

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XIV - Numero 6 - Giugno 1962

ALIMENTAZIONE DELLA  
RADIOLINA A TRANSISTOR  
CON LA BATTERIA  
DELLA VOSTRA VETTURA



ATTREZZATURA  
SPORTIVA  
PER IL TIRO  
CON L'ARCO

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. Chiedete il listino unendo francobollo.

## FIRENZE

**C.I.R.T.** (Via 27 Aprile n. 18) -  
Esclusiva Fivre - Bauknecht -

**Majestic - Irradio - G.B.C.** - ecc.  
Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

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

## 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, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flash, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc.  
Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

## 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.

## ANCONA

**ELETTROMECCANICA DONDI LIVIO**  
-Via R. Sanzio, 21. Avvolgimenti motori elettrici e costruzione autotrasformatori e trasformatori. Preventivi e listino prezzi gratis a richiesta.

Sconto 15% agli abbonati e 10% ai lettori di «Sistema A».



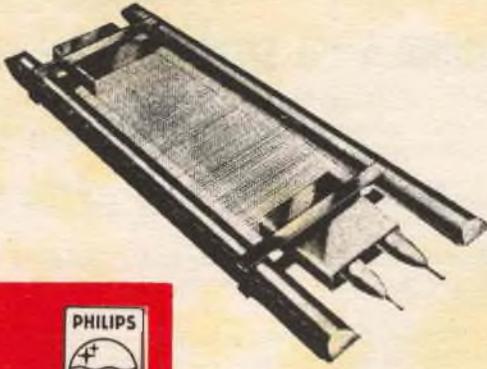
Chiedetelo all'Editore Capriotti  
Via Cicerone, 56 - Roma  
Inviando importo anticipato di L. 250  
Franco di porto

## TUTTA LA RADIO

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

Che comprende:

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



# PHILIPS



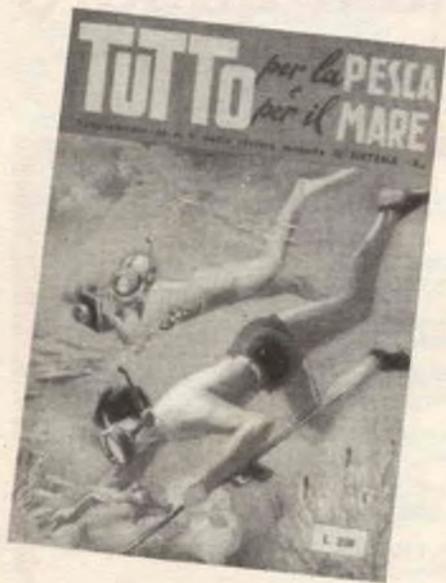
## valvole con griglia a quadro per televisione

- E/PC 86** Triodo UHF per stadi amplificatori RF e convertitori autooscillanti.
- E/PC 88** Triodo UHF per stadi amplificatori RF; elevato guadagno di potenza; bassa cifra di rumore.
- E/PC 97** Triodo VHF per stadi amplificatori RF - bassa capacità anodo - griglia; circuiti neutrode.
- E/PCC 88** Doppio triodo VHF per amplificatori RF "cascode"; elevata pendenza ( $S = 12,5 \text{ mA/V}$ ); bassa cifra di rumore.
- E/PCC 189** Doppio triodo VHF a pendenza variabile ( $S = 12,5 \text{ mA/V}$ ) per amplificatori RF "cascode".
- E/PCF 86** Triodo-pentodo per impiego nei selettori VHF; pentodo con griglia a quadro con elevato guadagno di conversione.
- EF 183** Pentodo ad elevata pendenza variabile ( $S = 14 \text{ mA/V}$ ) per amplificatori di media frequenza TV.
- EF 184** Pentodo ad elevata pendenza ( $S = 15,6 \text{ mA/V}$ ) per amplificatori di media frequenza TV.

## 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 dei fogli, 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 riviste 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



## TUTTO PER LA PESCA E PER IL MARE

*Volume di 96 pagine riccamente  
illustrate,  
comprendente 100 progetti  
e cognizioni utili  
per gli appassionati di Sport acquatici*

**Come costruire economicamente l'attrezzatura per il**

**NUOTO - LA CACCIA - LA FOTOGRAFIA  
E LA CINEMATOGRAFIA SUBACQUEA -  
BATTELLI - NATANTI - OGGETTI UTILI  
PER LA SPIAGGIA**

**Chiedetelo all'Editore Cupriotti - Via Cicerone, 56 Roma  
inviando importo anticipato di Lire 250 - Franco di porto**

# 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

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

ALIMENTAZIONE DELLA  
RADIOFINA A TRANSISTOR  
CON LA BATTERIA  
DELLA VOSTRA VETTURA

SPERIMENTAZIONE NELLA PICCOLA IMPERAZIONE  
1962 201 - Roma 1 - Giugno 1962



ATTREZZATURA  
SPORTIVA  
PER IL TIRO  
CON L'ARCO

L. 150

ANNO XIV

GIUGNO 1962 - N.

6

## SOMMARIO

Caro lettore . . . . .	pag. 324
Pressa per laboratorio . . . . .	» 325
Necessaire per scrittoio . . . . .	» 329
Libreria ad elementi componibili . . . . .	» 334
Come si curvano i grossi tubi . . . . .	» 335
Lampada mobile per laboratorio . . . . .	» 336
Modifica al sistema di deriva delle imbarcazioni . . . . .	» 338
Cosa fare quando la barca si capovolge . . . . .	» 340
Attrezzatura completa per lo sport dell'arco . . . . .	» 347
Generatore universale di vibrato o tremulo per strumenti elettr. . . . .	» 360
Antenna per gamme dilettantistiche . . . . .	» 364
Circuiti elettronici per comando a distanza . . . . .	» 366
Generatore di impulsi . . . . .	» 369
Amplificatore Hi-Fi per ascolto stereo personal . . . . .	» 371
Adattatore per alimentare radioline a transistor con batteria dell'auto . . . . .	» 378
Preamplificatore accordato di antenna a trans. . . . .	» 380
Ufficio Tecnico risponde . . . . .	» 381
Avvisi « Cambi materiale » . . . . .	» 384
Avvisi economici . . . . .	» 384

Abbonamento annuo . . . . . L. 1.600  
Semestrale . . . . . L. 850  
Estero (annuo) . . . . . L. 2.000  
Direzione Amministrazione - Roma - Via Cicerone, 56 - Tel. 380.413 - Pubblicità: L. 150  
a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI  
Via Vivaio, 10 - MILANO

Ogni riproduzione del contenuto è vietata a termini di legge  
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Capriotti - Editore - Via Cicerone 56 - Roma  
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE

*Caro Lettore,*

*Non volercene se a volte, da queste righe, ti muoviamo degli appunti che, in ultima analisi, si estrinsecano nella costante ricerca di rendere sempre più interessante la rivista e, nel caso in questione, nel poter soddisfare un sempre maggior numero di lettori. Intendiamo riferirci all'argomento della consulenza nella rubrica "l'Ufficio Tecnico risponde,, e, in particolar modo, alle richieste di schemi e progetti che si adattino al tuo particolare problema. Spesso accade che uno schema o un progetto con caratteristiche pressochè identiche a quello che ci chiedi è stato già pubblicato sulla rivista; in tal caso, sarebbe sufficiente sfogliare i numeri arretrati di cui sei in possesso per riuscire a trovare ciò che desideri.*

*Nel tuo stesso interesse, oltre a quello della rivista, evitaci quindi delle ripetizioni che, se possono lusingarti per essere dedicate personalmente a te, inevitabilmente non agevolano la rivista nella sua costante ricerca della novità.*

LA DIREZIONE

# PRESSA PER LABORATORIO

**N**on vi è praticamente alcun laboratorio dilettantistico o professionale nel quale prima o poi, non si presenti la necessità di una piccola pressa meccanica con la quale separare due elementi di un gruppo meccanico, o viceversa per assicurare la unione di elementi separati. La pressa descritta nel presente articolo si presta ad una realizzazione molto semplice e rapida, con una spesa iniziale di poche centinaia di lire e la sua costruzione non richiede che poche ore di lavoro, senza utensili ed attrezzature specializzate.

L'utensile, che nella illustrazione di apertura, viene raffigurato in una sua funzione tipica, vale a dire, quella di estrattore per le bronzine di un motore elettrico, è illustrato nella figura 1 sotto il suo aspetto costitutivo.

Le varie strutture che lo compongono possono essere fatte risalire all'angolare a doppio « L », di acciaio, aventi la lunghezza dei bracci terminali, di 25 mm. e con la larghezza del canale centrale, di mm. 50; detti elementi in profilato sono praticamente tutti della lunghezza di mm. 350. Di profilato è perfino la base dell'utensile.

Gli elementi verticali dell'utensile sono invece rappresentati da due pezzi di barra di acciaio da 20 mm. filettata. I dadi che impegnano la estremità inferiore di queste barrette filettate sono anche saldati alla faccia interna dei profilati che costituiscono la sede della pressa (non la base), essi poi per la loro posizione servono anche da spaziatori per gli elementi della sede stessa.

La vite che serve ad esercitare la pressione effettiva della pressa, è essa pure realizzata con un pezzo di barretta filettata di acciaio da 20 mm., della lunghezza di mm. 400, terminante, in basso, in una sorta di emisfera che serve da ginocchio; alla estremità superiore della barretta, invece si trova il manubrio per l'azionamento della vite stessa, costituito da tre bracci di pari lunghezza e di acciaio della sezione di mm. 10, uniformemente spaziatati ed ancorati ad una coppia di flangie in maniera da formare un ancoraggio sicuro.



La cosa che deve godere della massima attenzione da parte del costruttore dell'utensile, è quella della simmetria, occorre infatti, che la vite di azionamento della pressa, risulti perfettamente perpendicolare e ad angolo retto rispetto a tutte le direzioni, con la sede della pressa, ove infatti questa condizione non viene soddisfatta si rischia di determinare, azionando la pressa specialmente se serrata fortemente, una distorsione più o meno grave delle strutture che la costituiscono, od addirittura una rottura di esse, per non parlare dei danni della irregolare pressatura sui pezzi in lavorazione.

Alla unione dei vari elementi in profilato di acciaio, conviene provvedere con della saldatura elettrica; dato che da queste unioni dipende nella massima parte tutta la solidità dell'utensile, sarà bene che le saldature siano fatte eseguire da un meccanico pratico ed attrezzato, raccomandandogli di attuare le saldature stesse, lungo i punti che si saranno contrassegnati con dei riferimenti. La vite della pressa, ricava la pressione che riesce ad esercitare, dal fatto che, quando questa viene fatta girare mediante il manubrio superiore, essa si avvita con forza su di una coppia di dadi situati in posizione centrale, nella struttura superiore della pressa.

In particolare, la struttura viene realizzata ugualmente con pezzi di angolare di acciaio come gli altri, ma a differenza di quelli, questa volta, essi debbono essere leggermente piegati nella loro parte centrale, verso l'esterno.

Dato la grande resistenza dei profilati, risulta difficoltoso piegarli nelle condizioni nel-

le quali si trovano, occorre invece indebolirli momentaneamente, nel punto nel quale la piegatura deve avvenire mediante un taglio che incida le due ali laterali di esso, sino al fondo del canale; in queste condizioni, afferrando con una morsa il profilato da una parte, naturalmente nella immediata prossimità del punto tagliato, occorre gravare sulla parte opposta, per determinare la piegatura al grado voluto. Una volta che questa sia stata realizzata, ba-

sterà rinforzare il punto indebolito del profilato, della apertura rimasta, con una piastrina di ferro sufficientemente spesso, tale da impedire qualsiasi tendenza del profilato così trattato a piegarsi ancora di più, od a raddrizzarsi, od anche a distorcersi in qualsiasi maniera. Avendo preparato due esemplari di profilato con questa piegatura è facile accostarli nella maniera corretta per formare una specie di rombo; è appunto ai vertici di que-

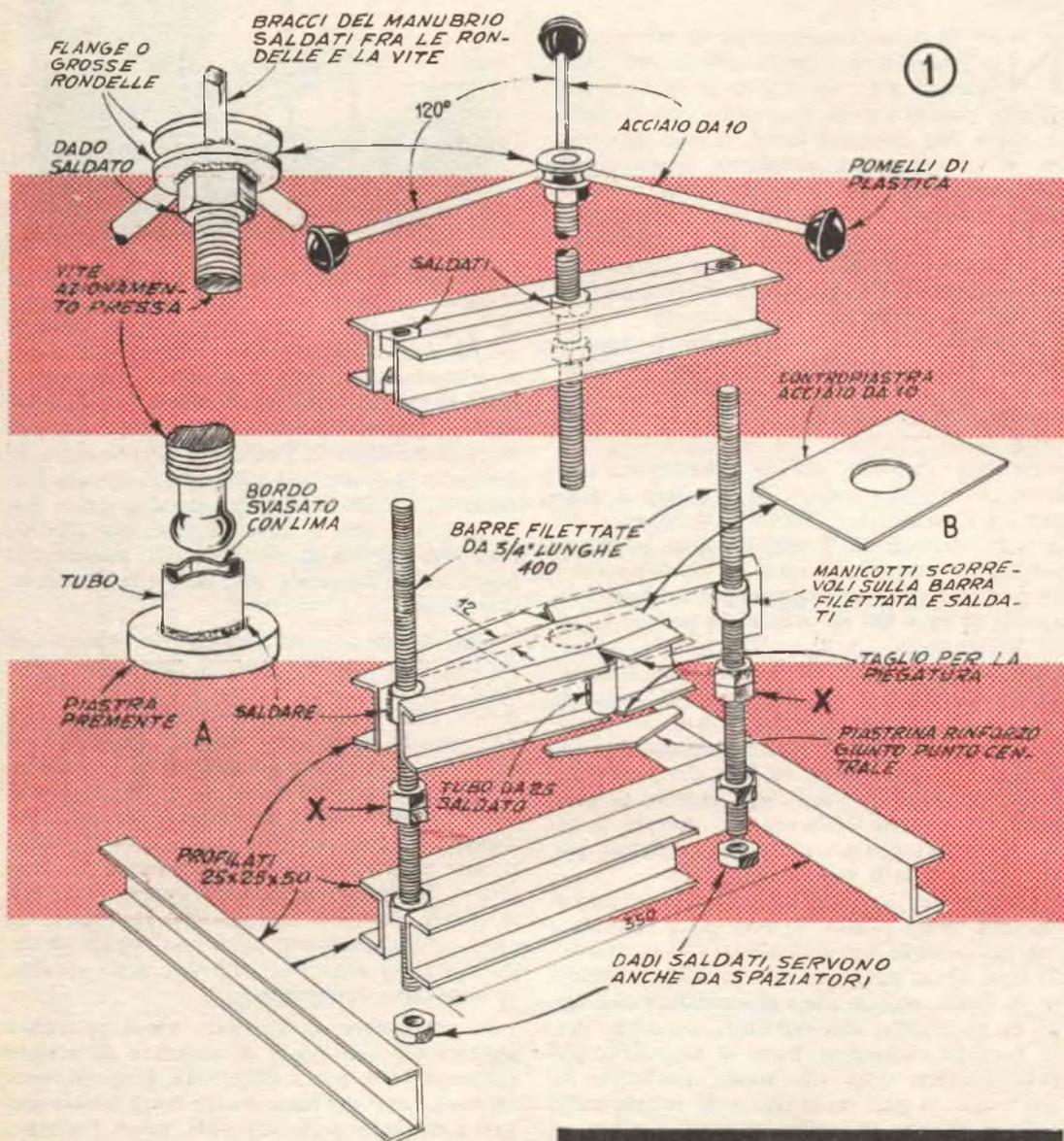
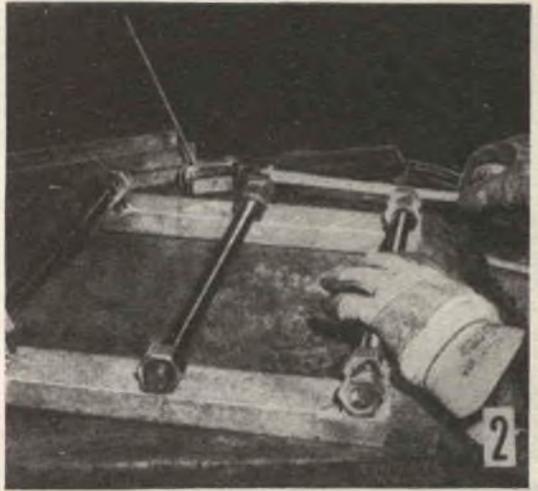


Tavola costruttiva in esploso e dettagli «A» e «B».

sto rombo in cui si trovano gli angoli più stretti, che occorre effettuare la unione tra le estremità dei profilati, non direttamente ma con l'aiuto di una coppia di manicotti di ferro o di acciaio, aventi la luce interna appena maggiore del diametro del tondino filettato, che costituisce gli elementi verticali della pressa. Questo sarà necessario, dato che l'elemento così realizzato dovrà avere la possibilità di un certo scorrimento sui tondini stessi, in maniera da potere portare il piano di lavoro della pressa al livello più conveniente al lavoro da eseguire. Nella tavola costruttiva, il particolare del rombo citato, è illustrato parzialmente aperto, per mostrare appunto quale debba essere la posizione reciproca dei vari elementi e soprattutto il punto di attacco dei manicotti scorrevoli rispetto alle estremità dei due pezzi di profilato che concorrono a formare il rombo. Sempre nella tavola costruttiva sono visibili due coppie di grossi dadi di ferro, contrassegnati con la lettera « X », essi servono a mantenere il piano di lavoro della pressa al livello voluto; è stato previsto l'impiego di due dadi per parte, in maniera che il dado sottostante di ogni coppia serva da controdado, impedendo lo svitamento di quello superiore; un ulteriore perfezionamento consisterebbe nella inserzione tra i due dadi di ogni coppia di una rondella a stella contro lo svitamento.

Nel particolare illustrato in « A », della tavola costruttiva, è il dettaglio per la realizzazione dell'elemento premente della pressa, si tratta della estremità della vite che è lavorata alla lima e quindi rifinita con della tela smeriglio, in maniera di realizzarvi una sorta di emisfera, destinata a servire da ginocchio; questa poi è accolta in un anello di diametro quasi preciso, di metallo, ottenuto tagliando un pezzo di 40 mm. circa da un tubo di ferro a pareti spesse. Detto anello, però alla sua base, è unito mediante saldatura ad un disco di diametro assai maggiore, o di una piastra di forma simmetrica, di ferro molto spesso, che serva da testa premente.

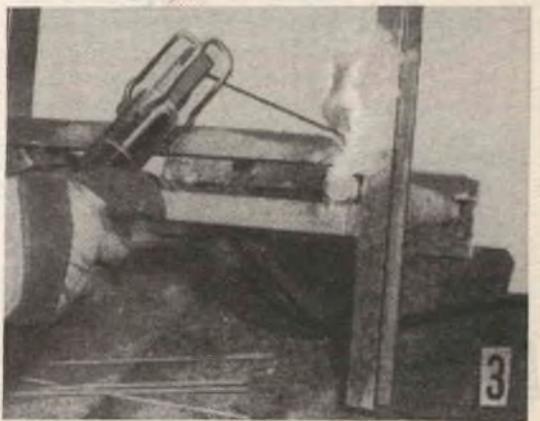
Nel particolare contrassegnato con la lettera « B », invece si ha la contropiastra della pressa, ossia quella che viene posata sul piano di lavoro romboidale e sulla quale viene in effetti a poggiare il pezzo in lavorazione; il foro che si trova al suo centro, deve essere eseguito solamente nel caso che la pressa debba servire per eseguire delle bombature o qualche cosa di simile, appare quindi conveniente la preparazione di una serie abbastanza nutrita di contropiastre aventi semmai fori di diversa forma e dimensioni in maniera



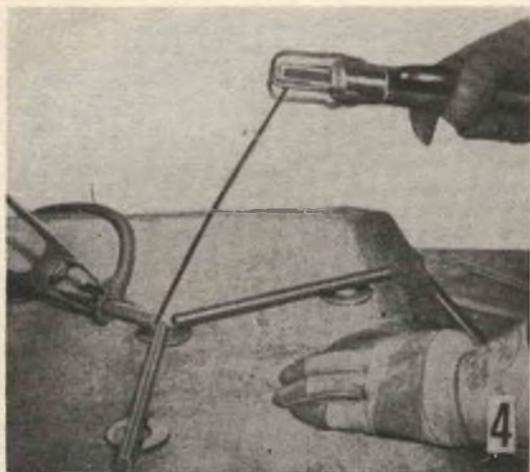
Come allineare le tre barrette su una coppia di profilato.

da potere ampliare notevolmente il campo di utilizzazione dell'utensile.

L'elemento superiore terminale della pressa, è formato, come è stato visto, dalla solita coppia di spezzoni di profilato di acciaio disposti con i canali rivolti verso l'esterno e con in mezzo tre coppie di dadi di notevole spessore adatti per l'impanatura della barra filettata con la quale sono realizzati i due elementi verticali e quello centrale. Naturalmente al momento della esecuzione della saldatura occorre accertare che i dadi delle tre coppie siano tra loro perfettamente allineati e che specie quelli della coppia centrale, si trovino in una posizione reciproca di rotazione tale per



Saldatura lungo le linee di contatto tra i quattro elementi che compongono la base della pressa.



Saldatura di una delle due flange delle estremità interne dei tre bracci del manubrio.

esercitazione con la pressa di uno sforzo sufficiente è bene siano lunghi attorno ai 20 cm; alla estremità libera di ciascuno di esse, si salda o si applica una sferretta che impedisca qualsiasi danno all'operatore della pressa, aumentando anche lo sforzo che egli potrà applicare; si consiglia ad ogni modo di adottare dei bracci di lunghezza maggiore che potrebbero, è vero aumentare ancora la potenza dell'utensile, ma renderebbero anche meno controllabile la forza esercitata su di esso, e quindi potrebbero non denunciare in tempo, il raggiungimento di condizioni anormali che potrebbero dare luogo alla deformazione della pressa.

Circa le foto allegate; la n. 2, indica la maniera di allineare le tre barrette su una coppia di profilati, per accertare che queste ed i dadi risultino nella posizione conveniente e che specie la barretta centrale sia liberissima di ruotare, anche con i dadi già saldati ai profilati. La foto n. 3, mostra una fase costruttiva, ossia quella relativa alla saldatura lungo le linee di contatto, tra i quattro elementi di profilato di acciaio che concorrono a formare la base della pressa; nella foto n. 4, la saldatura ad una delle due flangie delle estremità interne dei tre bracci del manubrio. La seconda flangia o disco, va saldata in linea, sull'insieme così realizzato.

cui la barra filettata della vite di chiusura della pressa possa ruotare rispetto ad essi, senza incorrere in attriti, deleteri per la durata della impanatura stessa.

Il manubrio di azionamento della pressa si realizza con i tre pezzi di barra di acciaio disposti a stella e che, per rendere possibile la



## 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 cartolla in linson per rilegare l'annata

**Abbonamento a "FARE.,**

RIVISTA TRIMESTRALE

**Abbon. comprendente 4 numeri**

**annuo Lire 850**

estero „ 1000

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

*che possono decorrere da qualsiasi numero dell'anno*

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

**Conto Corrente Postale 1/15801**

## SERIE COMPLETA PER NECESSAIRE DA SCRITTOIO



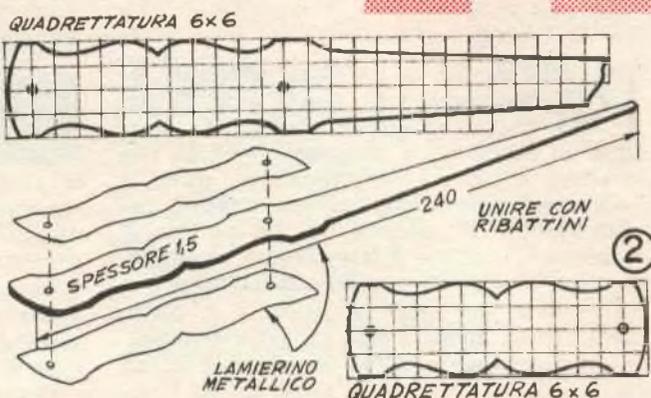
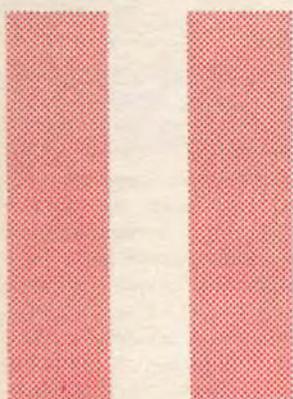
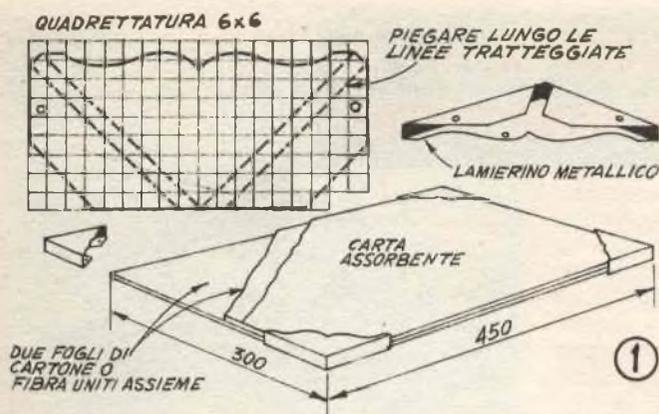
Poche decine di lire sono sufficienti per la realizzazione di questa serie di pezzi, che all'apparenza, denunciano senza altro un prezzo assai maggiore di quello che in effetti è occorso per prepararli; anche le lavorazioni meccaniche ad essi relative, poi sono ridotte al minimo ed alla portata di chiunque, anche per il fatto di non comportare che l'impiego di utensili comunissimi.

Il ripiano per scrivere, *figura 1*, è quello che trattiene anche i fogli, di carta assorbente, necessaria per evitare che quando una facciata della lettera è stata ultimata, ed il foglio stesso viene rovesciato, la leggera umidità ancora presente si sparga macchiando il foglio stesso ed il piano della scrivania. Si noti come nella presente serie, non figura il tappone vero e proprio, ma questo, non è quasi mai necessario, dal momento che le penne a sfera di ogni qualità, hanno ormai preso senza altro il posto delle normali penne ad inchiostro normali, rendendo inutile tale accessorio. Il piano per scrivere della *figura citata*, consiste di quattro angoli di ottone, di rame, o di alluminio, due rettangoli di cartone o di fibra da mm. 300x450. Gli angolari, vanno tagliati secondo i contorni illustrati nel particolare in alto a sinistra della *figura 1* e quindi piegati in modo da far loro assumere la forma rilevabile nel particolare in alto a destra della stessa *figura*; si faccia attenzione che l'altezza degli angolari deve corrispondere in sostanza allo spessore della coppia di fogli di cartone o di fibra che debbono formare il piano; raccomando un certo margine, per rendere possibile, la inserzione di qualche foglio di carta assorbente per le ragioni sopra indicate. Una volta che i quattro pezzi siano stati tagliati nella forma e nelle misure indicate, prima della piegatura di essi, conviene provvedere alla martellatura delle superfici,

con un martello con testa a palla usando come incudine un blocchetto di legno duro: la martellatura infatti, permette di rendere invisibili la maggior parte dei difetti eventualmente presenti nel materiale e ad impartire alle superfici stesse, un aspetto assai più classico di quello che esse avrebbero se lasciate alle condizioni normali. Le piegature debbono avvenire secondo le linee tratteggiate indicate anche nel particolare in alto a sinistra. Si uniscono insieme applicando del Vinavil, i due fogli di cartone o fibra, e quindi si mantiene l'insieme così realizzato, perfettamente piano, posandolo su di un tavolo di marmo e sovrapponendolo ad esso, un peso alquanto rilevante, ed uniforme, che copra tutta la superficie di esso.

Indi si rifilano i lati del rettangolo risultante e si controlla che siano a squadra, dopo di che si provvede alla applicazione agli angoli di esso, dei quattro angolari di metallo, preparati, usando per l'applicazione stessa, dei punti da cucitrice meccanica e piccole gocce di collante, applicati nella parte inferiore, ossia in quella che si trova al disotto del piano di scrittura dato che dalla parte superiore della unione non deve essere fatta, allo scopo di rendere possibile la inserzione nell'interno degli angolari, dei fogli di carta assorbente.

La lama del tagliacarte, si realizza partendo da lamierino di ottone dello spessore di mm. 1,5 che va lavorato secondo le indicazioni della *figura 2*; i bordi di esso, vanno poi lavorati, prima con una limetta e poi con della cartavetro fissata su di una stecca di legno, in modo da impartire ai bordi stessi, una affilatura sufficiente perché la lama sia in grado di tagliare anche più fogli in una volta. In relazione al tagliacarte è da notare che l'elemento centrale che alla sua estremità anteriore costituisce la lama vera e propria, vie-



ne lasciato alle sue condizioni naturali, mentre i due elementi che vanno fissati ai fianchi della impugnatura e che sono quelli che costituiscono il vero e proprio manico dell'oggetto, possono essere lavorati per impartire loro una martellatura simile a quella già fatta sugli angolari del piano di scrittura.

Tre elementi di grandezza decrescente, in legno ed i due listellini di legno inseriti tra di essi, in corrispondenza delle loro basi, servono a formare il portacarte, i cui particolari sono quelli illustrati nella figura 3. Il dettaglio che si trova in alto a destra della figura citata, è quello del modellino relativo alla placchetta decorativa metallica da applicare alla parte frontale e centrale dell'elemento più avanzato del portacarte; detta placchetta può essere martellata, e sulla sua superficie può anche essere effettuata qualche incisione relativa magari alla sigla od alle iniziali del nome del proprietario del servizio, usando come bulino ad esempio, un punteruolo di acciaio temperato, od anche la punta di una delle due lame di una forbice. Al fissaggio della placchetta si provvede con quattro chiodini piccolissimi e con la testa inossidabile applicati in corrispondenza degli angoli.

Nella figura 4, è invece descritta la costituzione di un altro pezzo della serie ed in particolare del portablocco per appunti: esso consiste di un piano di legno (preferibilmente compensato), che viene mantenuto in una posizione leggermente inclinata dai piedini di sollevamento proseguendo lungo il lato terminale posteriore, del piano stesso. Da notare che i piedini stessi, sono anche i gambi delle viti passanti, che servono a trattenere, immobile nella posizione corretta, il blocco di appunti; per questo le viti stesse, vanno scelte nella lunghezza sufficiente e necessaria per fare in modo che la porzione superiore di essi, sia in grado di accogliere il blocco di appunti nello spessore voluto, mentre nella porzione sporgente all'esterno dalla parte posteriore, esse siano sufficienti a tenere il piano stesso nella inclinazione più conveniente per una comoda scrittura.

Le dimensioni più adatte per il blocco che può essere da 50 fogli, sono quelle di 100x150 mm., dei due elementi di metallo, solo quello superiore, che deve ricevere il contorno corrispondente come stile a quello degli altri elementi della serie, può essere martellato, mentre il rettangolo inferiore, serve solamente a

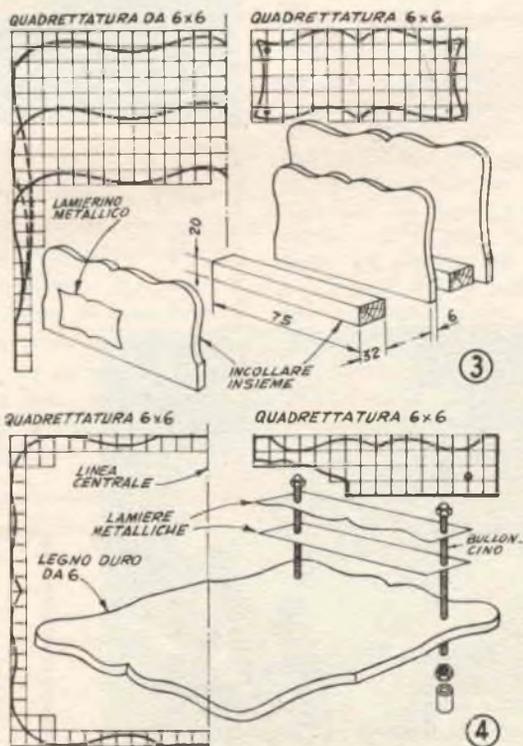
creare una maggiore pressione sul blocco. Può anche essere una soluzione elegante quella di usare invece che delle normali viti, delle viti aventi la testa di forma ornamentale, oppure sarà possibile usare dei bulloni di ottone a testa esagonale e lavorarne quindi le teste con un bulino e con delle limette sottili, per impartire loro una qualsiasi decorazione.

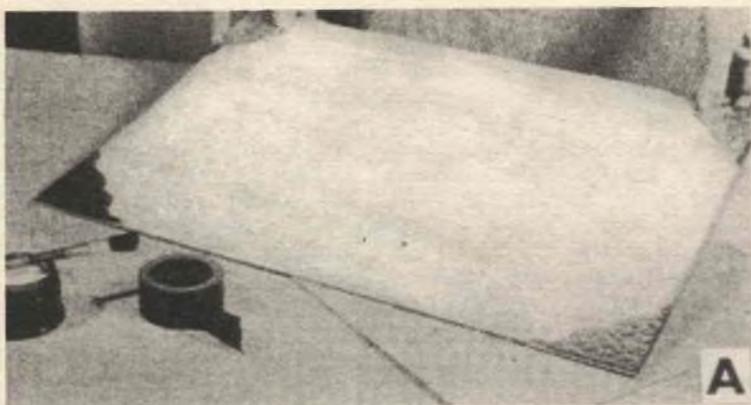
I piedini di gomma applicati sulle estremità sporgenti dalla parte inferiore del portablocco, possono essere dei pezzetti di gomma per cancellare, ritagliati nella forma voluta con l'aiuto di un temperino o di una lametta.

Delle lettere iniziali magari realizzate con l'archetto da traforo o con una forbice da lattoniere, ritagliate da un metallo di colore contrastante con quello che costituisce le parti martellate della serie di pezzi, possono essere applicate sulle superfici stesse, in posizione corretta, magari per mezzo di una saldatura od anche usando un adesivo universale.

Ove lo si preferisca, le parti metalliche martellate, prima di essere messe in opera definitivamente possono essere sottoposte ad un trattamento elettrolitico per la deposizione su di essi, di qualche metallo più pregiato e specialmente più inalterabile dalla ossidazione, tenendo presente che queste operazioni vanno condotte però prima della applicazione delle parti martellate, e delle sigle di metallo di colore contrastante.

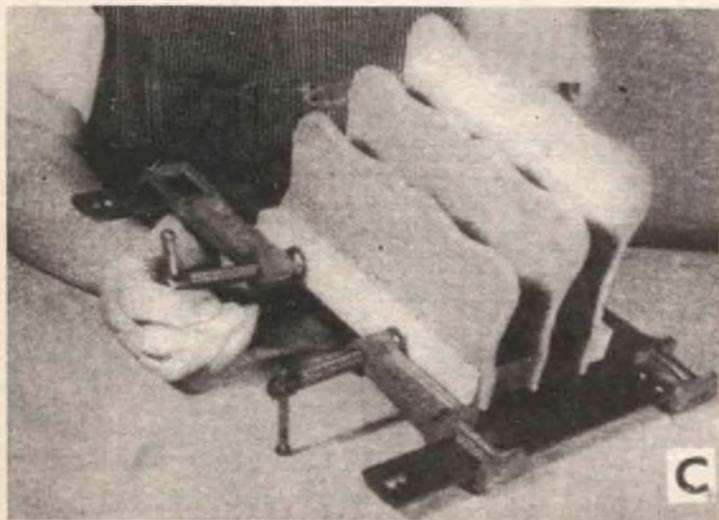
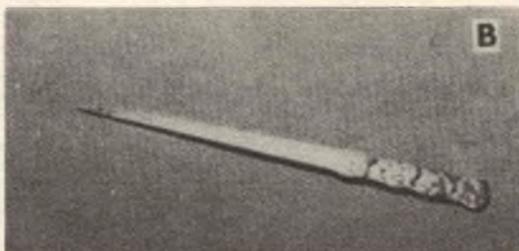
Le parti di legno, vanno invece lisce con cura con della cartavetro finissima e quindi perfezionate con un tampone nel quale sia stata immessa della finissima polvere di pomice o di altro abrasivo simile; al termine del trattamento le superfici vanno spolverate con uno spazzolino e quindi su di esse può essere applicato un mordente leggero: ove invece il legno abbia una colorazione naturale di tonalità troppo scura sarà possibile schiarirlo, per ottenere il contrasto, applican-



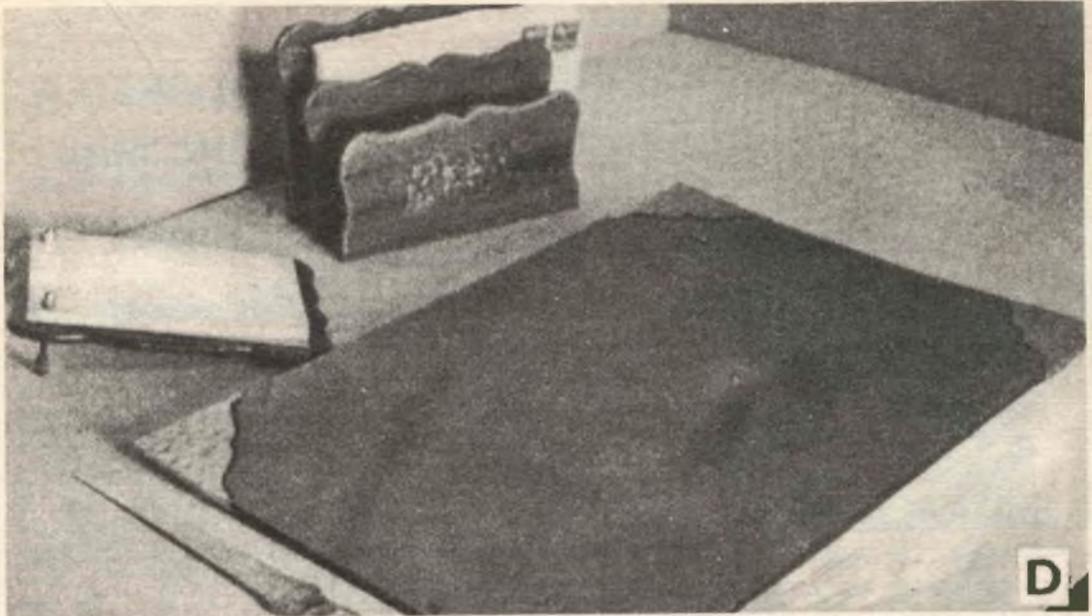


Applicazioni agli angoli del piano degli angolari di metallo.

Per la lama del tagliacarte usare metallo crudo che non si pieghi sotto lo sforzo e che regga l'affilatura impartita ai bordi.



Metodo di applicazione dei morsetti allo scopo di incollare nello stesso tempo, insieme i vari elementi del portacarte.



**Il servizio completo, notare nell'elemento frontale del portacarte, la placchetta metallica alla quale è stata applicata la sigla del proprietario, ritagliata da un metallo a colore contrastante e non martellato come il resto degli elementi. In conclusione, le parti metalliche che non vanno martellate sono appunto quella della sigla sul portacarte, quella della lama del tagliacarte e quelle che nel portablocco di appunti, che stanno al disotto della placchetta esterna.**

do sulle superfici del legname un poco di acqua ossigenata ad elevata percentuale di gas. In ogni caso, le superfici di metallo debbono essere lasciate a lungo a se stesse, per permettere la evaporazione delle tracce anche minime di umidità, dopo di che si provvede alla applicazione definitiva di una cera qualsiasi, di buona qualità: un prodotto molto conveniente sotto questo punto di vista è rappresentato dalle cere comuni magari emulsionate e sintetiche che si usano per i pavimenti e che con la essiccazione lasciano le superfici sulle quali sono state applicate, coperte da uno strato dalla apparenza vetrosa e che non altera affatto l'aspetto quasi sempre gradevole della sottostante fibra del legname.

Un legno molto interessante per la realizzazione del ripiano per il portablocchi ed i vari elementi del portacarte, è certamente il mogano nelle sue varie gradazioni di colore, specialmente curando che la tonalità del materiale in questione risulti bene in contrasto con il colore del metallo martellato.

Sempre per mantenere un gradevole contrasto nelle tonalità, inoltre si raccomanda di usare nel ripiano per scrivere dei fogli di carta assorbente di colore preferibilmente scuro, ottenendosi, in questo modo anche lo scopo di rendere meno evidente le tracce di inchiostro quando accada che per l'uso comune della stessa, essa cominci ad apparire sporca. Se le parti metalliche non sono state coperte con metalli inalterabili conviene coprirle con della lacca trasparente ed incolore tipo « zapon ».



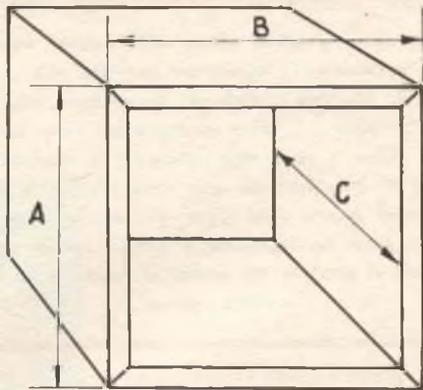
## SEMPLICE LIBRERIA AD ELEMENTI COMPONENTI

**T**ra l'altro le scaffalature di questo genere, hanno anche il vantaggio di potersi variare nella loro disposizione a seconda delle esigenze che si manifestano caso per caso, ed anche per creare la disposizione più conveniente non solo all'ambiente dove il complesso debba essere installato, ma anche per creare le migliori combinazioni in ordine ai libri ed agli altri eventuali oggetti da sistemare. E' facile intuire come la disposizione in questione oltre che per accogliere dei libri, permetterà la sistemazione di oggetti di piccole e medie dimensioni, ivi comprese anche le piccole radio a valvole, i soprammobili, delle piantine e dei vasi per fiori, specialmente se a stelo medio.

Il sistema, può essere realizzato senza praticamente alcun vincolo relativo alle dimensioni, se non quelli che possono venire dettati dal buon gusto e dal buon senso. In ogni caso, sarà utile definire una dimensione base, che sarà quella che si adotterà, per tutti gli elementi, per quello che riguarda l'altezza e che si potrà adottare anche come larghezza per gli elementi più piccoli, altri elementi, potranno poi essere realizzati con l'altezza solita ma con larghezza doppia di quella degli elementi più piccoli, infine per realizzare degli elementi molto grandi basterà adottare delle dimensioni triple o quaduple per la larghezza, rispetto a quelle più piccole e per la altezza, sarà ancora bene adottare la dimensione adottata negli altri, sarà in questo modo possibile realizzare una certa serie di elementi che potranno essere accostati variamente e sovrapposti per creare anche delle composizioni gradevoli, oltre che pratiche.

Gli elementi vanno in ogni caso, realizzati

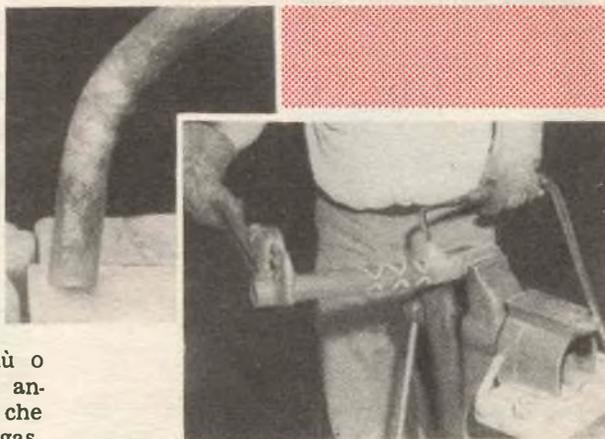
nella maniera suggerita nella illustrazione tenendo presente che sarà bene che le unioni delle estremità dei listelli siano effettuate in maniera che risultino ben solide, anche senza rendere necessari degli incastrati complicati: in questa maniera la dimensione A potrà essere adottata nella misura di 25 o 30 cm, in tutte e tre le dimensioni basiche; la dimensione B, potrà essere invece di 25 o 30 cm. per gli elementi più piccoli, di 50 o 60 cm. per gli elementi medi, e di 75 o 90 cm. per gli elementi più grandi. Quanto alla dimensione C, stanti le altre dimensioni indicate, potrà adottarsi la misura di 20 cm. di 25 cm. massimi, nel caso che interessi usare le scaffalature così realizzate per contenere oggetti molto voluminosi e specialmente se l'ambiente nel quale si deve installare il sistema sia di dimensioni sufficienti ad accogliere il tutto. Gli elementi se il primo di essi, in basso, è posato bene stabilmente su di un mobile qualsiasi e se l'insieme risulta bene appoggiato alla parete, si potranno tenere perfettamente insieme da soli senza alcuna unione tra di



essi, o tra essi e la parete retrostante, solo coloro che vogliano il massimo della solidità e della stabilità, potranno ancorare alcuni degli elementi con delle staffe e dei tasselli di plastica immersi nella parete. Il legname per la realizzazione degli elementi non è affatto impegnativo, occorre solo che si tratti di legname sanissimo e bene stagionato dello spessore di 30 mm. Anche il sistema di finitura può essere scelto secondo le preferenze.

## Un segreto per i meccanici

### COME SI CURVANO I GROSSI TUBI



**S**ovente, una curvatura a raggio più o meno stretto in un tubo metallico, anche di notevole sezione quali quelli che si incontrano negli impianti idrici o del gas, dell'appartamento, risulta utile ed a volte addirittura indispensabile per la soluzione di determinati problemi, oppure a volte, una curvatura del genere risulta utile per creare nella conduttura una ansa che compensi eventuali variazioni di lunghezza di un tratto delle condutture, per derive termiche, per vibrazioni ecc.

Per attuare la tecnica occorre, per prima cosa, definire esattamente la posizione nella quale si dovrà trovare il centro della curvatura, indi sul tubo, in posizione simmetrica, a questo centro, e dalla parte interna della curvatura si disegna una serie di ellissi o rombi nella maniera illustrata in una delle foto allegate, tra cui esista una spaziatura di 12 o 15 mm. circa; si avverte tra l'altro che per l'esecuzione di questi disegni, sarà opportuno usare una matita di grafite piuttosto grassa od anche di un gesso scolastico.

A questo punto sarà necessario, iniziando da uno dei rombi laterali, proiettare in questo la fiamma a gas normale od acetilene, in modo da applicare un riscaldamento localizzato ed intenso, curando però che la fiamma sia regolata ad un dardo sufficiente per elevare la temperatura in una zona ben definita della superficie metallica. Il riscaldamento che va effettuato sulle superfici pulite in maniera che l'aspetto metallico di esse, risulti evidente, va protratto sino a quando delle superfici presentino appunto una colorazione giallo paglia opaco.

Appena questo si sia verificato, si provvede immediatamente ad esercitare la torsione sulla estremità libera del tubo (l'altra estremità, viene afferrata in una morsa od in qualche altro utensile di fortuna in grado di adempiere alla stessa funzione). La torsione viene continuata sino ad imporre a detto punto del tubo una piegatura di qualche grado, quindi si evita di raffreddare brusca-

mente il tubo nell'acqua, come si fa per la tempera, ma lasciando il metallo a se stesso a raffreddarsi all'aria come si fa per effettuare la ricottura.

Si passa al rombo adiacente e nella zona da esso circoscritta, si opera come è stato fatto per il rombo precedente, riscaldando e quindi quando il colore del metallo sarà quello paglierino opaco, si effettuerà l'applicazione della torsione per l'esecuzione di una ulteriore piegatura.

Quando anche su questo rombo e sul successivo il trattamento sarà stato completato ci si troverà ad avere il tubo con una piegatura più o meno netta, ma comunque ben marcata ed inoltre, in nessun punto, il tubo stesso, presenterà un appiattimento che ne comprometta la solidità, o che determini delle strozzature nella conduttura stessa.

In una delle due foto allegate, è visibile un esempio, molto chiaro di un tubo metallico, a pareti anche abbastanza spesse, che è stato piegato secondo l'angolo voluto con la tecnica descritta: visibilissimi nella foto, i rigonfiamenti presenti nella zona interna alla piegatura e che sono stati prodotti nella maniera citata.

Generalizzando, per la esecuzione di piegature con questo sistema si può dire che qualsiasi piegatura è possibile a patto che sia a gradi, aumentando infatti il numero di rombi e quindi di pieghe del tubo, la piegatura potrà essere via via aumentata sino al livello desiderato, e sino a formare nel tubo stesso delle vere e proprie « U », anche molto strette come occorre a volte per particolari lavorazioni. Si raccomanda, almeno alle prime prove, di controllare scrupolosamente la temperatura della fiamma, per non danneggiare il metallo, con un eccessivo riscaldamento.



## LAMPADA MOBILE PER LABORATORIO ED OFFICINA

**G**li utensili non fissi di laboratorio, fanno sentire la necessità di una lampada che sia in grado di seguirli nei loro spostamenti per illuminare la zona del loro lavoro, così che essi possano essere utilizzati nella migliore delle maniere.

La lampada qui descritta è una delle poche che veramente si presta ad una utilizzazione intensiva in tutte le possibili condizioni che possano manifestarsi in laboratorio. Si consideri, ad esempio che essa è in grado di gettare la sua luce in una zona sollevata appena 30 centimetri sul pavimento come può al contrario illuminare con efficienza un punto situato alla altezza di ben 3,60 metri dal pavimento. Inoltre essa sebbene abbia una escursione del braccio mobile di un raggio di ben 120 cm. su di un piano orizzontale tuttavia in qualsiasi delle sue posizioni presenta una stabilità estrema, che male potrebbe far pensare ad una installazione così mobile e libera, ma piuttosto ad una lumiera solidamente ancorata al pavimento, per eliminare qualsiasi tendenza a ribaltare.

Il merito della estrema stabilità dell'utensile, è da ricercarsi nella base di appoggio al pavimento che è stata appunto preveduta di notevoli dimensioni e soprattutto, molto pesante in modo che anche nelle condizioni della massima estensione di essa, il rapporto della leva fosse ancora favorevole alla base opportunamente appesantita.

Il peso della base viene determinato nella quasi totalità, dalla colata di cemento che in essa viene fatta appunto per realizzarla. La costruzione, come sempre e abbastanza facile e non comporta la spesa di più di qualche centinaio di lire.

La base dunque non è se non una vera e propria piastra di cemento o calcestruzzo rinforzato semmai con graniglia abbastanza fine, ma la solidità al blocco viene impartita, unitamente alla riduzione della fragilità, dalla struttura in rete metallica che viene ad essere

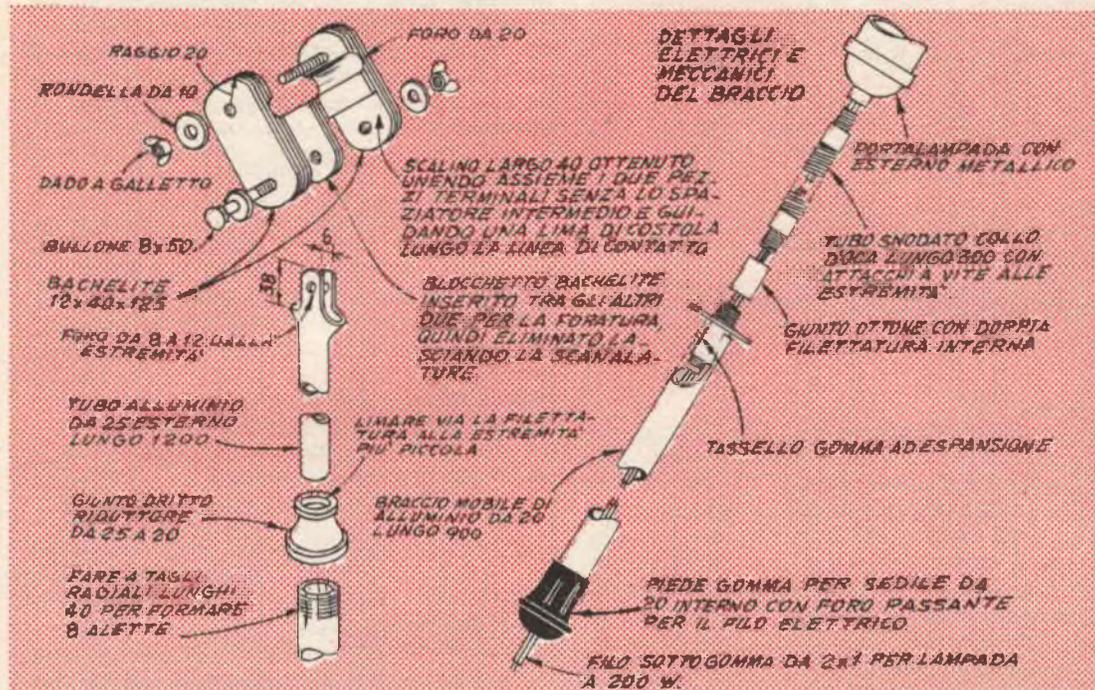
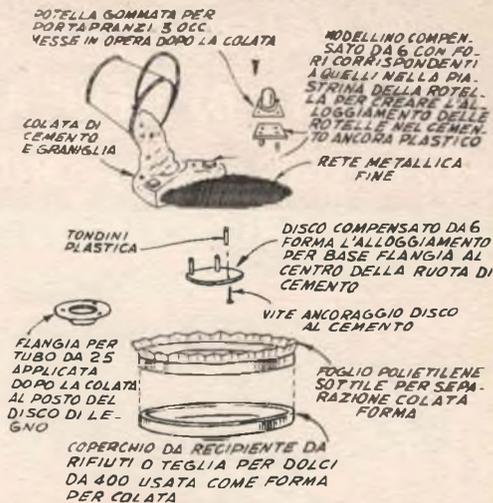
inglobata nella massa del cemento al momento della colata. In sostanza si tratta di preparare uno o più dischi di rete metallica, in ferro zincato realizzata con filo da 1,5 mm. e con le maglie della larghezza di una quarantina di mm. aventi appunto un diametro presso a poco pari a quello della piastra che occorre realizzare; usando un solo disco di rete, sarà bene prevederlo di materiale più robusto e soprattutto con diametro maggiore in maniera che i bordi di esso possano essere ripiegati in dentro per certo tratto allo scopo di aumentare la resistenza generale.

Nella parte inferiore la piastra deve essere munita di tasselli di plastica nei quali possano essere impegnati gli attacchi per quattro rullini di gomma necessari per facilitare lo scorrimento sul pavimento della base al momento degli spostamenti della lumiera. Altri quattro tasselli debbono poi essere applicati alla faccia superiore della piastra, per l'ancoraggio della flangia destinata a sostenere la intera colonna della lumiera vera e propria. Quanti non abbiano il prolema della continua trasportabilità della lumiera, potranno realizzarne la base senza rotelle, in modo che per lo spostamento della stessa, sarà semmai necessario sollevarla leggermente per evitare che la trazione esercitata solamente sul centro, abbia a determinare delle sollecitazioni atte a produrre delle rotture. Nel caso poi che la lumiera sia realizzata senza rotelle, ed in vista della necessità di una maggiore solidità della base, sarà utile prevedere questa ultima di spessore maggiore (tenendo fermo il diametro), ed aumentare i rinforzi interni alla massa, usando più dischi di rete metallica od altro sistema.

La colonna della lumiera che è ancorata è stato detto, alla base, in posizione centrale per mezzo di una flangia piatta, consiste di un tubo di ferro o meglio, di acciaio, della sezione di mm. 25 lungo mm. 1800, filettato anche alla estremità opposta per essere in grado di accogliere un giunto riduttore da 25 a 20 mm. La estremità superiore filettata deve poi essere tagliata con quattro tagli ad angolo retto, eseguiti con una sega a metallo, disposta sui piani paralleli all'asse centrale del tubo stesso. I tagli debbono essere della profondità di una trentina di mm. e servono a consentire alla estremità stessa, una certa elasticità nell'accogliere la porzione

superiore del tubo; appunto della sezione di mm. 20 e che mentre è libera di scorrere nell'interno del tubo maggiore quando il riduttore è allentato, viene invece bloccata solidamente nella posizione assunta quando il riduttore in questione viene serrato a fondo. Da notare che per rendere possibile lo scorrimento del tubo nell'interno dell'altro, occorre anche che il giunto abbia la filettatura superiori ossia quella da 20 mm. asportata con una lima mezza tonda o a coda di topo. Coloro poi che incontrino una certa difficoltà, nel fare funzionare questo meccanismo per il bloccaggio dell'elemento superiore di tubo scorrevole nel primo, potranno adottare la soluzione più semplice, consistente nel fissare in prossimità della estremità superiore del tubo più grosso, dinanzi ad un foro fatto nella direzione del centro, un dado di acciaio molto spesso, saldandovelo; indi

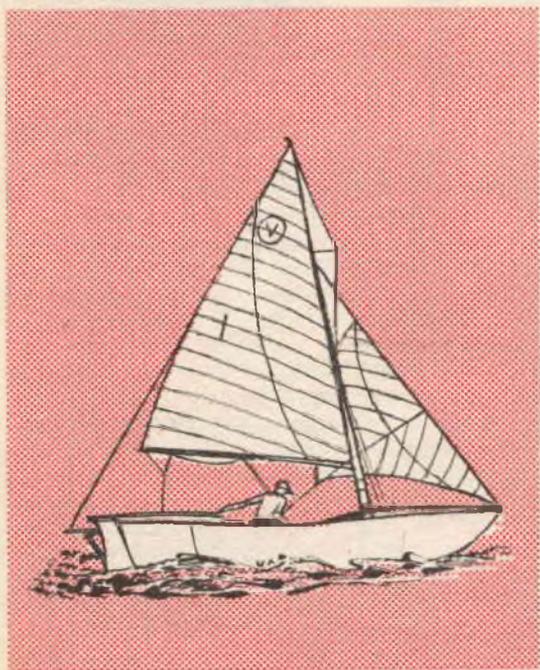
**COME PREPARARE LA BASE DI CEMENTO**



nel foro del dado allineato con quello fatto nel tubo; un bullone avvitato nel dado stesso, basterà quindi a bloccare il tubo interno nella posizione voluta; per facilitare un tale bloccaggio, sarà però utile eseguire sul tubo interno delle serie di fori alle varie altezze, atti ad accogliere la estremità sporgente all'interno. Il resto della realizzazione è elementare, consiste cioè dell'attacco snodo costruito alla estremità superiore del tubo sottile, per mezzo dell'appiattimento e della foratura delle due alette risultanti. Tra queste due alette si trova il bloccetto vero e pro-

prio, in due parti simmetriche serrate alle estremità dei due galletti, in particolare il galletto inferiore, però ha il bullone passante anche attraverso i fori fatti nelle alette presenti alla estremità superiore del tubo sottile. Ne deriva che il galletto inferiore serve a fissare lo snodo dopo avere corretta la inclinazione di questo ultimo, mentre quello superiore blocca il braccio orizzontale dopo che questo sia stato fatto scorrere nella posizione voluta. Un particolare costruttivo è dedicato interamente al braccio, per cui è inutile qualsiasi altra descrizione.

## MODIFICA AL SISTEMA DI DERIVA NELLE IMBARCAZIONI



È possibile aumentare lo spazio disponibile nello scafo delle imbarcazioni a vela con la modifica descritta qui appresso e che consiste nel sostituire la deriva mobile, quasi sempre presente nelle imbarcazioni costruite da epoca non recente con una deriva esterna fissa, che potrà comunque, essere tolta, anche senza mettere a secco lo scafo; con la soluzione prevista, viene a mancare nella zona mediana della imbarcazione, l'alloggiamento per la deriva mobile che appunto per la sua posizione centrale, risulta assai molesta, creando una discontinuità nello spazio disponibile, così che questo non possa essere utilizzato appieno, per prendere il sole, o per qualsiasi attività.

Coloro che abbiano a disposizione un'attrezzatura per il taglio e la saldatura del metallo, il più facile e pratico mezzo per attuare la conversione, comporta il taglio della deriva nella sua parte superiore, secondo il profilo illustrato nella fig. 1, corrispondente na-

turalmente anche alla curvatura del fondo esterno dello scafo. Su tale curva, va poi applicato, saldandolo, un pezzo di striscia di ferro piatto, da mm. 6 di spessore, in maniera da ottenere la deriva con caratteristiche riportabili a quelle della fig. 2, ottenendo così tramite la striscia un validissimo punto di appiglio per i dadi ed i bulloni destinati all'unione della deriva al fondo dello scafo.

Per effettuare le necessarie unioni tra le parti originarie dello scafo, si fa naturalmente uso di bulloni inossidabili e di dadi, scelti di adeguata solidità. Nella fig. 3, è appunto illustrata questa applicazione; facendo riferimento a questa illustrazione si segnala che è indispensabile che il punto di applicazione dei bulloni, va scelto tenendo conto del punto nel quale si trovano nella parte interna del fondo, delle costole di rinforzo del fasciame; inoltre, su tali costole, sono da applicare dei blocchetti triangolari come nella fig. 4, allo scopo di creare una specie di ponte e rendere possibile che le coppie di bulloni risultino perfettamente parallele tra di loro.

Una volta messa a dimora la deriva fissa così realizzata, ed accertatane la posizione perfettamente normale alla linea centrale dello scafo, si provvede a chiudere la fessura originaria, presente nel centro, nel punto dal quale fuorusciva la deriva fissa, e per ottenere tale scopo, si può fare uso di uno qualsiasi dei moltissimi stucchi a base di materia plastica, oggi offerti in commercio, od anche semplicemente con un impasto omogeneo di un ottimo cemento idraulico preparato con polvere estremamente fina di cemento, setacciata con il crivello di seta, per eliminare ogni granulazione di maggiori dimensioni.

Ove non siano disponibili delle possibilità per queste sia pur semplici lavorazioni meccaniche sulla chiglia converrà operare secondo le indicazioni della fig. 5, vale a dire senza tagliare il profilo curvo nel bordo superiore della deriva, la quale potrà per la precisione essere anche quella stessa che in precedenza costituiva la deriva mobile privata, naturalmente dell'attacco per il perno della rotazione. In tale caso sarà necessario fissare per mezzo di bulloni inossidabili o di ribattini dello stesso genere, tre coppie di piccole staffe angolari ad «L», con un foro su entrambi i lati, in maniera da permettere il passaggio, da una parte, dei ribattini o dei bulloni di unione alla deriva, e dall'altra, per i bulloni di ancoraggio alla deriva al fondo dello scafo. Occorre che le staffe angolari,

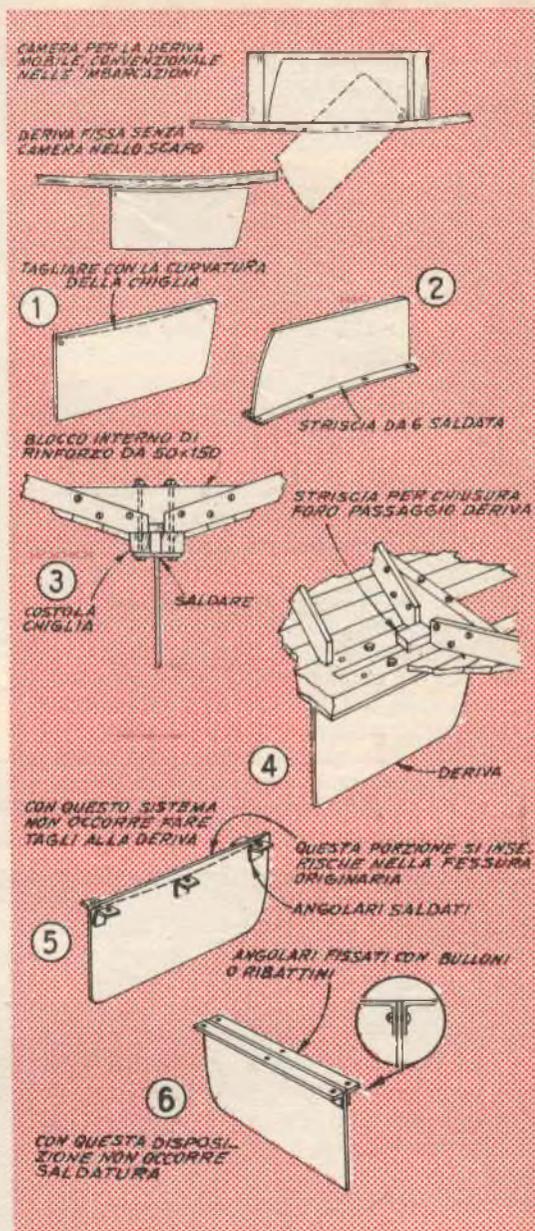
siano abbastanza robuste e che siano messe a dimora secondo la linea tratteggiata visibile appunto *nella fig. 5* e che in ogni caso, deve corrispondere al profilo esterno della curvatura dello scafo. La porzione che risulta al di là del tratteggio, può essere asportata anche a forza di lima; quando però si preferisce evitare anche questa operazione, la si potrà lasciare al suo posto, ed in questo caso, essa risulterà inserita per un piccolissimo tratto, nella fessura che originariamente conteneva la deriva mobile dello scafo; in questo caso, il cemento di stuccatura potrà essere applicato solo dopo la messa a dimora della deriva, appunto perchè nella massa di esso, prima che questo faccia del tutto presa, possa imporsi la traccia corrispondente allo spazio occupato appunto dalla porzione sporgendo verso l'alto, della piastra della deriva.

In ogni caso, naturalmente, l'alloggiamento della deriva mobile che si trovava originariamente al centro dello spazio dello scafo, deve essere asportato, e della sua presenza non rimarrà altra traccia se non quella della striscia di stuccatura di cemento, applicata al centro della chiglia per chiudere la fenditura vera e propria, lungo la quale scorreva la deriva.

Nel caso di imbarcazioni che abbiano il fondo dello scafo sostanzialmente dritto, la deriva realizzabile, anche se non esistente in origine, potrà avere il profilo illustrato *nella fig. 6*; in questo caso, essa non richiederà alcuna saldatura; per realizzarvi, nella parte superiore, l'elemento orizzontale che serve da appoggio contro la chiglia, e rendere possibile anche il fissaggio alla chiglia stessa, basterà una coppia di spezzoni di strisce di profilato abbastanza robusto, ad «L», immobilizzato alla deriva, per mezzo di bulloncini inossidabili, sempre muniti di rondella contro lo svitamenti o nella peggiore delle ipotesi, di coppiglia lungo il gambo dei bulloni stessi.

In ogni caso, le imbarcazioni, che in origine non dispongono della deriva esterna, acquistano, dalla aggiunta, una assai maggiore stabilità specialmente se sono destinate ad essere equipaggiate a vela; unico inconveniente, delle imbarcazioni aventi queste aggiunte è solamente quella di esigere di essere usate in acque aventi un certo fondale, altrimenti potrebbe capitare di urtare con la deriva, qualche bassofondo, con sgradevoli conseguenze. Si tenga comunque presente che la chiglia può essere piuttosto lunga, ma stretta.

## AVVERTENZE



## COSA FARE QUANDO LA BARCA SI CAPOVOLGE

**S**pecialmente nel caso di scafi di larghezza ridotta, ed azionati da motorini fuoribordo e latibordo ausiliari, i capovolgimenti sono abbastanza frequenti, ove le imbarcazioni stesse, siano fatte marciare a velocità sostenute, da piloti inesperti: niente infatti di più probabile che nel corso di una stretta virata, lo scafo, di per se instabile perchè alto e sottile, sia investito da una ondata di fianco ed il tentativo degli occupanti di recuperare la stabilità della imbarcazione spostandosi, ha quasi sempre l'effetto contrario a quello voluto, ossia quello di compromettere del tutto l'equilibrio, già precario, e causare il definitivo rivoltamento della imbarcazione.

Questa evenienza, se relativamente poco grave quando la imbarcazione sia occupata da persone esperte nel nuoto e soprattutto libere nei movimenti, assume l'aspetto di un possibile dramma nel caso che nello scafo si trovino anche persone poco esperte, o bambini; perciò necessità la assoluta importanza di rimettere in condizioni di galleggiamento, la imbarcazione nel più breve tempo possibile.

Come in qualsiasi impresa, la conoscenza di qualche piccolo accorgimento, non potrà essere che preziosa a coloro che potranno attuarli; il presente articolo, appunto, è destinato a chiarire qualcuna delle condizioni utili

ad uscire quanto prima dal pericolo, per lo meno dalla situazione imbarazzante.

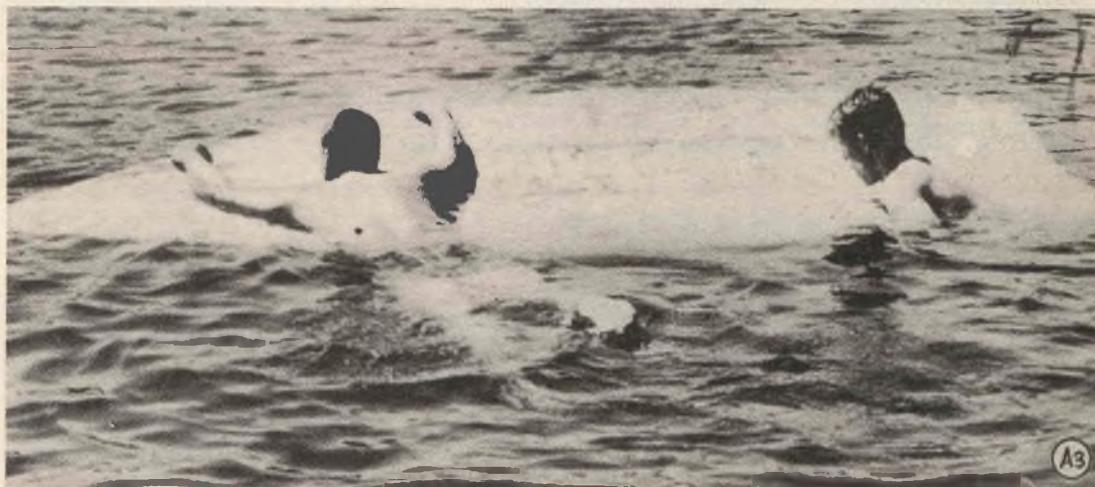
Occorre dire, ad esempio, che nel caso di canoe e di imbarcazioni strette, in genere, un ottimo sistema per liberarle rapidamente dall'acqua e rimetterle in condizioni di galleggiare e di navigare è quello di rovesciarla, in maniera che l'apertura risulti verso l'alto, e quindi cominciare ad impartire ad essa, una sorta di rullio, vale a dire, una oscillazione laterale verso destra e verso sinistra; non è affatto difficile afferrare quale sia il ritmo più conveniente per determinare l'oscillazione, in quanto basterà qualche spinta contro lo esterno di una delle fiancate, per vedere lo scafo mettersi appunto a rullare: in queste condizioni non vi sarà da fare altro che assecondare dette oscillazioni con alternative trazioni e pressioni sulle fiancate. Ad ognuna delle oscillazioni, si potrà vedere un certo quantitativo di acqua, di quella che in origine riempiva lo scafo, uscire fuori dal bordo; naturalmente a questo farà seguito un certo alleggerimento dello scafo, il quale prenderà ad affiorare sempre di più; sino a che l'acqua che esso conteneva sarà stata quasi del tutto espulsa dalla successione delle oscillazioni, e lo scafo sarà tornato praticamente nelle condizioni originali di galleggiamento.

Una prova dell'efficienza di questo sistema



Nella presente sequenza è illustrato un caso tipico assai facile a verificarsi; qui, i bagnanti, dopo qualche tuffo e qualche nuotata, si esercitano un poco nella battuta dei piedi, afferendosi alla poppa della barca.

Erroneamente essi, cercano di salire a bordo arrampicandosi contemporaneamente sulla stessa bordata della barca; niente di più facile che per l'effetto sommato dello sforzo e del peso, la barca, anche se assai stabile, tende a capovolgersi.



Capovoltasi, purtroppo, la barca, si presenta il problema di togliere d'imbarazzo chi non sia pratico nel nuoto è quello di rimettere al più presto la barca in condizione di navigare; indispensabile non allontanarsi dalla stessa, specialmente per quanti non sanno nuotare, dato che la barca, anche se capovolta offre sempre un sufficiente appoggio.

Se gli occupanti sanno nuotare, e se la terra ferma non è distante, può essere consigliabile spingere l'imbarcazione stessa, capovolta, com'è, in direzione di una zona dove approdare e tentare con calma il recupero dell'imbarcazione; è bene che la barca sia spinta dalla poppa, i nuotatori possono farle cambiare direzione, inclinando il proprio corpo dalla parte in cui la virata debba essere compiuta.



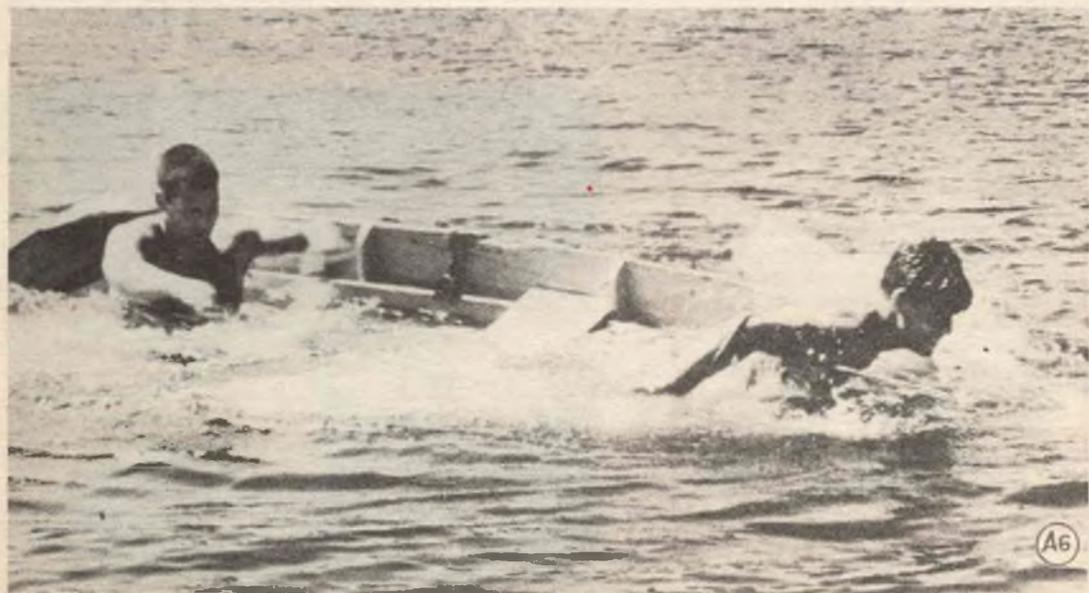


Se la barca non è molto pesante e gli occupanti sono abbastanza robusti, possono tentarne il raddrizzamento riunendo gli sforzi anche in zona di acque profonde; in genere una delle persone deve applicare lo sforzo nel punto più largo dell'imbarcazione, l'altra invece, è bene eserciti il suo sforzo sulla poppa.

si può fare anche in condizioni di maggior sicurezza, vale a dire con un recipiente cavo di legno nella vasca da bagno: una volta riempito il recipiente stesso di acqua, a patto naturalmente che questo non vada a fondo, basterà premere leggermente ed alternativamente con un dito su uno dei bordi, per vedere l'espulsione di piccoli quantitativi di acqua e poco dopo, il totale svuotamento del recipiente.

Dall'esperimento si potrà anche rilevare come la forza necessaria per mantenere il ritmo dell'oscillazione, una volta avviata, sarà minima, in quanto sarà assecondata dalla stessa inerzia dello scafo.

Nel caso di imbarcazioni normali occorre tenere presente che esse possono mantenersi a galla, anche completamente inondate e perfino con una o due persone a bordo; questo è il caso illustrato nella foto: le persone salite a bordo usano le braccia come remi, in queste condizioni, con sicurezza, anche se lentamente, la barca può essere riportata a riva.



Questa sequenza mostra la serie di operazioni intese a svuotare senza alcun dispositivo, la barca dalla maggior parte dell'acqua che vi si era introdotta al momento del raddrizzamento. La prima operazione consiste nell'affondare leggermente di poppa e di lato la barca, in maniera da farne uscire già una buona quantità di acqua; lasciata a se stessa, l'imbarcazione tornerà dritta, affiorando in misura assai maggiore di quanto non affiorava prima dell'operazione.



Inizio dello svuotamento vero e proprio attuato imprimendo allo scafo una oscillazione della stessa natura del rullio; una volta che sia stato intuito il ritmo più favorevole alla oscillazione stessa, quest'ultima potrà essere mantenuta con il minimo sforzo: ad ogni oscillazione si potrà constatare l'uscita, dalle bordate, di considerevoli quantitativi di acqua.



Fase più avanzata dell'operazione di svuotamento: come si vede la barca affiora adesso assai di più. L'oscillazione laterale, conviene per imbarcazioni lunghe e strette; alle imbarcazioni corte e larghe, conviene una oscillazione longitudinale, ossia da prua a poppa e viceversa.



Per salire a bordo senza rischiare di nuovo il capovolgimento della barca, conviene arrampicarsi dalla parte opposta dell'imbarcazione; in ogni caso conviene agire rapidamente.



Completamento della fase di salita di uno degli occupanti della barca; questi si porterà quindi verso prua disponendosi bene in equilibrio per consentire all'altro nuotatore, di arrampicarsi a sua volta, a bordo.



Un sistema per eliminare dallo scafo ulteriori quantitativi di acqua, consiste nel battere il liquido con remi o con altri mezzi disponibili e perfino con le sole mani costringendola a scaricarsi fuori bordo.

Nel caso di taluni tipi di imbarcazione, specie se larghe e corte, potrà adottarsi per lo svuotamento, una tecnica analoga con la sola differenza che l'oscillazione, invece che sotto forma di rullio laterale, dovrà essere imposta allo scafo sotto forma di beccheggio, vale a dire una oscillazione da prua a poppa.

Se gli occupanti dell'imbarcazione sono due o più, potranno coordinarsi nell'imporre allo scafo l'oscillazione più conveniente; occorre però molta attenzione per far sì che i due sforzi non si annullino a vicenda ma anzi si sommino. Ove uno degli occupanti sia impedito di svolgere il suo sforzo, è preferibile che egli rimanga immobile magari in corrispondenza della prua o della poppa della barca così che pure essendo egli sostenuto, non intralci nell'azione degli elementi validi.

Naturalmente non si possono stabilire delle norme universali, dato che i casi possibili sono moltissimi; raccomandiamo invece a quanti possono trovarsi prima o poi in frangenti di questo genere, di valutare con prontezza la situazione per stabilire rapidamente quali siano i provvedimenti più adatti ed efficaci per superare presto le difficoltà; si può dire che più che la memoria per ricordare le soluzioni a vari problemi, si dimostrerà utile l'intuizione e la prontezza dell'intervento.

Le foto allegate, non intendono pertanto rappresentare delle norme fisse, ma piuttosto degli spunti a cui si potrà fare riferimento adattandoli alle situazioni particolari. A tutti i casi, poi, sono necessari alcuni accorgimenti generali, quale quello di togliersi gli abiti, per non essere impediti nei movimenti, una volta che gli indumenti stessi, si siano bagnati. Occorre anche affrontare le situazioni di emergenza come quelle appunto del rovesciamento della barca, con calma e senza panico, poichè solo con il proprio autocontrollo, si riesce non solo a controllare bene il pericolo, ma anche ad infondere una assai maggiore sicurezza nelle altre persone che eventualmente si trovavano nella imbarcazione e che per incapacità a nuotare, potrebbero riuscire ben presto vittime di qualche incidente più grave.

In quei casi, in cui la barca abbia subito qualche danno nel capovolgimento per avere urtato contro qualche roccia, occorre ricordare che anche se l'inconveniente più apparente è stato rimediato, ossia quello del capovolgimento, al più presto, si tratterà anche di attuare le necessarie riparazioni allo scafo, non appena l'imbarcazione sia stata ormeggiata su di un basso fondale e gli occupanti siano scesi a terra.



Quando è una sola persona che deve salire a bordo, può farlo anche da una delle bordate, purché l'operazione sia condotta con la massima rapidità ed anzi di scatto, vale a dire prima che l'imbarcazione, persa tutta la propria inerzia, prenda ad inclinarsi pericolosamente.



Anche nell'operazione inversa, ossia quella di scendere in acqua, conviene agire con la stessa rapidità, quando non si possa entrare in acqua direttamente in tuffo; il migliore punto per l'uscita, è la zona mediana di una delle fiancate.

Coloro che siano in possesso di imbarcazioni molto pesanti e specialmente di quelle di plastica a scafo semplice, non trascurino nemmeno il pericolo del totale affondamento del natante, allorché questo dopo essere raddrizzato dal capovolgimento, risulti appesantito dell'acqua che vi si è accumulata; a protezione di imbarcazioni di questo genere, sarà utile fissare all'interno delle fiancate, dei pannelli di polistirolo espanso introdotti in sacchetti di politiene, sigillati.



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 - Provalvalvole analizzatore - Tempra 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**

Non si spedisce contro assegno.

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



## ATTREZZATURA COMPLETA PER LO SPORT DELL'ARCO

**Q**ello dell'arco è uno sport che invariabilmente, viene riscoperto da ogni generazione di giovani, ed anzi, si può dire che ciascuno di noi, in una epoca od in un'altra, ed in varia forma, ci siamo interessati ad esso, naturalmente con vario successo; ognuno di noi, comunque, sa che questo attrezzo che viene da noi impiegato in attività puramente sportive ha una storia molto densa di avvenimenti, e che tutt'ora in alcune parti della terra, rappresenta una delle armi più efficienti e temute anche da quanti dispongano di armi da fuoro convenzionali; è anzi da dire che perfino nelle ultime fasi dell'ultimo conflitto, alcuni raggruppamenti di combattenti, specie nell'Estremo Oriente, hanno fatto grande uso di archi, sì pure molto perfezionati ed in talune occasioni, trasformate in versioni di balestre, per la guerriglia nelle foreste. Molti sportivi di altre nazioni, poi usano con entusiasmo degli archi di precisione per cacciare la selvaggina media.

Dato che sull'arco, non era mai stato fornito un corso completo, in tutti i suoi particolari teorici e pratici, siamo lieti di colmare questa volta la lacuna con un articolo che, se potrà apparire alquanto prolungato, doveva essere inevitabilmente tale per la cura con la quale è stato svolto l'argomento.

Bisogna anche dire che il primo aspetto interessante dello sport dell'arco, risiede addirittura nella fase preparatoria di esso, ossia in quella nella quale lo sportivo prepara da se



### DIMENSIONI VARIE IN cm.

Apertura braccio	Lunghezza freccia	Lunghezza arco
135 - 140	55 - 57,5	non meno di 135
142,5 - 147,5	57,5 - 60	non meno di 140
150 - 155	60 - 62,5	non meno di 150
157,5 - 162,5	62,5 - 65	non meno di 157,5
165 - 170	65 - 67,5	non meno di 165
172,5 - 177,5	70	non meno di 175

Dimensioni per arco lungo - Per l'arco piatto possono essere leggermente inferiori.

la propria attrezzatura, meglio ancora, se adattandola alle proprie esigenze ed alle sue caratteristiche fisiche, dato che questo attrezzo sportivo ha le misure governate da formule ben precise che dipendono anche dalla statura dello sportivo che deve usarlo. L'aspetto della preparazione della attrezzatura, diviene poi an-

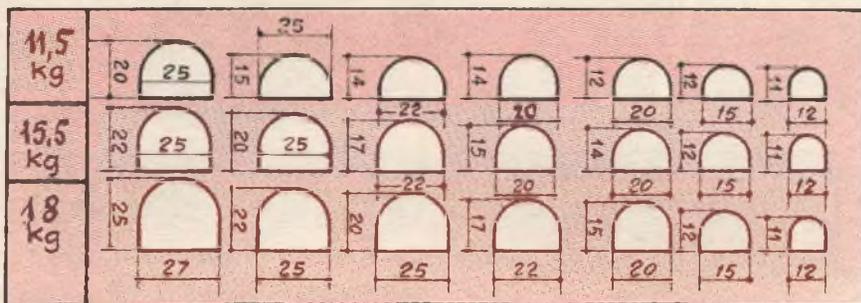
cora più interessante, per il fatto che la realizzazione di questa, non presenta dei problemi sensibili.

Gli archi moderni possono essere realizzati con diversi materiali: può esservi ad esempio, impiegato qualcuno dei legni convenzionali, in grado di assicurare un adatto coefficiente di elasticità e che sono quasi sempre il legno di limone o di tasso.

Molto favore comunque cominciano ad incontrare ora nuovi materiali, quali l'alluminio, l'acciaio, il vetro, e la resina poliestere con rinforzo in fibra di vetro (quella stessa, della

cm. La tabella in basso della fig. 1, comunque fornisce le dimensioni più convenienti della lunghezza dell'arco e delle frecce, in funzione delle varie aperture delle braccia dell'arciere.

Vi è poi un altro fattore da tenere presente ed in particolare, il cosiddetto peso dell'arco, vale a dire la forza della trazione che deve essere esercitata dallo sportivo per giungere a tenderlo sino a porlo nella condizione di lanciare la freccia in piena potenza; tale fattore deve essere scelto in funzione della potenza muscolare dello sportivo: per un indi-



② DIMENSIONI MEDIE DELLE VARIE SEZIONI DEL CORPO DELL'ARCO DI TIPO LUNGO IN FUNZIONE ALLE VARIE POTENZE

quale sono quasi sempre costituite gli ultimi elementi delle moderne canne da pesca da lancio). Altre volte capita di incontrare degli archi nei quali siano impiegati diversi di questi materiali, in una combinazione che risulti logica e giustificata dal costruttore. Nel corso dell'articolo, comunque verranno forniti solamente dettagli relativi alla costruzione di archi nella loro caratteristica convenzionale, ossia il legno, perchè sono certamente quelli più facili da realizzare e che non comportano grande spesa di realizzazione.

La prima cosa da stabilirsi, prima di affrontare la costruzione ed addirittura, prima dell'acquisto del materiale necessario per la costruzione stessa, consiste nel definire quale sia la lunghezza dell'arco e delle frecce, più adatte allo sportivo che deve usare l'attrezzo: tali caratteristiche dipendono infatti interamente dalla costituzione fisica dello sportivo e dall'apertura delle sue braccia, vale a dire la misura che si riscontra quando lo sportivo stesso tiene le braccia distese ed aperte come nella fig. 1 e C). Se ammettiamo, un'apertura delle braccia sia di cm. 170, appare conveniente che l'arco sia realizzato in una lunghezza non inferiore ai 157 cm. e che le frecce usate non siano di lunghezza inferiore ai 62,5 o 65

viduo di media costituzione una potenza di 15,5 o 18,0 Kg. rappresenta un valore conveniente; nel caso di persone di costituzione minuta converranno archi della potenza di 11,2 o 13,5 Kg. con cui essi potranno ancora effettuare degli interessanti lanci. Dato che la potenza dell'arco, viene in sostanza stabilita dalla sezione del materiale che costituisce lo arco nei suoi vari punti (occorre adottare naturalmente una graduale scalatura della sezione, dalla zona centrale verso le due estremità altrimenti si rischia di avere un attrezzo non convenzionale e di minima solidità). Alcune delle sezioni da rispettare sono illustrate nella fig. 2, nella quale sono contemplati tre casi, appunto per tre potenze dell'arco.

#### L'ARCO LUNGO

L'arco lungo, illustrato nella fig. 3, è quello che riscuote più favore dagli sportivi, per la sua potenza scattante e per la forma conveniente del suo corpo, che ne consente una presa sicura anche nelle condizioni di massima tensione: una striscia di legno di tasso per la realizzazione di un tale arco costerà una cifra accessibilissima e sarà facile imporre a tale striscia le forme richieste dall'arco.

Per prima cosa occorre prendere la striscia

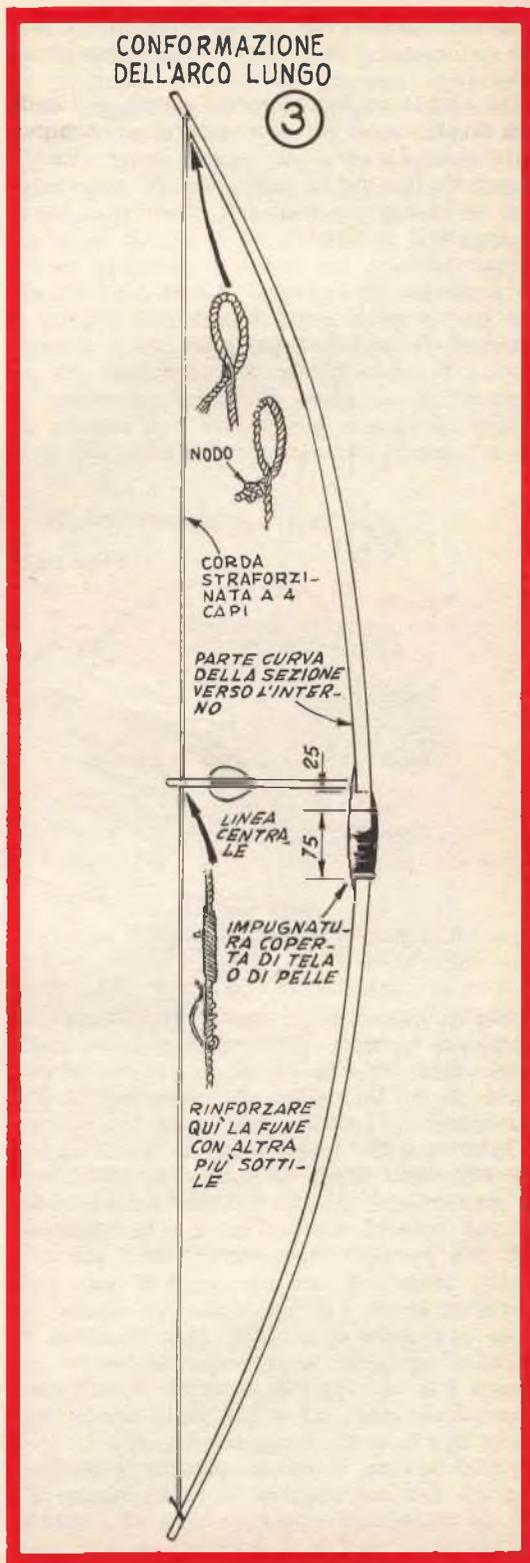
o regolo di legno, e lavorarlo alla pialla, in maniera da impartirgli uniformemente una sezione che sia solo di poco superiore a quella che l'arco stesso dovrà avere nel punto più grosso ossia in corrispondenza della impugnatura, naturalmente stabilendo anche la sezione della impugnatura in funzione del peso nel quale si vuole realizzare l'arco.

Successivamente si comincia a profilare la sezione del listello, usando un seghetto e qualche coltello robusto, e si passa ad impartire al corpo dell'arco le sezioni necessarie e specialmente la curvatura della parte curva, ossia di quella risultante in direzione della corda, operando con una raspa e con un pialletto.

La sezione visibile alle estremità dell'arco è necessaria per rendere possibile l'applicazione alle estremità stesse, della corda la quale deve risultare ancorata con sicurezza, al punto giusto, in quanto dovrà in seguito essere esposta a tensione ed a trazione molto forte durante l'uso dell'arco stesso. Il profilo in questione visibile nei particolari in alto a destra della fig. 4, va impartito alle estremità con l'aiuto di un coltellino per incidere il legno duro e con della cartaverto fine, avvolta su di un tondino di legno duro sottile.

A questo punto occorre fare una prova anche provvisoria delle caratteristiche dell'arco e specialmente della uniformità della sua risposta e della sua potenza. A tale scopo si tratta di tenere una cordicella doppia straforzinata legata nella intaccatura di ciascuna delle estremità. Quindi si imbraccia l'arco e si prova a tenderlo; da notare che quando l'arco viene imbracciato, all'altezza della corda dal centro dello stesso, deve essere circa uguale alla larghezza della mano tenuta con il pollice teso, quando il pollice stesso viene tenuto appunto aderente alla faccia interna dell'arco.

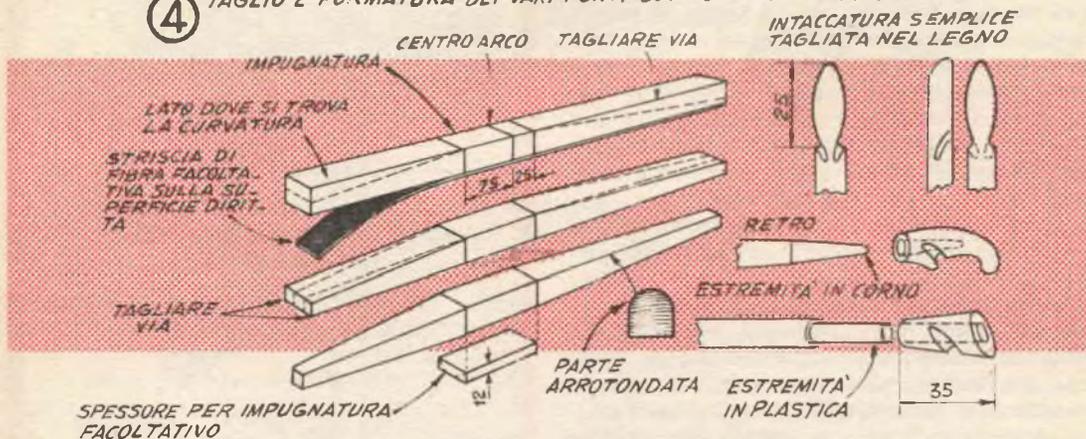
Si può ora provare l'arco nella sua effettiva tenditura e controllare in questa fase che la curvatura di entrambe le sue estremità, quando la trazione della tenditura della corda viene applicata in corrispondenza del centro della sua lunghezza. La disposizione da consigliare per condurre la prova relativa alla tenditura è illustrata nella fig. D, in essa si può vedere un travicello abbastanza robusto, ancorato in posizione verticale e su cui viene sistemata una specie di mensola di legno sulla quale si poggia la zona centrale della impugnatura, in maniera che la corda risulti rivolta verso la parte più bassa del travicello stesso. Nel punto centrale della lunghezza della corda si aggancia una bilancia a molla



o dinamometro avente la capacità di almeno 30 chilogrammi, e si effettua la trazione sull'occhiello opposto di essa, in maniera da determinare lo spostamento dell'indice dello strumento; man mano che la trazione applicata aumenta ed a man mano quindi che aumenta la tenditura dell'arco. Il dinamometro, in queste condizioni fornisce appunto la indicazione quantitativa del peso o della potenza dell'arco realizzato e permette quindi di accertare se l'attrezzo rientri nella categoria per la quale è stato costruito. Mentre si conduce la tenditura dell'arco con il dinamometro, è anche il caso di controllare che entrambe le estremità dell'arco subiscano la stessa curvatura, ove questo non accada, sarà necessario compensare il difetto con il si-

zione centrale, per una lunghezza di 15 cm. a partire dal centro ed in direzione di ciascuna delle estremità, rimanga sostanzialmente diritta. Uno dei parziali insuccessi a cui vanno soggetti specialmente coloro che siano alla loro prima realizzazione, consiste nella curvatura indicata nel particolare, in basso, della fig. A, ossia quello che solo le estremità del corpo dell'arco, si pieghino effettivamente, mentre la zona centrale rimanga troppo rigida; per evitare che questo inconveniente si verifichi occorre accertare che la curvatura inizi come è stato detto alla distanza di una quindicina di cm, a partire dal centro, in direzione di ciascuna delle estremità. Nel particolare in alto della stessa illustrazione è segnalato l'altro caso, ossia quello in cui la curvatura av-

④ TAGLIO E FORMATURA DEI VARI PUNTI DEL CORPO DELL'ARCO LUNGO



stema di asportare un certo quantitativo di materiale (sempre comunque minimo, dalla parte nella quale la curvatura avviene in maniera meno accentuata per aumentarla leggermente). In questa fase della lavorazione è indispensabile tenere bene in mente che il legname deve essere asportato in quantitativi piccolissimi, magari usando semplicemente una lametta per barba, e non tagliando via, ma piuttosto raschiando, dato che con questo sistema è sempre possibile asportare dell'altro legno, mai una volta che questo sia stato asportato in eccesso, sarà possibile riportarlo sull'arco; appare quindi chiaro che questa è la fase più impegnativa della intera lavorazione dell'arco e che deve essere condotta con tutto il tempo occorrente.

Ogni minima modifica apportata all'arco, occorre poi controllarne le conseguenze nelle sue prestazioni effettive; sarà ad esempio, da accertare che del corpo di esso, la por-

zione centrale, per una lunghezza di 15 cm. viene perfino in corrispondenza della impugnatura, condizione questa che è indesiderabile.

Mentre si conducono queste prove e questi ritocchi, occorre poi controllare, fig. B, che la corda risulti in corrispondenza della zona centrale della curvatura interna, per tutta la lunghezza del corpo: se accade di notare che essa, specie in corrispondenza del centro, tende a passare non in contatto del corpo di legno e specialmente fuori dalla linea che rappresenta l'asse centrale del corpo stesso, sarà necessario correggere l'imperfezione asportando dei quantitativi di legno, sempre minimi, dalla parte del corpo opposta a quella nella quale risulta sporgente la corda.

L'ARCO PIATTO

L'arco piatto, differisce dal primo in quanto in tutta la sua lunghezza esso presenta una sezione essenzialmente rettangolare, invece che

la sezione composita rilevabile *nella fig. 2* dell'arco lungo; naturalmente però anche nel caso dell'arco piatto, la sezione va degradando a partire dal centro, in direzione di ciascuna delle estremità.

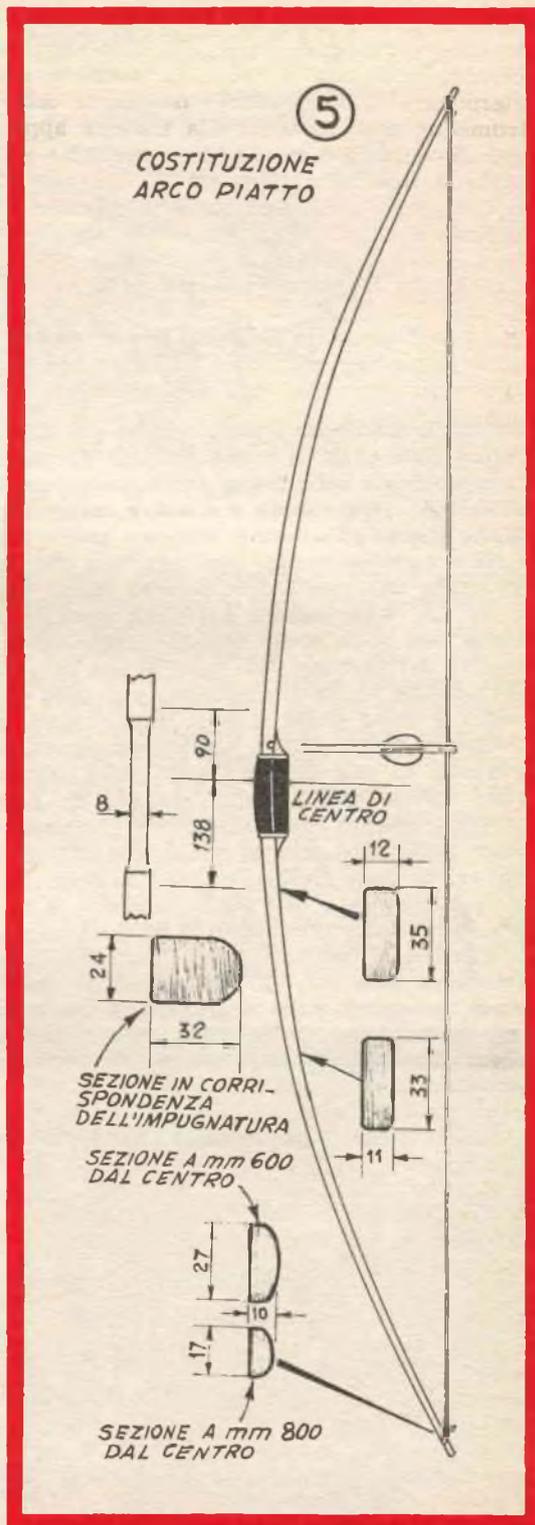
L'arco piatto può essere realizzato di lunghezza inferiore per 80, o 100 mm., rispetto alla lunghezza che un arco lungo di pari caratteristiche dovrebbe avere. I criteri costruttivi comunque anche di questa forma dell'attrezzo sono essenzialmente gli stessi, con la eccezione che la porzione curva ossia quella rivolta verso la corda, del corpo dell'arco, deve essere semplicemente accennata, o può come è stato detto, essere del tutto mancante. (Vedi illustrazioni 5 e 6).

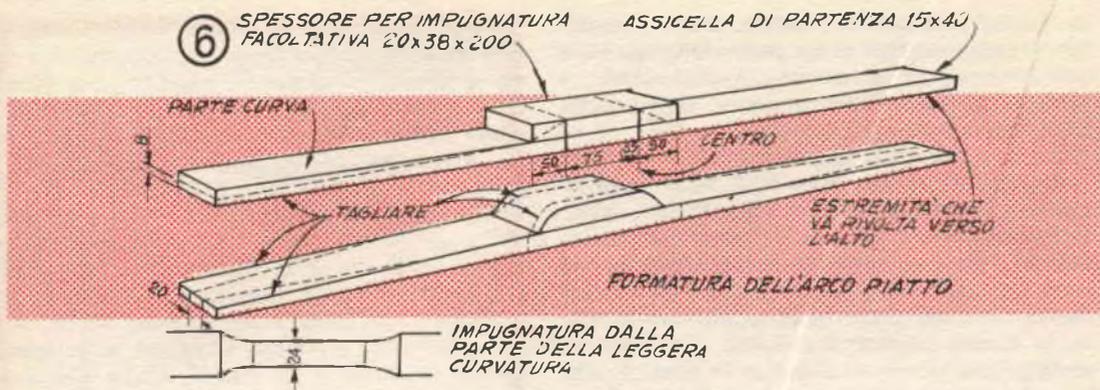
### LE FRECCIE

Le frecce possono essere realizzate a partire da semplici tondini di legno, da segnare, a coloro che non intendano cimentarsi nella intera realizzazione di questi accessori, che a volte sono in commercio delle scatole di frecce semifiniti, già formate da tondini profilati con la fenditura alla estremità posteriore con le penne stabilizzatrici, già profilate.

Ad ogni modo a coloro che preferiscano orientarsi verso la costruzione anche di questi elementi diciamo che il legno di betulla, è forse il più adatto per la loro realizzazione; delle frecce di facile autocostruzione, sono illustrate in tutti i loro particolari *nella fig. 7*. Una volta approvvigionati i tondini di legno, nella lunghezza corretta (*vedi fig. 1*) e regolarizzate le superfici di questi, si provvede per primo cosa alla applicazione delle teste delle frecce stesse, consistenti preferibilmente in puntali di ottone, applicati a forza, possibilmente sulla estremità del tondino dopo che da questo sia stato asportato tutto intorno un piccolo quantitativo di materiale con una limetta o con della cartavetro finissima, interponendo l'asportazione del legno, non appena si noti che il puntale possa essere inserito sulla estremità in questione anche se con una certa forza.

Si realizzano poi i tagli nella estremità posteriore dei fondini delle frecce destinati ad accogliere i ritagli delle penne che debbono servire da elementi stabilizzatori per il volo delle frecce stesse. I tagli in questione vanno eseguiti con un seghetto a metallo sottile, e debbono avere un andamento parallelo a quello della venatura del legname, dato che in questa condizione essi, risultano assai più regolari, senza che la solidità del legname risulti compromessa. Prima ancora, però sa-

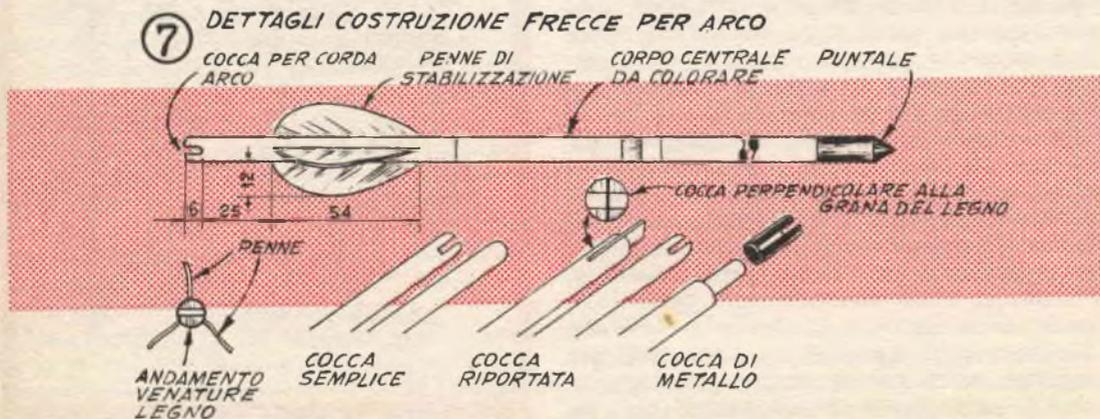


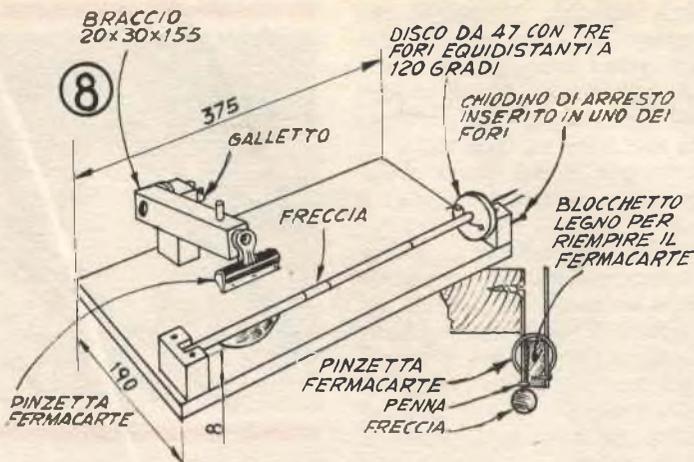


ranno da effettuare i tagli relativi alle intaccature sulle quali, la corda dell'arco dovrà essere incoccata sulle frecce per spingerle nella direzione voluta, senza tendere a saltar via: anche queste intaccature debbono essere realizzate parallelamente alla venatura del legno dato che queste specialmente vanno soggette alle sollecitazioni più forti, quando la corda tesa sotto piena tensione viene lasciata andare per premere con tutta la sua potenza (la potenza stessa corrispondente al peso dell'arco e della quale è stato fatto cenno in occasione della fig. 2). Coloro che siano in possesso di una certa capacità nelle lavorazioni meccaniche, potranno attuare un lieve perfezionamento che si dimostrerà certamente utile; quello cioè della aggiunta, alla estremità posteriore della freccia, di un manicotto leggero di plastica o di metallo smussato, e realizzare nel manicotto stesso le intaccature della cocca delle frecce; in questo caso occorrerà solamente accertare che gli spigoli del manicotto su cui si viene a trovare la tendenza di essi non incida nelle fibre della funicella fino a condurre questa ultima ad una definitiva rottura.

La fase più impegnativa per la realizzazione delle frecce da arco è poi quella della messa a dimora delle due o tre penne stabilizzatrici del percorso, nel nostro caso particolare, si è optato verso il sistema a tre penne, dato che consente una stabilizzazione di gran lunga maggiore, specialmente quando si tratti di archi di grande potenza e nei quali le frecce siano spinte con forza notevole in direzione del bersaglio, percorrendo dei tratti assai lunghi.

Comunque, tale impresa, anche se ardua, risulta grandemente facilitata, nel caso che la si attua con l'aiuto del dispositivo apposto, illustrato nella fig. 8; il dispositivo in questione serve specialmente per trattenerne le varie penne nella posizione più corretta per la loro applicazione sulla parte terminale posteriore delle frecce. In particolare, con questo sistema e quindi anche con il dispositivo suggerito nella fig. 8 è di facile interpretazione, si riesce ad ancorare delle penne alle frecce, senza nemmeno dovere provvedere alla esecuzione dei tagli per la loro inserzione nello spessore del tondino che costituisce il corpo delle frecce. In sostanza, si potrà semmai





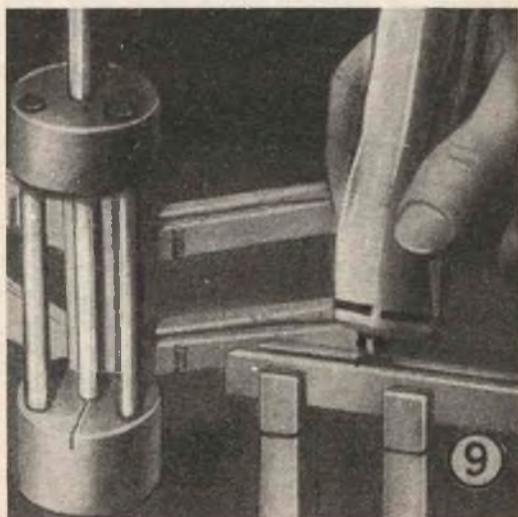
DISPOSITIVO PER L'APPLICAZIONE DELLE PENNE DI STABILIZZAZIONE

dire che nel caso sia preferita la soluzione a due penne, in posizione diametralmente opposta, risulterà conveniente il loro ancoraggio mediante inserzione del taglio radiale eseguito al centro del tondino, mentre sarà senz'altro conveniente orientarsi verso il dispositivo della fig. 8 nel caso della sistemazione di tre penne, tenendo anche presente che tre tagli radiali aventi tutti la convergenza sull'asse della freccia e spaziate uniformemente di 120 gradi uno dall'altro, risultano per lo meno difficili da eseguirsi.

Il dispositivo descritto nella fig. 8 serve essenzialmente per trattenere nella posizione più corretta le varie penne, una alla volta, in contrasto con la superficie della parte posizione della freccia, mentre l'adesivo applicato lungo la parte interna delle penne stesse, si secca, immobilizzando con efficienza le penne stesse sulle frecce. La penna viene trattenuta al suo posto dalla pinzetta fermacarte la cui inclinazione, grazie al sistema di montatura, è regolabile alla perfezione sino a riuscire a mantenere la penna su di un asse parallelo a quello centrale del tondino della freccia.

Le penne possono essere di tacchino, ben pulite e possono essere preparate a questa loro destinazione in una maniera molto semplice, si tratta, in particolare di afferrare la penna all'estremità più sottile e quindi prendere con l'altra mano uno dei lati della barba e tirarli con cautela in direzione della estremità più grossa della penna; va da se che nella pinzetta fermacarte la penna deve essere afferrata in maniera che la parte di essa, in cui i singoli filamenti sono trattenuti insie-

me dalla fibra orizzontale, risulti sporgente verso l'esterno ed in posizione conveniente per essere poggiata contro il tondino di legno della freccia; prima di calare la penna così trattenuta sul tondino, occorre applicare lungo la fibra di unione comune a tutti i filamenti, un filo di mastice a presa sicura e rapida. Il dispositivo della fig. 8, serve anche a creare le condizioni adatte, per fare in modo che le tre penne siano messe a dimora spaziate, uniformemente, ossia con un angolo di rotazione di 120 gradi, una dall'altra. A tale funzione provvede il particolare che si può vedere alla estremità destra della figura citata; esso consiste di un disco di legno nel quale sono eseguiti tre fori appunto equidistanti, in pros-



simità del margine esterno. Al centro del disco, si trova invece un altro foro di diametro corretto per poter accogliere il tondino delle frecce; un pezzetto di filo di acciaio armonico, piegato opportunamente e fissato in maniera che la sua zona centrale passi dinanzi al foro, serve, per la sua stessa elasticità, a trattenere nella posizione voluta, il tondino che vi è inserito.

I tre fori equidistanti servono per il passaggio di un chiodino destinato a trattenere il disco stesso in una posizione mentre sul tondino viene poggiata la penna da incollare; una volta che la colla abbia fatto presa si sfila il chiodino dal foro nel quale era, si costringe il disco alla rotazione di un terzo di giro, rotazione questa che viene anche compiuta dal tondino della freccia che risulta parzialmente solidale con esso, per il filo di acciaio armonico. Avvenuta la rotazione del terzo di giro, si tratta di immobilizzare disco e tondino rispetto al resto dell'accessorio, per mezzo del chiodino che questa volta deve essere inserito in un foro adiacente a quello dal quale era stato sfilato. Una volta che anche la seconda delle penne sia stata messa a dimora si tratta di ripetere l'operazione per sistemare al suo posto anche la terza ed ultima penna.

Una volta che le penne siano state fissate dall'adesivo, occorre rifilarne il profilo esterno per impartire loro quello che si ritenga più conveniente e che in genere viene dettato semplicemente dalla pratica.

Nella fig. 9, è illustrata invece una versione assai più semplice di guida per la messa a dimora sempre delle tre penne stabilizzatrici. Questa è realizzata con un corto pezzetto di tondino di legno, il quale deve essere forato lungo l'asse centrale con un foro di diametro



tale da poter accogliere il tondino della freccia. A partire dall'asse centrale del tondino forato, si tratta poi di eseguire tre tagli radiali aventi ancora la spaziatura di 120 gradi, ed abbastanza larghi per potervi inserire le penne con la costola già umettata con l'adesivo, per fare poi in maniera che l'adesivo non faccia presa sulle pareti interne delle fenditure, quando le penne vengono inserite in esse, per essere messe in contatto con il tondino sul quale debbono essere incollate, basterà coprire con una soluzione in benzolo e di paraffina, la quale creerà un velo di sostanza solida che impedirà ogni adesività del collante rispetto alla guida.

Può anche essere realizzata una versione speciale delle frecce, ossia quelle aventi una specie di avancorpo che le prolunga in direzione della punta. Tali frecce, sono assai più decorative e risultano anche molto più robuste. Esse sono in genere realizzate in due parti, una delle quali, rappresenta il corpo vero e proprio ed in genere viene



REALIZZAZIONE FRECCHE RINFORZATE



realizzata in legno di cedro; l'avancorpo, si realizza invece con del legno più duro.

L'estremità anteriore del corpo delle frecce deve essere affinata per un tratto di 130 mm. sino a terminare quasi a zero, nella parte posteriore dell'avancorpo, deve invece essere aperta una fenditura centrale, nella quale deve essere inserito appunto il cuneo realizzato come indicato più sopra. (Vedi fig. 10).

Si raccomanda, nel realizzare questo tipo di frecce di curare che l'asse delle due parti che lo compongono, corrisponda anche alla direzione principale della venatura del legno del quale sono fatte.

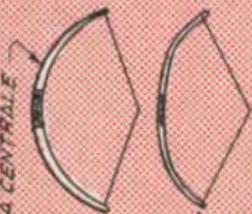
L'unione tra le due parti preparate separatamente avviene per mezzo di un adesivo abbastanza fine e tenace, resistente all'umidità; forzato il cuneo nel taglio effettuato nella parte posteriore dell'avancorpo, si tratta di legare strettamente il punto della unione, con della cordicella avvolta in diverse passate incrociate, e ben tese, vedi fig. 11, in maniera da serrare bene insieme le parti da unire. Una volta che l'adesivo si sia ben seccato, sarà utile lavorare di cartavetro di grana decrescente sul punto della unione per assottigliare la sezione della freccia, in maniera da portarla sostanzialmente alla condizione nella quale si trova sia alla estremità anteriore come anche nel tratto posteriore del corpo. Con un poco di pratica non sarà affatto difficile portare la sezione in tale punto, a quella rotonda che avrebbe la freccia stessa se realizzata in un solo pezzo, nella maniera convenzionale come descritto in precedenza.

Per maggiore comodità e sicurezza durante

l'impiego dell'arco, può essere interessante disporre anche di una coppia di speciali accessori, ossia, un bracciale per il polso della mano che sostiene l'arco, ed un salvadita, per le due dita che tirano indietro la corda e la lasciano quindi andare, per scoccare la freccia. Il bracciale, ha la funzione di evitare che per una momentanea perdita dell'irrigidimento del polso, questo si pieghi, tirato indietro dall'elasticità della corda e dell'arco; dando luogo a qualche lussazione; altra funzione del bracciale è anche quella di proteggere il polso e l'avambraccio dalla corda nel caso che questa, improvvisamente scatti via. Per la realizzazione di questo accessorio, può andare bene qualsiasi tipo di cuoio, purché,



CURVATURA ANORMALE PER TUTTA  
LA LUNGHEZZA COMPRESA ANCHE  
LA ZONA CENTRALE

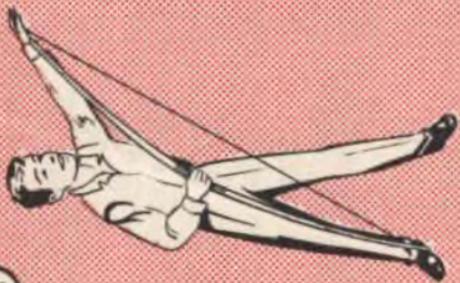


A

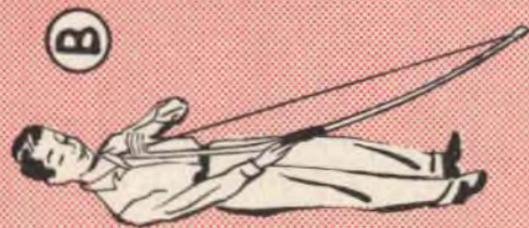
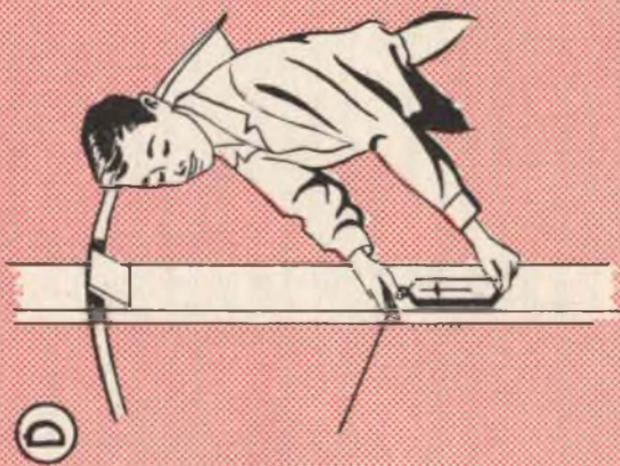
ECESSIVA E IRREGOLARE CURVA-  
TURA DELLE SOLE PARTI TERMINI-  
NALI

ENTRambi QUESTI DIFETTI VAN-  
NO EVITATI CURANDO L'AFFINAZI-  
ONE DEL LEGNO DELL'ARCO

C



MODO DI CONTROLLARE LA CURVATURA  
DELL'ARCO: UNA ESTREMITA' VA POSTA  
CONTRO IL PIEDE DESTRO, L'ALTRA  
VA TENUTA CON LA MANO SINISTRA  
E IL CENTRO VA TENUTO CON LA  
MANO DESTRA



ESAME ARCO PER EVENTUALE  
TORSIONE LATERALE

al tempo stesso flessibile, ma non leggero, si realizza, secondo il particolare a sinistra della fig. 12, l'elemento in colore, è quello che va appunto ritagliato in cuoio, mentre i cinturini bianchi sono in cotone e servono, appunto, muniti di fibbie a serrare il bracciale attorno al polso.

In alto a destra della fig. 12, è illustrato poi il modo della realizzazione di un salvadita; che deve essere realizzato in cuoio leggero; in basso, al centro della stessa figura, è illustrato un guanto speciale, a tre dita di quelli che sono appunto indossati in alcune competizioni, dagli arcieri, e che sono in vendita presso alcuni negozi specializzati di sport, nelle grandi città.

Nella fig. 13, sono forniti i dettagli per la costruzione di un semplice bersaglio fisso, il quale si può realizzare con cinque sei dischi di cartone doppio ondulato (ricuperabile da vecchie scatole di imballaggio) incollati insieme per creare uno spessore, e dipingendo il bersaglio vero e proprio sotto forma di anelli concentrici su di esso, nella maniera che si ritiene opportuna oppure seguendo magari le indicazioni fornite nel particolare apposito della fig. 13, nella stessa, in basso, un semplice treppiede, realizzato con tre correntini di legno, destinato a sostenere il bersaglio alla altezza più conveniente ed alla giusta inclinazione. Un segnale di riferimento, la cui sostituzione è illustrata in alto al centro della fig. 12, e la cui utilizzazione è accennata nella fig. H, serve per favorire il puntamento, nel caso che per esigenze di distanza, non sia possibile puntare la freccia direttamente sul bersaglio così da effettuare un tiro teso.

Le indicazioni e le istruzioni che seguono si riferiscono al caso che il tiratore sia un destro, nel caso che egli sia mancino, le stesse, andranno interpretate con i lati invertiti. Si sosta dunque con i piedi ben divaricati e con il lato sinistro della persona rivolto verso il bersaglio, vedi fig. E. Tenere l'arco di fronte a se in una posizione a livello del terreno. Disporre quindi una freccia a contrasto con



INCOCCATURA ARCO

F



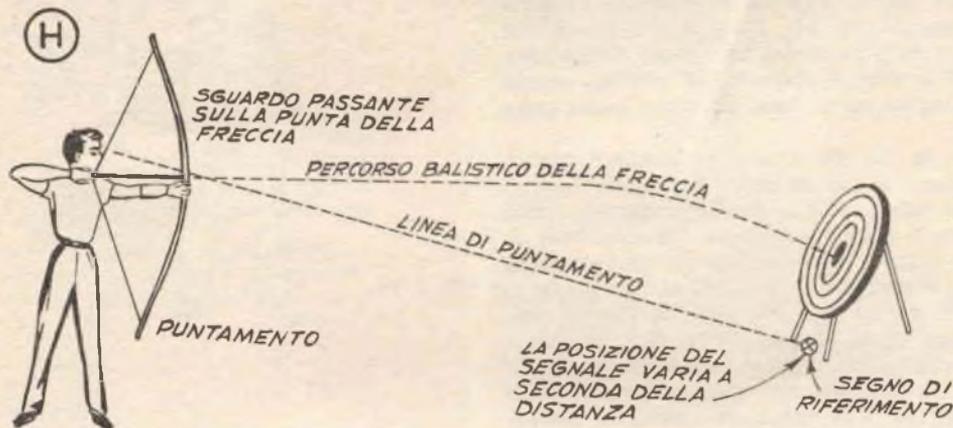
RIAZZAMENTO E TENDITURA

G



la zona centrale del corpo dell'arco, e particolarmente in corrispondenza del punto nel quale viene applicata la piastra di rinforzo, che in genere conviene sistemare, per ottenere una maggiore facilità di impugnatura dell'arco stesso, a patto che per il fissaggio della piastra sia usato un adesivo sicurissimo. Si incocca la freccia stessa, ossia si ancora la corda dell'arco in una delle fenditure presenti nella parte terminale posteriore di es-

(vedi fig. F). Si continua la tenditura sino a quando la mano destra non abbia raggiunto il suo traguardo naturale, che in genere risulta in corrispondenza della mandibola, con la testa tenuta eretta. (Vedi fig. G) In questa posizione la corda deve risultare al disotto ed in linea con l'occhio destro; il puntamento vero e proprio, a questo punto si conduce facendo in modo che la freccia, ben centrata sul corpo e sulla corda dell'arco, si trovi sul-



sa, curando perchè una delle tre penne, risulti su' di un piano perpendicolare a quello della corda. Si controlla che la freccia sia bene incoccata, indi si fa in modo che la parte posteriore della freccia sporga appena in direzione del palmo della mano tra indice e medio, diti questi che debbono essere piegati in modo da agganciare la corda e tirarla indietro al momento della tenditura. Si inizia poi a tendere l'arco tirando indietro la mano destra, dopo avere però ben teso il braccio sinistro.

l'asse ottico che parta dall'occhio del tiratore e giunga al centro del bersaglio; tale puntamento, però vale solamente in riferimento di un tiro teso e non balistico; ove invece la distanza del bersaglio sia grande, occorrerà puntare, facendo passare una linea immaginaria dall'occhio alla punta della freccia al segnale di riferimento sistemato più in basso del bersaglio in posizione stabilita con qualche prova pratica, per creare una specie di «alzo». Fig. H.

## I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

Siamo lieti di invitare tutti i nostri lettori a partecipare ad una nuovissima iniziativa della PHILIPS S.p.A.

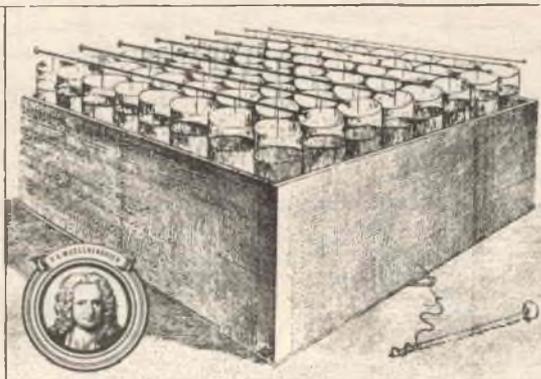
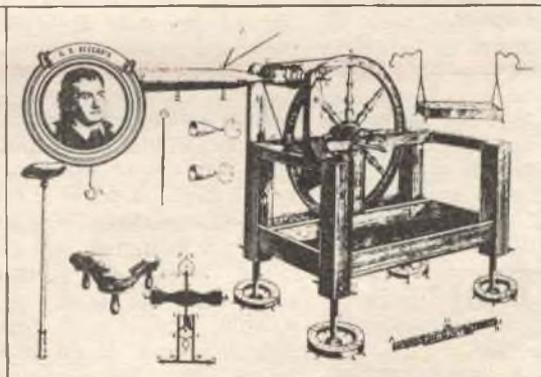
Si tratta di offrire ai solutori di facilissimi « Quiz » la possibilità di ricevere **del tutto gratuitamente** delle serie di figurine a tre colori, che formeranno alla fine una bellissima collezione (48 figurine) illustrativa delle personalità e delle principali scoperte dei « grandi dell'elettricità e dell'elettronica »

I dieci punti del « Regolamento » spiegano compiutamente la meccanica della collezione.

**Per potere venire in possesso dell'intera collezione occorre risolvere tutti i Quiz: il primo è stato pubblicato sul fascicolo di maggio della nostra rivista, il secondo viene riportato qui di seguito, gli altri seguiranno nei prossimi numeri.**

Ricordate, gentili lettori, di scrivere il Vostro indirizzo sulla cartolina — contenente la soluzione del Quiz — che invierete alla Philips.

## 2° QUIZ

<p>I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA</p> <p>COLLEZIONE: </p>	 <p>B. FRANKLIN</p>
<p>I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA</p> <p>COLLEZIONE: </p>	 <p>P. V. MUSSCHENBROEK</p>
<p>I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA</p> <p>COLLEZIONE: </p>	 <p>G. B. BECCARIA</p>



COLLEZIONE:

## I GRANDI DELL'ELETTRICITA' E DELL'ELETTRONICA

### Regolamento

- 1) La collezione non dà diritto a premi, non è un concorso. Il suo valore è insito nell'interesse che essa presenta e nella sua rarità.
- 2) Consta di 48 figurine a tiratura limitata e costituisce la storia dell'evoluzione della scienza e della tecnica in questi settori. A tergo di ognuna è riportata una breve didascalia con i dati dello scienziato e delle sue principali scoperte.
- 3) Chiunque può venire in possesso delle prime 18 figurine inviando a PHILIPS le soluzioni di 6 «quiz». Ogni «quiz» dà diritto a 3 figurine.
- 4) I 6 quiz appariranno su pubblicazioni tecniche, di cultura e d'informazione. La soluzione consiste nel mettere nell'esatto ordine cronologico (secondo l'anno di nascita) i 3 scienziati presentati nel quiz.
- 5) Tutti coloro che risulteranno in possesso delle prime 18 figurine riceveranno automaticamente e gratuitamente le successive figurine dal 19 al 36.
- 6) Attraverso successivi 4 quiz, pubblicati a notevole distanza di tempo dai precedenti 6, si potrà venire in possesso delle figurine dal 37 al 48.
- 7) Tutti i collezionisti verranno catalogati in schede e nessuno potrà ricevere per la seconda volta i gruppi di figurine di cui risultino in possesso.
- 8) La collezione potrà ovviamente aver luogo anche attraverso il libero scambio con coloro che, pur trovandosi in possesso di uno o più gruppi di figurine, non intendano completare la collezione.
- 9) La Soc. PHILIPS studierà in seguito l'opportunità di realizzare un «album» per la raccolta delle 48 figurine, contenente anche una breve storia dell'elettronica e dell'elettricità.
- 10) Nessuna responsabilità, di nessuna natura, può essere addebitata alla Soc. PHILIPS; così come il partecipare all'iniziativa non dà, ad alcuno, diritti di sorta.

### NON E' UN CONCORSO A PREMI:

è il disinteressato contributo offerto da una Società di fama internazionale che basa il proprio sviluppo sulla Ricerca Scientifica. Contributo alla conoscenza di coloro che, in tutte le epoche, hanno permesso e permettono di raggiungere risultati che assicurano all'uomo una vita migliore.

# PHILIPS

### TUTTI RICEVERANNO **GRATUITAMENTE**

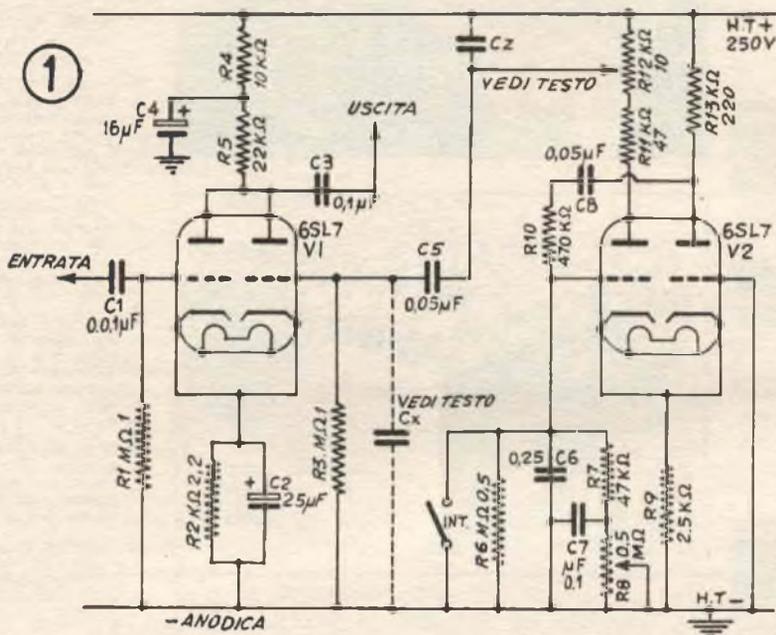
### QUESTE TRE FIGURINE

inviando a PHILIPS Ufficio 109  
piazza IV novembre 3 milano

una cartolina postale sulla quale figurino i nomi dei tre scienziati del presente annuncio, trascritti nell'esatto ordine cronologico (secondo l'anno di nascita):

- 1° \_\_\_\_\_
- 2° \_\_\_\_\_
- 3° \_\_\_\_\_

# GENERATORE UNIVERSALE DI VIBRATO O TREMULO PER STRUMENTI MUSICALI ELETTRICI



**P**er soddisfare a molte richieste pervenute sino ad ora forniamo il progetto per un oscillatore-generatore di vibrato. Come al solito abbiamo fatto in maniera di creare un complesso molto versatile e tale quindi che potesse essere utilizzato nei casi più disparati; esso, infatti, può essere impiegato su di un amplificatore di bassa frequenza che funzioni a sua volta, in congiunzione con qualsiasi strumento musicale.

In pratica si può dire che la quasi totalità di strumenti a corda, a fiato, a percussione ecc. a patto che ad esso possa applicarsi un adatto microfono o pick-up può divenire fonte di suoni e di effetti specialissimi quali certamente da esso non si potrebbero attendere per una sua utilizzazione convenzionale; va quindi da se che fisarmoniche, chitarre, mandolini, violini, pianoforti, muniti dei citati pick-ups ed in congiunzione con amplificatori di bassa frequenza, siano in grado di produrre degli effetti assolutamente insoliti.

Da aggiungere che il complesso descritto si

presta anche ad utilizzazioni veramente nuove: esso infatti può esplicare la sua opera anche in relazione alla voce umana, specialmente nel canto, a parte il fatto che lo si può applicare a qualsiasi ricevitore radio o registratore, per imporre, nel corso della sola audizione, l'effetto del vibrato, senza che l'esecuzione originale ne sia alterata; si può, ad esempio, applicare il segnale del vibrato all'amplificatore di un giradischi, così che solo nel corso dell'esecuzione si produca l'effetto voluto.

Il generatore qui presentato è basato su di un meccanismo del genere del ben noto multivibratore, servito nel nostro caso dalla valvola V2, per la produzione del tremolo; il segnale ritmico in uscita viene amplificato dalla seconda metà di V1, mentre la prima metà di questa stessa valvola, viene usata per amplificare il segnale audio di bassa frequenza in arrivo e sul quale deve appunto essere imposto l'effetto del vibrato.

La sovrapposizione dei due segnali e soprat-

tutto la dipendenza ritmica del segnale di bassa frequenza da quello che produce il vibrato, dipende in massima parte dal fatto che un solo carico anodico viene usato per entrambi i circuiti anodici delle due sezioni della valvola V1. La tensione fluttuante che si manifesta ai capi della resistenza R5, dà luogo alla modulazione ritmica del livello ossia del volume del segnale di bassa frequenza, il quale ultimo risulta quindi modulato e si presenta in tali condizioni ai successivi stadi di amplificazione del complesso.

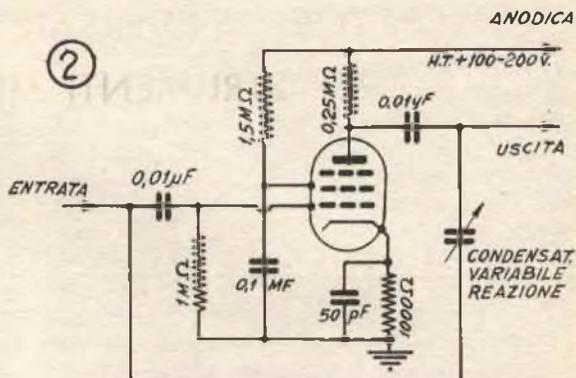
Un certo margine di sperimentazione può essere necessario per creare le migliori condizioni adatte alla produzione di un effetto di tremolo molto graduale e progressivo, soprattutto, per prevenire l'inconveniente maggiore che può manifestarsi, ossia quello che la inmodulazione di volume sia talmente profonda, da dar luogo a un vero e proprio balbettamento del segnale di bassa frequenza o ad una distorsione dello stesso.

Il circuito si spiega da solo; sono aggregati al complesso dei controlli atti a rendere molto ampi limiti massimi e minimi di azione di esso ed a renderne veramente universali le prestazioni. R8 è il potenziometro che serve alla regolazione della frequenza di ciclo del tremolo entro una gamma molto ampia; R12, invece, serve da controllo di volume dell'oscillazione locale, e cioè per regolare la profondità dell'effetto del vibrato, anche questa volta operando in limiti assai ampi.

Cx, indicato nello schema elettrico, ha lo scopo principale di attenuare quanto più possibile, il « balbettamento » di cui è stato fatto cenno in precedenza; il suo valore dovrebbe in genere essere compreso tra i 10.000 ed i 100.000 pF., un buon valore medio usato anche con successo nel prototipo, è stato quello di 50.000 pF.

Il gruppo, all'apparenza complesso, di resistenze e condensatori esistente nel circuito di griglia di V2 è derivato nel caso del prototipo descritto da una serie piuttosto nutrita di prove; il lettore quindi potrà riscontrare a volte, la necessità di qualche altro esperimento, al fine di adattare con esattezza i valori da impiegare, alle caratteristiche specifiche degli altri componenti e, soprattutto, allo stato della valvola.

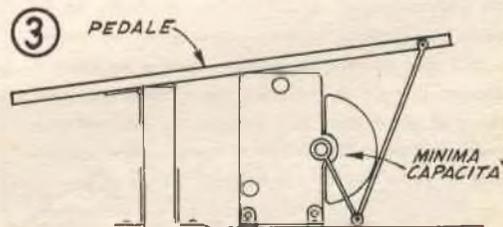
Da notare che il ritocco di detti valori, può avere come conseguenza, anche quella della variazione della frequenza del vibrato, pertanto quanti siano interessati all'ottenimento di effetti molto speciali, potranno appunto giocare sulla combinazione di vari valori per trovare le condizioni migliori agli effetti stessi. C5, può essere variato per adattare la pro-



fondità del vibrato sul segnale audio che deve essere modulato.

Cz, può essere aggiunto allorché la presenza di R12 del tipo a filo viene a determinare il prodursi di crepitii o di fruscii. Si tratta di un condensatore a carta ad alto isolamento, del valore di 1 microfarad ed è indicato nello schema con le sue connessioni tratteggiate, il che sta appunto ad indicare come esso non sia affatto indispensabile.

Un interruttore « Incluso-Escuso », viene impiegato per mettere in funzione e per bloccare l'intero complesso del tremolo, esso è contrassegnato nello schema con la sigla Sw ed in tali condizioni sottintende, naturalmente, una manovra manuale; nel caso che sia preferito un azionamento mediante un pedale, basterà applicare nel circuito al posto di Sw un jack bipolare nel quale sarà da inserire una spina con il cavetto terminante alla estremità opposta, con interruttore a pedale sopra citato. Ove sia adottata una tale soluzione, occorrerà ricordare come sia indispensabile che il cavetto bipolare per la connessione dell'interruttore a pedale all'attacco per Sw, sia del tipo schermato per bassa frequenza, la cui calza metallica esterna, sia collegata alla massa generale, sia all'apparecchio generato-



re di tremulo come anche alla carcassa esterna metallica dell'interruttore a pedale.

Dal momento che, nel caso del prototipo, il generatore del vibrato, era stato realizzato per una installazione all'interno dello stesso amplificatore con il quale doveva funzionare, R5 è stata inizialmente aggiunta allo scopo di evitare un sovraccarico all'amplificatore generale, e per questo è stata adottata di piccolo valore; se è necessario comunque potrà essere aumentata. Ove sia desiderabile il comando di volume dell'apparecchio, sarà bene inserire questo a valle del circuito descritto.

Come il lettore può realizzare, è chiaro che il circuito fornito è particolarmente versatile e si presta pertanto ad adattamenti e variazioni, in funzione di specifiche condizioni del suo impiego.

L'alimentazione, come è stato detto, viene prelevata dallo stesso amplificatore, ma nulla impedisce, ove lo si preferisca, che alla alimentazione si provveda con un piccolo trasformatore a primario universale, con un raddrizzatore al selenio e con qualche condensatore elettrolitico di livellamento.

### Elenco parti

Due condensatori variabili a tre sezioni in aria, della capacità di 500 pF per sezione, con gli assi dei rotori, allineati e coassiali ed uniti mediante un giunto a manicotto, con tutte le sezioni dello statore collegate in parallelo per dare luogo ad una capacità massima totale di 3000 pF; Una valvola pentodo ad elevato coefficiente di amplificazione con accensione in alternata, tipo 6K7, od EF80 o simili di qualsiasi tipo; Una resistenza da 1 watt, 250.000 ohm, per carico anodico; Due condensatori a carta alto isolamento bassa perdita da 10.000 pF; 1 resistenza da 1 watt, 1000 ohm; 1 condensatore elettrolitico di polarizzazione catodica da 50 mF, bassa tensione di lavoro; 1 resistenza da 1.500.000 ohm, 1/2 watt; 1 condensatore a carta alto isolamento da 100.000 pF; 1 resistenza da 1/2 watt, 1 megaohm; Minuteria meccanica ed elettrica, filo per connessioni, stagno; Telaio metallico o cassetta di metallo o plastica per il montaggio, oppure, il complesso, può essere montato direttamente sull'amplificatore con il quale deve funzionare, a patto che la connessione con il condensatore variabile avvenga per mezzo di un cavetto schermato coassiale per radiofrequenza o TV.

### CONTROLLO PERFEZIONATO DI VOLUME PER STRUMENTI MUSICALI ELETTRICI

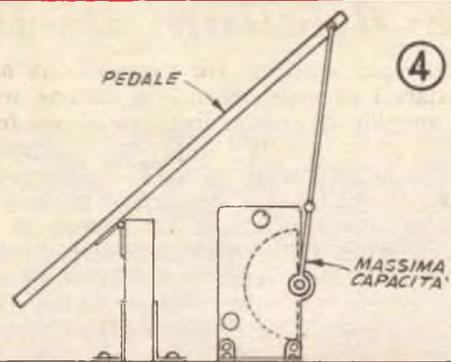
Molti sperimentatori trovano difficoltà nell'adattare i normali controlli di volume, usati in amplificatori ed in ricevitori, ad una funzione alquanto specifica, quale quella di provvedere alla variazione del livello sonoro negli strumenti musicali elettrici ed elettronici, e ciò accade principalmente per il prodursi di crepitii, dovuti alla usura dello strato resistente dei potenziometri stessi, che, amplificati dagli stadi, a valvole, risultano notevolmente forti e tali da deturpare molte delle esecuzioni.

Appare quindi logica la necessità per una disposizione che consenta appunto una variazione di volume del segnale audio senza che tale variazione avvenga in presenza dei citati crepitii e disturbi in genere. Ecco pertanto il circuito elettrico, nella fig. 2 di un dispositivo avente le caratteristiche desiderate.

Le ricerche che hanno portato al circuito avevano come mira quella di creare un dispositivo nel quale la manovra del controllo di volume avvenisse senza il verificarsi di attriti i quali sono quasi sempre la causa appunto dei fruscii; il circuito che ne è derivato è estremamente stabile e non richiede praticamente cura maggiore di quella richiesta da un controllo convenzionale, ossia un potenziometro; l'assenza nel complesso, di parti soggette ad usura ed a scintillii elimina tutte le altre possibili cause di disturbi.

In questo circuito, un condensatore variabile in aria, viene collegato tra la placca e la griglia dello stadio preamplificatore di bassa frequenza, attraverso il quale passa il segnale generato dai circuiti musicali elettronici. Tale organo, nella sua disposizione, serve a produrre un certo quantitativo di reazione che, essendo di tipo negativo tende ad ostacolare l'amplificazione del segnale, invece che accentuarla, come accade nel caso della reazione positiva; per questo tale effetto viene anche chiamato controreazione, la quale al suo massimo riesce a cancellare del tutto l'amplificazione dello stadio e quindi, intercetta del tutto il segnale.

E' essenziale che questo sistema di controllo di volume, avvenga su di uno stadio preamplificatore servito da un pentodo e non da un triodo o da altro tipo di valvola dato che solo grazie alla pendenza del pentodo, si arriva ad ottenere che il controllo della controreazione avvenga entro limiti amplissimi, sul livello del segnale; l'impiego del pentodo, rende anche possibile l'uso di un condensatore variabile di valore abbastanza basso.



La gradualità del controllo che il dispositivo consente è estrema. I componenti essenziali del complesso sono rappresentati dal condensatore variabile a tre sezioni in aria, le cui sezioni sono tutte collegate in parallelo, nonché alcuni organi meccanici interessati appunto alla manovra del condensatore. Naturalmente l'azionamento del variabile, avviene per mezzo di un pedale, allo scopo di lasciare libere entrambe le mani del suonatore, per l'esecuzione dei pezzi e per il comando di altri regolazioni.

Tutte le parti del complesso ivi compreso

anche il condensatore variabile, possono essere provvedute di tipo miniaturizzato consentendo così una realizzazione assai compatta; è però essenziale che il variabile sia in ogni caso in aria. All'alimentazione del complesso si può provvedere prelevando le tensioni necessarie, e che appunto per elasticità del circuito non sono affatto critiche, dall'amplificatore di bassa frequenza o di potenza dello strumento musicale.

L'azionamento, del dispositivo è estremamente semplice: l'organo di comando è appunto rappresentato dal condensatore azionato dal pedale, esso è illustrato nelle figg. 3 e 4 nelle sue due posizioni estreme, ossia nella fig. 3 con l'armatura mobile del tutto fuori nella condizione di minima capacità, quando predispone il circuito nelle condizioni di minima controeazione e minima attenuazione del segnale di bassa frequenza, vale a dire a volume massimo; nella fig. 4 invece il condensatore, con il rotore del tutto inserito nello statore, presenta la massima capacità e predispone quindi il circuito nelle condizioni di massima controeazione, dal che deriva il segnale di bassa frequenza bassissimo od addirittura nullo. E' chiaro che l'azionamento avviene mediante il piede del suonatore, che poggia sul pedale.

## È 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

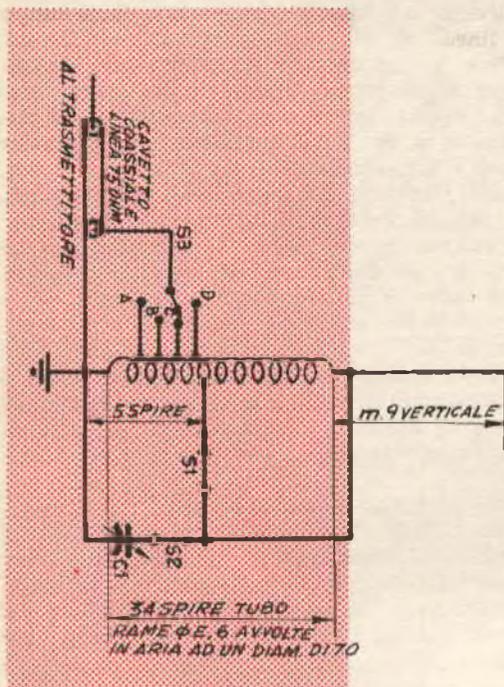
Chiedeteci il nuovo catalogo N. 31 allegando  
 L. 100 in francobolli

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

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587.742



# Antenna per gamme dilettantistiche



I dati e lo schema che forniamo nel disegno sono quelli relativi ad una antenna a quattro bande del tipo "Cliff-Dweller", le cui caratteristiche non mancheranno certamente di richiamare l'attenzione di molti lettori, sempre alla ricerca di nuovi progetti, per le loro apparecchiature dilettantistiche, al fine di ottenere il massimo dei risultati possibili, con una data potenza disponibile.

Mi sia permesso di precisare che questa antenna non è davvero in grado di sostituire nelle sue prestazioni, una buona rotativa tre elementi sulla gamma dei 20 metri od una doublet della lunghezza di 18 metri, per la gamma dei 3,5 megacicli, ad ogni modo in considerazione del bassissimo costo della sua realizzazione e della semplicità della realizzazione stessa, risulta logico l'entusiasmo e l'interesse che essa richiama da molti dilettanti; essa è notevole anche per la facilità della messa a punto.

Fondamentalmente funziona come un'antenna accordata su di un ottavo della lunghezza di onda sulla gamma degli 80 metri, come una antenna di 1/4 di onda sulla gamma dei 40, come una da mezz'onda per la gamma dei 20 metri ed infine come un elemento da 3/4 di onda, per la gamma dei 15 metri.

Essa risulta caricata alla base su tutte le gamme, eccezion fatta per quella dei 20 metri, nella quale è alimentato in tensione dalla bobina risonante in parallelo.

Il radiatore vero e proprio altro non è che se non uno stilo verticale composto da cinque elementi della lunghezza di 180 cm, uniti insieme per formare lo stilo stesso della lunghezza di poco più di metri 8,50 (detti elementi possono tutt'ora acquistarsi per pochissimo prezzo sul mercato del materiale surplus nelle caratteristiche adatte, ossia con una estremità a sezione inferiore, in maniera da poter entrare nel foro dell'elemento successivo). Lo stilo così realizzato, deve essere sostenuto a circa tre quarti della sua lunghezza per mezzo di tre tiranti o venti, ancorati sul terreno o sul tetto circostante in maniera che la oscillazione del radiatore non porti come conseguenza la rottura dello stilo. La base della antenna deve essere perfettamente isolata, ad esempio, inserendola nel collo di una bottiglia di vetro robusto, tenendo presente che la sezione centrale dello stilo deve essere nel caso del materiale suggerito, di 12 o 13 mm.

L'antenna può essere installata su qualsiasi tetto, o su ogni punto elevato, comunque se nelle adiacenze non sono presenti ostacoli di sorta, quali costruzioni, alberi ecc., la base dell'antenna stessa, può anche poggiare direttamente a terra, naturalmente sempre inserita nel proprio isolatore. In questo caso, sarà però utile fare partire a raggiera, dalla base dello stilo isolata da esso, una serie di fili orizzontali e paralleli al suolo per formare una specie di terra riportata, quale quella

PRESE COMMUTATORE S3 SULLA BOBINA

GAMMA LAVORO		SPIRE	
Megacicli	Metri		
14	20	A	2
7	40	B	3
21	15	C	4
3,5	80	D	5

che si è abituati ad installare con le antenne tipo "ground-plane".

Nella installazione adottata dall'autore, la base della antenna è risultata alla altezza di metri 2,50 sul suolo, allo stesso livello al quale si trova anche il complesso di accordo dell'antenna.

L'estremità "fredda" della bobina, risulta veramente a potenziale zero su tutte le gamme di lavoro; gli organi che nello schema sono contrassegnati con S1, S2, S3, altro non sono se non delle robuste pinzette a cocodrillo di rame ed ottone, di cui l'ultima, provvede ad effettuare delle prese sulla bo-

la rivelazione delle onde stazionarie, occorre usare questo ultimo, per trovare il punto di attacco del cavetto, per il quale si manifesta il livello più basso di onde stazionarie lungo la linea.

Ove invece un tale strumento non sia disponibile, il punto di attacco, può essere stabilito esaminando la reattanza riflessa dal circuito di antenna, sul circuito di placca della valvola amplificatrice di potenza del trasmettitore. Con una accurata messa a punto del circuito di antenna, il circuito di placca della valvola finale, dovrà lavorare, pressoché nelle stesse dimensioni, sia che ad esso sia

#### CONNESSIONI E COMMUTAZIONI

Interruttore	3,5 MC	7 MC	14 MC	21 MC
S1	APERTO	CHIUSO	CHIUSO	CHIUSO
S2	APERTO	APERTO	CHIUSO	APERTO
S3	D	B	A	C

bina del circuito oscillante di accordo; nulla naturalmente impedisce che in questa funzione siano usati dei commutatori in bachelite od in ceramica, purché si tratti di materiale nuovissimo ed a bassa perdita. Il condensatore variabile di accordo può essere di qualsiasi tipo, in aria, ma una capacità di esso, di un centinaio di pF, appare la più conveniente.

La regolazione e messa a punto del complesso di accordo dell'antenna è estremamente semplice; per prima cosa si tratta di stabilire la posizione più conveniente per la presa terminante all'interruttore S1, operando se necessario, la variazione della posizione della presa stessa, anche di piccole frazioni di spira; indi si tratta di trovare la posizione più conveniente per la presa della bobina corrispondente alla gamma degli 80 metri, relativamente ai contatti rivolti verso il commutatore S3; sia nel primo caso come nel secondo, il sistema migliore per accertare le condizioni, è quello di usare un grid-dip, alla ricerca della risonanza più stretta.

La fase successiva è quella di trovare il punto più conveniente per l'attacco alla bobina del cavetto coassiale della discesa, diretto al trasmettitore. Se si ha a disposizione, un dispositivo anche semplicissimo, per

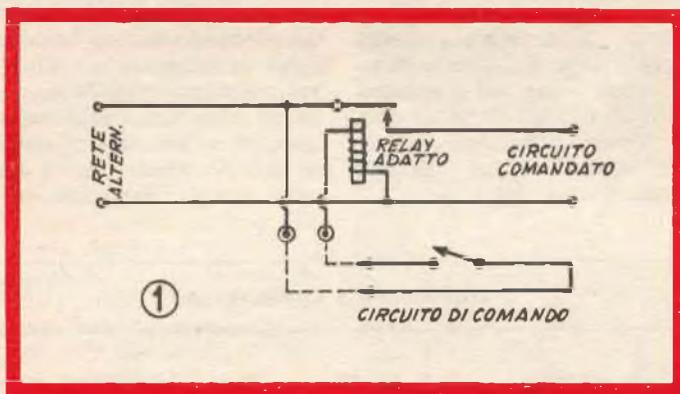
connessa la linea diretta alla antenna come anche se tale connessione non esista affatto.

I risultati in ogni caso sono eccellenti a patto che il variabile del circuito di accordo di antenna sia regolato con attenzione, è da notare anche che la disposizione illustrata, non introduce praticamente alcun segnale di interferenza ai programmi televisivi, anche se l'antenna in questione è collegata ad un trasmettitore di una potenza considerevole, in conclusione, si può dire che questa è una delle antenne più adatte, specialmente per una installazione in città, dove essa debba essere piazzata su di una terrazza elevata, ma di piccola estensione, con il vantaggio di una irradiazione circolare e non preferenziale in poche direzioni, come accade con antenne orizzontali od inclinate.

**ASPIRANTI GIORNALISTI, organi internazionale di Stampa cerca in ogni località. Scrivere allegando bollo risposta**

**International Information Press  
Porpora 28-30 - NAPOLI**

# CIRCUITI ELETTRONICI PER COMANDO A DISTANZA



**C**omandare, a distanza, un dispositivo elettrico ed elettromeccanico, con delle condutture di sezione accettabile anche se il dispositivo da comandare, sia di notevole potenza, e questo, con un impianto stabile oppure con una disposizione temporanea e di emergenza. Questo è certamente un problema familiare e che spesso si presenta allo sperimentatore di elettricità e di elettronica e perfino al capofamiglia od al meccanico. Specialmente nella evenienza accennata più sopra ossia in quella che il complesso di utilizzazione da comandare assorba molta corrente, appare per lo meno illogico il volerlo comandare mediante il sistema convenzionale del cavo bipolare di adatta sezione, terminante al punto di comando, con un interruttore unipolare ad uno scatto, da usare per aprire o chiudere il circuito di alimentazione del dispositivo stesso.

Lo stesso dicasi nel caso che il circuito da azionare non possa essere comandato dal solito interruttore unipolare ad uno scatto, ma richieda invece il movimento di diversi contatti; in entrambi i casi, appare ideale, la soluzione dell'impiego, come servocomando a distanza, di un relay adatto, che azionato a distanza, mediante una corrente generalmente piccola, che viene lanciata nel suo avvolgimento quando l'interruttore nel posto di comando viene fatto scattare, esso, situato in vicinanza del dispositivo o magari dei dispositivi da comandare, apra e chiuda efficientemente i contatti che interessano.

Il problema successivo è quello di trovare un livello di energia sufficiente ad eccitare l'elettrocalamita del relay che serve appunto

a chiudere i contatti del circuito da comandare. Va da se che la soluzione che viene subito in mente è quella di utilizzare la tensione alternata di rete, ma ben presto è inevitabile accorgersi di come tale soluzione non sia la migliore, in quanto la tensione specialmente in molte reti italiane, è di 220 volts, ossia un valore troppo elevato e pericoloso, specialmente per linee di tali caratteristiche, in quanto può essere causa di inconvenienti specialmente in presenza di umidità, ed inoltre esige delle linee ad isolamento assai elevato; ne deriva che la disposizione concepita, e che è illustrata nello schema della fig. 1, non è certamente quella ideale, per cui appare necessario pensare a qualche altro espediente che non abbia gli stessi inconvenienti.

Una soluzione che sotto certi aspetti può essere migliore è quella di usare come alimentazione ancora la tensione di rete, ma indirettamente, ossia dopo la riduzione del suo voltaggio, per mezzo di un trasformatore in discesa, nella disposizione illustrata nella fig. 2.

Questo sistema, però ha l'inconveniente di richiedere delle linee a sezione più grosse, altrimenti la caduta di voltaggio per perdite ohmiche, risulta molto grave e tale da rendere incerto il funzionamento del relay, il quale, ovviamente dal suo canto deve essere provvisto con l'avvolgimento dell'elettromagnete adatto per la bassa tensione in giuoco, mentre nel caso della disposizione della fig. 1 l'avvolgimento deve essere adatto alla diretta tensione di rete (si raccomanda, in ogni caso, al momento dell'acquisto dei relay, di farsi assicurare, dal fornitore che il relay sia del

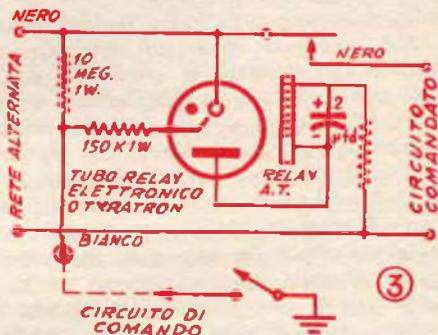
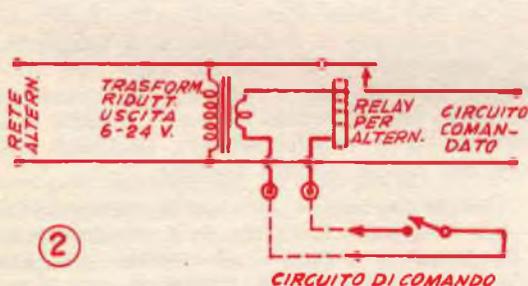
tipo adatto per funzionare in corrente alternata, altrimenti, i relays adatti per continua, fatti funzionare in alternata, risentono di una notevole vibrazione dell'ancoretta mobile il che rende possibile la instabilità dei contatti che il relay apre e chiude).

Una soluzione migliore è quella della fig. 3, e può considerarsi una alternativa a quella del circuito della fig. 2, con l'aggiunta di altri organi, quali tre resistenze, un condensatore, ed una valvola triodo a catodo freddo, del tipo che comunemente viene usato come relay elettronico; il sistema che si viene a creare gode dei seguenti vantaggi:

1) nel sistema a trasformatore della fig. 2, la linea che collega l'interruttore unipolare al circuito di alimentazione ed all'elettromagnete del relay, deve essere di sezione alquanto notevole appunto per prevenire un eccesso di caduta di tensione, specialmente quando il punto nel quale l'interruttore di comando del teleruttore, si trova molto distante dal resto del complesso ossia, sorgente di bassa tensione relay e circuito comandato. Il sistema a relay elettronico della fig. 3, invece è praticamente immune da questi inconvenienti, e soprattutto funziona perfettamente anche quando la resistenza in serie al circuito di comando, ossia in sostanza quella della linea di collegamento, è elevata, come appunto accade quando la linea stessa è molto lunga; si consideri, per esempio, che il complesso in

azionamento elettronico anche quando l'interruttore di comando, viene lasciato aperto. Per dare una idea delle possibilità di una tale caratteristica, citiamo solamente la seguente: se la impugnatura di una pistola per verniciatura a spruzzo, è di legno, o di altro materiale isolante, può bastare, l'avvitare nello spessore di essa, due vitoline a legno a testa inossidabile e quindi collegare l'estremità di dette due vitoline ai due fili della linea di collegamento verso il relay elettronico; in queste condizioni, basta che in verniciatore afferra con la mano l'impugnatura della pistola stessa, e crea con la pelle del palmo della mano stessa, un ponte anche se ad elevata resistenza tra le due vitoline, perchè anche in questo stato avvenga lo scatto del relay elettronico, il quale può essere usato, per esempio, per mettere in funzione il motore elettrico del compressore destinato a fornire l'aria compressa per il funzionamento della pistola a spruzzo. Da notare che una tale realizzazione, anche se la mano dell'operatore viene ad essere inserita come un ponte tra le testine delle due viti, non riceve alcuna scossa, appunto grazie alla elevatissima resistenza del sistema.

2) con il sistema descritto, la linea di collegamento può essere realizzata con un solo conduttore, usando per il conduttore di ritorno la linea di terra, anche questo possibile data la poca importanza della presenza lungo



queste condizioni, è ancora in grado di funzionare alla perfezione quando la resistenza della linea di collegamento citata è dell'ordine dei megaohm. Ne deriva che per la realizzazione della linea di collegamento, può anche essere usato del conduttore molto sottile, e perfino del filo di ferro e di qualsiasi altro metallo, a patto, in ogni caso che i due conduttori della linea siano bene isolati tra di loro, altrimenti per eventuali perdite che si potrebbero verificare, potrebbe avvenire lo

questa linea di resistenze ohmiche anche rilevanti, come possono essere quelle che si riscontrano quando il terreno, attraverso il quale viene effettuato il ritorno è molto secco o di una particolare composizione. E' chiaro che con tale sistema è anche possibile realizzare una considerevolissima economia nella realizzazione della linea, il che ha la sua importanza quando la linea stessa deve essere molto lunga. Per una tale disposizione, le prese di terra, possono essere realizzate

*semplicemente con piastre di ottone o di lamiera zincata, immerse nel terreno, alla profondità di una cinquantina di cm.*

3) *se realizzate con cura, la disposizione illustrata nella fig. 3, è quella che offre la massima sicurezza: la elevata resistenza serve ad isolare praticamente il circuito di controllo della rete di alimentazione, per cui questa può anche essere da 220 volt, senza che pericoli possano derivarne, inoltre, dato che viene a mancare qualsiasi scintilla in corrispondenza dei contatti della linea di controllo, sia per la impedenza che come si è visto è elevatissima, come anche per il fatto che la linea in questione percorsa da corrente minima non diviene nemmeno in sede di fenomeni importanti di autoinduzione.*

4) *si ottiene anche un ulteriore economia, ossia quella della corrente della alimentazione del circuito del relay mentre infatti, nel caso della disposizione della fig. 2, il primario del trasformatore riduttore viene sempre lasciato sotto tensione di rete e consuma quindi della corrente anche se poca, nel caso nella disposizione della fig. 3, il circuito si chiude solamente quando vengono stabiliti i contatti della linea di controllo, e quindi solamente in questi momenti il complesso assorbe della energia, senza comunque avere una disposizione con dei punti in comune e quelli della fig. 1.*

Una delle valvole più adatte per funzionare come relay elettronico, è la OA4-G, di tipo octal, esiste anche una versione miniaturizzata, della valvola aventi pari prestazioni, ossia la 5823, solo che se si usa una tale valvola occorre l'avvertenza di evitare di usare i contatti dello zoccolo corrispondenti a piedini nei quali non vi è alcuna connessione, come ancoraggi per delle parti del circuito come si è soliti fare in casi come questo, in quando in genere ai piedini nei quali ufficialmente non è presente alcuna connessione servono effettivamente da appoggio per alcuni degli elettrodi della valvola.

Qualsiasi relay per corrente alternata di tipo avente l'avvolgimento con una resistenza di non meno di 1200 ohm, può andare alla perfezione, da ricordare comunque che per le reti nazionali sulle quali la tensione sia di 160 e di 220 volt, la resistenza dello elettromagnete potrà anche essere assai maggiore.

Il valore della resistenza che si vede in serie con l'avvolgimento del relay dipende appunto per il suo valore dal tipo particolare di relay che viene usato, in ogni caso essa, che deve essere a filo, deve essere scelta in maniera che quando essa è inserita, la

caduta della tensione ai capi del relay, quando il tubo interruttore a gas è innescato, non deve oltrepassare il valore di 30 volt. Tale precauzione è necessaria in ordine ad assicurare che il picco della tensione inversa applicata non sia tale da superare i valori accettati dalla valvola a gas. Al momento della esecuzione del montaggio elettrico ed in particolare al momento della messa a dimora delle altre due resistenze del complesso, occorre accertare che queste siano ancorate ad un punto perfettamente isolante e sul quale non possano avvenire delle perdite.

Se il tubo a gas, manca di innescarsi e quindi di funzionare quando i contatti che controllano il complesso sono chiusi sarà utile provare come primo rimedio, quello della inversione della spina del cavetto di alimentazione dell'intero complesso, nella presa di corrente, tenendo in ogni caso presente che la connessione che nello schema della fig. 3, è indicata con la dicitura « bianco » sia quella connessa al conduttore « neutro » della rete, ossia a quello che in ogni istante si viene a trovare al potenziale della terra. Ove la resistenza di fuga in direzione della terra, della linea di controllo, sia troppo bassa, e si verificano delle perdite, il tubo a gas può innescarsi alla connessione della linea, senza attendere che i contatti della linea stessa, vengano ad essere chiusi tra di loro.

Tale effetto comunque può essere evitato, con l'impiego di filo elettrico avente isolamento in plastica come quello che si usa comunemente per la realizzazione di apriporta, di campanello e di citofono nelle case moderne, curando anche che tutte le connessioni siano perfettamente isolate, e coperte con del nastro di plastica adesiva, piuttosto che con del nastro isolante comune.

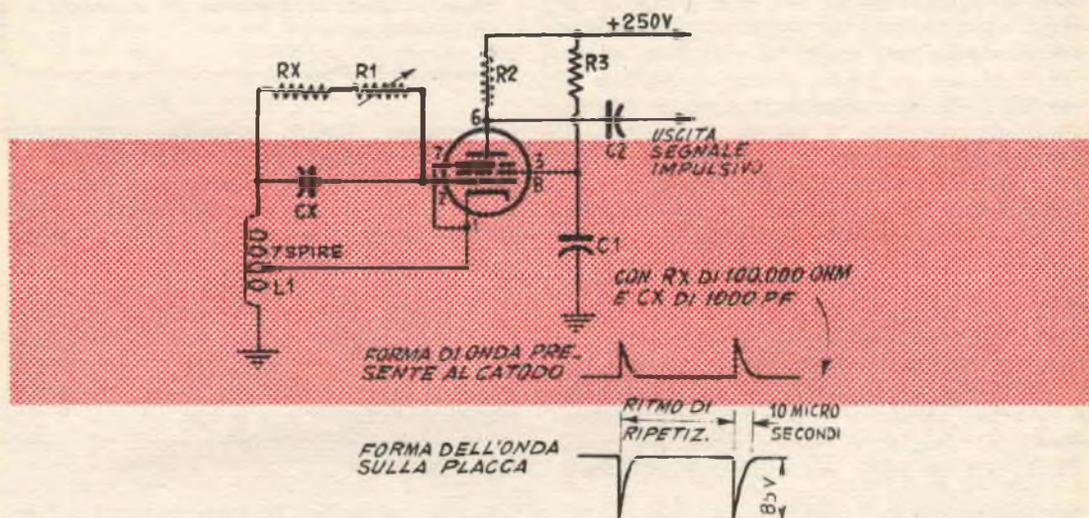
Oppure la perdita può anche essere bilanciata riducendo il valore della resistenza di 10 megaohm, presente nel circuito, ad ogni modo il valore di tale resistenza non deve mai essere portata al disotto di un megaohm, altrimenti potrebbero tornare ad intervenire problemi di sicurezza, dato che la corrente attraverso resistenze di valore inferiore al megaohm, potrebbe raggiungere dei valori elevati e pericolosi anche per persone. Qualora la linea di controllo debba essere molto lunga, il tubo a gas può anche innescarsi tra la linea e la terza; anche questo inconveniente comunque può essere evitato con la semplice applicazione in parallelo alla resistenza di 10 megaohm, di un condensatorino a mica di capacità prossima a quella della perdita.

# GENERATORE DI IMPULSI

**S** spesso nel laboratorio professionale o dilettantistico di elettronica, si fa sentire la necessità di un complesso generatore di impulsi, mentre un dispositivo del genere si può trovare solamente come corredo delle attrezzature più complete e costose, mentre manca nella gamma delle attrezzature medie. L'autore, trovatosi appunto di fronte ad una

vasta di ripetizioni e di regimi dell'impulso prodotto, può essere ottenuta con l'impiego di varia combinazione tra i valori di  $C_x$  e di  $R_x$ . Nella tabella allegata sono forniti alcuni accoppiamenti di questi valori, in funzione delle frequenze che le combinazioni stesse permettono di produrre. Il complesso, è stato realizzato come prototipo ed installato in una scatoletta di metallo delle dimensioni di mm. 100x100x50, le tensioni per le alimentazioni anodica e di filamento sono state prelevate da altre apparecchiature e dal resto, questa condizione è possibilissima, dato che l'assorbimento da parte del generatore di impulsi è molto basso.

Valvole e resistenze da sole non sono in grado di produrre tutte le forme di onda impulsive di cui in genere si può avere necessità per l'utilizzazione degli impulsi stessi,



necessità come questa, ha pensato di studiare un complesso che potesse avere sempre a disposizione per soddisfare alla maggior parte dei problemi inerenti appunto a funzionamenti a regimi impulsivi; il complesso che ne è derivato e che è di economica costruzione, può essere realizzato in un cofanetto autonomo con attacchi di entrata e di uscita, oppure può anche essere realizzato in un telaio da inserirsi magari in qualche cofano di altre apparecchiature, ove la sua installazione sia pratica od ove il suo impegno possa essere desiderato.

Il generatore di impulsi descritto, è un semplice oscillatore bloccato nel quale l'organo che provvede alla interruzione ritmica, è un altro oscillatore a valvola del tipo E.C.O., la cui disposizione elettronica è quella illustrata nello schema. Una gamma molto

come tali, oppure per azionare altre apparecchiature elettroniche. I multivibratori, possono produrre degli impulsi quasi rettangolari di cui è possibile variare sia la durata come anche la frequenza di ripetizione, comunque tali circuiti differiscono da molti altri circuiti impulsivi nel fatto che i multivibratori determinano il proprio ciclo di lavoro grazie ad una linea di reazione che viene aggiunta al circuito fondamentale.

Gli impulsi di comando o di innesco sono usati ampiamente per controllare il funzionamento di altri circuiti: la maggior parte di questa utilizzazione esige che gli impulsi siano di durata estremamente corta e con un andamento quasi del tutto verticale della forma di onda dell'innesco, vale a dire nella condizione estremamente opposta alla forma di onda che si è soliti osservare quando nel-

l'oscillatore viene presentata una tensione sinusoidale alternata.

Il circuito di interruzione descritto, è un semplice oscillatore bloccato che si arresta da solo dopo un certo numero di cicli, a causa di una carica negativa che si accumula nel condensatore di griglia; per rendere più comprensibile questo funzionamento osserviamo per un momento lo schema elettrico della fig. 1. Immaginiamo che nel condensatore Cx, si siano accumulati degli elettroni: questi ultimi, ad un certo punto debbono ritornare alla bobina di catodo, attraverso la griglia; ora, se la qualità dei componenti usati nel complesso e specialmente quella del condensatore stesso, è tale per cui il condensatore rimane ben carico, avremo il prodursi in esso, di una carica dello stesso genere di quella che potrebbe pervenirgli da una batteria di polarizzazione, ora dato anche il minimo assorbimento di corrente sulla griglia della valvola, tale carica si mantiene, ed essendo questa negativa, giunge a portare la valvola nelle ben note condizioni di interdizione. Ora, mentre la valvola è bloccata, il condensatore lentamente, prende a scaricarsi attraverso la resistenza sino ad un punto nel quale la scarica diviene insufficiente per mantenere la valvola nelle condizioni di interdizione ed infatti, la valvola stessa riprende a condurre corrente nello spazio placca-catodo, e si ristabiliscono le condizioni analoghe a quelle del ciclo precedente; ne deriva che avviene la ripetizione periodica del ciclo.

La durata degli impulsi in un autooscillatore come questo, è controllata dal condensatore di griglia; il valore della resistenza Rx, invece ha poca importanza sulla durata

## Elenco parti

R1 - Potenziometro preferibilmente a filo di precisione da 25.000 ohm; R2 - Resistenza da 1 watt, 10.000 ohm; R3 - Resistenza da 1 watt, 56.000 ohm; Rx-Cx - Combinazione di resistenza e condensatori da accoppiare per l'ottenimento di varie frequenze nell'impulso, secondo il criterio che segue, tenendo conto che il primo valore indica la capacità di Cx, in picofarad, il secondo indica il valore di Rx, in ohm, mentre il terzo valore è quello che indica la frequenza in cicli al secondo che la combinazione permette di ottenere. (100.000 - 10 milioni - 1), (10 mila - 10 milioni - 10), (3 mila - 10 milioni - 30), (3 mila - 1.200 mila - 250), (1.000 - 1.200 mila - 750), (1.000 - 1.200 mila - 750), (100 - 100 mila - 7 mila). L1 - Induttanza composta da 24 spire di filo smaltato da mm. 0,65 avvolte senza spaziatura su supporto isolante o su bacchetta di plexiglass, della sezione di mm. 12; V1 - Valvola pentodo tipo 6CL6; Minuteria meccanica ed elettrica per montaggio e per installazione.

dell'impulso, mentre interviene attivamente nella determinazione della lunghezza dei periodi tra un impulso e l'altro. La variazione di Cx, influisce anche sulla frequenza della ripetizione come anche sulla durata dell'impulso.

Si ricordi comunque che la frequenza di ripetizione dell'impulso è il tempo che intercorre tra le creste dei massimi di due impulsi adiacenti e tale misura, viene generalmente espressa in microsecondi; mentre la durata dell'impulso stesso è il tempo durante il quale la cresta dell'impulso rimane al valore massimo.

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

Cannocchiale MAX

lungo 75 cm.  
9 vere lenti



L. 3.500

Con 2 oculari a cavalletto - Terrastra  
40 Ingrand. - Astronomico 80 Ingrand.

Microscopio

100 - 200 - 300  
ingrandimenti  
alto 12 cm.



L. 2.800

CHIEDETE CATALOGO GRATIS



alto cm. 25

Cine MAX

elettrico

a manovella

L. 4.200

a motore

L. 6.800

I.G.C. Via Manzoni 31 Milano

## AMPLIFICATORE AD ALTA FEDELTA' PER ASCOLTO STEREO PERSONAL



I due canali stereo vanno separatamente ai due auricolari dell'ascoltatore. Le manopole visibili sul giradischi illustrato sono i comandi di volume che sono facoltativi ma che servono ottimamente anche come comando di bilanciamento dei due canali stereo.

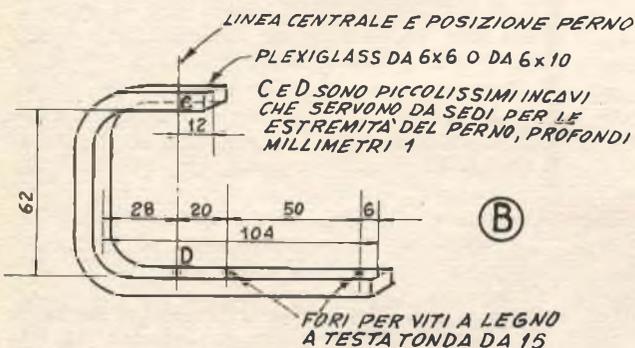
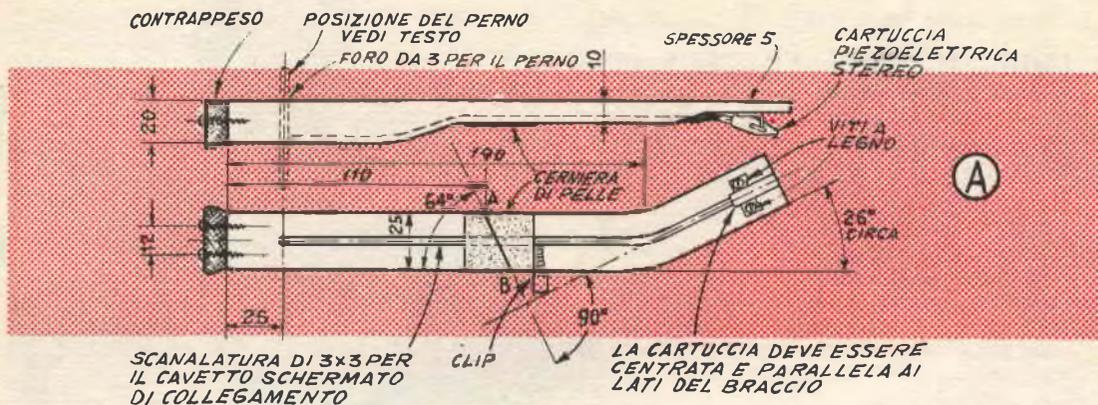
**I**l presente complesso permette l'ascolto di incisioni stereofoniche su disco, ad alta fedeltà, ad un auditorio di qualsiasi numero di persone, senza rendere indispensabile che esse sostino tutte entro un'area limitata, situata in genere di fronte ai due altoparlanti e senza imporre che esse rimangano per tutto il tempo dell'audizione con la testa immobile o quasi, rivolta in direzione del punto di partenza dei suoni; inoltre, per quello che riguarda il costo, da affrontare per una realizzazione di questo genere, siamo di gran lunga al disotto dei costi che si è soliti accettare per impianti normali stereofonici, anche se non ad alta fedeltà.

Va da se che come in qualsiasi caso, anche nel presente, i vantaggi ottenibili dal sistema, esigono una contropartita, che comunque non è affatto gravosa, in quanto si riduce alla necessità per ognuno degli uditori, di indossare sugli orecchi una cuffia che del resto è leggerissima e quindi non comporta alcun disagio per un uso prolungato.

Il complesso, altro non è se non un amplificatore di bassa frequenza, a larga banda passante per offrire una buona risposta anche a frequenze molto alte e molto basse come sono quelle che si riscontrano nella alta fedeltà; ovviamente si tratta di un amplificatore simmetrico, ossia in due sezioni iden-

tiche e parallele, per potere operare contemporaneamente ma indipendentemente, su entrambi i canali, esercitando su di essi, una amplificazione identica, con la esclusione delle cuffie che debbono essere provvedute nel numero corrispondente al numero massimo degli ascoltatori che contemporaneamente si trovino ad ascoltare le incisioni stereo, e con la esclusione del giradischi elettrico di cui la maggior parte dei lettori sono in possesso e che possono equipaggiare con una testina stereo, con una spesa non superiore alle 3000 lire, il costo della apparecchiatura vera e propria, difficilmente raggiunge le 5000 lire tutto compreso.

Al presente progetto, come si può rilevare da alcune delle illustrazioni e da una tavola costruttiva, comprendente anche i dettagli per la realizzazione dello stesso braccio incaricato a sostenere il pick up, per cui coloro che lo preferiscano potranno realizzare anche un sistema indipendente, ossia acquistando un motorino per giradischi elettrico, con piatto, di quelli che è possibile acquistare sui banchi di materiale usato e che in genere sono completati con un pick up del tipo elettromagnetico, e quindi, notevolmente pesante, pericoloso per la incolumità dei dischi stessi. In casi come questi, basterà che i lettori eliminano il vecchio braccio con pick up magnetico e lo sostituiscano con quello autocostruito



Un buon braccio per il pick up stereo può essere realizzato con i dettagli forniti nella presente illustrazione, con le dimensioni allegate. Nella fig. B, sono i dettagli per il supporto del perno del braccio che deve essere realizzato con della striscia o della barretta di plexiglass, reso lavorabile e piegabile mediante immersione in acqua bollente fortemente salata.

descritto, completato con la testina stereoscopica.

In un'altra delle tavole costruttive è rilevabile lo schema elettrico del complesso, che come si vede, è servito da una sola valvola doppio triodo (appunto per il conseguimento della massima simmetria senza che questo vada ad incidere troppo sui costi di produzione). Il segnale prodotto dalle due sezioni della cartuccia stereofonica viene inviato alle due sezioni triodiche della valvola, che lo amplificano simmetricamente, dopo di che esso è presente sul circuito di placca delle sezioni stesse, dalle quali può essere prelevato ed inviato alle cuffie per l'ascolto; da notare che anche le cuffie sono simmetriche e per questo, le due porzioni del segnale non si fondono lungo la linea ma giungono separate ai due auricolari, per fondersi solamente nel sistema auditivo dell'ascoltatore e fornire così la sensazione di rilievo delle incisioni stesse.

L'amplificatore è munito di alimentazione propria così che può funzionare indipendentemente da qualsiasi altro apparecchio, per questo, alla sua entrata è applicato un trasformatore di alimentazione della potenza di

una trentina di watt, od anche un autotrasformatore di potenza analoga; in entrambi i casi infatti questi organi vengono utilizzati esclusivamente come autotrasformatori, in quanto viene inviata ad essi, la tensione disponibile sulla rete elettrica domestica, e da essi viene prelevata la tensione che è richiesta dall'apparecchio. Per il suo funzionamento, in particolare, la tensione necessaria è quella dei 100 o 125 volt e viene pertanto prelevata dalla presa corrispondente allo zero (od inizio dell'avvolgimento) e dalla presa corrispondente ai 110 o 150 volt, che è presente sul primario stesso, e che in condizioni normali verrebbe collegata direttamente alla posizione adatta per detta tensione sul commutatore per il cambio di tensioni.

## AUTOCOSTRUZIONE DEL BRACCIO PER PICK UP STEREO

Come si è detto, questa realizzazione non è affatto indispensabile in quanto coloro che lo preferiscano potranno farne a meno ed utilizzare direttamente il normale giradischi casalingo, sul cui braccio sia stata installata una testina anche economica adatta per la riproduzione delle incisioni stereo, in particolare, per rendere possibile la connessione di detta testina nel circuito dell'amplificatore della fig. C, occorre che si tratti di un modello avente tre contatti di uscita e non quattro o cinque come accade per diverse testine.

Coloro che intendono effettuare la costruzione del braccio tengano presente che è conveniente realizzarlo con del legno di media durezza, tale soluzione non è stata voluta per una specie di arrangiamento, ma proprio per il fatto che il legno, si è appunto dimostrato uno tra i migliori materiali costruttivi per questi lavori, a causa della bassa frequenza di risonanza propria che può presentare, la sua massa, quando messa in vibrazione dal vicino motorino elettrico, od anche per i movimenti di reazione rispetto alla puntina che risulta poggiata sul disco da riprodurre.

Il materiale costruttivo da usare è appunto un listello di pino della sezione di mm. 20, perfettamente sano e stagionato, dal quale si tagliano i contorni indicati nella tavola costruttiva apposita, della quale si sia rilevato prima un modellino in grandezza naturale di cartoncino, delle due vedute dall'alto e di fianco del pezzo, e che potranno servire da guide per il taglio in questione che si potrà eseguire abbastanza comodamente con un se-

ghetto da traforo, od anche con un seghetto a metallo. Una serie di ritagli di cartavetro di grossezza decrescente, serviranno per raffinare i contorni e portarli alle dimensioni finali; al termine di questa fase, poi, il braccio realizzato deve essere tagliato in due parti alla linea di incernieratura, indicate nella tavola costruttiva con il segmento « A-B ».

Prima di installare la cerniera in tale punto conviene però realizzare un altro elemento, ossia quello che serve da perno per il braccio stesso. Il perno verticale, ossia quello dalla cui presenza dipende la possibilità di oscillazione orizzontale del braccio viene realizzato con due refills da penna a sfera. (Aurora o simile, ossia in metallo e sottili), preparati a questa loro nuova funzione per mezzo di qualche modifica. Prima comunque di condurre tali modifiche conviene immergere per un'ora circa i refills in un piattino il cui fondo sia stato coperto con una miscela di alcool e di trielina, in maniera che detti solventi aggriscano ed asportino anche le minime tracce rimanenti di inchiostro anche se questo sia indurito.

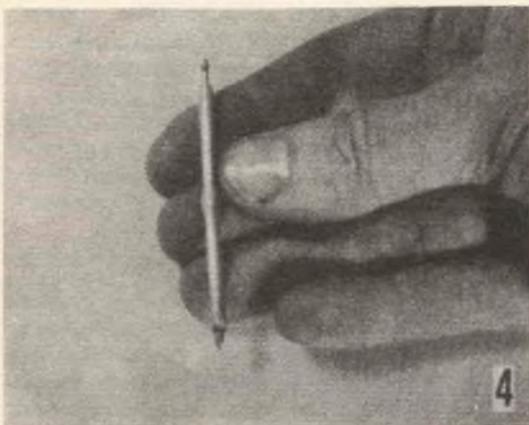
Uno dei due refills deve essere tagliato alla lunghezza di soli mm 63 misurati naturalmente dalla estremità tagliata a quella nella quale si trova la sfera. Il gruppetto portasfera dell'altro refill deve invece essere asportato sfilandolo con un paio di pinzette o se necessario deve essere tagliato, e quindi va inserito nella prima estremità tagliata del primo refill; con questa operazione, si avrà infine un tubicino avente ad entrambe le estremità, una sferetta abbastanza libera di ruotare per creare un perno eccellente.



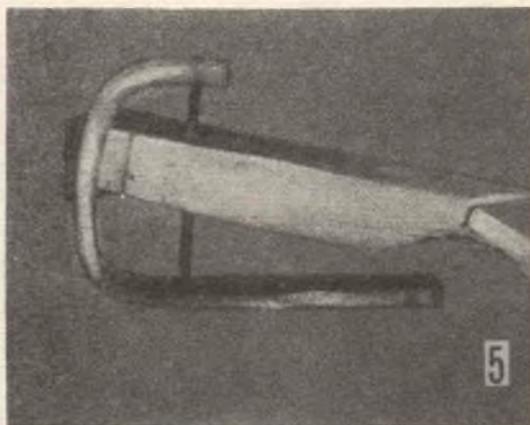
Linea di separazione tra le due sezioni del braccio, snodate grazie alla cerniera di pelle che viene applicata tra di essi



Ancoraggio della cerniera di pelle con punti di cucitrice e con poche gocce di adesivo flessibile universale.



Il perno come risulta se realizzato partendo da due refills metallici per penna a sfera seguendo le indicazioni fornite nel testo.

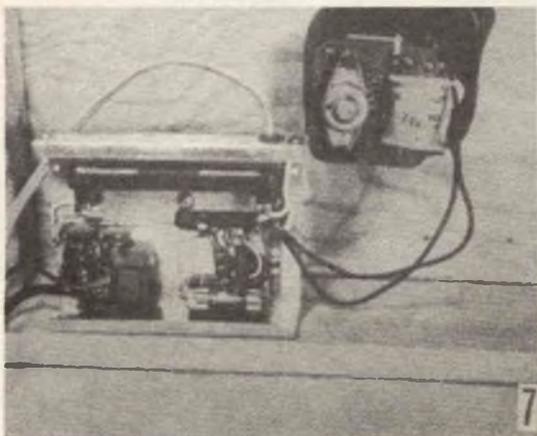
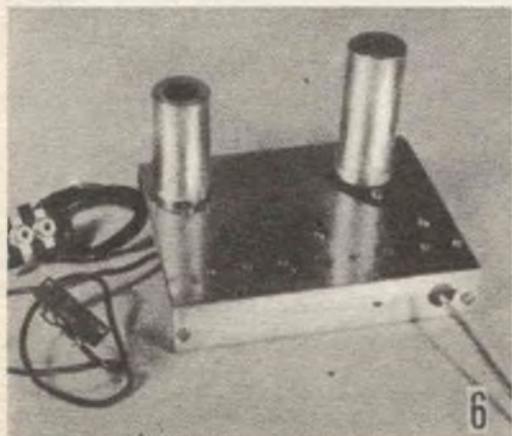


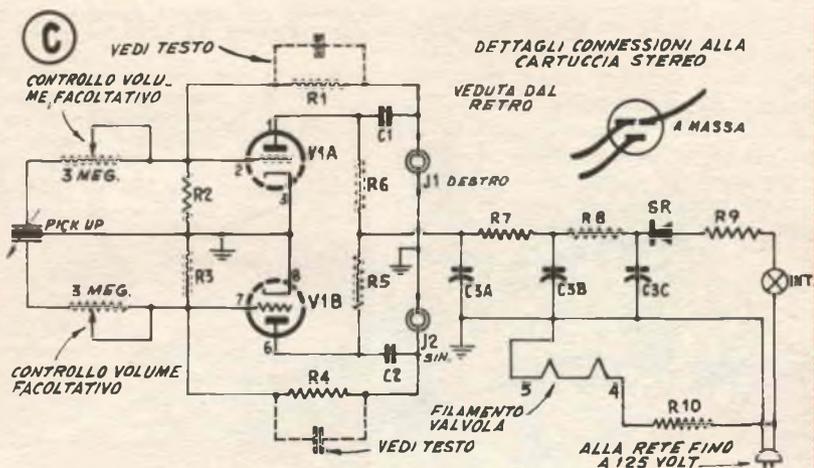
Veduta ravvicinata del supporto per il perno, del perno stesso, e della parte terminale del braccio del pick up; alla estremità destra, lo snodo tra le due sezioni del braccio, realizzato con la striscetta di pelle.

La fase successiva è quella di aprire un foro attraverso la parte posteriore del braccio per consentire il passaggio del perno così preparato. La montatura del perno rappresenta il punto più critico della realizzazione di tutto il braccio. Il foro per il perno deve essere aperto esattamente tra le due pareti e deve essere perpendicolare all'asse longitudinale del braccio. La sezione del foro da eseguire dipende solamente dalla sezione esterna del tubicino che costituisce il refill modificato e va stabilito pertanto dopo avere preparato il perno stesso, tenendo anche presente che esso deve entrare a forza nel proprio foro, ad ogni modo, la sua unione rigida con il braccio che esso attraversa può anche essere completata inserendo nel foro apposito del braccio, un poco di un collante a rapida presa.

La cerniera che unisce le due sezioni del braccio, si realizza di preferenza con materiale non metallico, allo scopo di eliminare ogni possibile sorgente di vibrazioni ed oscillazioni: in pratica si può fare uso di un pezzo di striscia di cotone gommato od anche un pezzo di gomma di quella che si usa per la riparazione delle camere di aria delle biciclette od ancora una striscetta di pelle o di cuoio sottile e flessibile.

Per la messa in opera di una tale cerniera si può fare ricorso ad una incollatura effettuata con del collante alla para quale quello usato dai calzalai. Se necessario, poi i piccoli punti da cucitrice meccanica possono essere applicati lungo i punti di unione delle due estremità della cerniera per meglio ancorarla sulle estremità del legno. Al termine di





Schema elettrico dell'amplificatore; come si vede la simmetria è perfetta, per evitare che la massa generale risulti collegata alla fase della rete elettrica; proteggere l'amplificatore in una custodia isolante.

questa fase, se il lavoro sarà stato condotto correttamente, si dovrà constatare la possibilità del movimento verticale della estremità del braccio alla quale deve essere applicata la testina stereo, senza che sia possibile su di essa alcun giuoco laterale e orizzontale.

Il supporto del perno, se realizzato come il prototipo, consiste di un pezzetto di striscia di Plexiglass delle dimensioni di mm 6 x 10 x 175, che va piegata alla forma voluta dopo averla resa lavorabile mediante immersione per alcuni minuti in un recipiente contenente acqua fortemente salata, bollente. Nelle stesse condizioni comunque potrebbe anche essere usato un pezzo di striscia di alluminio con la differenza che questa potrebbe essere di spessore inferiore e con la differenza che in questo caso la piegatura potrebbe essere effettuata a freddo, con il solo aiuto di due paia di pinze; in ogni caso, nei punti C e D, vedi particolare in basso della tavola costruttiva del braccio, vanno eseguiti, con l'aiuto di un punzone, due piccoli incavi, destinati ad accogliere le estremità del perno formato dai due refills modificati. E' importante, al momento del montaggio del braccio, perchè lo equilibrio del braccio sia quello perfetto che l'incavo C venga a trovarsi esattamente sulla verticale che passa anche per l'incavo D; il supporto, per il perno, deve una volta che il perno stesso sia inserito al suo posto, essere piegato in maniera da trattenere nella posizione corretta il perno stesso, ed il braccio,

permettendo di ruotare orizzontalmente, con libertà, ma senza alcun giuoco, questa regolazione dal resto, non presenta alcuna vera difficoltà ad essere eseguita.

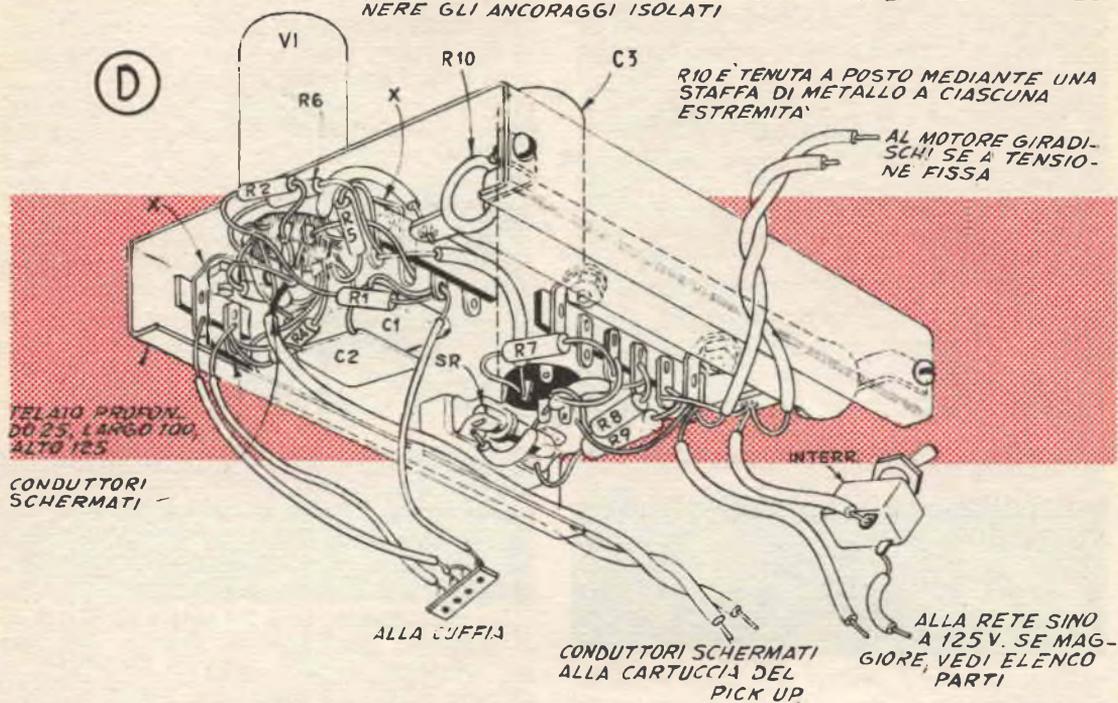
Un contrappeso deve poi essere applicato alla estremità posteriore del braccio. Nel caso del prototipo, è stato usato un blocchetto di piombo rifilato in modo che i suoi contorni corrispondessero con quelli dell'estremità del braccio stesso e quindi fissato al suo posto con l'aiuto di un paio di viti a legno; in ogni caso, si ricordi che il contrappeso deve essere di entità tale da controbilanciare il peso della porzione incernierata del braccio completa della cartuccia stereo, rispetto al perno usato come punti di riferimento.

Una bacchettina della sezione di mm. 6, in ottone od in ferro, scorrevole, serve poi da regolatore per la pressione della puntina sul disco, in particolare essa deve potersi graduare in modo da poter effettuare le regolazioni del peso, di 0,25 grammi. Il peso per la regolazione deve poter scorrere in un clip realizzato con una striscetta di ottone od anche con un porta fusibili, e che va ancorato per mezzo di una vitolina a legno, al fianco esterno del braccio, nella estremità nella quale si trova anche la testina.

Questa può essere messa a dimora con lo aiuto di qualche vite a legno o con due bulloncini ed in ogni caso occorre accertare che essa risulti immobile e con il suo asse centrale sul quale si trova anche la puntina, in corrispondenza della linea centrale della porzione piegata del braccio.

Le connessioni elettriche alla puntina vanno fatte con due pezzetti di cavetto schermato per bassa frequenza del tipo più sottile in modo che la sua presenza non costituisca al-

GLI ANCORAGGI X SERVONO DA MASSA COMUNE E PER TRATTENERE GLI ANCORAGGI ISOLATI



SR, il raddrizzatore, può essere anche del tipo modernissimo; al silicio, a tutto vantaggio della compattezza della realizzazione e del minore calore svolto; in ogni caso comunque assicurare una certa ventilazione attorno all'organo raddrizzatore sia esso al selenio od al germanio.

cun ostacolo alle vibrazioni dell'intera porzione oscillante del braccio. Tale cavetto va tenuto al suo posto con l'aiuto di piccoli pezzetti di nastro adesivo od anche con dei punti metallici da cucitrice.

Per quando il complesso non viene usato, occorre naturalmente prevedere un punto di appoggio per il braccio del pick up, che si realizza con una vite a legno sulla cui testa sia fissato un pezzetto di elastico.

#### AMPLIFICATORE SIMMETRICO

Come si è detto, una valvola doppio triodo è usata per l'amplificatore a due canali, e per questo, non solo i valori dei componenti delle due sezioni simmetriche debbono essere identici, ma anche le connessioni è bene che siano quanto più uguali sia possibile, per evitare degli sbilanciamenti difficili da eliminare.

Il circuito elettrico dell'amplificatore illustra la presenza di due comandi di volume sistemati ciascuno su una delle entrate di griglia, la presenza di essi, è giustificata come negli amplificatori stereo più costosi dalla necessità della possibilità di correggere eventuali differenze di livello nel segnale in arri-

vo od anche eventuali piccole differenze di amplificazione dei due stadi così da ricostruire la simmetria necessaria, nel caso che questa non esiste inizialmente.

Il guadagno di ciascuna delle sezioni triodiche del complesso, può anche essere variato mediante la modifica del valore delle resistenze di reazione presenti nel circuito ossia di R1 e di R4; in particolare, maggiore è il valore delle resistenze stesse, è minore è l'effetto di reazione presente, e per questo dato che la reazione stessa viene usata in opposizione, maggiore è il guadagno effettivo dello stadio.

Valori compresi tra 1 megaohm, e 4,7 megaohm, possono considerarsi corretti ma in ogni caso, conviene provvedere un certo assortimento di resistenze di valore compreso tra questi limiti, in maniera da trovare le condizioni migliori.

Se la risposta acustica in cuffia appare alquanto stridula e con risonanze molto marcate la si può correggere ed ammorbidire con la inserzione di condensatorini in ceramica da 33 pF, ciascuno, ai capi delle resistenze R1 ed R4. Gli altri valori presenti nello sche-

## Elenco parti

R1,R4	— Resistenze da 2,2 megaohm, $\frac{1}{2}$ watt
R2,R3	— Resistenze da 4,7 megaohm, $\frac{1}{2}$ watt
R5,R6	— Resistenze da 100.000 ohm $\frac{1}{2}$ watt
R7,R8	— Resistenze da 4700 ohm, 1 watt
R9	— Resistenza da 33 ohm, 1 watt
R10	— Resistenza da 750 ohm, 40 watt a filo
R11,R12	— Potenzimetri facoltativi, lineari per controllo volume e bilanciamento, da 2 a 3 megaohm, ma identici, senza interruttore
C1,C2	— Condensatori a carta alto isolamento da 100.000 pF.
C3 A,B,C	— Condensatore elettrolitico multiplo da 3x40 mF, 150 volt lav. oppure tre condensatori elettrolitici a cartuccia da 40 mF 150 volt ciascuno
V1	— Valvola doppio triodo a catodi separati tipo ECC-82 od ECC-83
SR	— Raddrizzatore al selenio od al silicio, 150 volt, 50 mA
SW	— Interruttore a scatto unipolare due posizioni
J1,J2	— Attacco multiplo quadripolare per cuffie

Ed inoltre: Cuffie piezoelettriche ad alta impedenza, (2000-4000 ohm), con i due auricolari elettricamente indipendenti, per l'alimentazione di ciascuno di essi con la bassa frequenza di un canale; ove cuffie già pronte di questo tipo non fossero disponibili, una cuffia di tipo convenzionale ossia con gli auricolari in serie od in parallelo può essere adattata mediante il rifacimento delle connessioni; Telaio metallico o plastica dimensioni mm. 100x125x25; Zoccolo miniatura noval nove piedini stampato; Due refills metallici per penna a sfera, vuoti; Pezzetto di plexiglass per supporto perno; Autotrasformatore di alimentazione da 15 a 25 watt, universale, ove la tensione di rete sia maggiore di 125 volt, per portarla a questo valore; Striscetta ancoraggi a due posti; Striscetta ancoraggi a sei posti; Minuteria meccanica ed elettrica; Filo per collegamenti; Filo stagno per saldature.

ma elettrico e nell'elenco delle parti possono considerarsi i più adatti, a patto che la valvola usata sia dei tipi indicati e che il suo stato sia perfetto ossia che essa sia nuovissima, senza sbilanciamenti tra le due sezioni.

Sul circuito di uscita può anche essere applicato prima delle cuffie, un commutatore con la funzione di mettere in parallelo le due sezioni delle cuffie, come occorre che avvenga nel caso dell'ascolto momentaneo di dischi in alta fedeltà non stereo; in questo caso, ossia quando interessi la possibilità di entrambi i sistemi di ascolto occorre accertare che la testina montata sul braccio sia del tipo « compatibile » ossia in grado di riprodurre i dischi stereo e quelli monoaurali.

Dell'amplificatore vero e proprio, il diodo al silicio che provvede al raddrizzamento di semionda della tensione per l'alimentazione anodica del complesso, può essere sostituito ove lo si preferisca con un normale raddrizzatore al selenio, ugualmente per semionda in grado di raddrizzare corrente per un massimo di 30 mA, in quanto tali sono le richieste del circuito anodico delle due sezioni dell'apparecchio.

Il giradischi, può essere di qualsiasi modello, a patto che sia munito di fermo automatico, un perfezionamento questo che si riscontra nella maggior parte degli apparecchi moderni e che permette, al termine del disco, di evitare che il piatto continui inutilmente a girare, dando magari luogo ad una certa usura della puntina, costretta a scorrere ripetutamente nello stesso solco finale del disco.

Per il particolare sistema di alimentazione del complesso, può accadere che il conduttore della corrente alternata proveniente dalla rete e corrispondente alla « fase » dell'alternata stessa, sia collegato alla massa generale e quindi anche agli schermi del cavetto schermato per la testina del pick up, per evitare pertanto che questa condizione sia causa di scosse, basterà usare del cavetto schermato con copertura esterna di plastica

Per quello che riguarda la uscita, vi è da dire solamente che occorre fare attenzione ad indossare le cuffie stesse, in maniera che dall'auricolare posto sull'orecchio di destra giunga appunto il segnale proveniente dal canale di destra dello stereo, e viceversa, in caso contrario si rischia di perdere la massima parte dell'effetto della stereofonia, del resto, comunque questa condizione, abbastanza facile da accertare, in quanto nei primi secondi si tratterà di ascoltare con attenzione la incisione e rilevare se questa invece che realistica risulti innaturale; in questo caso, basterà solamente invertire gli auricolari agli orecchi. Le cuffie da usare, sono del tipo piezoelettrico e quindi ad elevata impedenza, queste debbono essere a due auricolari separati in quanto a ciascuno di essi, deve essere fatto giungere uno dei canali dello stereo; ove questo sia necessario, occorrerà pertanto modificare alquanto la linea del cavetto diretto agli auricolari stessi, in genere detta linea è unica e porta il segnale ad entrambi gli auricolari, in parallelo od in serie, nel nostro caso, invece essa deve essere realizzata con due cavetti separati ciascuno dei quali con isolamento esterno di plastica; dato il basso carico apportato dalle cuffie piezoelettriche, anche una diecina di esse possono essere inserite, per servire altrettanti ascoltatori.



Disposizione delle parti nella scatoletta di plastica.

## Adattatore per alimentare le radioline a transistor con la batteria della vettura

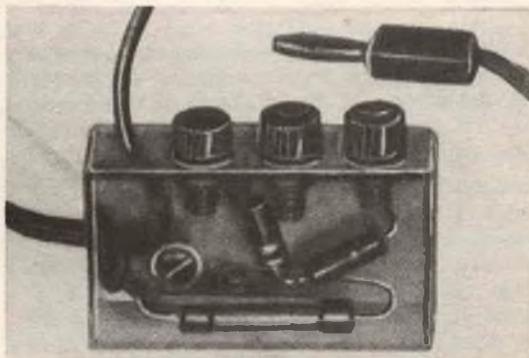
**P**erché non alimentare la radiolina a transistor con la corrente della batteria dell'accumulatore della vettura o dello scooter, quando la radio stessa sia installata nel veicolo, od anche durante le gite, quando essa viene portata fuori dallo stesso, ed usata per rallegrare le ore di riposo?

Tutto ciò che occorrerà per venire a capo della impresa sarà un semplice adattatore che, inserito lungo il cavetto che dalla batteria va alla radiolina, e che serve a limitare la tensione ad un valore adatto alle esigenze della radio stessa. Il cavetto che serve a convogliare la tensione di alimentazione e che può anche essere di notevole lunghezza, rendendo possibile l'alimentazione della radio anche se questa sosti a diversi metri dalla vettura, può essere collegato a qualsiasi punto conveniente dell'impianto elettrico: una idea, consiste nel collegarlo mediante inserzione, con apposita spina, nella presa sul cruscotto o sotto di esso, nel quale si inserisce normalmente l'accendisigari elettrico, oppure nella presa per la lampadina di servizio del veicolo; in caso che questi punti di riferimento non esistano, la tensione che interessa potrà essere prelevata da qualche fusibile che si trova

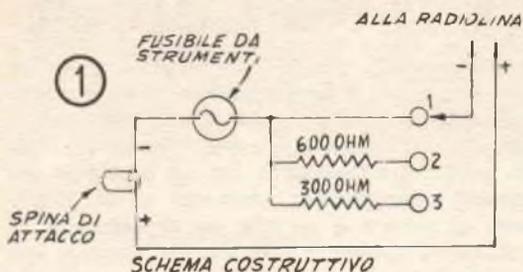
in genere nella cassetta, situata sotto al cruscotto stesso, oppure nell'interno del cofano. La soluzione estrema, è poi quella di prelevare la tensione stessa, direttamente al suo punto di partenza ossia direttamente alla batteria, mediante due pinzette a coccodrillo in grado di afferrare i morsetti o terminali dell'accumulatore.

L'adattatore descritto ed il cui schema elettrico si trova nella *figura 1*, è veramente universale, in quanto può essere utilizzato in congiunzione con impianti elettrici sia da 6 come anche da 12 volt, rendendo possibile l'alimentazione delle radioline su qualsiasi impianto elettrico di veicolo comune e speciale; naturalmente l'alimentazione è possibile sia che la radiolina sia del tipo che richieda una alimentazione a tensione di 9 volt, come anche se richieda la alimentazione stessa, di 6 volt, come accade attualmente, in alcuni dei modelli più recenti.

L'adattatore si realizza in una scatola di plastica delle dimensioni di mm. 20x35x65, possibilmente con coperchio incernierato ed immobilizzabile, ma ove questo tipo non sia reperibile, anche scatole con coperchio normale possono essere adattate, con l'aggiunta di piccole strisce di plastica o di cellulosa autoadesiva con la funzione di immobilizzare il coperchio una volta chiuso. Nell'interno della scatola va immobilizzato un ancoraggio a due posti, più la linguetta di massa, fissate per mezzo di un bulloncino; in uno dei fondi più piccoli della scatola, poi va eseguito un forellino passante, per il cavetto di alimentazione da collegare alla presa ove sia disponibile la tensione dell'impianto elettrico della vettura o del veicolo. Lungo una delle costole maggiori, va invece praticato una serie di



Schema elettrico



quattro fori, il primo dei quali, più sottile per il passaggio di un filo terminante con un coccodrillo; gli altri fori, invece, più grandi, sono destinati ad accogliere ciascuno, una boccia isolata, della serie di tre che rappresentano le prese per le varie tensioni in funzione della tensione da ridurre dall'assorbimento della radiolina da alimentare.

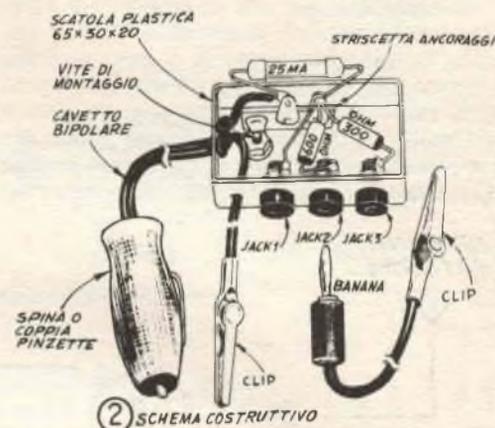
Nell'interno della scatola, sono da sistemare due resistenze, di valore adatto alla probabile caduta di tensione da ottenere e poi, come precauzione, va aggiunto, collegandolo alle due linguette dell'ancoraggio, un fusibile capillare che salti con una corrente maggiore di 25 o 30mA, in questa maniera si riesce ad ottenere una sorta di assicurazione contro danni che potrebbero derivare all'apparecchio a transistor da alimentare nel caso che la tensione applicata fosse, per qualche errore, eccessiva, oppure qualora, per un cortocircuito, la corrente tendesse ad assumere valori eccessivi.

Le resistenze debbono essere preferibilmente del tipo a strato metallizzato, da 1 watt, piuttosto che di impasto, in quanto queste ultime, tendono a subire delle considerevoli variazioni del loro valore in funzione dell'invecchiamento e di un riscaldamento anormale, come è quello che può essere impartito loro, nel corso del montaggio dal saldatoio elettrico.

La polarità della tensione degli impianti elettrici delle vetture, è in genere tale per cui la massa metallica della vettura è connessa al polo negativo, mentre tutte le linee di andata fanno capo al polo positivo, ne deriva che tale polarità deve essere tenuta presente al momento della connessione della tensione di uscita dell'adattatore, verso la radiolina, per evitare che una inversione involontaria della polarità, non dia luogo a qualche danno nell'apparecchio stesso.

Per l'impiego, la spina di entrata deve essere collegata al punto in cui sia presente come si è detto la tensione dell'impianto elettrico; la uscita diretta alla radiolina deve es-

sere prelevata dal coccodrillo con il quale termina il filo uscente dalla scatola e che corrisponde al polo positivo della alimentazione, ed una delle tre boccole J1, J2, J3, nelle quali, va inserita la banana della connessione, circa la boccia da scegliere per prelevare la tensione, operare come segue; J1, va usata quando si deve alimentare una radiolina che



## Elenco parti

Scatola di plastica con coperchio delle dimensioni indicate, o prossima alle stesse; 3 o 4 metri di filo bipolare sotto plastica flessibile; 3 boccole isolate; 2 coccodrilli isolati; 1 ancoraggio a tre posti; 1 fusibile da 25 o 30 mA, per strumenti; 1 resistenza 1 w. 300 ohm; 1 resistenza a 1 watt, 600 ohm; Minuteria meccanica ed elettrica.

richieda una batteria da 6 o da 9 volt, nel caso di una vettura che abbia l'impianto elettrico a 6 volt; J2, va usata invece quando si della alimentare la radiolina che richiede la tensione di 6 vol, mentre l'impianto elettrico della vettura è di 12 vol; J3, si usa infine quando interessa alimentare la radiolina che richieda una tensione di 9 vol, nel caso in cui la tensione disponibile sul veicolo sia ancora quella di 12 vol.

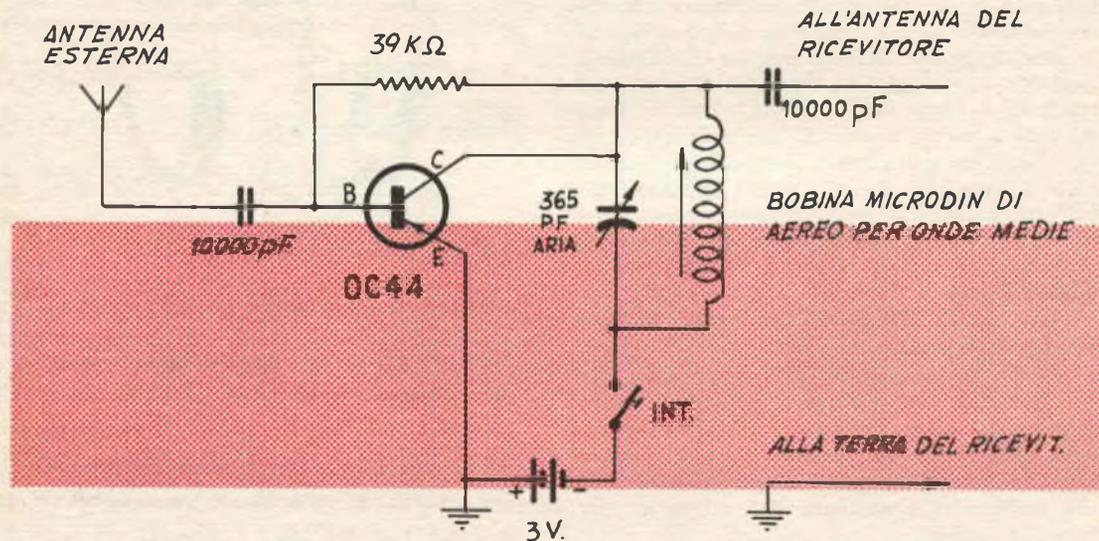
## PREAMPLIFICATORE ACCORDATO DI ANTENNA A TRANSISTOR

Il numero delle stazioni captate con qualsiasi ricevitore ad onde medie, sia a valvole che a transistor, può essere perlomeno raddoppiato con la sola aggiunta di un complessivo come quello descritto nel presente articolo, relativo ad un preamplificatore di antenna per alta frequenza accordabile nella gamma delle onde medie. Il circuito ausiliario descritto, può essere montato su di un pannellino di dimensioni minime e sistemato in una scatoletta di non più di 20 x 30 x 40 mm. in plastica.

All'alimentazione del complesso è sufficiente una coppia di elementi a stilo o miniatura eroganti un totale di 3 volt; essendo, il consumo di corrente da parte dell'amplificatore, minimo, anche se nel caso di pilette piccolissime l'autonomia sarà assai lunga, per cui le pile stesse potranno anche essere saldate addirittura nel circuito, invece che montate sul

aggiungendosi, questa, alla selettività del ricevitore a cui il preamplificatore deve essere collegato, ne deriva una selettività complessiva più che sufficiente alla grande media dei casi; si consideri ad esempio che un prototipo del presente apparecchio, applicato ad un ricevitore comune a 5 valvole, ha permesso la ricezione di segnali di una stazione asiatica lontanissima e debole, la cui lunghezza d'onda era vicinissima a quella di una stazione locale assai potente, con una netta eliminazione di qualsiasi interferenza.

I parametri nel circuito sono stati previsti in maniera che lo stadio di entrata accettasse il collegamento diretto all'antenna ricevente (preferibile un aereo esterno della lunghezza di almeno una diecina di metri, ben isolato e sufficientemente elevato rispetto agli ostacoli circostanti); il condensatore in serie, può comunque servire anche da «tappo luce» con-



portatile, a tutto vantaggio della compattezza del complesso.

Il circuito di amplificazione a transistor, è quello con emittore comune, nella disposizione caratteristica che si ritrova anche in amplificatori di bassa frequenza, a parte il fatto che, nel nostro caso, l'impedenza degli stadi, è stata adottata in valori molto bassi per consentire la circolazione della frequenza elevata. E' stata adottata questa disposizione, in quanto è una delle più redditizie in fatto di guadagno e di amplificazione.

Solo lo stadio di uscita, è accordato mentre quello di entrata è aperiodico, nondimeno, la selettività del complesso è soddisfacente ed

sentendo l'utilizzazione come organo di captazione, della rete dell'impianto elettrico casalingo, senza che si verifichino incidenti per perdite della tensione di rete verso la massa o verso l'apparecchio.

Il circuito può essere anche installato in apparecchietti portatili a transistor, specie in quelli aventi un certo spazio libero nell'interno della custodia, montata ad esempio su di un pannellino di plastica di minime dimensioni. In tal caso l'alimentazione per il preamplificatore, si può ottenere dalla batteria del ricevitore, abbassandone la tensione con una resistenza atta a provocare la giusta caduta di voltaggio.



# L'UFFICIO TECNICO

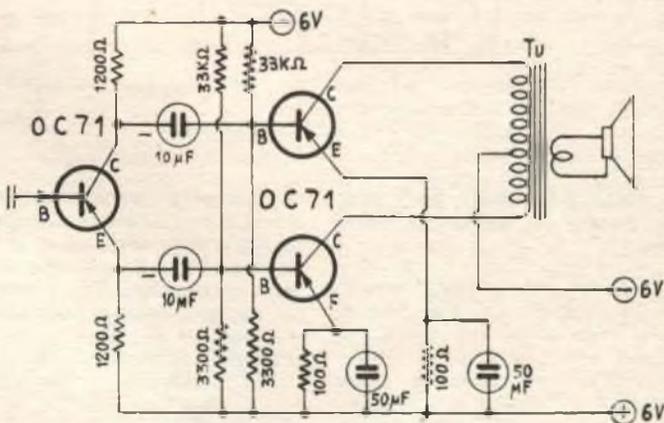
## RISPONDE



### ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**PASSERETTI B. Latina.** Invia schema di ricevitore a due transistor di produzione giapponese e chiede progetto per un amplificatore di bassa frequenza, atto ad aumentare la potenza audio di uscita.

E' sempre un compito ingrato, quello di intervenire nell'interno di un apparecchio già montato e funzionante, per apportarvi delle variazioni ed aggiunte, specialmente nel suo caso, in cui le aggiunte debbono essere considerevoli; il nostro consiglio, semmai sarebbe quello di realizzare l'amplificatore di bassa in una scatoletta separata contenente anche, magari un altoparlantino di dimensioni maggiori di quelle dell'altoparlante montato nel ricevitore; in tale maniera avrà disposizione, la radiolina originale, in perfette condizioni adatta ed essere usata come personal quando il livello sonoro non interessi. Lo schema che le consigliamo è quello allegato, relativo ad un amplificatore a tre transistor di basso consumo ed ingombro relativamente ridotto. Il suo consumo è bassissimo ed accettabile anche con pile di piccola ca-



pacità; i tre transistor sono del tipo OC71, e l'interessante del circuito che è del tipo in classe A sta nel fatto che esso prevede un solo trasformatore, ossia quello di uscita e non i due trasformatori come gli amplificatori in classe B; l'economia di spazio e di denaro è evidente. Il trasformatore di uscita può essere della Photovox adatto per OC71 o nella maggiore delle ipotesi può anche essere di produzione giapponese, acquistabile negli empori, come ricambio. Il segnale per l'amplificatore può essere prelevato dalla radiolina a due transistor, ad

esempio, dal circuito di collettore del secondo transistor, in serie con un condensatore a carta da 50.000 pF, alto isolamento. Ove il trasferimento del segnale sia insufficiente conviene aiutarlo con l'aumento della capacità del condensatore sino ad usare in questa funzione una coppia di condensatori elettrolitici, collegati in serie, ma in opposizione ossia a polarità opposta per ottenere un complesso impolarizzabile, della capacità ciascuno di 2 mF. La tensione può raggiungere i 9 volt, ma può essere conveniente mantenerla a 6 volt.

**BIANCHI ORESTE, Vedano Olona.** Chiede la trattazione dell'argomento relativo ai calcoli sul materiale elettrico adatto ad essere usato per la realizzazione di resistenze per apparecchi domestici.

Contiamo di svolgere l'argomento tra pochissimo tempo, con la fornitura di tabelle proutuario, sufficientemente ampie.

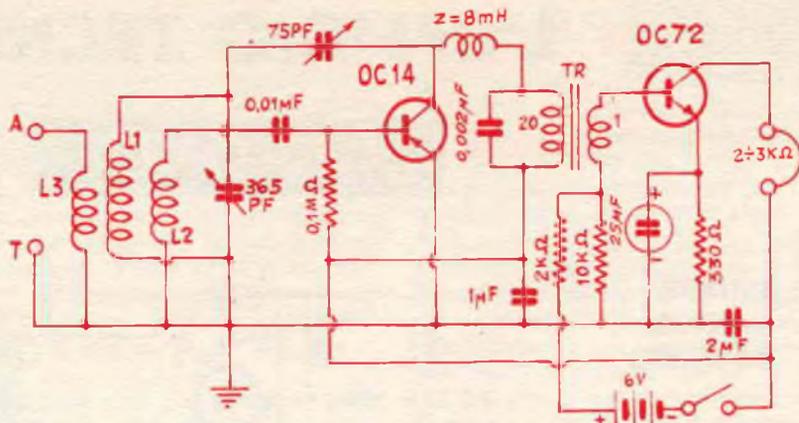
**Dott. ANTONINO CUTI, Palermo.** Si interessa all'articolo sul generatore di ioni negativi ed azonizzatore, il cui progetto è stato inserito in uno

dei recenti numeri. Chiede della possibilità di acquistare il complesso fatto.

Purtroppo, non siamo a conoscenza di qualche ditta che produca in Italia, apparecchi del genere citato, sebbene ci risulti che apparecchiature simili, siano già assai diffuse oltre oceano. Resta il fatto che qualsiasi radiotecnico, in pochissime ore del suo tempo, potrà metterle insieme il complesso, il cui costo, relativamente al materiale è inferiore alle 20.000 lire, considerati i prezzi

di listino, e sensibilmente inferiore ove siano possibili degli sconti per cui con una cifra totale delle citate 20.000 lire, potrà avere il complesso, già montato. Le consigliamo quindi di portare il numero della rivista con il progetto dell'apparecchio, presso il suo radiotecnico di fiducia.

**PIRAINO GIGINO, Cosenza.** Ha costruito il cercamateriali universale di cui al progetto inserito sul n. 11 della scorsa annata, e chiede alcu-



**FERRANTE PASQUALE, Roma. Chiude progetto di ricevitore a transistori.**

Purtroppo, sarebbe bastato che lei avesse consultato i numeri arretrati della rivista, in qualsiasi annata, per trovare non uno solo ma decine di ricevitori che avrebbero potuto andare al suo caso, e tra i quali anzi avrebbe avuto una amplissima possibilità di scelta. Adesso, pertanto, per evitare di cadere nella ripetizione, forniamo qui un altro schema, ove questo non lo soddisfi, vorrà essere cortese di consultare i numeri arretrati, ed in essi troverà certamente anche il progetto che più si accosti alle sue necessità. Il circuito che le forniamo si presta ad

un impiego di un transistor OC44 od OC45, in reazione, e di un OC71 od OC72 come amplificatore di bassa frequenza, per una uscita in altoparlante od in cuffia, a seconda del transistor usato appunto allo stadio finale. Il circuito è quello che le alleghiamo anche si riferisce all'intero apparecchio. I dati per le bobine, sono i seguenti: L1 = 115 spire di filo smaltato avvolte senza spaziatura su supporto del diametro di mm. 25, L2 = 25 spire di filo ugualmente smaltato avvolte sulla estremità verso terra dell'avvolgimento di L1, L3 = 15 spire stesso filo di cui sopra avvolte sopra L2. Tutti gli avvolgimenti debbono essere fatti nello stesso senso e debbono essere in filo da mm. 0,25. Il con-

densatore da 75 pF, presiede alla regolazione della reazione dell'apparecchio, mentre alla sintonia provvede il condensatore da 365 pF. Il trasformatore di accoppiamento deve avere un rapporto di 20 ad uno, tra primario e secondario e deve essere del tipo adatto per transistor, lo stesso dicasi, dell'eventuale trasformatore di uscita, da usare nel caso che si faccia uso di altoparlante, esso potrà essere del tipo U/3 o simili. Raccomandiamo di evitare di adottare una tensione maggiore di quella prescritta, dato che in questo caso otterrebbe, è vero un miglioramento delle prestazioni, ma ciò comprometterebbe assai la incolumità dei transistori.

**ni particolari in ordine al non perfetto funzionamento del complesso.**

Molto probabilmente, manca nel suo caso, quella caratteristica di orientatività nell'apparecchietto ricevente a transistor, che consenta a quest'ultimo di avere una posizione nella quale esso capti il segnale emesso dal generatore od oscillatore, con il minore possibile livello; pensiamo pertanto che lei deve ancora insistere in questo senso, ossia tentando qualche altra posizione nella radiolina, nella quale questa capti al minimo livello, il segnale tenendo presente che questo accade quando le ferriti dei due apparecchi, risultano ad angolo retto, tra di loro e con quella dell'oscillatore, puntata verso il centro della lunghezza del ricevitore. Ove necessario potrà anche provare ad inserire tra le due ferriti, allo scopo di eliminare qualsiasi campo disperso,

una piastrina di rame. Infine potrà anche darsi che con la elevata sensibilità della radiolina, il ticchettio sia ricevuto sempre, in tale caso, potrà provvedere schermando in parte la radiolina stessa, procedendo per tentativi, inserendo la scatola stessa in un pezzo di tubo di ottone o di rame, che la accolga ma che lasci libere le due estremità.

**MAGGIORE MAURO, Ancona. Si informa dell'irregolare funzionamento del generatore CA statico con transistor il cui progetto era, stato inserito nel n. 27 di Fare; informa di avere apportate delle modifiche al progetto originario.**

Spiacenti di non poterle essere utili direttamente, perché nemmeno noi, siamo più in contatto con l'autore di quell'articolo. Comunque, ci pare il caso di dire che un tale esito da lei ottenuto, era per lo meno

attendibile, dato che, l'adattamento dei valori doveva raggiungere anche l'avvolgimento R, in quando esso stesso, parzialmente in serie con gli altri e quindi interessato all'acciaimento dell'oscillatore il fatto che lei oda il fischio, fa pensare che l'impedenza, riflessa sui circuiti primari, dal carico presentato sul secondario, si abbassi a tale punto che la oscillazione avvenga su frequenza inadatta, in quanto assai più elevata della frequenza di rete a 50 periodi, per cui il complesso è stato concepito. Nondimeno, resta il fatto che il citato convertitore CC/CA, sia di tipo alquanto soprassato, oltre che assai critico nei suoi comportamenti, per questo, se lei vorrà seguirsi, troverà prossimamente sulla rivista altri progetti più efficienti e più potenti, tra i quali siamo certi troverà proprio il dispositivo che le interessa.

**LEGGI GIOVANNI, Brescia. Chiede segnalazione di semplici progetti di calcolatrici elettroniche.**

Precisiamo che sarebbe stato assai meglio se gli alberini dei potenziometri fossero stati muniti di qualche dispositivo di demoltiplica, allo scopo di rendere più individuabile la posizione del loro cursore, a meno di non usare gli speciali potenziometri « Helipot », americani che hanno il vantaggio di richiedere ben 10 o più giri dell'alberino, per coprire la intera escursione del loro valore resistivo. In taluni casi, poi invece che con un voltmetro elettronico, può apparire preferibile usare il sistema della comparazione, partendo da tensioni tarate fornite da un alimentatore ed inviate appunto ad un comparatore, il quale denunciando la identità tra le due tensioni, indicherà indirettamente il valore segnalato da parte della calcolatrice. Se vorrà seguirsi, troverà in avvenire anche sulle nostre pubblicazioni, ulteriori trattazioni sull'argomento.

**PLACIDI BRUNO, Roma. Chiede progetto per un buon amplificatore per cantanti.**

Pensiamo che potrà fare ottimalmente al caso suo, il progetto di amplificatore ad alta fedeltà, che vedrà la pubblicazione nell'imminente numero di Fare.

**MANTOVANI GIOVANNI, Bassano del Grappa. Si interessa ad un « Geiger », che gli permetta di ricercare metalli sotterrati.**

Purtroppo, gli apparecchi Geiger, hanno tutt'altra destinazione, che è quella di indicare la presenza di radiazioni subatomiche e quindi, semmai, di segnalare la presenza, in superficie, od a piccola profondità, di elementi radiattivi. Per la ricerca di metalli sotterrati occorrono invece apparecchiature di diverso genere, a questo proposito, le segnaliamo che una amplissima trattazione su questo argomento, sotto forma di numerosi progetti di cercametalli di diverso genere, è stata inserita nei nn. 31 e 32 di Fare. Ove poi le interessi un progetto specialissimo e di grande sensibilità potrà ricercarlo nella serie di progetti che viene offerta in un apposito comunicato nel presente numero della rivista; detti progetti, sono in lingua originale, americana, ma come ogni lin-

guaggio tecnico, anche quello dei progetti in questione, è abbastanza accessibile. Se crede, può dunque chiedere il progetto in questione che le verrà inviato in copia fotografica dell'originale americano, al prezzo corrispondente al solo rimborso delle spese sostenute per la riproduzione fotografica.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**POGGIO GIUSEPPE, Milano. Chiede segnalazione di dove possa trovare la bombolette di propellente che sono state citate nell'articolo ultimamente pubblicato e dedicato alle possibilità dagli Aerocell.**

Tali bombolette sono in vendita presso moltissimi negozi per vernici, e certamente le potrà trovare anche nella sua città, nel caso che non le riesca per il momento, potrà richiederle, ad esempio, alla pelletteria Cantini, avente il negozio in via Guelfa, n. 19r. a Firenze; quanto all'indirizzo della ditta importatrice, lo potrà trovare in ogni annuario, anche nella sua città.

Ins. **ANTONIO VUOLO, Villamaina.** Interessato ad avviare per la propria scolaresca, un'attività di lavorazione di insegne al neon, avendo riscontrato che per una attività, non si comportano spese eccessive, in relazione all'attrezzatura occorrente.

Effettivamente, l'attrezzatura in questione, non è molto vasta: occorre un banco per la curvatura dei tubi di vetro, uno per il vuoto e per la saldatura, uno per l'immissione dei gas rari e per la eventuale polveratura delle pareti interne dei tubi stessi. Dobbiamo però dire che la difficoltà principale in una tale impresa piuttosto che nell'attrezzatura, ha sede nelle tecniche vere e proprie da attuare, tenendo presente che queste tecniche sono basate specialmente su piccoli accorgimenti empirici, che spesso decretano il successo, dubitiamo di essere in grado noi stessi, in uno spazio sia pure ampio, di esporre con sufficiente diffusione l'argomento, che semmai lei intanto potrebbe trovare trattato

assai meglio su una pubblicazione della Lavagnolo o della Hoepli, che tra l'altro, lei dovrebbe acquistare, appunto per creare un buon punto di partenza ed un testo per gli esperimenti iniziali. In secondo luogo, noi saremmo dell'avviso che l'ideale fosse il riuscire a convincere qualcuno degli operai che lavorano le insegne, in quella ditta che lei ha visitata con la scolaresca, a venire in aula od in un eventuale laboratorio, per assistere i ragazzi, specialmente nei primi passi. E ben vero che in genere questi artigiani, sono assai gelosi dei loro segreti, ma c'è da augurarsi che qualcuno di essi, tenendo conto del possibile avvenire che dischiuderebbe a qualcuno dei suoi allievi, rinunciassero, almeno in parte ad i segreti stessi. Una volta che avrà puntualizzato queste cose, potrà passare all'acquisto di quelle attrezzature che sarebbe impossibile realizzare arrangisticamente.



## SPORT CAMPEGGIO

**TURILAZZI GINO, Brescia. Si informa della disponibilità o della avvenuta pubblicazione di progetti adatti alla costruzione di imbarcazioni da fare azionate da motori entro-bordo, rappresentati da motori di automezzi adattati.**

Non è stato, sino ad ora, pubblicato un progetto del genere che lei chiede, ma ove un tale progetto proprio le interessi, la informiamo che siamo in grado di fornirglielo in copia fotografica dell'originale americano, in inglese. Si tratta di una imbarcazione che si presta benissimo ad essere azionata da motori di potenza compresa tra i 15 ed i 100 cavalli, naturalmente con variazione della massima velocità. La imbarcazione si presta ad essere lasciata aperta come pure ad essere cabinata in vario modo; in una versione, essa presenta la lunghezza di metri 5,40. Nel caso che tale progetto possa interessarlo potrà farne richiesta alla direzione che glielo fornirà, per una somma corrispondente alla spesa necessaria alla sola lavorazione fotografica di riproduzione.

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 con materiale radio vario, le seguenti valvole: EBF2 6K7 6A7 6SK7 5B 75 6BN8 59 WE25 WE22 - 2 valvole non identificate, 6AV5 1B3 più una serie per supereterodina (12EA7 12K7 12Q7 50L6 35Z4). Scrivere a: Bertuccelli Spartaco - Via M. Tempesti, 22 - Prato (Firenze).

MEDICO analista cambierebbe suo apparecchio di Elettroforesi su carta (valore 700.000 lire circa) con i seguenti apparecchi: Cine presa 8 - 16 mm. e proiettore 8 - 16 mm. Treno elettrico marca Marklin - Rivarossi - oppure fucile cal. 22 Diana o Walther. Dr. Luciano Felli - COLLALTO SABINO (Rieti).

CAMBIO due trasmettitori per onde medie a tre transistor, alimentazione con pila da 9 volt, portata massima 5-6 Km., con una registratore magnetico, scrivere a: Michele Spinosa Lamione - Polignano (Bari).

## AVVISI PER CAMBI DI MATERIALI

CAMBIO n. 4 transistor 2, OC72; 1, OC45; 1, OC44 + un diodo come nuovi, con un motorino per aeromodelli del tipo G 30 oppure G. 31, in buone condizioni. Bini Pietro - Via Vittorio Veneto 32 - OLPIA ( Sassari ).

PERFETTO plastico Marklin, completo 2 locomotori, cambio con canotto, magnetofono, radiotelefonii ecc. Scrivere Egidio Dipede - Corso Torino 23/5 SC. II - GENOVA.

CAMBIEREI con ottima cinepresa o proiettore 8 mm. il seguente materiale: Ingranditore tedesco «Luminax» formato 6x6 - riquadratore «Purst» 18x24 - frastagliatrice 24 cm. - N. 2 bacinelle plastica 18x24. Muccio Gandenzio - Via Anmino n. 30 - CATANIA.

CAMBIEREI con altro materiale gli oggetti seguenti: Ricevitore R 107 efficientissimo. Tromba Geloso 5467 corredata membrana di riserva nuova. Vibratore Geloso 6V - 250V 70 ma. nuovo dinamotor Condor 12V semi-nuovo. Autoradio Condor. Dinamotor Geco 32V - 230V 80 ma Rack Siemens 60x40x90, valvola 813. An-

gelo Pez - Via Rossetti 15 F - PRIARUGGIA (Genova).

CAMBIO con altro materiale radio: Gruppi AM Geloso e Corbetta nuovi clips per valvole - Prese AT - Zoccoli per valvole (7-9 piedini) gommini passafilo - Potenzimetri Lesa, ecc. Scrivere a Bellandi Roberto - Via G. di Pace 14 - PRATO (Firenze).

CESSANDO attività, cambio con altro materiale completa apparecchiatura fotografica: macchine, ingranditore, obbiettivi, bacinelle, prodotti chimici ecc. Fare offerta: Tonino Piccerilli - Via Cisalpino 25 - AREZZO.

CAMBIEREI, con qualsiasi materiale di mio gradimento: circa 40 valvole term. octal e europee; componenti orig. per montaggio amplif. Geloso G15/R; due altoparlanti tromba mod. 2570/Geloso; gruppo motore/generatore per autoradio E. 6v. - U.200v.; testina, completa di portatestina e scatto di registr. Americano a filo; Apparecchio casalingo Lambda/M.G.L. 252; lampeggiatore elettronico U1 Argblitz-Reporter 1952; condensatori aria su quarzo; cond. elettr. 40 m.F. Cornati - Via XX Settembre 5/4 - Sc. s. SAVONA.

## AVVISI ECONOMICI

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

ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVÒ 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 ac-

cessori. I famosi elettro utensili Dremel.

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

Treni Marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput.

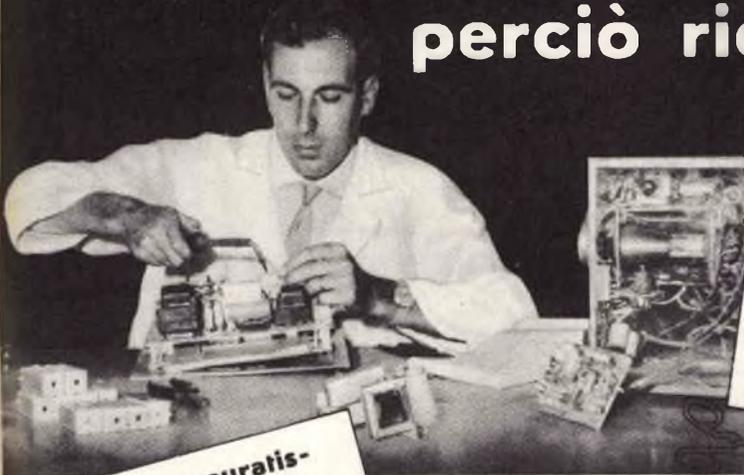
MOVÒ, MILANO, P.zza P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664836.

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 Italmodel L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

«VERE STAMPE, COPIE ILLIMITATE, otterrete con semplicissimo, originale mezzo litografico autocostituito seguendo nostre chiarissime istruzioni. Spesa impianto irrilevante. Resa meravigliosa! Dilettrandovi, guadagnerete stampando facilmente: Disegni - dattiloscritti - libretti - musica - radioschemi - giornalini ecc. in nero, a colori, metallizzato. Clichè Vostri. Richiedete saggi gratis: Marzocchi - Carducci 7 - FORLÌ».

# I veri tecnici sono pochi perciò richiestissimi!



Anche tu puoi migliorare la tua  
posizione specializzandoti con i  
manuali della nuovissima collana:  
"I FUMETTI TECNICI."  
Tra i volumi elencati nella cartolina  
qui sotto scegli quello che fa per te.

Migliaia di accuratis-  
simi disegni in ni-  
tidi e maneggevoli  
quaderni fanno  
"vedere" le ope-  
razioni essenzia-  
li all'apprendi-  
mento di ogni  
specialità  
tecnica.

**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 - Termologia L. 450                          | N2 - Saldatore L. 750  | X6 - Provalvalvole -<br>Capelmetro - 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>gnetismo L. 650       | P - Elettrauto 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            | M - Radioripar. L. 400   | Z3 - L'altoliscruva<br>atrasvera 100<br>espressioni L. 200     |
| A7 - Elettrotecnica G-<br>gurata L. 650         | S - Apparecchi radio a<br>1,2,3, tubi L. 750                   | W1 - Meccanico<br>Radio TV L. 750                              |
| A8 - Regola calcola-<br>tore L. 750             | S2 - Supereterod. L. 850                                       | W2 - Montaggi sporici.<br>Radio - TV L. 850                    |
| H - Carpentiere L. 600                          | S3 - Radio ricevitrasmit-<br>tente L. 750                      | W3 - Osc. II. 1° L. 650  |
| C - Muratore L. 900                             | S4 - Radiomoni. L. 700   | W4 - Oscilli. 2° L. 650  |
| D - Ferraiolo L. 700                            | S5 - Radiocircuiti<br>F. M. L. 650                             | W5 - Parte I L. 900  |
| 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  |
| C - Strumenti di misura<br>per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illumi-<br>nazione L. 950                       | W8 - Funzionamento<br>dell'Ocillografo L. 650                  |
| G1 - Motorista L. 750                           | U2 - Tubi elaco. cam-<br>panelli - orologi<br>elettrici L. 950 | W9 - Radiotecnica per<br>il Tecnico IV L. 1400                 |
| H - Fuciniere L. 750                            | V - Linee aeree e in<br>cavo L. 850                            | W10 - Costruz. Televi-<br>sori a 110° L. 1900                  |
| I - Fonditore L. 750                            | X1 - Provalval. L. 700   |  |
| K1 - Poltore L. 750                             | X2 - Trasformatore di<br>alimentazioe L. 600                   |  |
| K3 - Palegama L. 900                            | X3 - Oscillatore L. 900  |  |
| K8 - Ebaniata L. 950                            | X4 - Voltmetro L. 600  |  |
| K4 - Rilegatore L. 950                          |  |  |
| L - Frastore L. 850                             |  |  |
| M - Toraltiva L. 750                            |  |  |

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. 118. PROV. PP. IT. ROMA 8051/10-1-58

Spett.  
**EDITRICE  
POLITECNICA  
ITALIANA**  
  
viale  
regina  
margherita  
294/A  
  
roma

ritagliate, compilate  
e spedite questa cartolina  
senza affrancare.

NOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_



I nostri manuali  
sono illustrati con!

(69) Le sorgenti di elettricità possono dividersi in 3 gruppi principali: pile, accumulatori, macchine elettro-generatrici. Di-  
guardo a tali sorgenti facciamo un paragone  
(70) nel campo del gas utilizzato per riscaldamento e cucina il gas può essere ottenuto in laboratorio per mezzo di reazioni chimiche che lo producono direttamente; questo è il caso nella  
più che genera il gas in conseguenza di reazioni chimiche ven-  
teggianti fra i suoi costituenti.  
(71) Il gas si può trovare in bombole dove è stato messo sotto  
pressione, e da dove può essere prelevato fino a che la bom-  
bola non è scarseggiata vuota; questo caso può paragonarsi all'  
accumulazione di qualche riserva di elettricità che si è stata im-  
magazzinata, fino a che si è scaricato, cioè si è svuotato di  
elettricità.  
(72) Infine il gas può provenire dalla rete di distribuzione elettri-

dina, che porta nella casa il gas prelevato in un punto della  
rete con macchine e apparecchi opportuni; e che viene spinto  
lungo la tubazione della pressione del gasommatore.  
(73) In questo caso si riporta all'energia elettrica ottenuta con  
la macchina generatrice e convogliata con linee elettriche fin  
nella casa; le macchine vengono messe in movimento con mo-  
tori idroelettrici o generatori di f. m. ricevono la produzione e  
quindi convertono nei punti di utilizzazione (vedi pagina in-  
dovuta).  
(74) la pila si esaurisce e si butta via, la bombola può venire  
ricaricata, dal rubinetto di casa il deflusso di gas avviene in-  
definitamente.  
(75) la f. m. e la tensione si misurano con uno strumento  
chiamato Voltmetro, ed esso viene applicata la tensione su ap-  
propriati terminali; ed allora l'ago che esso sarà si sposta lungo

la ricerca del ronzio avviene con gli stessi criteri della  
ricerca di un guasto tenendo presente che il ronzio in-  
terra il ricevitore dallo stadio dove si manifesta fino all'elto-  
polarità. Per la ricerca la radio deve essere accesa.  
(318) Si scarica i collegamenti del trasformatore finale e colle-  
gati ad una resistenza di 10.000 ohm.  
(319) Se è presente ancora ronzio si scarica il trasformatore  
uscita ed osservarlo fino al cessare del ronzio.  
(320) Alzare la capacità del filtro.  
(321) Mettere a massa la griglia controllo della valvola tri-

no. Il ronzio così  
attenuato cercare negli  
(322) Se sostituendo  
vola il ronzio cessa, il  
(323) Se la sanzione  
con una pila nell'ev-  
mentare il fibraggio  
in figura. (324) Se  
vire un potenziometro  
nuove il ronzio.

# Ovunque migliora

# il tenore di vita:

# FUMETTI DIDATTICI

col moderno metodo dei

e con sole 70 lire e mezz'ora di studio al giorno per corrispondenza potrete migliorare anche Voi la vostra posizione...

...diplomandovi!

...specializzandovi!

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

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. 1340 - 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 nessun libro di testo. **LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE.** Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. 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 e di elettraulica, costruzione di motori d'automobile, agguastaggio, disegni meccanici ed edili, ecc.)

Spelti, **SCUOLA ITALIANA**,  
Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho 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**

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

NOME  
INDIRIZZO

FRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO  
DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO  
N. 180 UFF. POST. ROMA A. D. AUTOREZZAZ.  
DIREZIONE PROV. PP. TT. ROMA 80811/10-138

Spelti.

**SCUOLA ITALIANA**

roma

viale regina margherita 294/A