - 100 ff. carta 6x9 e sali sviluppo stampa - L. 2000 (contrassegno 2250) ARPE Emanuele - Recco (Ge).

**VENDO radio Giapponese «ONKYO»** 7 + 3 transistors. Completo borsa in pelle, batterie auricolari ed antenna esterna sfilabile da 80 cm. L. 16.000 onde medie e corte. Antonio Borretti - XXI Aprile 14 - LATINA.

**AFFARE!!** Vendo registratore Giapponese a batteria «MINIPEX» mod. 201. Nuovo con libretto istruzioni. L. 15.000. Antonio Borretti - XXI Aprile 14 - LATINA.

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."

*Lo*

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-<br>lato FM/TV L. 850                  |
| A2 - Tarmologia L. 450                          | N2 - Saldatore L. 750   | X6 - Provalvola -<br>Capacimetro - Ponte<br>di misura L. 850 |
| A3 - Ottica e acustica<br>L. 600                | O - Affilatore L. 650   | X7 - Voltmetro a val-<br>vola L. 700                         |
| A4 - Elettricità e ma-<br>gestamento L. 650     | P - Elettroauto L. 950  | Z - Impianti elettrici<br>industriali L. 950                 |
| A5 - Chimica L. 950                             | Q - Radiomecc. L. 750   | Z - Macchine<br>elettriche L. 750                            |
| A6 - Chimica in orga-<br>nica L. 905            | R - Radioripar. L. 900  | Z3 - L'elettrotecnica<br>avanzata 100<br>esperienze L. 2.00  |
| A7 - Elettrotecnica 6-<br>gureta L. 650         | S - Apparecchi radio a<br>1,2,3, tubi L. 750                    | W1 - Meccanica<br>Radio TV L. 750                            |
| A8 - Hegolo calcola-<br>tore L. 750             | S2 - Superstrad. L. 850   | W2 - Montaggi spario.<br>Radio-TV L. 850                     |
| B - Carpenteria L. 600                          | S3 - Radio ricevitore<br>L. 750                                 | W3 - Osc. II. 1° L. 850                                      |
| C - Muratore L. 900                             | S4 - Radiomoni. L. 700  | W4 - Oscilli. 2° L. 650                                      |
| D - Ferraiolo L. 700                            | S5 - Radiocavitori<br>F. M. L. 650                              | TELEVISORI 17" - 21"<br>W5 - Parte I L. 910                  |
| E - Apprendista<br>aggiustatore L. 900          | S6 - Trasmettitore 25W<br>modulatore L. 950                     | W6 - Parte II L. 700   |
| F - Aggiustatore L. 950                         | T - Elettrodom. L. 950  | W7 - Parte III L. 750  |
| G - Strumenti di misura<br>per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illumi-<br>nazione L. 950                        | W8 - Funzionamento<br>dell'Oscillografo L. 650               |
| G1 - Motorista L. 750                           | U2 - Tubi a neon, cam-<br>panelli - orologi<br>elettrici L. 950 | W9 - Radiotecnica per<br>il Tecnico IV L. 1800               |
| H - Facinatore L. 750                           | V - Linee aeree in<br>cavo L. 850                               | W10 - Costruz. Televi-<br>sori a 110" L. 1900                |
| I - Fonditore L. 750                            | X1 - Provalvalv. L. 700   |  |
| K1 - Fotoram. L. 750                            | X2 - Trasformatore di<br>alimentazione L. 600                   |  |
| K3 - Ebanista L. 950                            | X3 - Oscillatore L. 900   |  |
| K4 - Rillegatore L. 950                         | X4 - Voltmetro L. 600   |  |
| L - Frentatore L. 850                           |   |  |
| M - Tornatore L. 750                            |   |  |

NOME \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. P80V PP IT ROMA80811/10-1-94

Spett.

EDITRICE  
POLITECNICA  
ITALIANA

viale  
regina  
margherita  
294/A

r o m a

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

STUDIO ACCARRETTI



**aumentate  
i vostri  
guadagni...**

**...diplomandovi  
...specializzandovi**

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. 3200) 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 complete 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 eletrauto, costruzione di motori e *im*mobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed *utili*, ecc.).

Spett. **SCUOLA ITALIANA.**

Inviare il vostro **CATALOGO GRATUITO** del corso che ha sottolineato:

**CORSI TECNICI**

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO  
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 INDUST. - 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**

Faccendo una croce in questo quadretto  desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni **SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.**  
NOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

AFFRANCATURA A CARICO DEL  
SOSPENSATORE DA ADDEBITARE SUL  
CONTO DI CREDITO N. 100 PRESSO  
L'OFF. POST. ROMA A. S. AUT. 100  
TRA. PROV. RTT. EDWARDS/101/100

Spett.  
**SCUOLA  
ITALIANA**  
viale \_\_\_\_\_  
regina \_\_\_\_\_  
margherita \_\_\_\_\_  
294 / A \_\_\_\_\_  
R O M A \_\_\_\_\_

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