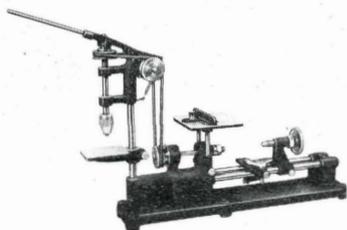


# "Q" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO VIII - Numero 6 - Giugno 1956



L. 120  
60 pagine



## ATTENZIONE 2 NOVITA' ASSOLUTE!!

La meravigliosa macchinetta tutto fare per modellisti, arrangisti, artigiani, ecc. "**Combinata A. T. 57.**" Per tagliare, forare, tornire, fresare, ecc. Per sole L. 16.500 f. T. La portentosa seghetta alternativa da traforo "**Vibro A.T. 53.**", che migliaia di persone usano con successo per tutte le operazioni di traforo. Prezzo L. 15.000 f. T.

Si spediscono solo dietro rimessa anticipata oppure acconto di 1/3

Sul nuovo catalogo N. 19/A queste due macchinette e migliaia di altri articoli inerenti il modellismo sono illustrati, dettagliati e specificati ampiamente.

Chiedeteci subito il Catalogo N. 19/A inviando L. 50

# AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587742



Abbonatevi a

**"IL SISTEMA A" e "FARE"**

*due pubblicazioni utili e preziose oltre  
che a voi anche alla vostra famiglia.*

**REGALATE AI VOSTRI AMICI UN ABBONAMENTO**

Abbonamento a il "**SISTEMA A**" quota annua L. 1300 (estero L. 1500)

Abbonamento a "**FARE**" quota annua L. 850 (estero L. 1000)

Abbonamento annuo cumulativo a il "**SISTEMA A**" - "**FARE**" L. 2.000 (estero L. 2.500)

A tutti coloro che si abboneranno o rinnoveranno l'abbonamento per il 1956 a **IL SISTEMA «A»**, sarà inviata gratis la **Cartella-Copertina** rigida, ricoperta in piena «linson» stampata in oro.

Mentre a chi invierà 10 abbonamenti a **IL SISTEMA A** o 5 abbonamenti cumulativi a **IL SISTEMA A** e **FARE** verranno inviati gratuitamente i **10 fascicoli di FARE** pubblicati prima del 31 dicembre 1954.

Rimettete direttamente a **CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - ROMA**  
Conto Corrente Postale 1/15801

# L'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

## ELETTRICITA' - ELETTRONICA RADIOTECNICA

**CERRA MAURIZIO, Cerrisi -** Sottopone alcuni quesiti di elettronica e di radiotecnica.

1) Quello che Lei chiama « caso » dovrebbe avere qualche targhetta con qualche indicazione; anche se in lingua straniera, ce la comunichi. Anche nell'impossibilità di contare il numero delle spire di ogni matassa, avrebbe potuto seguire il sistema che noi abbiamo consigliato in un articolo sul riavvolgimento dei motori elettrici, pubblicato sul numero 3, 1956; quello di prendere nota della sezione e del peso del filo impiegato per una matassa. Ci pare strano il fatto che il rotore presenti 15 scanalature. Con i dati che ci ha fornito ci è praticamente impossibile comunicare gli elementi necessari per l'avvolgimento. 2) Passiamo agli apparecchi radio: Lei crede che per « tarare » un apparecchio radio, specie se autocostruito, basti mettersi ad armeggiare con un cacciavite intorno a tutte le viti-linee che si trovano sopra e sotto lo chassis... « avvitando e svitando », come lei dice di aver fatto? Teniamo ad informarla che i radiotecnici per « tarare » gli apparecchi radio, fanno uso, oltre che di un cacciavite, anche di un oscillatore modulato. Nelle sue condizioni di lavoro, il... mare di fili... che lei ha notato, è il meno che le possa capitare. Per la sua radio che lei dice che fa « pru, pru, pru » non possiamo dire altro se non che si tratta di una radio pochissimo educata.

**MIGLIO FRANCESCO, Montesa, cro, Roma -** Si informa della possibilità di sostituire con una DL 21, la DL 92, prescritta in uno dei nostri schemi, nonché della possibilità di alimentare l'apparecchio stesso in alternata.

La sostituzione che lei desidera fare è possibile, sebbene la DL 21 abbia una potenza di uscita inferiore a quella della DL 92. Per la DL 21 dovrà inoltre prevedere un adatto trasformatore di uscita, con un primario ad alta impedenza (dell'ordine dei 20.000 ohm.). Per l'accensione di tale valvola applichi una piletta da 1,5 volt tra i piedini 1 ed 8, non si preoccupi della griglia soppressore che è già connessa all'interno della valvola al piedino n. 1. Per l'alimentazione in alternata si attenga, per l'anodica, allo schema n. 1 che potrà trovare nell'articolo sui raddrizzatori al selenio, a pag. 53, n. 2, '53. Il valore della resistenza di caduta da usare lo potrà ricavare riferendosi alla legge di ohm., nel suo

caso specifico, per la DL 21, dato che per tale valvola il totale delle correnti di placca e di schermo è di 6 mAmp. circa, dovrà usare una resistenza di caduta da 5.880 ohm., 2 watt. E' invece sconsigliabile alimentare il filamento della DL 21 con alternata raddrizzata, continui ad usare la piletta da 1,5 volt.

**MOLININI MICHELE, Latina -** Chiede il valore di due componenti dell'amplificatore il cui progetto è stato pubblicato a pag. 1 della posta del numero 3, 1956. Chiede anche informazioni in merito ai due altoparlanti.

Le resistenze R2 ed R3 sono ambedue da 1 megaohm., ½ watt. Per quanto riguarda gli altoparlanti, ne usi uno modello SP 300 od SP 370, che sia fornito di trasformatore di uscita adatto alla 6V6. Per il sistema stereofonico che intende applicare al suo televisore è bene che chieda al concessionario della Marelli un altoparlante uguale al suo, dicendo magari che le serve come parte di ricambio. Gli altoparlanti della serie SP, che le abbiamo segnalati più sopra sono tutti prodotti dalla Geloso.

**MARTINUZZI GIOVANNI, Marghera -** Desidera il progetto di un giradischi amplificatore portatile. Desidera anche sapere come possa fare per alimentare un motorino per giradischi, costruito per una tensione, con la corrente della sua rete di illuminazione, che è di tensione diversa.

Vedrà pubblicato il progetto che le interessa in uno dei prossimi numeri; per il motorino del giradischi, non è raccomandabile ricorrere ad una resistenza di caduta, è invece preferibile fare uso di un autotrasformatore della potenza di una ventina di watt.

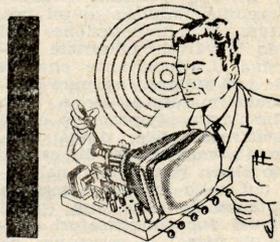
**CARBONE ETTORE, Genova -** Ha inviato lo schema di un amplificatore di bassa frequenza ad alta fedeltà; ci chiede della possibilità di apportarvi alcune modifiche, allo scopo di ottenere un effetto di stereofonia.

E' preferibile non manomettere quel circuito, che è quanto di meglio si possa desiderare quanto a linearità degli stadi. Del resto, anche con quel solo altoparlante, se sistemato in uno dei mobili appositi, di cui pubblicheremo nei prossimi numeri i progetti, la resa per gli alti e per i bassi sarà impeccabile.

**PALOMBA GIUSEPPE, Torre del Greco -** Chiede le caratteristiche delle valvole impiegate nel ricevitore trivalvolare di pag. 22, n. 1, 1956. Chiede anche chiarimenti in merito ad un collegamento.

La ECH4 è un triodo eptodo, con filamento in alternata (6,3 volt; 0,35 Amp.); la tensione anodica, sia

per la sezione oscillatrice che per quella convertitrice è di 250 volt; le tensioni negative delle griglie controllo di ambedue le sezioni sono di -2 volt, la pendenza della parte eptodo è di 2,2 mA. V., mentre quella della parte triodo è di 3,2 mA. V. La EBL 1 è una valvola nel cui bulbo è contenuto un doppio diodo rivelatore ed un pentodo amplificatore di potenza. Tensione di placca e di schermo: 250 volt; corrente di placca 36 mA; cor-



## Conoscere a fondo la Radiotecnica vuol dire:

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

## Possiedi la licenza elementare?

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

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

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

## Come fare?

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

## ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA LUINO (VARESE)

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

rente di schermo: 4 mA; pendenza: 9 mA/V; resistenza di carico: 7000 ohm; potenza di uscita: 4,5 watt; tensione di griglia controllo: -6 volt. Il filo che proviene da C4 ed R7 va collegato alla griglia controllo della EBL1, vale a dire, al cappuccio che si trova sul bulbo della valvola stessa. Caratteristiche della AZ41 sono le seguenti: filamento, 4 volt, 0,75 Amp; placca: 2 x 500 volt max; corrente max: 60 mA.

**QUARANTIELLO RAFFAELE, Benevento** - Pone alcuni quesiti relativi alla possibilità di sostituire alcune delle parti impiegate nel Signal Tracer del n. 4, 1956.

Non potrà usare alcuna delle valvole in suo possesso per il semplice motivo che il Signal Tracer in parola è stato progettato con le valvole accese in serie, mentre le valvole in suo possesso rendono indispensabile l'impiego di un trasformatore di alimentazione. Usi pertanto le valvole prescritte nello schema. L'altoparlante che lei possiede può andare, così pure l'annesso trasformatore di uscita. Dato però che il suo altoparlante è del tipo elettrodinamico, dovrà connettere l'avvolgimento di campo (attento a non fare errori), nel posto in cui nello schema è segnata la resistenza da 1800 ohm (tra i positivi del due condensatori elettrolitici di filtro) la resistenza da 1800 ohm va naturalmente tolta. Il condensatore che dal puntale di prova va al diodo al germanio deve essere da 1000 pF. Per gli altri valori di capacità, tenga presente che la virgola va posta prima del primo zero.

**CUTELLI GIULIO, Roma** - Ha inviato dei quesiti relativi al Signal Tracer il cui progetto è stato pubblicato nel numero 4, 1956.

La distorsione, a meno che non si tratti di un sottofondo di ronzio (nel qual caso avrebbe da controllare le seguenti parti: condensatori elettrolitici; se esauriti; isolamento tra i filamenti ed i catodi delle valvole; se difettoso e schermaggio di tutti i circuiti di placca e di griglia controllo delle valvole 12SA7 e 50L6); può ad esempio essere causata dall'inadatto primario del trasformatore di uscita, oppure nell'errato valore di qualche resistenza. Nel caso di ronzio, provi anche a collegare il primario del trasformatore di uscita, (che adesso si trova collegato tra la placca della 50L6 ed il catodo della 35Z5), tra i piedini n. 3 e 4 della valvola 50L6. Il controllo dell'efficienza di un diodo al germanio si può fare, con molta semplicità, facendo uso di un buon ohmetro per misurarne la resistenza diretta e quella inversa. Se il diodo sarà in buone condizioni la resistenza diretta sarà di circa 1000 ohm, mentre quella inversa sarà maggiore di 500.000 ohm. (queste misure sono state effettuate con uno strumento con un fondo scala di 0,5 mA.).

**VERONESE G. CARLO, Venezia** - Desidera usare del materiale, in

precedenza impiegato in un adattatore, per montare qualche altro dispositivo.

Non comprendiamo perché lei sia subito scoraggiato ed abbia rinunciato a mettere in ordine l'adattatore. E' fuori di dubbio che la messa a punto di tale apparato possa presentarsi difficoltosa, ma i buoni risultati, prima o poi, non dovrebbero mancare di manifestarsi. Il caratteristico rumore della «cascata» da lei avvertito, potrebbe essere un buon segno del funzionamento della seconda parte dell'apparecchio. Rivolga pertanto la sua attenzione al primo stadio (quello che provvede alla produzione dell'oscillazione locale ed alla conversione di frequenza: può darsi che con la semplice alterazione della distanza tra le spire della bobina oscillatrice, lei riesca a fare entrare in gamma l'apparecchio ed a captare qualche segnale.

**ALBERTI GIUSEPPE, Milano** - Chiede se per usare l'oscillofono-oscillatore di nota pubblicato nel numero 3, 1956, sia necessaria qualche autorizzazione governativa.

Stia tranquillo, per tale apparato non le necessita alcuna autorizzazione. La sostituzione della valvola 6SN7 con una 6BX7 non è possibile a causa della grande differenza tra le caratteristiche elettriche dei due tubi.

**DE BELLIS MARIO, Roma, Ostiense** - Pone alcuni quesiti, relativi al ricevitore bivalvole di cui a pag. 18 del n. 1, 1956. In merito allo stesso apparecchio ci chiedono anche molti altri lettori.

Per un difetto nel montaggio dei clichés i valori dei componenti non sono stati stampati, preghiamo pertanto l'autore di volersi mettere in contatto con noi per alcuni chiarimenti. In merito alle sue domande specifiche le segnaliamo che la 3S4 potrà essere sostituita, non con una DL 93, ma con una DL 92. Per lo schema di alimentatore da lei inviato le diciamo che il circuito in questione potrà andare bene per l'alimentazione anodica, ma per i filamenti (dato che l'apparecchio in questione richiede 1,5 volt e tale bassa tensione è molto più difficilmente livellabile di quella di 7 volt), rimane consigliabilissimo che per il filamento continui a fare uso della piletta da 1,5 volt.

**COLOMBO CLAUDIO, Milano** - Desidera usare una valvola 3S4, in suo possesso, per sostituire la 1S4, prescritta nello schema della minuscola emittente di cui al numero di febbraio 1956 de «Il Sistema A».

La sostituzione è senz'altro possibile, dato che la caratteristiche anodiche delle due valvole sono molto simili. Per il filamento della 3S4 proceda in questo modo: unisca con un ponticello di filo i terminali dello zoccolo, relativi ai piedini 1 e 7, connetta poi la pila da 1,5 volt tra i terminali dei piedini n. 1 e 5. Lasci invariato tutto il resto del circuito.

**CRISCIONE GIOVANNI, Ragusa** - Vorrebbe riavvolgere un motore in suo possesso.

Perché non ha preso nota del numero delle spire del rotore? Anche se l'avvolgimento era bruciato avrebbe potuto contarle lo stesso. Con gli elementi che ci ha fornito possiamo dirle ben poco per il riavvolgimento. Tenga presente che se avesse letto bene l'articolo pubblicato sul numero 3, '56, avrebbe notato che in esso viene anche contemplato il caso in cui il numero dei segmenti del collettore è triplo di quello dei canali del rotore. Scopo del listello di rame che lei ha trovato in uno dei canali del rotore può essere quello del semplice bilanciamento, come citato in fondo alla pag. 128, ed all'inizio di pag. 129.

**ASCANI RICCARDO, Guglionesi** - Chiede che venga pubblicato il progetto per la costruzione di un banco di prova per elettrauto.

Speriamo di poterlo accontentare in uno dei prossimi numeri.

**DEL PRETE NINO, Firenze** - Chiede il progetto di apparecchi per la produzione di ultrasuoni.

Le segnaliamo che sul numero 4 di «Fare» ben 12 pagine (da pagina 53 a pag. 65) sono state dedicate alla trattazione dell'argomento che le interessa. Lei non avrà pertanto che da richiedere tale numero all'editore, inviando il relativo importo.

**SBRANA ALISIO, Ponte a Moriano** - Chiede i dati per la costruzione di un motorino elettrico giocattolo.

Per segnalargli solo alcuni dei progetti, ecco qua: guardi a pagina 434 del n. 11, '52 (vi troverà i progetti per ben cinque motorini del tipo da lei desiderato). A pag. 375, del numero 11, '50, troverà un altro progetto. Un motorino di ottime prestazioni lo potrà anche costruire attenendosi alle indicazioni fornite nell'articolo che troverà a pag. 147, del numero 4, '55.

**VIARENCO BRUNO** - Chiede i valori dei componenti dell'adattatore a modulazione di frequenza, pubblicato a pag. 427, del n. 11, '55.

I valori che erano stati omissi nel corso dell'articolo sono stati tutti riportati nella prima pagina della posta del numero successivo, vale a dire il n. 12, '55.

**URSO EUPREMIO, Brindisi** - Desidera il progetto di un registratore a nastro dotato di particolari caratteristiche, tra le quali, quella di essere equipaggiato con valvole per accensione in continua.

Il registratore il cui progetto troverà a pagina 243, del n. 7, '55, pare proprio quello che fa al caso suo. Nella costruzione si attenga fedelmente a tutte le indicazioni fornite nel corso dell'articolo.

**DAL MASO PASQUALINO, Brezganze** - Cerca la valvola 1D8, necessaria per l'apparecchio monovalvo-

lare di cui a pagina 78 del n. 2, 1956.

Ha provato a rivolgersi a qualcuna delle ditte milanesi da noi consigliate nella terza pagina di copertina?

**TERRAZZINI IVO, Sampierdarena** - Desidera lo schema per un buon amplificatore di bassa frequenza, invia nota del materiale in suo possesso.

Se per buon amplificatore lei intende un amplificatore ad alta fedeltà, dobbiamo dirle che il materiale in suo possesso non è molto adatto: se vorrà scorrere le pagine del prossimo numero di «Fare», vi troverà un progetto che potrà fare proprio al caso suo, sia per economia di realizzazione, sia come bontà di risultati.

**LENZI LUIGI, Ronchi** - Domanda se esistono ricevitori cui siano impiegati dei transistor, domanda dove potrà procurarsi il materiale e gli schemi.

Negli Stati Uniti, i ricevitori portatili a transistor stanno ormai soppiantando quelli a valvole, nonostante l'ancora sensibile differenza di prezzo tra i primi ed i secondi. Qui, da noi, invece, sebbene alle mostre campionarie non mancano, sono ancora di difficilissima reperibilità sul mercato, quel che più conta, poi, è il fatto che i prezzi sono addirittura di affezione. Per gli schemi, almeno relativi ad apparecchi dotati di un piccolo numero di transistor, noi stessi ne pubblicheremo diversi, in avvenire. I materiali, ed in particolare i transistor stessi, li potrà trovare nei migliori negozi di forniture per radio, specie nei grandi negozi milanesi.

**Dott. BALSANO RENATO, Poggio Rusco** - Intende apportare alcune modifiche al dispositivo fotometrico il cui progetto è stato pubblicato a pag. 44 del n. 1, '56, allo scopo di adattarlo a delle sue particolari necessità.

Crediamo di comprendere che sia sua intenzione quella di adattare il dispositivo in questione per misure di colorimetria: in questo caso dobbiamo dirle quanto segue: sebbene con esso sia possibile una analisi quantitativa, non è altrettanto possibile quella qualitativa, per due motivi, primo, quello della fotocellula, del tipo al selenio, questa ha una caratteristica di risposta tutt'altro che lineare nei vari colori ed inoltre è di una sensibilità ridotta e di una inerzia elevata, elementi questi sfavorevoli per un uso in misure di colorimetria; secondo motivo è quello che i transistor, sebbene la tecnica di produzione sia migliorata grandemente, rispetto a quella di qualche anno addietro, non presentano ancora la perfezione e la sensibilità presentata dalle valvole. Per concludere, non possiamo che consigliarla a rivolgere la sua attenzione verso un colorimetro a fotocellula a vuoto e corredato di circuiti a valvole.

**GIACOMINI ANTONIO, Milano** - Vuole riavvolgere un motore elettrico di particolari caratteristiche.

Ci piacerebbe proprio di sapere chi sia stato a dirle che da un motore, il cui indotto abbia una circonferenza di 75 mm. ed una lunghezza di 65 mm., si possa ricavare una potenza di due cavalli. Per le spazzole, che nel suo caso sono 4 dovremmo sapere come siano collegate. Ci comunichi tutte le iscrizioni ed eventualmente i grafici che potrà trovare stampati sulla targhetta del motorino; sempre per la faccenda delle quattro spazzole siamo tentati di pensare che si tratti di un convertitore.

**CAPACCI ELIGIO, Villadossola** - Vorrebbe costruirsi un ricetrasmittente per piccola distanza, domanda se sia necessaria l'autorizzazione governativa.

Il ricetrasmittente da lei segnalato è stato progettato per funzionare in alternata e metterlo in condizioni, sia pure in seguito a modifiche, perché funzioni a batterie, oltre ad essere antieconomico, lo metterebbe nella continua necessità di cambiare le batterie. La legge governativa sulle radio-comunicazioni fa obbligo a richiedere ed ottenere il permesso relativo da parte di chi intenda stabilire dei collegamenti per mezzo di radioonde, anche quando le distanze coperte siano minime. Ha visto il progetto sul n. 5, '56?

**SCARPA FULVIO, Verona** - Chiede lo schema del radiotelefono del sig. Pelagatti; domanda anche se sia possibile aumentare la potenza di tale apparecchio facendo uso di «transistors».

Il numero 4 di «Fare», da lei richiesto le è stato inviato a parte; gli schemi relativi al radiotelefono in questione li potrà trovare nel numero 6-7 dell'anno 1951 del «Sistema». Quanto alla possibilità di aumentare la portata di tale apparecchio per mezzo di transistor, dobbiamo dirle che, anche se in Italia fossero già disponibili i transistor adatti per alte frequenze, la modifica risulterebbe molto costosa. Se desidera un apparato di maggior portata perché non monta il radiotelefono il cui schema è stato pubblicato nello scorso numero?

**SOPRANI PAOLO, Recanati** - Chiede lo schema per un ricevitore trivalvole di particolari caratteristiche.

Lei dice di essere fedele lettore, però ci pare che scorra le pagine della nostra rivista con poca attenzione: in caso contrario, infatti avrebbe notato la letterina pubblicata a pag. 145 del num. 4, '56. Faremo comunque il possibile per accontentarlo in avvenire, intanto ci dica perché nessuno dei moltissimi schemi da noi pubblicati non fa al caso suo.

**SCARFO FILIPPO, Verzino** - Desidera conoscere lo schema di un Timer elettronico che si trova in commercio. Pone altri quesiti. Vorremmo che lei si rendesse

conto che, per un minimo di correttezza editoriale non possiamo pubblicare lo schema del Timer che lei segnala. Speriamo di poter inserire nel prossimo numero uno schema fondato su altri principi. Per la modifica del circuito già da noi pubblicato saremmo costretti a studiare di nuovo l'apparecchio, appositamente per lei, dato che ella è l'unico che ci ha sollevato quella obiezione.

**PANNONE MARIO, Roma** - Ci domanda quale possa essere la causa per cui con un ricevitore portatile di marca, a batterie, trovandosi in alcune zone, non gli sia possibile ricevere nessun programma ad onde medie.

Può darsi che nelle zone da lei segnalate vi siano degli strati geologici che assorbono le radioonde (fenomeno questo, molto comune in Italia, dovuto principalmente alla natura vulcanica del terreno). Lei non precisa se il fenomeno si manifesti in modo graduale od all'improvviso. Prima di recarsi un'altra volta in quelle zone provi però a far dare una buona riguardata al suo apparecchio, per assicurarsi che tutti gli stadi di esso siano ben tarati, faccia anche provare le valvole. Per aumentare la possibilità di captazione, provi a connettere ad uno dei terminali dell'antenna interna a telaio una antenna esterna, ben isolata (anche una piccola antenna stilo del tipo per autoradio può andare bene).

**SCARPA FULVIO, Verona** - Chiede il nostro parere in merito ad una sua idea per un dispositivo per la captazione automatica di particolari segnali in codice Morse, su di una gamma di frequenze molto vasta.

La soluzione del problema, è di una complicazione ben maggiore di quella da lei prevista e, se è possibile nel caso della ricezione in una sola banda di frequenze e quando il segnale desiderato viene trasmesso più volte, diviene enormemente più difficoltosa nel caso di segnali trasmessi una sola volta e nel caso in cui l'apparecchio debba ricevere su di una vasta gamma di frequenze, come lei vorrebbe che fosse. Nostro parere è il seguente: il problema e la sua soluzione non è alla portata sua, né di quella nostra, la consigliamo di rinunziarvi e di dedicarsi a ricerche più proporzionate alle sue cognizioni in fatto di radiotecnica.

#### VARIE

**GANDA RENATO, Milano** - Desidera sapere se sia possibile applicare un sistema di velatura alla imbarcazione «Pulce dell'acqua», il cui progetto è stato da noi pubblicato nel supplemento n. 4.

No, signor Ganda. La Pulce di acqua è un guscio di noce che di vele non ne vuole proprio sapere. Una volta avevamo giusto fatto qualche prova in tal senso, ma

il risultato è stato che un colpetto di vento un poco più forte degli altri è bastato a portare fuori dal bordo il baricentro dell'insieme, con conseguente bagnetto imprevisto di uno dei nostri collaboratori nelle acque di Nosillipo.

**COLIZZA NERIO, Trieste** - Desidera chiarimenti in merito alle lastre ad emulsioni monocromatiche, sensibili cioè ad un solo colore.

Ricordiamo di aver visto qualche cosa del genere: si trattava, in tutti e tre i casi, di emulsione pancromatica, stesa però su lastre di vetro monocromatiche molto sottili, ed anche in celluloidi, pure colorate in rosso, giallo, azzurro, che agivano da filtri. Per rendere pancromatica una emulsione basterà che la lastra che la sostiene venga immersa per due o tre minuti in una miscela composta di: Pinacromo (soluzione 1 per mille) cent. cubi 2,5; Pinaverdolo (soluzione 1 per mille) cent. cubi 2,5; Pinocianolo (soluzione 1 per 5000) cent. cubi 2,5; Acqua distillata, centimetri cubi 1000. Tali dosi vanno bene per lastre di media rapidità. Per lastre di rapidità più elevata va aumentata la proporzione dell'acqua distillata; viceversa per quelle lente.

**VALAGUSSA GIUSEPPE, Cusano Milanino** - Intende costruirsi un proiettore per diapositive del formato Leica.

Lei non precisa se desidera un vero e proprio proiettore cinematografico, oppure un semplice proiettore di fotogrammi. Consulti comunque le annate precedenti e troverà ciò che le necessita.

**MARIOTTI ALDO, Pontevecchio** - Pone alcuni quesiti di chimica applicata.

La preparazione di pitture lavabili a base di resine polivinilacetate si effettua partendo dalla resina allo stato di emulsione (l'emulsione avviene nella fase di polimerizzazione. Alla resina si aggiungono gli stabilizzanti, le eventuali cariche minerali e le sostanze coloranti. Non ci risulta esservi necessità di un particolare procedimento per la cottura dell'olio di ravizzone. Per la terranova è meglio che usi una maggior proporzione di legante. Le pitture alla caseina non risultano resistenti all'umidità a meno che non vengano sottoposte ad un procedimento di insolubilizzazione con l'uso di sostanze tannanti o di aldeidi formiche.

**TRIPOLONI MARIO, Cavalese** - Ha inviato dei quesiti di vario genere.

Per marcare a fuoco delle iscrizioni sul legno, ci pare che il miglior sistema sia quello di acquistare lo stampino con la serie delle lettere intercambiabili. Il basso costo di detti utensili fa cadere tutta la convenienza dell'autocostruzione di essi. Il nichelcromo delle resistenze, dopo poche ore di riscaldamento, si copre di uno straterello di ossido che aumenta sempre più di spessore e che rende impossibile la saldatura del me-

tallo. Per riscaldare l'aria proveniente da un serbatoio di compressore, non ha che da fare percorrere all'aria stessa, prima che esca all'aperto, un tratto di tubetto di rame della sezione di 5 o 10 mm. intorno al quale, bene isolata, abbia avvolta una resistenza elettrica della potenza di 500 watt. Tale dispositivo potrebbe servire al caso suo, a patto che la pressione nel serbatoio dell'aria compressa sia quanto più bassa possibile.

**AMIOTTI LUCIANO, Novara** - Chiede la formula per la lucidatura a spirito. Domanda anche come possa fare a togliere dagli indumenti le macchie di anilina.

La lucidatura a spirito non è riducibile ad una formula (quella della soluzione della lacca in alcool). Questo non è che il punto di partenza. Durante la lavorazione vanno posti in atto degli accorgimenti che solo la pratica può insegnare. Non è questa la sede più adatta per elencarli; ne faremo lo oggetto di uno dei prossimi articoli. Per togliere le macchie di anilina può usare del perossido di sodio in soluzione diluita più o meno, a seconda dei casi; può inoltre usare l'alcool od una soluzione alcoolica di sapone; provi anche con una soluzione di idrosolfito leggermente acidulata con acido acetico.

**BELLA SALVATORE, Acicastello** - Desidera sapere dove possa acquistare del «Plexiglas». Chiede anche che gli venga segnalato un libretto sulla lavorazione delle materie plastiche. Quest'ultimo quesito ci è stato sottoposto anche da altri lettori.

Per il plexiglas pensiamo che non dovrebbe esserle difficile trovarlo a Catania, presso un rivenditore di materie plastiche o di articoli di gomma. L'argomento della lavorazione delle plastiche è stato trattato nell'ultimo numero di «Fare»; si concluderà nel prossimo fascicolo, sempre di «Fare».

**CALLIGARIS BRUNO, Trieste** - Chiede che venga trattato l'argomento della imbiancature delle pareti.

Speriamo di poterla accontentare sul prossimo quaderno di «Fare».

**CAPOROSSI MARIO, Roma** - Chiede un procedimento per la tintura della fibra autentica.

A causa della ridottissima penetrabilità della fibra da parte delle sostanze acquose, che dovrebbero servire da veicolo per qualche tinta a sviluppo, il suo problema è abbastanza arduo. Non può fare altro che sabbare finemente la superficie ad applicarvi, magari a spruzzo uno o più strati di smalto sintetico nel colore che le interessa.

**DELLA CIANA UGO, Roma** - Chiede ragguagli in merito alla valvola regolatrice automatica a domanda, di cui viene fatta menzione nell'articolo di pag. 15 del supplemento n. 4.

Con tale termine si definisce un dispositivo, frequentemente usato nelle attrezzature dei sommozzatori e che conviene acquistare già

fatto, essendone difficoltosa la costruzione.

**DEREGIBUS PIETRO, Terruggia** - Fa domande in merito alla molatura di dischi di grande diametro per ricavarne degli specchi da telescopio.

Il rapporto 1/9 non è indispensabile. Non possiamo darle esaurienti particolari per la preparazione di specchi di diametri superiori ai 15 cm. perché è appunto a questo diametro che si sono limitate le nostre esperienze in tal senso. Un consiglio che le possiamo dare è quello di cimentarsi prima in uno specchio di piccolo diametro (dato che crediamo di capire che lei è ancora alla sua prima esperienza). Solo in questo modo ella potrà acquistare quegli elementi che soltanto la pratica può insegnare e che le permetteranno di tentare la lavorazione ottica anche di maggiori superfici (tenga presente che quello di 30 cm. è un diametro su cui la lavorazione, da parte di chi sia alle prime armi, è molto difficoltosa).

**COLOSIMO DOMENICO, Roma** - Possiede un regolo calcolatore di marca ma che presenta alcuni difetti.

L'ingiallimento della celluloido è un fenomeno legato al deterioramento di tale materia plastica: è un difetto irreparabile. L'ingiallimento della superficie smaltata, se superficiale, è eliminabile mediante lo strofinamento delle superfici con un tampone di flanella inumidito ed impolverato di farina fossile. Naturalmente, per poter far ciò, è necessario che la stampa delle graduazioni del regolo sia abbastanza profonda, per non correre il rischio di venire cancellata durante l'operazione. Lo slittamento dello scorrevole del regolo può essere aiutato passando sulle costole di esso un pezzetto di paraffina.

**POLENSIO LUCIANO, Ancona** - Intende costruire un modellino in gesso di una chiesa. Domanda pertanto se esista un procedimento per rendere più resistente il gesso e se possiamo suggerirgli un modo per colare le colonnette.

Il gesso assumerà la durezza del marmo se impastato con una soluzione di silicato di sodio, meglio se con l'aggiunta di un poco di colla. La formatura delle colonnette la potrà fare colando l'impasto entro delle forme scomponibili di legno, unite con olio. Abbia cura affinché l'impasto occupi sicuramente ogni punto della forma.

**CEROFOLINI SERGIO, Roma** - Ci chiede se possiamo fornirgli i piani costruttivi di una imbarcazione il cui progetto è stato da noi pubblicato.

Siamo spiacenti, signor Cerofolini, ma ancora non possiamo disporre di una organizzazione che sia in grado di fornire i piani costruttivi dei progetti da noi pubblicati. Può darsi che in avvenire decideremo di fare qualche cosa del genere.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO VIII - N. 6

GIUGNO 1956

L. 120 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1300, semestrale L. 650 (estero L. 1500 annuo)

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

Per la pubblicità rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

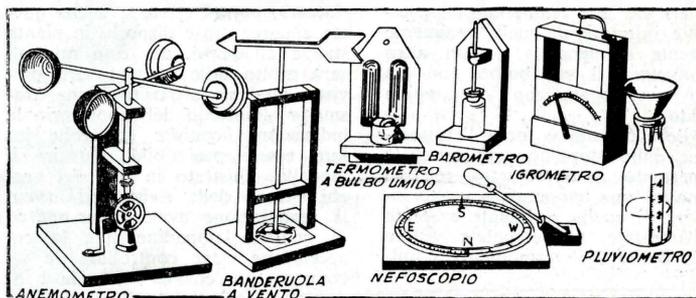
Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - C/C post. 1/15801

*Caro lettore,*

Anche questa volta prendiamo lo spunto da alcune delle vostre lettere, ma questa volta, senza alcun intendimento polemico, anzi, ce ne serviamo per fare il punto sulla situazione e considerare il già fatto ed il da farsi. Alcune delle lettere cui accennavamo ci sono state inviate da maestri elementari e di scuole professionali, che in alcuni degli articoli pubblicati sul « Sistema » e su « Fare », hanno trovato degli argomenti con cui sono riusciti ad interessare le scolaresche ad un punto tale che molti dei loro alunni si riuniscono il pomeriggio negli stessi locali della scuola e, con l'assistenza dei maestri stessi, hanno preso a dedicarsi con successo in qualche tecnica (da quella della stampa dei tessuti a quella della lavorazione delle plastiche, dalla galvanoplastica alla fabbricazione di piccoli giocattoli). Quello che più conta, nella lettera di quei maestri, è la segnalazione che essi ci fanno, che gli scolari, con queste loro attività, hanno già cominciato a realizzare qualche guadagno.

Quelle lettere erano la più sicura dimostrazione che non tutta la nostra opera era stata inutile, ma che aveva invece dato proprio i frutti che noi auspicavamo in partenza: le nostre Riviste, infatti, non sono soltanto il mezzo per aiutare i lettori nella soluzione dei loro piccoli problemi casalinghi e di altro genere; vogliamo invece che siano qualche cosa di ancor più costruttivo: per mezzo di esse noi vogliamo portare a conoscenza dei lettori delle tecniche, delle attività, delle attrezzature con cui essi, purché lo vogliano, possano realizzare dei piccoli utili: prendiamo, ad esempio, un articolo di questo stesso numero; quello relativo al pantografo: siamo già certi che alcuni lettori potranno metterlo a profitto, nella incisione di targhette in metallo ed in plastica, delle quali grande è la richiesta sul mercato. Su questo nostro programma continueremo e se potremo continuare a ricevere delle lettere simili a quelle di cui accennavamo in principio, ciò costituirà il miglior premio alle nostre fatiche.

LA DIREZIONE



## UNA PICCOLA STAZIONE METEOROLOGICA

Adriamo volentieri alla richiesta di diversi lettori che desiderano vedere illustrati nelle pagine della nostra rivista i fondamentali apparecchi necessari all'osservazione meteorologica. Da questi, essi potranno trarre utili informazioni ed anche dei dati interessanti per compilare statistiche e per tentare delle previsioni del tempo.

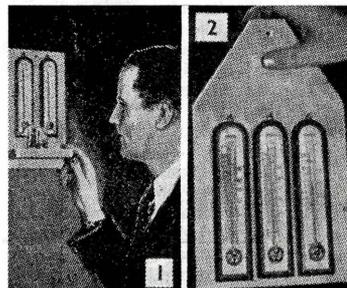
Sebbene semplificati all'estremo, gli apparecchi di questa attrezzatura offrono delle indicazioni più che attendibili. Nel loro insieme, essi permettono: registrazioni della temperatura, della pressione barometrica, della caduta di acqua piovana, dell'umidità, della velocità e della prevalente direzione del vento, nonché della velocità e della deriva delle nubi ecc.

I normali testi sulla meteorologia potranno essere di aiuto nella compilazione delle scale, nella lettura degli strumenti e nelle deduzioni relative.

L'accurata determinazione della temperatura è uno dei principali elementi per una buona osservazione meteorologica: non conviene spendere una rispettabile somma

nell'acquisto di un termometro tarato, quando si possono ottenere degli analoghi risultati con tre termometri di prezzo molto basso, (figura 2): basta infatti fare la media aritmetica fra le tre indicazioni (la somma divisa per 3). Nel fare le letture è necessario assicurarsi che l'occhio si trovi in livello con la superficie del liquido contenuto nei termometri (allo scopo di evitare errori dovuti al parallasse).

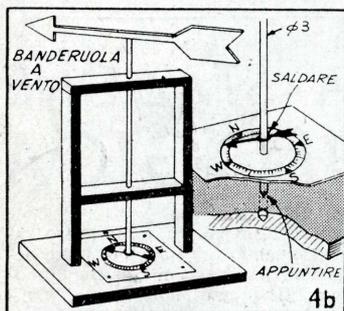
Il miglior modo per determinare il quantitativo di umidità presente nell'atmosfera è quello che com-



porta l'uso di un termometro a bulbo umido (figg. 1 e 3).

Il principio su cui tale strumento è fondato è quello secondo cui la capacità dell'atmosfera ad assorbire l'umidità dipende, in maniera inversamente proporzionale, da quanta umidità essa già contiene. L'evaporazione è sempre accompagnata da un abbassamento della temperatura (il che viene ampiamente dimostrato dalla sensazione di freddo che viene percepita allorché alcune gocce di un liquido volatile, come etere e simili vengano fatte evaporare dal palmo della mano). Da ciò deriva che, quando uno stoppino umido si trovi in contatto col bulbo di un termometro, le indicazioni fornite da quest'ultimo segneranno una temperatura leggermente inferiore di quella realmente esistente e segnalata da un altro termometro il cui bulbo non sia stato avviluppato con lo stoppino umido.

Allorché l'aria è secca l'evaporazione dallo stoppino sarà notevole e pertanto il termometro relativo segnerà una temperatura molto inferiore di quella realmente esistente nell'ambiente. Come potete vedere dalla figura 3 il termometro a bul-



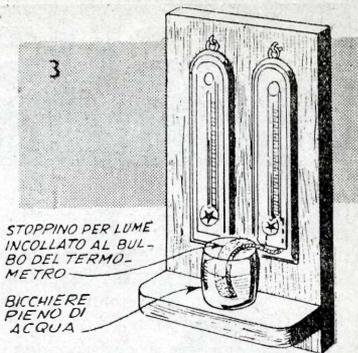
capovolta, provvista di un tappo al quale viene fissato un rettangolino di carta assorbente. Al centro del tappo di sughero va fatto un sottile foro con un ago, per permettere all'acqua (distillata) contenuta nella provetta, di raggiungere la carta assorbente, la quale agisce come superficie evaporante.

La figura 4 illustra come sia semplice costruire una banderuola a vento, calibrata, destinata alla registrazione della direzione prevalente del vento. Naturalmente questa banderuola deve essere usata in luogo aperto e libero, curando affinché nulla vi sia nelle vicinanze che possa intercettare e deviare il vento, portando ad indicazioni inesatte.

Se il meteorologo dilettante lo desidererà, potrà costruirsi anche questo apparecchio e disporlo in pianta stabile all'aperto, ma esso non gli sarà molto utile se non sarà previsto qualche dispositivo che trasmetta all'interno del laboratorio le indicazioni acquisite (potrebbe infatti essere preferibile costruire il modello, illustrato in uno dei vecchi numeri della rivista, ed in cui la segnalazione avviene per mezzo di quattro lampadine spia la cui accensione viene controllata da un commutatore coassiale con la banderuola).

Dopo la banderuola a vento viene l'anemometro, la cui funzione è quella della indicazione della velocità del vento. Per quanto anche questo sia un apparecchio costoso, il dilettante potrà metterlo insieme con pochissime parti di costo irrisorio: un vecchio battiuova e due palline di gomma del diametro di 7 od 8 cm.

Le palline vanno tagliate alla metà esatta e montate con piccole viti



alle estremità di una croce. Deve essere curato il bilanciamento dell'insieme.

L'apparenza dell'insieme, a parte le piccole differenze dovute ai diversi modelli di battiuova, sarà quella della fig. 8. Il rapporto degli ingranaggi del battiuova si dovrà determinare contando il numero di giri che quello minore fa allorché venga fatto compiere un giro completo a quello di diametro maggiore.

Poi, se un dato punto della circonferenza dell'ingranaggio di diametro maggiore verrà marcato con una linea ben visibile, il meteorologo dilettante potrà, con l'aiuto di un orologio, contare il numero dei giri fatti al minuto dalla croce rotante. L'asse verticale al quale è fissata la croce è costituito da un tondino ben liscio, del diametro di circa 12 mm., e lubrificato con paraffina perché possa rotare col minimo possibile di attrito nelle due bronzine di legno.

Potrà rendersi necessario tagliare metà del manico del battiuova in modo che l'estremità inferiore di

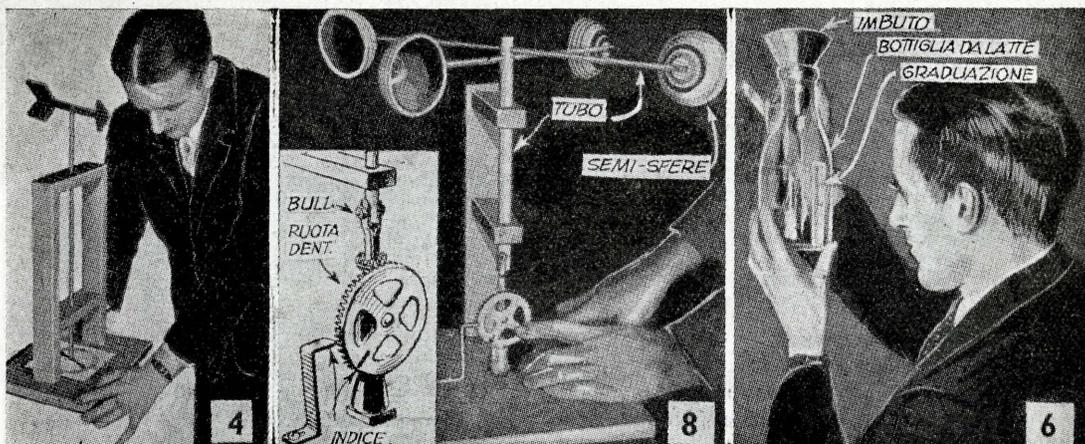
## TAVOLA N. 5

Numero	Definizione	Determinazione	Vel. vento km/h
0	Calmo	Il fumo sale verticalmente	0
1	Aria leggera	Leggera deviazione del fumo	3
2	Brezza leggera	Le foglie stormiscono	8
3	Brezza	Il vento gonfia una banderuola	16
4	Venticello	Il vento solleva la polvere e la carta	25
5	Vento leggero	Onde increspate, gli alberi ondeggiano leggermente	35
6	Vento	I grossi rami sono agitati, il vento sibila tra i fili	44
7	Forte vento	Gli interi alberi sono scossi, è difficoltoso camminare	55
8	Vento violento	I ramoscelli degli alberi vengono spezzati	67
9	Vento impetuoso	Danni leggeri, tegole ecc.	80
10	Vento fortissimo	Alberi stradicati, danni considerevoli	95
11	Tempesta	Danni ingenti	110
12	Uragano	Danni ingentissimi, distruzione fabbricati, ecc.	da 120 in più

bo umido altro non è se non un termometro normale il cui bulbo è stato avviluppato da una calza per lume a petrolio (naturalmente nuova e pulita), mantenuta umida per capillarità: l'estremità libera di essa viene infatti tenuta immersa in un piccolo recipiente di vetro pieno di acqua (possibilmente distillata). Di tanto in tanto va aggiunta dell'altra acqua per mantenere pressoché invariato il livello che altrimenti diminuirebbe rapidamente, a causa della evaporazione.

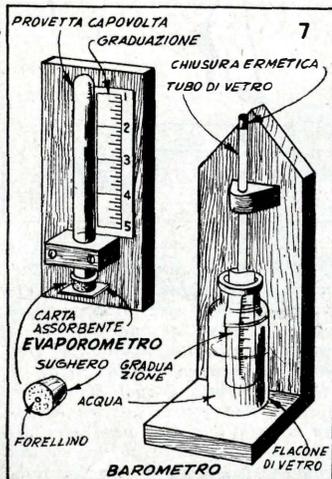
La scala per la taratura di questo apparecchio potrà essere tracciata seguendo le indicazioni fornite da qualsiasi testo di meteorologia.

L'evaporometro (fig. 7) è un altro apparecchio usato per controllare l'umidità, ma suo scopo preciso è quello della registrazione del quantitativo di acqua che si sia disperso nell'aria. Tale apparecchio si riduce ad una provetta da chimica,



esso possa essere fissata con una vite alla tavoletta di base. Questo apparecchio, così come è costruito, ai minimi termini, non è consigliabile venga tenuto in permanenza all'aperto. E' preferibile portarlo fuori solo per il tempo necessario per effettuare le letture che interessano. La scala delle velocità può essere determinata in modo arbitrario, oppure può essere tracciata riferendosi a quelle pubblicate su tutti i testi di meteorologia.

La scala di Beaufort (tav. 5) è basata sulle indicazioni di un anemometro piazzato ad un'altezza di 10 metri sul suolo. Le indicazioni saranno però attendibili anche se prese ad altezze inferiori, a patto che non esistano nelle vicinanze degli oggetti che possano agire da schermi o da deviatori del vento. In nessun caso, ad esempio, l'anemometro dovrebbe trovarsi in punti riparati da costruzioni ecc.: si potrebbero derivare indicazioni con errori percentuali fino all'80 per cento.

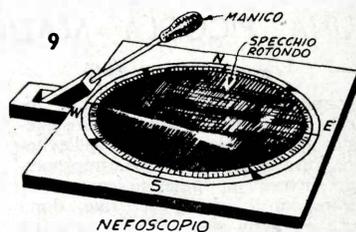


Il pluviometro (fig. 6) è un altro apparecchio di estrema semplicità, ma il costruttore deve accertarsi di un particolare: che il diametro del recipiente di raccolta dell'acqua sia identico a quello del margine superiore dell'imbuto e che l'acqua raccolta nel recipiente non abbia facilità di sfuggire per evaporazione. Come recipiente di raccolta potrebbe andare molto bene una bottiglia da latte della capacità di un litro, sempre, ripetiamo, che sia possibile trovare un imbuto che abbia la suaccennata caratteristica. Necessita inoltre prevedere un coefficiente di maggiorazione del 10 per cento, per compensare il quantitativo di acqua che colpisce l'imbuto e poi schizza via, senza penetrarvi.

Dopo ogni pioggia va fatta la lettura della quantità di acqua caduta e poi il recipiente va vuotato e rimesso in posizione. Tutte le letture vanno annotate su di un quaderno e totalizzate alla fine di ogni stagione: il risultato sarà di una precisione sorprendente, il che si potrà controllare paragonando le indicazioni a quelle fornite dal locale osservatorio meteorologico.

Un altro elemento di grande importanza è la pressione atmosferica. Detta pressione sulla superficie della terra varia ampiamente e deve quindi essere misurata, almeno in maniera comparativa. Negli osservatori essa, definita principalmente pressione barometrica, viene misurata, giorno per giorno, con un sensibilissimo strumento. Il dilettante può comunque mettere insieme un pratico barometro nel modo indicato in fig. 7: un piccolo tubo di vetro del diametro di 6 o di 3 mm., una bottiglia e due pezzi di tavoletta costituiscono l'insieme delle parti che necessitano per la costruzione. Una estremità del tubetto di vetro deve essere chiusa ermeticamente saldando il vetro alla fiamma, oppure con un buon tappo e della

ceralacca. Una volta messo in opera, fissato al supporto verticale di legno, il tubo deve pescare, con la sua estremità inferiore (quella aperta), nell'acqua contenuta nella bottiglia. Le variazioni della pressione atmosferica, altereranno il livello dell'acqua contenuta nel tubo: saranno appunto queste variazioni da prendere in considerazione. Per tale scopo sarebbe infatti utile che sul tubetto fossero state in precedenza fatte delle graduazioni distanti 1 o



0,5 mm. una dall'altra. E' importante aggiungere di tanto in tanto dell'acqua a quella contenuta nella bottiglia per sostituire l'evaporazione.

I cambiamenti della pressione barometrica sono invariabilmente accompagnati o seguiti da cambiamenti nell'umidità dell'ambiente: questi ultimi possono essere misurati con un igrometro (fig. 10). Il modello è semplicissimo, sebbene la sua precisione sia elevata, grazie all'uso di un crine di cavallo, che presenta infatti una notevole sensibilità alla umidità contenuta nell'aria. Nei dettagli della figura la costruzione dell'apparecchio è chiaramente illustrata. L'estremità inferiore è avvolta in parecchi giri, intorno ad un tondino di legno o di alluminio, libero di ruotare e che porta ad una delle estremità un indice puntato su di una scala. La forza della molletta deve essere appena sufficiente per mantenere il crine leg-

(segue a pag. 244)

# CONSIGLI MEDICI

**1** Se soffrite il "mal d'aria", sedete nel settore destro dell'aeroplano: il pilota, che siede a sinistra, manovra più spesso in quella direzione, che per lui è più comoda. Durante queste manovre, si perde di vista l'orizzonte e, chi siede a sinistra, vede la terra sotto di sé. A destra invece si continua a scorgere l'orizzonte, il che diminuisce la sensazione di sofferenza.

Altro metodo è quello di appoggiare la testa all'indietro e tenerla immobile.

Di notte, infine il mal d'aria è meno frequente che di giorno, a causa della minor turbolenza dell'aria.

**2** Nelle industrie si conosce bene il valore delle misure antinfortunistiche: perché non pensarci anche a casa?

E' difficile credere alla grandissima importanza degli incidenti che avvengono a casa propria, in seno alla famiglia. Nel 1953, soltanto in America, furono registrate oltre 4 milioni di incidenti, che provocarono ben 29.000 casi mortali. I danni causati da detti incidenti — solo

i danni personali, non quelli alle cose — superarono i 750 milioni di dollari, quasi 470 miliardi di lire.

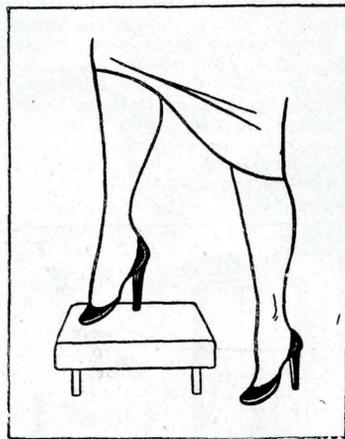
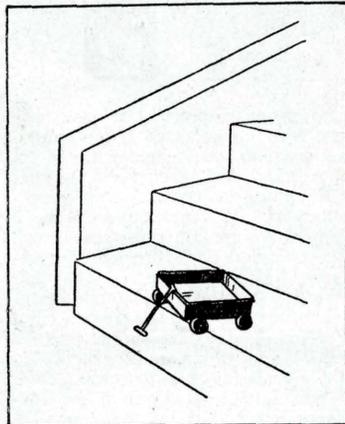
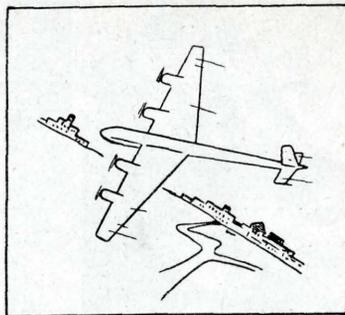
State perciò attenti a ciò che avviene a casa, e raddoppiate l'attenzione quando siete emotivamente turbati. Basta un giocattolo lasciato in terra, un piolo instabile, un tappeto arricciato per provocare un incidente che può anche diventare mortale!

**3** Chi sia costretto a stare in piedi a lungo, per motivi di lavoro od altro, troverà un grande sollievo alla propria stanchezza se terrà un piede su un basso sgabello. E' uno dei modi per sollevare la stanchezza della parte inferiore della spina dorsale.

Le persone grasse e le donne in stato interessante devono evitare certi movimenti, come ad esempio alzare un bambino, spingere verso l'alto una finestra, o stare piegati a lungo come quando ci si lava i capelli su un catino.

Se si avverte dolore mettersi subito a letto in posizione flessa, con i piedi e il capo rialzati.

Quando si sta in piedi, bisogne-



## UNA PICCOLA STAZIONE METEOROLOGICA

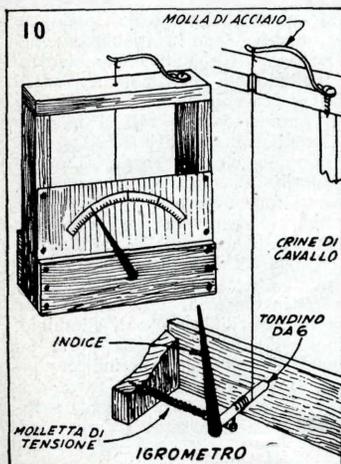
(segue da pag. 243)

germente teso. Un altro sistema, ancora più semplice, per costruire questo apparecchio, consiste nell'evitare l'uso della molletta, impiegando invece un pesetto legato alla estremità inferiore del crine, dopo che a questa siano fatti compiere i giri intorno al tondino cui è fissato l'indice.

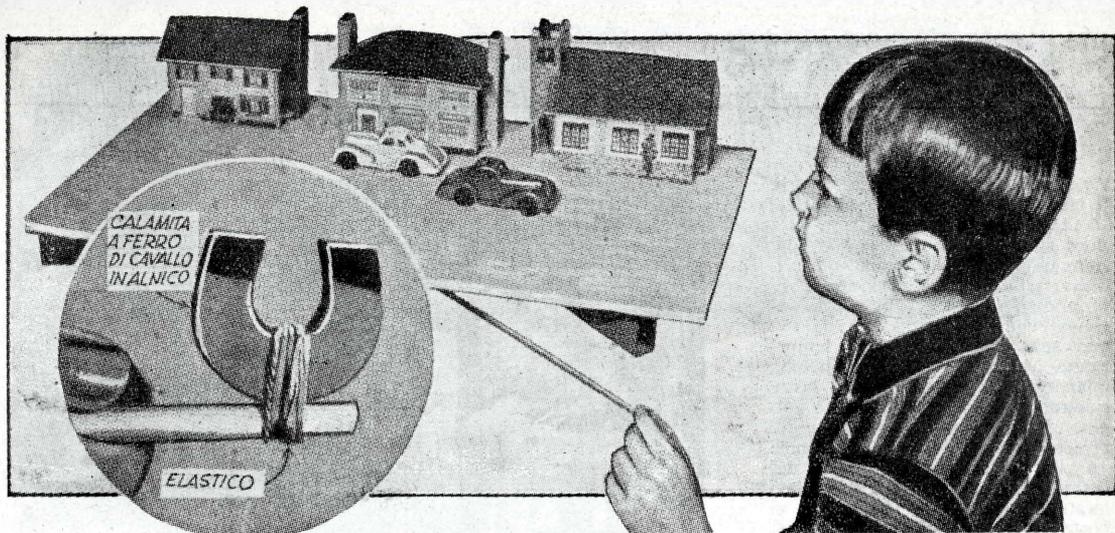
Il pesetto deve essere appena suf-

ficiente per mantenere il crine teso, ma non troppo. L'indice deve trovarsi, in posizione di riposo, ovvero appena posto in opera, ad un angolo di 45 gradi rispetto alla verticale.

Non tutte le attrezzature di stazioni meteorologiche dilettantistiche comprendono un nefoscopia, eppure questo apparecchio è di facile costruzione ed ogni testo di meteorologia ne descrive l'uso e l'importanza nella misurazione della velocità delle nubi. Tale apparecchio si compone, in sostanza di uno specchio piano, rotondo, del diametro di 226 mm. La scala che si può notare intorno ai suoi margini (fig. 9) altro non è che un quadrante di bussola debitamente ingrandito, e può essere tracciata riferendosi ad una « rosa dei venti ». Il movimento delle nubi viene considerato in riferimento alla immagine riflessa di un oggetto immobile (nel nostro caso un manichetto di legno o di metallo) fissato all'estremità di una barra metallica e disposto in modo che si trovi proprio al di sopra del centro dello specchio. Speriamo di potere pubblicare, in avvenire, delle tabelle dalle quali si possano ricavare, in base alle indicazioni fornite dai principali apparecchi di osservazione meteorologica, degli elementi per le previsioni del tempo.



rebbe tenere lo stomaco in dentro. Seduti, le ginocchia dovrebbero essere più in alto dei fianchi: basta poggiare i piedi su uno sgabello o una bassa cassetta. Ma anche con questi accorgimenti difficilmente si eviterà del tutto il mal di schiena se si ha una grossa pancia: il dolore durerà finché il peso non diminuirà in quantità sufficiente da diminuire lo sforzo della spina dorsale.



# IL MAGNETISMO FA MUOVERE QUESTI GIOCATTOLI

**L**e automobilette-giocattolo che si muovono qua e là con realismo, il pesciolino che si immerge e nuota come se fosse vivo e le barchette che seguono il volere del piccolo proprietario, non sono che una piccola parte del grande assortimento dei giochi che possono essere escogitati e che si basano tutti sullo stesso principio: quello dell'effetto esercitato dalle calamite su dei piccoli pezzetti di ferro e su delle altre calamite. Questi passatempo vengono inoltre a costare pochissimo: si può infatti partire da quei piccoli giocattoli in plastica od in latta, del costo di poche decine di lire, oppure se ne possono costruire con del legno o della balsa. L'importante è che essi siano liberi di muoversi e che al di sotto di essi possa essere fissato un piccolo pezzo di ferro dolce, o meglio, un piccolo magnete di Al-

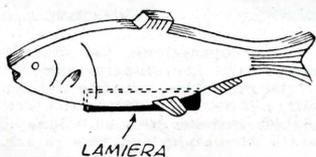
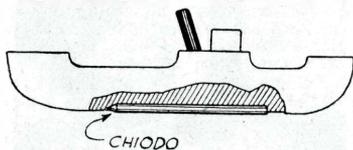
nico. Il magnete con cui vengono ordinati i movimenti ai giocattoli deve essere abbastanza robusto, del tipo di Alnico e preferibilmente della forma di ferro di cavallo.

E' facile migliorare l'effetto disponendo i giocattoli su di una tavola e comandarli muovendo sotto di essa il bastoncino munito di calamita. Nel caso che i giocattoli siano del tipo di latta o di ferro, non sarà nemmeno necessario che sotto di essi venga fissato il magnetino od il pezzetto di ferro dolce.

Per muovere degli oggetti sull'acqua, od immersi in essa, necessita una teglia di alluminio, di adatte dimensioni e profondità. E' sconsigliabile l'uso di recipienti di latta o lamiera.

Raccomandiamo però che il recipiente di alluminio venga scelto nel tipo a pareti molto sottili, allo scopo di mantenere nei limiti minimi l'azione schermante che il metallo, non magnetico, esercita sull'effetto di attrazione della calamita sul blocchetto di ferro dolce o sul magnetino.

Come dicevamo in apertura, questi giocattoli potranno essere impiegati in diversissimi interessanti passatempo: per non citarne che pochi, accenniamo a quello della battaglia navale, a quello delle corse delle auto o dei cavalli ed in quelli di vere e proprie gare per la guida delle automobilette lungo dei percorsi che possono essere ad esempio delimitati dai pezzi in legno di una scatola per costruzioni.



# UN INTERESSANTE ELEMENTO CHIMICO "IL PIOMBO,,

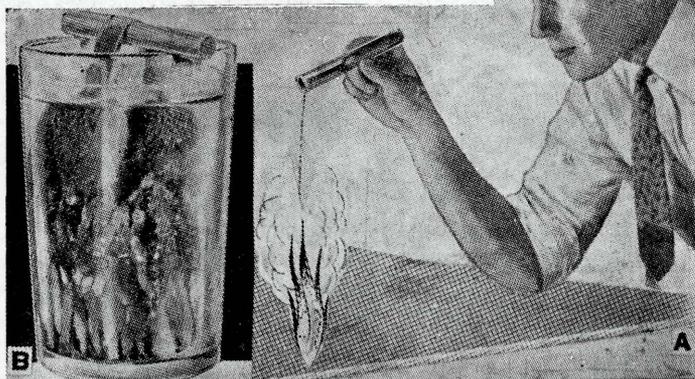
Ve lo sareste immaginato che proprio quel metallo molliccio, apatico, che vi trovate dinanzi quasi ad ogni piè sospinto, sia stato dai chimici riconosciuto come un elemento chimico tra i più attivi? E' proprio vero che l'apparenza inganna, l'alto peso specifico, la sua mancanza di sonorità (alla temperatura ambiente molti altri metalli, quando sono allo stato di lastre emettono, se liberi di vibrare e colpiti, un suono ben definito: questo, invece, risuona presso a poco come un pezzo di cartone) la bassa durezza della sua superficie, (lo si può infatti incidere con un'unghia), ci porterebbero ad un concetto veramente poco lusinghiero nei riguardi del piombo: ci viene quasi da pensare ad uno di quegli individui che, sotto la vita militare vengono definiti «lavativi».

Basta invece prenderlo per il suo verso, ed anche questo metallo, dall'apparenza sorniona diviene capace di fare delle cose interessanti, atte a dimostrarne la decisa personalità.

Allorché, ad esempio, si troverà in uno stato di finissima polverizzazione, prenderà spontaneamente fuoco, non appena entrerà in contatto con l'aria dell'ambiente. Il piombo piroforico, così è chiamato questo particolare stato del metallo, lo si può preparare con la massima facilità riscaldando in modo oppor-



Uno strano fenomeno di capillarità: il mercurio che si trova dentro la bottiglia sale lungo il «sifone» costituito da un pezzo di filo massiccio di piombo e scende dall'altra parte, cadendo nel piattino.



L'Albero di « Saturno » che cresce in una nottata in un bicchiere od in un barattolo di vetro, viene preparato immergendo un pezzo di zinco, avvolto in carta di amianto, in una soluzione di acetato di piombo.

Il piombo finissimamente polverizzato (piombo piroforico) ha la proprietà di infiammarsi appena entrato in contatto ed in attrito con l'ossigeno dell'aria.

tuno del tartrato di piombo in una provetta.

Per preparare il tartrato di piombo, dissolvere due cucchiainate di acido tartarico, o di ordinario cremor di tartaro, in un recipiente di vetro della capacità di un quarto di litro, per tre quarti pieno di acqua. In un altro recipiente da un litro, contenente mezzo litro di acqua sciogliere due cucchiainate di acetato di piombo (quella sostanza venduta nelle farmacie, con la quale si usa preparare la cosiddetta acqua vegeto-minerale. Attenzione, è alquanto velenoso). Per misurare detti prodotti chimici conviene usare qualche vecchio cucchiaino, pressoché fuori uso. Allorché i due prodotti si saranno sciolti completamente (mescolare semmai con una barretta di vetro o di plexiglas), e non vi sia nessun residuo di sostanza al fondo dei recipienti, versare la soluzione di cremor di tartaro nel recipiente che contiene anche quella di acetato ed aiutare la mescolanza dei prodotti con la solita barretta di vetro o plexiglas. La miscela assumerà a questo punto un aspetto bianco, lattiginoso. La sostanza che dà all'acqua questa apparenza è appunto il tartrato di piombo, che può essere separato dall'acqua stessa mediante filtrazione attraverso un pezzo di carta da filtro sistemata nel fondo di un imbuto di vetro. Il liquido quasi chiaro che colerà attraverso il filtro potrà essere gettato via, lavando poi a grande acqua il la-

vandino per eliminarne le minime tracce.

Raccogliere con cura il tartrato di piombo raschiando leggermente la carta da filtro ed il fondo dell'imbuto con la lama di un temperino, facendo attenzione a non staccare anche delle particelle della carta. Disporre il tartrato in un piccolo crogiuolo (in mancanza di questo si potrà ricorrere ad un coperchio di latta o ad una tazzina di porcella-



La prima operazione, nel procedimento per la preparazione del piombo piroforico, consiste nel precipitare il tartrato di piombo, mescolando insieme una soluzione di acetato di piombo con una di tartrato di potassio o di acido tartarico



Versare lentamente nell'imbuto che contiene la carta filtro il liquido in cui il tartrato di piombo si trova in sospensione (e gli conferisce l'apparenza lattiginosa).

na). Il tartrato di piombo va a questo punto liberato dalla umidità riscaldando *lentissimamente* il recipiente su di un piccolo bruciatore di Bunsen od un fornello a gas od a spirito (in tutti i casi la fiamma deve essere tenuta quanto più possibile bassa). Durante questa operazione il tartrato va continuamente rimescolato con la barretta di vetro. Insistiamo ancora sul fatto che il riscaldamento deve essere graduale e ridottissimo: basterebbe infatti una lieve accelerazione nel progredire della temperatura perché il tartrato cominciasse a crepitare e ad alterarsi. Quando l'umidità sarà del tutto evaporata esso si presenterà come una polvere bianca impalpabile: fare progredire ancora il riscaldamento (mescolando sempre ininterrottamente), fino a che la polvere non tenderà a scurire leggermente. Questo, sia pure



Essiccazione ed eliminazione dell'acqua di cristallizzazione del tartrato di piombo mediante il riscaldamento della sostanza in un recipiente di porcellana riscaldato ad esempio da un bruciatore di Bunsen

piccolo cambiamento di colore basterà a segnalare il fatto che l'acqua sarà stata definitivamente eliminata. Il tartrato così essiccato andrà adesso versato in una capace provetta di vetro (usare del Pprex o del vetro temprato per evitare che il riscaldamento lo spacchi). Si provveda e si tenga a portata di mano un tappo di sughero, di misura adatta per chiudere, più tardi, l'imboccatura della provetta.

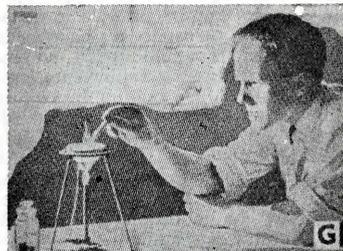
Scaldare di nuovo lentamente il tartrato contenuto nella provetta, continuando sempre a mescolare. Il colore della sostanza, lentamente, verrà dal brunastro al nero e ciò corrisponderà alla riduzione del tartrato di piombo in puro piombo piroforico. Durante questo stadio della preparazione tenere ben presente che anche un minimo eccesso nel riscaldamento condurrebbe inevitabilmente alla fusione del piombo, le cui infinitesime particelle si unirebbero una all'altra per formare una massa compatta: in tal caso il buon esito del procedimento sarebbe irrimediabilmente compromesso e risulterebbe inutile tutto il lavoro eseguito fino a quel momento. Quando dalla provetta non si sprigioneranno più fumi, né vapori, interrompere immediatamente il riscaldamento e chiudere la provetta con il tappo di sughero, a suo tempo preparato. Allorché il tubo di vetro si sarà raffreddato, agitarlo leggermente per vedere se il contenuto sia o no allo stato di finissima polvere. In caso positivo, estrarne un piccolo quantitativo e farlo cadere, da un'altezza di circa un metro su di una lastra metallica. Le particelle prenderanno fuoco al loro attrito con l'aria, provocato dalla caduta.

Nel caso che il fenomeno tardasse a verificarsi, ciò dipenderà, almeno nella maggior parte dei casi, nella non completa trasformazione del tartrato in piombo metallico. In tal caso non si dovrà far altro che riscaldare ulteriormente la provetta con cura, per la durata di pochi minuti, perché la trasformazione venga completata. Se l'insuccesso fosse invece dovuto ad un eccessivo riscaldamento, che avesse portato alla fusione del piombo, nessun rimedio sarebbe possibile: bisognerebbe iniziare da capo l'operazione.

Se un piccolo quantitativo di piombo metallico venisse fuso in un recipiente di capacità ridotta e parte del piombo stesso fosse versato via immediatamente dopo che la massa si fosse solo parzialmente solidificata, il piombo che rimarrebbe nel recipiente si presenterebbe sotto la forma di lucenti cristalli, di bell'aspetto.

Altri cristalli di piombo, in una forma ancor più decorativa, si possono ottenere per « via umida ». In-

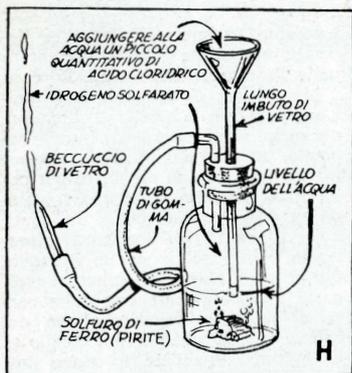
tendiamo parlare dell'albero di Saturno, che viene spesso presentato nelle fiere come una novità. Ed ecco il metodo per determinare la formazione di tale « albero ». Prendere un recipiente di vetro di buona capacità, ad esempio un barattolo per marmellata od una vaschetta per pesci rossi; riempirlo con una soluzione preparata dissolvendo un centinaio di grammi di acetato di piombo in ogni litro di acqua. Prendere un pezzo di lastra di zinco, avvolgerlo completamente con della carta di amianto, legandola con del refe. Con del robusto filo, meglio se di nylon, sospendere lo zinco così preparato, a mezz'acqua, entro il recipiente di vetro che contiene la soluzione. Legare l'altra estremità del filo di sostegno al centro di un bastoncino di legno, posato sull'orlo del recipiente. Sistemare il barattolo in un luogo dove possa rimanere tranquillo, senza venire scosso od agitato. In capo a pochi giorni (talvolta anche dopo una sola nottata), su tutta la superficie della carta di amianto che avvolge lo zinco inizieranno a formarsi dei bellissimi



Una scheggia di legno che abbia una estremità appena incandescente, fiammeggia vivamente quando venga portata al di sopra di un recipiente in cui venga riscaldato del perossido di piombo.

cristalli di piombo metallico. Si comprende che in funzione della forma del pezzo di zinco potrà essere data alla vegetazione dei cristalli di piombo la forma che si desidererà.

Il piombo, nella combinazione chimica con l'ossigeno, dà luogo alla formazione di parecchi composti, denominati ossidi. Il comune litargirio è uno di questi. Quando questa sostanza viene mescolata con della semplice glicerina, in quantità sufficiente da formare una pasta, si otterrà un cemento a rapida presa, resistente all'acqua ed al calore, che tra l'altro può essere usato per unire parti metalliche, per riparare delle incrinature in fusioni metalliche o per bloccare le perdite nelle tubazioni per acque calde e fredde. Il rosso di piombo è spesso usato dagli idraulici per rendere a tenuta di acqua o di vapore i giunti tra tubi.



**Facile costruzione di un generatore di idrogeno solforato da usare in elementari esperienze di analisi chimica.**

Un altro di questi composti di piombo è conosciuto come perossido di p.; è una polvere bruno rossastra che, allorché venga riscaldata emette dell'ossigeno per trasformarsi nell'ossido inferiore. Una esperienza in tal senso può farsi nel modo che segue: versare un piccolo quantitativo di perossido di piombo in un piccolo crogiolo od in un coperchio di latta, possibilmente profondo. Riscaldare su un bruciatore di Bunsen o su altra sorgente di calore. Prendere un fuscillo od una scheggia di legno con una estremità incandescente, ma non infiammata; avvicinare tale estremità al recipiente che contiene il perossido di p., durante il riscaldamento di quest'ultimo: l'estremità del legno prenderà a divampare con fiamma molto viva, grazie appunto all'ossigeno che, emesso dal perossido, avrà attivato la combustione. Contemporaneamente il colore del composto di piombo, da un bruno scuro vira ed assume un bel tono giallo aranciato.

Un quantitativo, anche piccolo, di perossido di piombo, ha la proprietà di infiammare il gas idrogeno solforato (l'acido solfidrico), senza la necessità di ricorrere ad una fiamma. E' facile produrre tale gas con un apparecchio autocostruito. Prendere una robusta bottiglia di vetro, dal collo piuttosto largo; chiudere quest'ultimo con un tappo di sughero in cui siano stati fatti due fori vicini. Attraverso uno di essi fare passare un lungo imbuto di vetro; fare passare attraverso l'altro un tubetto di vetro a gomito, alla cui estremità superiore venga adattato un metro circa di tubetto di gomma o di plastica. Per facilitare lo scorrimento del vetro nel sughero inumidire la superficie del primo, all'altra estremità del tubetto di gomma adattare un pezzo di tubicino di vetro la cui cima sia stata tirata alla fiamma, allo scopo di

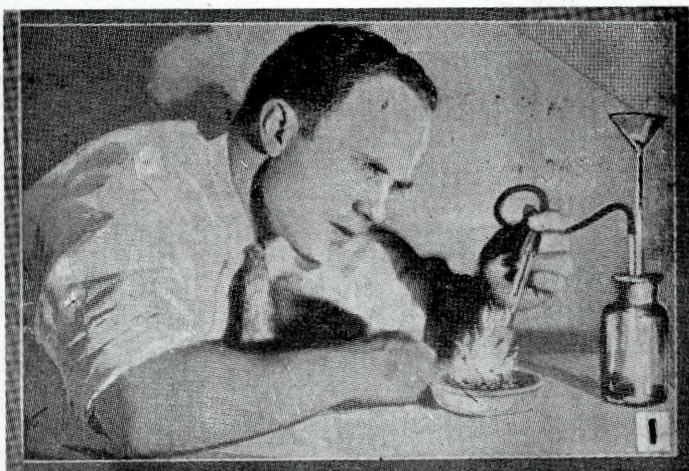
lasciarvi un forellino sottile. Introdurre nella bottiglia qualche pezzetto di pirite (è un solfuro di ferro che è facile trovare in molti negozi di prodotti chimici) e particolarmente presso la ditta che abbiamo già più volte segnalata. Chiudere la bottiglia col sughero ed, attraverso l'imbuto versarvi dentro tanta acqua fino a metà della sua capacità. Al momento poi in cui sarà desiderata la produzione del gas solfidrico introdurre nella bottiglia, sempre attraverso l'imbuto, un piccolo quantitativo di acido cloridrico (l'acido muriatico venduto dai mesticatori). Il formarsi del gas sarà annunziato dal gorgogliare di piccole bollicine tutt'intorno ai pezzetti di pirite. Basterà che il beccuccio di vetro che si trova in cima al tubetto di gomma venga avvicinato ad un mucchietto di perossido di piombo, perché il gas prenda immediatamente fuoco. Il fenomeno sembra misterioso ma si può spiegare facilmente: l'idrogeno solforato è un energico riduttore, è cioè molto avido di ossigeno che cerca di togliere alle sostanze che ne abbiano in abbondanza e questo è appunto il caso del perossido di piombo. Lo estrae anzi con una tale energia che la quantità di calore che ne deriva è più che sufficiente per accendere il gas, che è appunto infiammabile.

Sia il gas idrogeno solforato, (riconoscibile per il caratteristico odore simile a quello emesso dalle uova marce), come il gas che si forma dalla combustione del primo (il cui odore caratteristico è uguale a quello emesso dai solfanelli appena accesi), sono ugualmente irritanti e se ne deve evitare l'aspirazione. Se comunque, gli esperimenti verranno eseguiti in un ambiente ben venti-

lato, non sarà da temere alcun disturbo.

Una interessante esperienza, che mostrerà il pericolo derivante dall'uso delle tubazioni di piombo per gli impianti idrici nonché quello che possono presentare i recipienti di cottura stagnati, il cui stagno contenga un quantitativo, anche minimo, di piombo, potrà essere condotta introducendo in ciascuna di otto provette di vetro pochi ritagli di piombo. Riempire a metà la prima delle provette con acqua distillata; fare lo stesso con la seconda, ma usando acqua dell'impianto idrico o di pozzo, nella terza mettere dell'acqua piovana. Nelle altre quattro provette introdurre del sugo di arancio o limone, del sugo di pomodoro, del brodo di vegetali, del latte. Dopo avere lasciate a se stesse le provette per circa un'ora, introdurre in ciascuna di esse il beccuccio di vetro collegato col generatore di idrogeno solforato, lasciando gorgogliare il gas in ciascuna di esse per alcuni minuti. Tutti i liquidi che saranno riusciti, durante l'ora di riposo, a sciogliere un quantitativo anche piccolo di piombo tenderanno a virare leggermente, dopo il trattamento col gas, verso un colore grigio o nerastro. Se il quantitativo di piombo dissolto sarà stato molto piccolo, il precipitato nerastro sarà difficilmente visibile, il cambiamento di colore sarà comunque constatabile osservando da vicino la provetta, mentre il gas gorgoglia attraverso di essa.

Il piombo è similmente all'arsenico, un veleno che non viene facilmente eliminato dall'organismo, dove anzi si accumula: il risultato è che piccole dosi, di misura inferiore al quantitativo letale ed introdott-



**Il getto di gas idrogeno solforato, allorché diretto su di un piccolo quantitativo di perossido di piombo, prenderà immediatamente fuoco, anche se a temperatura ambiente.**

te in tempi diversi, anche molto distanti uno dall'altro, possono ad un dato momento, determinare nell'organismo dei disturbi notevoli. Per fortuna, comunque, le dosi letali per il piombo è di gran lunga maggiore a quella per l'arsenico.

Un'altra prova per accertare la presenza di piombo in soluzione nel liquido delle provette (preparate come per l'esperimento precedente), consiste nel fare cadere in esse poche gocce di una soluzione di bicromato di potassio, invece che nel farvi gorgogliare dell'idrogeno solforato. Nella nuova esperienza il piombo reagisce col bicromato, dando luogo alla formazione del « giallo di cromo ».

Per rendere visibile questo colore, a scopo comparativo, fare cadere alcune gocce di soluzione di bicromato di potassio in una provetta contenente una soluzione di acetato di piombo. Il precipitato giallo che si produrrà consisterà di cromato di piombo (lo stesso giallo di cromo usato per colorare in giallo le pitture).

I cristalli di galena, usatissimi come rivelatori nei più semplici circuiti radio sono formati da solfuro di piombo. Un cristallo ultrasensibile di galena può essere preparato mescolando ben bene 5 parti in peso di fiori di zolfo con 35 parti, pure in peso di limatura di piombo purissimo. Disporre il miscuglio in un crogiolo di ferro o meglio, di argilla. Mettere il crogiolo su di una fiamma ad alcool od a gas e lasciarvelo fino a che non abbia assunto la temperatura del color rosso

medio. A questo punto toglierlo immediatamente dal fuoco, con un paio di lunghe pinze, ed immergerlo in un recipiente poco fondo e pieno di acqua, per raffreddarlo repentinamente (evitare che nel crogiolo entri dell'acqua, che rovinerebbe il cristallo. Appena questo sarà completamente freddo lo si potrà provare e si constaterà che presenta una sensibilità molto maggiore a quella dei comuni cristalli del commercio. Nel caso che, dopo raffreddato, tenderà a screpolarsi, il difetto sarà imputabile alla eccessiva temperatura di riscaldamento. Un quantitativo eccessivo di piombo, come una insufficiente temperatura, determineranno una irregolare granulazione su tutta la superficie del cristallo. I migliori e più sensibili cristalli si otterranno con la pratica, dopo qualche prova.

Alcune leghe metalliche che hanno la proprietà di fondere a temperature inferiori a quelle dell'acqua bollente contengono del piombo. Il più comune scherzo in cui tali leghe vengano impiegate è quello di colarle in forme di cucchiaini e cucchiaini: lo scherzo consiste appunto nel fatto che essi fondano non appena immersi nel caffè o nella minestra bollente.

Una lega che fonde alla temperatura di circa 65 gradi C., viene preparata fondendo 27 parti di piombo ed aggiungendo poi, uno dopo l'altro, i seguenti elementi: cadmio 10 parti, bismuto 50 p. e stagno 13 parti.

Un'altra lega fusibile a bassa temperatura viene preparata fondendo 27,1 parti di piombo, ed aggiungendo poi 50 p. di bismuto e 22,9 p. di stagno. Per le quantità indicate in queste due formule, le parti si intendono in peso.



Interessante esperienza che mostra la presenza del pericolo di avvelenamento particolarmente nel caso che tubi di piombo vengano usati per le condutture di acqua potabile, e nel caso che in cucina si faccia uso di recipienti stagnati.

# I SEGRETI DI DONNA MARTA



Le piccole sgraffiature si possono facilmente togliere dagli specchi servendosi di un panno di feltro umido che sia stato immerso nella crema da gioiellieri.

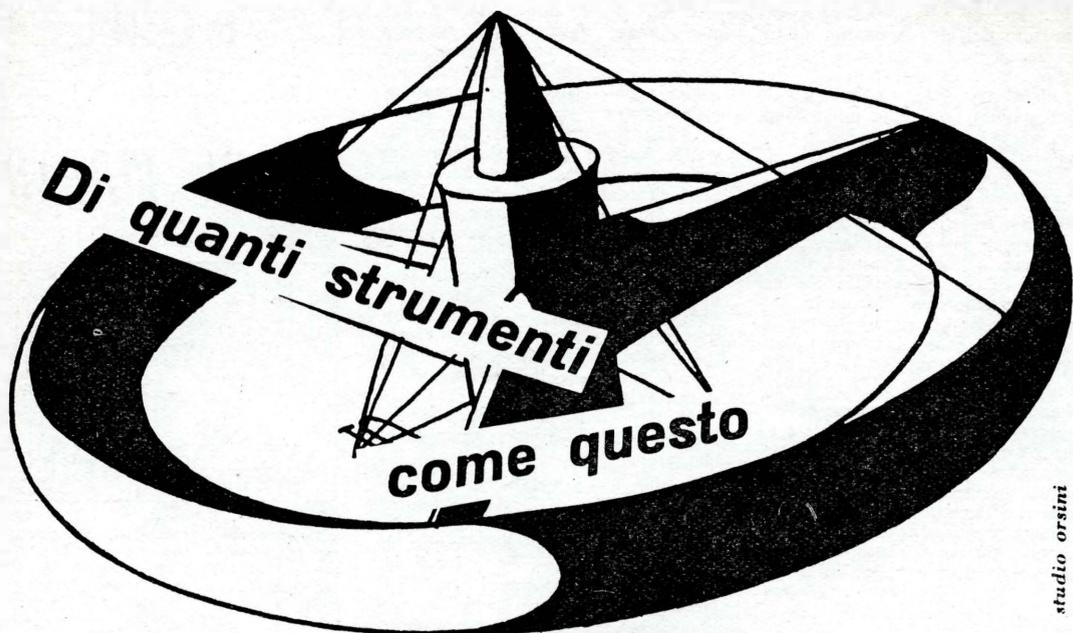


Se gli indumenti di lana bianca sono divenuti un po' giallastri, immergeteli in una soluzione di perossido di idrogeno (acqua distillata 100 Vol.) nella proporzione di 75 grammi di perossido per ogni 10 litri di acqua.

Lasciate quindi asciugare al sole.



Se volete attaccare un bottone in modo che si stacchi difficilmente, passate prima il filo in due dei quattro buchi e quindi fissatelo bene. Poi passatelo negli altri due e fissatelo anche qui. Se si staccherà uno dei due fili, l'altro resisterà benissimo.



studio orsini

**saremo circondati domani?**

**Gli scienziati dicono:**

*fra cinque anni la vita sarà così trasformata:*

*illuminazione elettronica senza lampade;  
telefono elettronico con teleschermo;  
cucina, frigorifero, lavabiancheria e ferro da stiro  
completamente elettronici;  
conservazione dei prodotti agricoli  
attraverso isotopi con radiazioni elettroniche.*

**Non aspettate domani!**

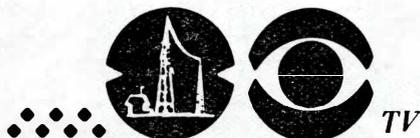
Imparate subito per corrispondenza

**Radio Elettronica Televisione**

Diverrete tecnici apprezzati senza fatica e con piccola spesa:  
**rate da L. 1200.**

La scuola oltre le lezioni invia **gratis** e in vostra proprietà,  
per il **corso radio**, tester - provavalvole - oscillatore - ricevitore  
supereterodina eccetera e per il **corso tv**, oscilloscopio  
e televisore da 14" oppure da 17" eccetera **200 montaggi**  
sperimentali.

Scrivete  
alla scuola  
richiedendo  
il bellissimo  
opuscolo a colori  
**Radio  
Elettronica  
TV**  
o spedite  
il tagliando  
di destra  
compilato  
in stampatello



**Scuola Radio Elettra**

Torino, via La Loggia 38/AB

Cognome \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
Prov. / \_\_\_\_\_

# CONSIGLI AI MODELLISTI

Quasi sempre la difficoltà principale che si incontra nella costruzione di fusoliere a traliccio per modelli ad elastico è dovuta al fatto che, difficilmente, le due fiancate risultano perfettamente eguali.

Il sistema qui illustrato sarà certamente noto ai più esperti, ma è particolarmente indicato per chi, alle prime armi, si è spesso scoraggiato davanti alla fusoliera che, a costruzione ultimata, presentava listelli storti o svirgolati.

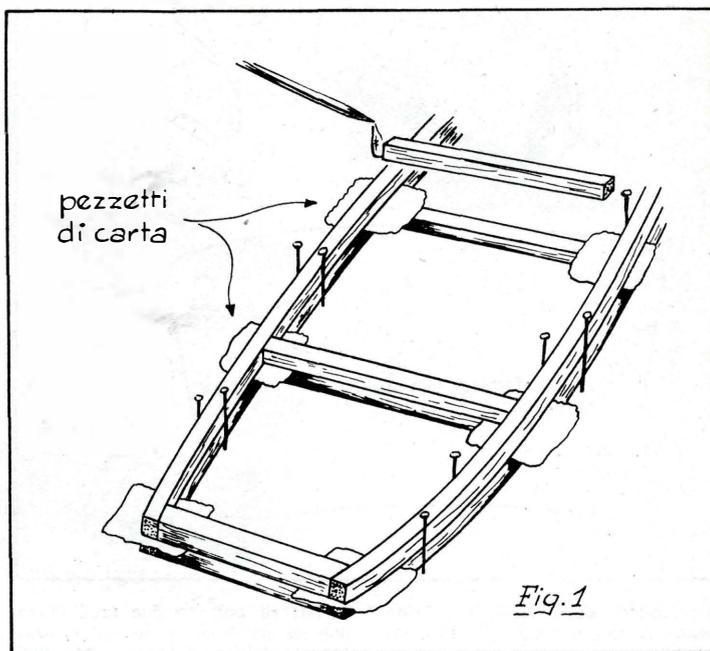
Per ottenere le due fiancate perfettamente eguali occorre costruirle insieme. Per far ciò, sul disegno, è necessario rizzare degli spilli o dei chiodini di una certa lunghezza (questa è in relazione con la dimensione dei listelli impiegati) nei punti che interessano la costruzione e consentano l'esatta piegatura dei listelli. Sistemati i due correnti principali di una fiancata, nonché i vari traversini, si pongono sulle varie incollature tanti piccoli pezzi di carta sottilissima, in modo che la seconda fiancata — costruita con lo stesso procedimento e con l'aiuto degli stessi spilli o chiodini usati per la prima — non s'incolli sulla fiancata precedente.

Quando l'incollatura sarà bene asciugata, non si avrà che da togliere i vari spilli e staccare i pezzetti di carta, per poter disporre delle due fiancate per il successivo montaggio dell'intera fusoliera.

Oltre al vantaggio della perfetta identità delle due fiancate, con questo sistema si ha una notevole sveltezza nella costruzione.

La fig. 1 mostra la sistemazione delle due fiancate durante l'incollaggio.

Nel costruire ali a pianta o rastrematura ellittica, oltre alla noia

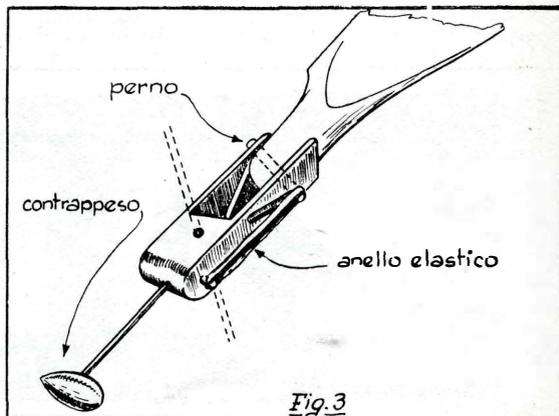
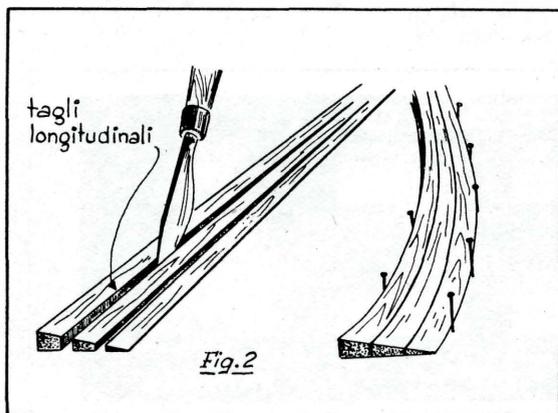


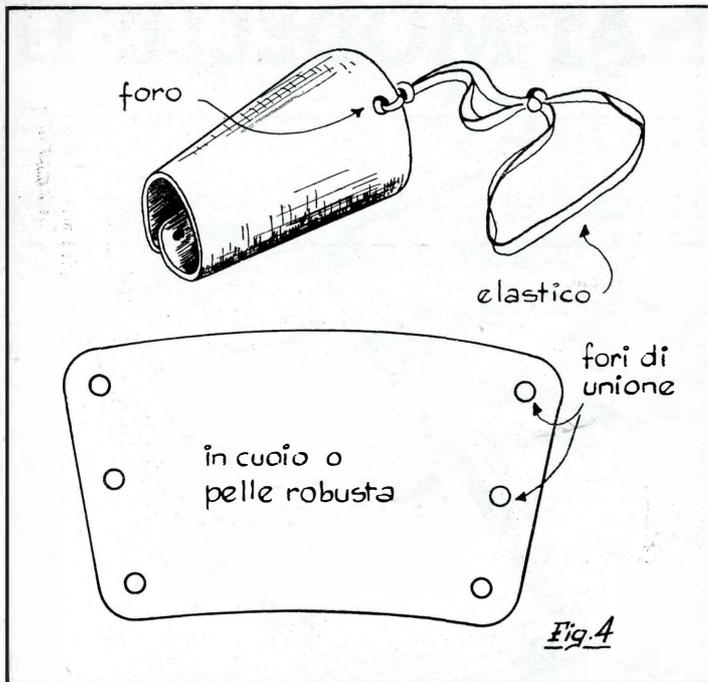
di dover calcolare numerose centine di differente lunghezza, sta la difficoltà di realizzare il bordo d'uscita in maniera perfetta.

Molti sono i metodi che vengono usati a tale scopo. Si può ritagliare il bordo d'uscita direttamente da una tavoletta di balsa o di altro materiale e poi sagomarlo in opera. Tale metodo è però sconsigliabile in quanto le fibre del legno, correndo tutte nello stesso verso, vengono ad indebolire notevolmente il bordo d'uscita nella parte curva. Altro metodo è quello di incol-

lare insieme vari pezzi di listello triangolare in modo da seguire grosso modo il contorno dell'ala; occorre poi rifinire accuratamente tutte le attestature e la curva esterna.

Ed infine ecco un sistema che offre il miglior risultato. Prendete un normale listello triangolare o rettangolare (in questo caso il bordo d'uscita deve essere sagomato in opera) e praticatevi tre o quattro tagli nel senso della lunghezza, avendo l'avvertenza di interromperli prima di giungere alla fine del listello. Piantate lungo il contorno dell'ala,





sul disegno, degli spilli e curvate contro di essi il bordo d'uscita, incollando di volta in volta tra loro i tagli longitudinali (vedi fig. 2).

Quando la colla sarà perfettamente secca, potete togliere dal disegno il pezzo così realizzato e potete rifinirlo senza che questo alteri minimamente la forma che gli avete data. Sarete così sicuri di aver lavorato con razionalità e la vostra ala si presenterà perfetta.

Nel campo dei modelli ad elastico molte sono le migliori che contribuiscono a rendere i modelli sempre più efficienti. Ecco un'elica ripiegabile a velocità costante dove tutto il meccanismo consiste in due anelli elastici.

La pala è fissata al mozzo in maniera del tutto normale, con la sola eccezione che le due guancette

lateralmente portano due tagli diagonali in senso contrario — in sostituzione del solito foro — nei quali scorre il perno fissato alla base della pala. Tale perno è più lungo del solito e sporge almeno 5 mm. per parte dal piano delle guance laterali. Dall'altro lato del mozzo è fissato uno spinotto che è collegato, da un anello elastico di appropriata tensione, al perno porta elica.

Conseguentemente alla velocità di rotazione e alla relativa forza centrifuga, l'elastico si accorcia o si allunga, diminuendo o aumentando il passo della pala. Così, con un meccanismo estremamente semplice, si è risolto un problema alquanto complicato (vedi fig. 3).

Più o meno tutti gli aeromodellisti che hanno avuto tra le mani un motore, sia esso ad accensione elet-

trica, ad autoaccensione o a glow-plug, serbano qualche brutto ricordo dei colpi ricevuti sulle dita dall'elica, a causa degli immancabili contraccolpi durante l'avviamento.

Ecco un efficace rimedio a questo doloroso inconveniente.

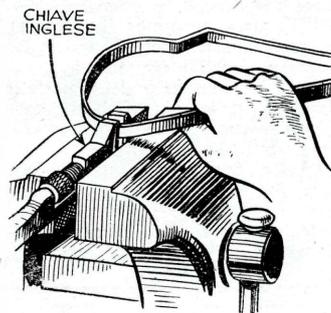
Con un pezzo di cuoio o di pelle molto resistente e di un certo spessore, opportunamente tagliato come indicato nella figura 4, e avvolto a cilindro, si è creato un manicotto protettivo che, infilato nel dito indice, con il quale di solito si avvia il motore, impedisce ad ogni eventuale contraccolpo dell'elica di produrre ferite.

Una legatura elastica tiene fisso il manicotto al dito e voi potete così maneggiare il motore, anche se farà le « bizzes » per mettersi in moto, senza alcun timore per le vostre dita.

*Il modellista*

## PER PIEGARE IL FERRO

Un attrezzo al quale si ricorre sovente durante la lavorazione del ferro è quello che serve alla piegatura o curvatura di reggette o di tondini. Se nel vostro laboratorio ne siete sprovvisti potrete improvvisarne uno che sostituisce egregiamente quello ufficiale. Una chiave inglese aperta a seconda del lavoro da compiere e fissata alla morsa funzionerà per qualunque piegatura.



**RABARBARO**

**ZUCCA**

**RABARZUCCA SRL**      **APERITIVO**      **MILANO**  
**VIA C. FARINI 4**

# MOBILI IN TUBO METALLICO PIEGATO



lente base su cui applicare smalti a rapida essiccazione: il tubo di alluminio, che è particolarmente adatto per realizzare i progetti di fig. 5, 6, 15, 16, lo si può invece acquista-

re nei tipi a superficie sabbata od in quelli a superficie pulimentata.

Diamo adesso alcuni dettagli costruttivi: la buona riuscita del lavoro è sopra tutto legata all'osser-

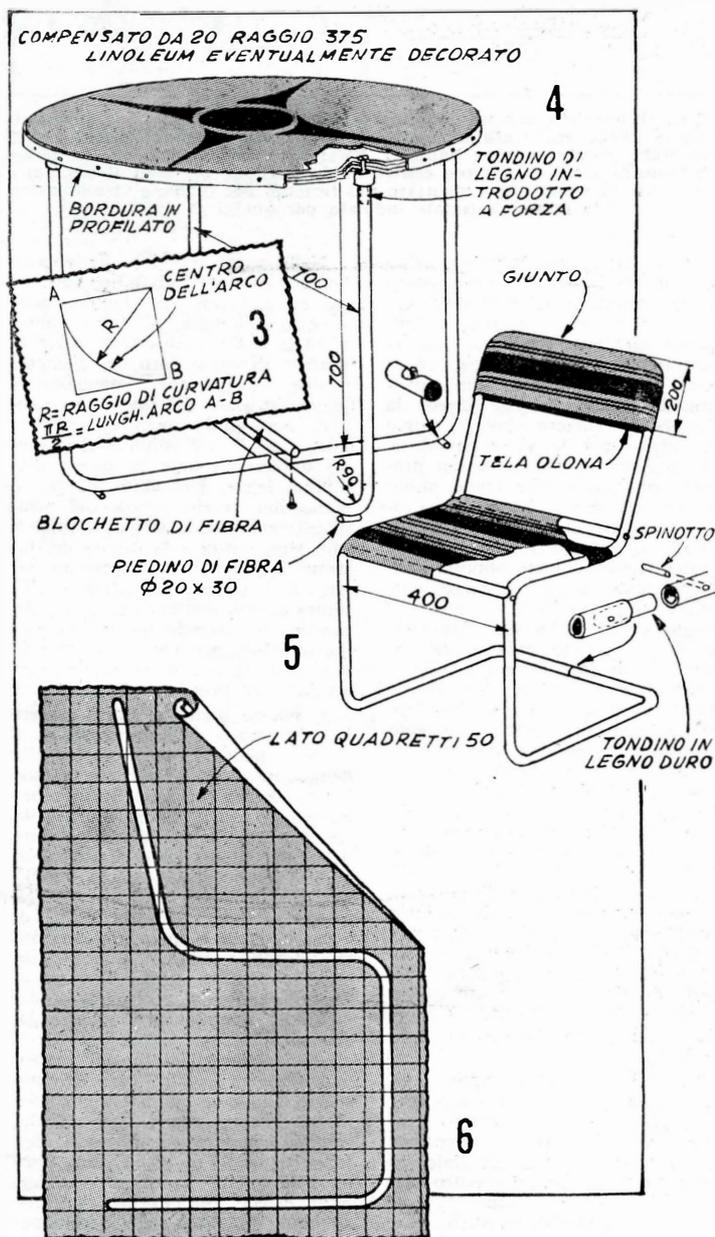
**S**ebbene siano particolarmente adatti per l'esterno (giardini ecc.), possono, dopo poche modifiche, essere adattati per venire impiegati anche in casa.

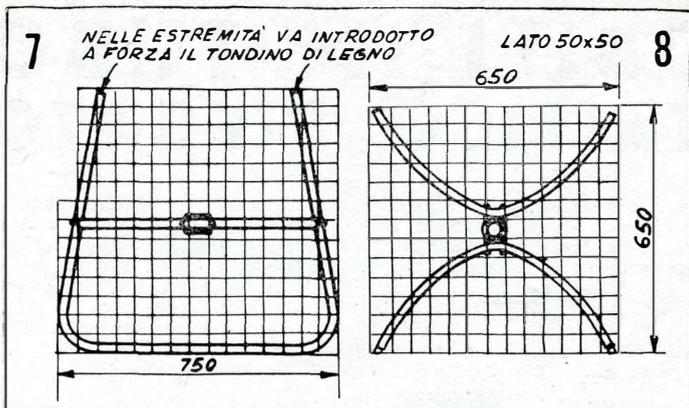
Pensiamo però che, anche la produzione di suppellettili per esterno dovrebbe interessare più di uno dei nostri lettori, cui non manchi l'iniziativa e che veda in questa attività la fonte potenziale di un utile considerevole (intendiamo riferirci alla produzione di tali mobili da fornire poi a bar e circoli all'aperto del vicinato). Ripetiamo comunque che anche in casa per le loro semplici linee riusciranno graditi a molti, ad esempio, in veranda od in terrazza, nella saletta, nello studio o nella camera dei piccoli.

Materiale adatto per questo tipo di costruzione è il tubo metallico ((alluminio, duralluminio, ferro, acciaio, inossidabile o no) della sezione dai 15 ai 25 mm., a seconda degli sforzi che dovranno solleccarlo. Si comprende ad esempio che per fare una poltrona per più persone sarà necessario impiegare del tubo di sezione maggiore di quello che si userebbe per la costruzione di una poltrona o di uno sgabello per una sola persona.

Il tubo metallico in parola si presta molto bene ad essere piegato a freddo, anche su curve abbastanza strette, eppure si mantiene ben rigido, in grado di sopportare le sollecitazioni e gli sforzi dell'uso comune.

Il materiale costruttivo viene fornito laccato o smaltato e queste condizioni costituiscono una eccel-





Ecco il progetto per un tavolinetto ideale per giardino, ma che può essere anche realizzato in molti esemplari, da cadere ai bars ed agli alberghi, specie in zone balneari. E' stato studiato in modo da poter introdurre attraverso il suo centro un ombrellone per sole, il cui puntale inferiore può essere piantato nel terreno. Per il piano si può usare lo stesso materiale indicato per quello di fig. 4.

vanza di alcuni accorgimenti, prima cui quelli che rendono possibile la curvatura dei tubi senza alterarne in modo notevole la loro sezione circolare. Le figg. 2 ed II illustrano la forma che deve essere usata per l'operazione della curvatura. La figura 3 offre invece la formula per determinare il raggio più adatto per le varie curvature. L'illustrazione n. 4 mostra un progetto che può servire come punto di partenza per il lettore che voglia cimentarsi in questo genere di lavoro. Di questo tavolinetto, due gambe diametralmente opposte vanno preparate in un sol pezzo, curvando un pezzo di tubo secondo il disegno di fig. 1. Le altre due gambe, invece, vanno curvate separatamente e le loro estremità inferiori vanno limate con una lima mezza tonda, in modo da dar loro un profilo concavo, perché possano formare, con le altre due gambe, dei netti giunti ad angolo retto. Al di sopra del giunto, parallelamente alle due gambe preparate separatamente, fissare un blocchetto di fibra di bakelite a sezione tonda o quadra, della sezione di 20 o 25 mm. e della lunghezza di 80 mm., facendo passare le viti di fissaggio attraverso le estremità inferiori delle gambe di cui parlavamo (potete capire che funzione di questo blocchetto di plastica è appunto quella di tenere insieme le due gambe, che altrimenti risulterebbero indipendenti).

Per conferire una maggiore solidità all'insieme, fare passare una vite pure attraverso il punto centrale delle due gambe preparate contemporaneamente, curvando lo stesso pezzo di tubo. I quattro piedini del tavolinetto sono ricavati dallo stesso materiale plastico.

Nella parte superiore delle gambe, nel punto di contatto tra queste ed il piano del tavolo, nelle quattro estremità di tubo vanno piantati a forza altrettanti pezzi di tondino di legno duro del diametro adatto. Le viti che trattengono il piano circolare del tavolo, in semplice compensato oppure in « Formica » od in « Plastiriv Mel », vanno dunque avvitate in questi tondini di legno. Nel caso che per il piano del tavolo si usi del semplice compensato, si potrà migliorare l'apparenza e la durata dell'insieme incollando sul legno un foglio di linoleum; un ulteriore rifinitura si può conferire al piano del tavolinetto, fissando intorno al bordo di esso, per mezzo di piccole viti a testa piana o tonda, una bordura in profilato di alluminio.

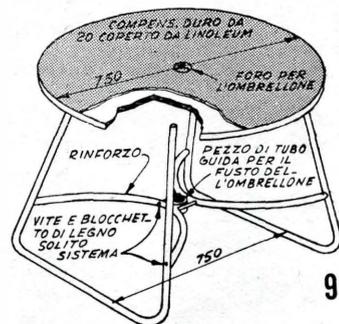
A questo punto si potrà tentare la costruzione della tavola illustrata nelle figure 7, 8, 9 e di quella della figura 19. Anche per queste, il metodo per curvare i tubi e montare le parti è essenzialmente lo stesso. Allorché si debba piegare del tubo dalle pareti particolarmente sottili, specie se di alluminio, è utile seguire questo accorgimento: chiudere con un tappo di legno piantato a forza una estremità del tubo, riempire il vuoto interno con della sabbia fine ed asciutta, dando alle pareti esterne del tubo dei ripetuti colpi, qua e là, con un pezzo di legno, per far sì che la sabbia all'interno si comprima bene ed occupi ogni minimo spazio. Chiudere l'altra estremità del tubo, riempita quasi fino all'orlo, con un altro tappo di legno, ben forzato (fig. 17 e 18). E' una buona idea quella di incidere un leggero canale tutt'intorno al bordo circolare del disco della forma per

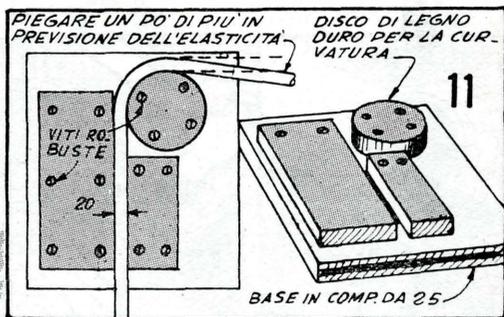
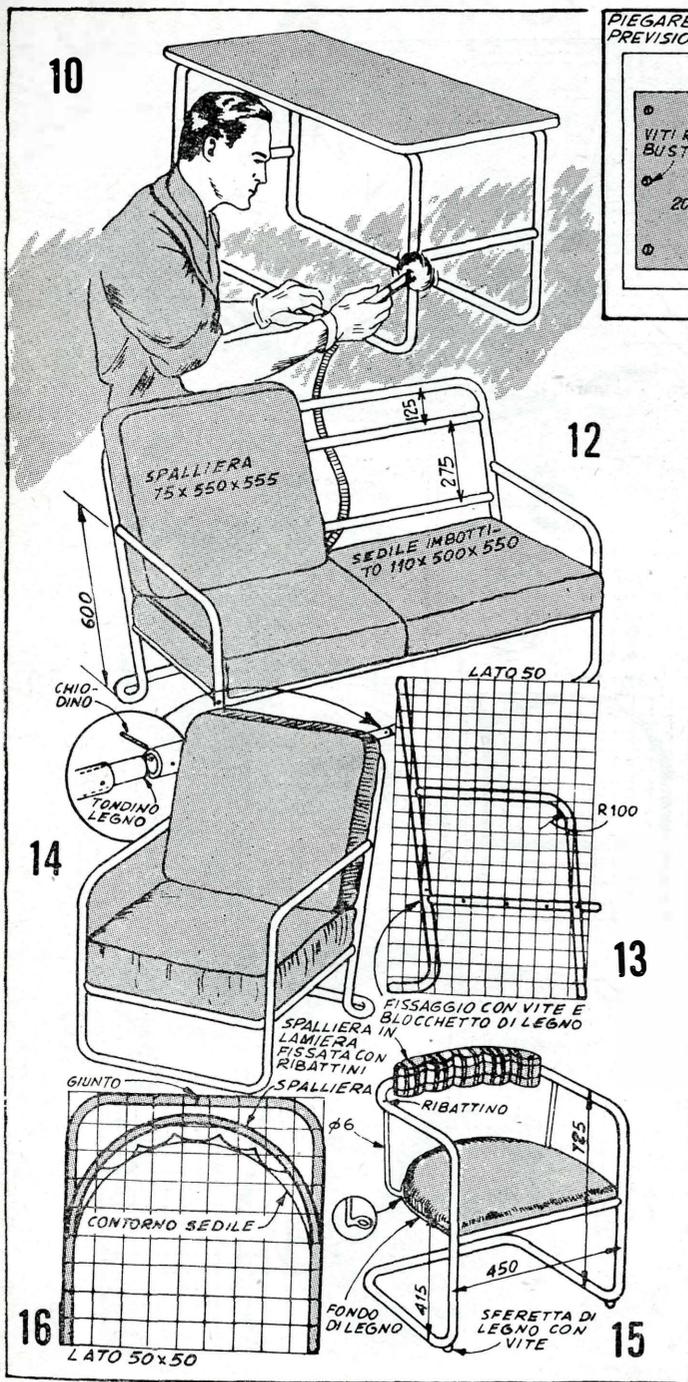
la curvatura dei tubi (fig. 11). Questo accorgimento, oltre ad evitare che il tubo, durante l'operazione della curvatura, tenda a saltar via dalla forma, aiuterà anche ad eliminare la possibilità che venga alterata la sezione circolare del tubo. Quando si debbano unire per le loro estremità due tubi, per aggiungere solidità al lavoro, si deve introdurre nelle estremità stesse, un pezzo di legno duro di adatto diametro e di una lunghezza di una diecina di centimetri, fissandolo con chiodini piantati dall'esterno, in posizione tale per cui metà della sua lunghezza si trovi nell'estremità di un tubo e l'altra metà sia invece nell'estremità dell'altro tubo (vedere il dettaglio delle figure 5 e 12).

Si noti che le poltrone delle illustrazioni n. 12 e 14, hanno le stesse dimensioni indicate in figura 13. Ciò significa che ambedue gli oggetti potranno essere realizzati riferendosi allo stesso piano, unica modifica da tenere presente è quella di adattare la lunghezza al desiderio (eventualmente, per solidità, si potrà, nella costruzione del divano a più posti, impiegare del tubo metallico di maggiore robustezza).

L'unione delle varie parti, inclusa anche quella dei braccioli, va fatta con viti fatte passare attraverso le pareti di un tubo ed avvitate nel blocchetto di legno duro che sia stato introdotto a forza nell'estremità dell'altro tubo. Questa estremità deve però essere stata in precedenza limata allo scopo di conferirle un profilo concavo, atto ad accogliere la convessità dell'altro tubo. Le viti da usare per queste unioni debbono essere robuste, a testa tonda e cromate, perché non possano strappare con i loro bordi taglienti gli abiti di chi le usi e perché non si arrugginiscono.

Lo stesso sistema di unione viene adottato nella costruzione delle poltrone di cui alle figg. 20 e 22 ed i cui piani dettagliati possono essere ricavati dalle figure 21 e 23. I braccioli della poltrona di fig. 20 possono essere curvate attorno ad una forma realizzata tagliando con





la sega a nastro un pezzo di tavola di notevole spessore, nei contorni stessi che dovranno avere i braccioli finiti, ma con raggi leggermente inferiori a quelli che si vuole che abbiano i braccioli stessi (Questo accorgimento è stato preso esclusivamente tenendo presente l'elasticità propria dei tubi metallici).

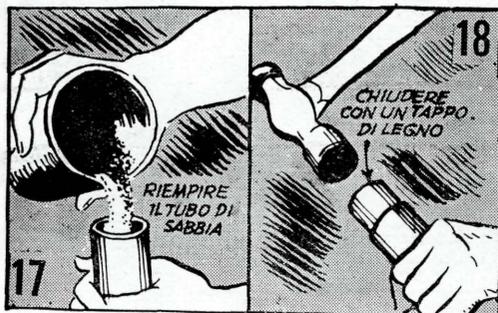
Le traversine diritte, che sopportano la maggior parte delle sollecitazioni meccaniche cui la poltrona viene sottoposta, sono unite alle gambe per mezzo di barrette filettate che attraversano diametralmente le gambe e percorrono per la intera loro lunghezza, le traversine stesse.

Le estremità delle barrette, che sporgono per alcuni millimetri da una parte e dall'altra, vanno impiegate e strette da due dadi che siano stati arrotondati con la lima allo scopo di impedire che danneggino gli abiti. Prima di completare questo lavoro è necessario incavare con la lima la estremità delle traverse, per permettere che si adattino bene ai contorni rotondi delle gambe. Ci sembra superfluo ricordare che, dopo effettuate le curvature dei tubi, questi vanno vuotati della sabbia di cui erano stati riempiti.

**La rifinitura.** - I tubi metallici possono essere laccati o smaltati con eccellenti risultati, è preferibile semmai usare uno smalto perché lo strato risultante non sia troppo cristallino; è inoltre preferibile applicarlo a spruzzo, piuttosto che a pennello. Prima della verniciatura scartavetrare con cura le parti, allo scopo di eliminare tutte le sbavature che possono essersi formate durante la lavorazione. Applicare poi il primo strato di smalto e lasciarlo seccare completamente. Prima di applicare il secondo strato, passare su tutto l'oggetto della cartavetro a grana molto fine. E' quasi indispensabile che lo strato finale venga applicato a spruzzo: solo in tal modo si potranno ottenere degli oggetti finiti con un'apparenza veramente inappuntabile.

Nel caso che si sia fatto uso di

Dimezzando la larghezza, il divano della fig. 12 può divenire la poltrona singola della fig. 14. Le altre dimensioni sono infatti identiche per ambedue i pezzi e lo stesso dicasi del disegno (fig. 13). Sia il sedile imbottito che la spalliera possono essere acquistati presso quasi tutti i fornitori per carrozzerie di auto. L'armatura va fatta di tubo metallico, smaltata, o, se di alluminio, semplicemente pulimentata.

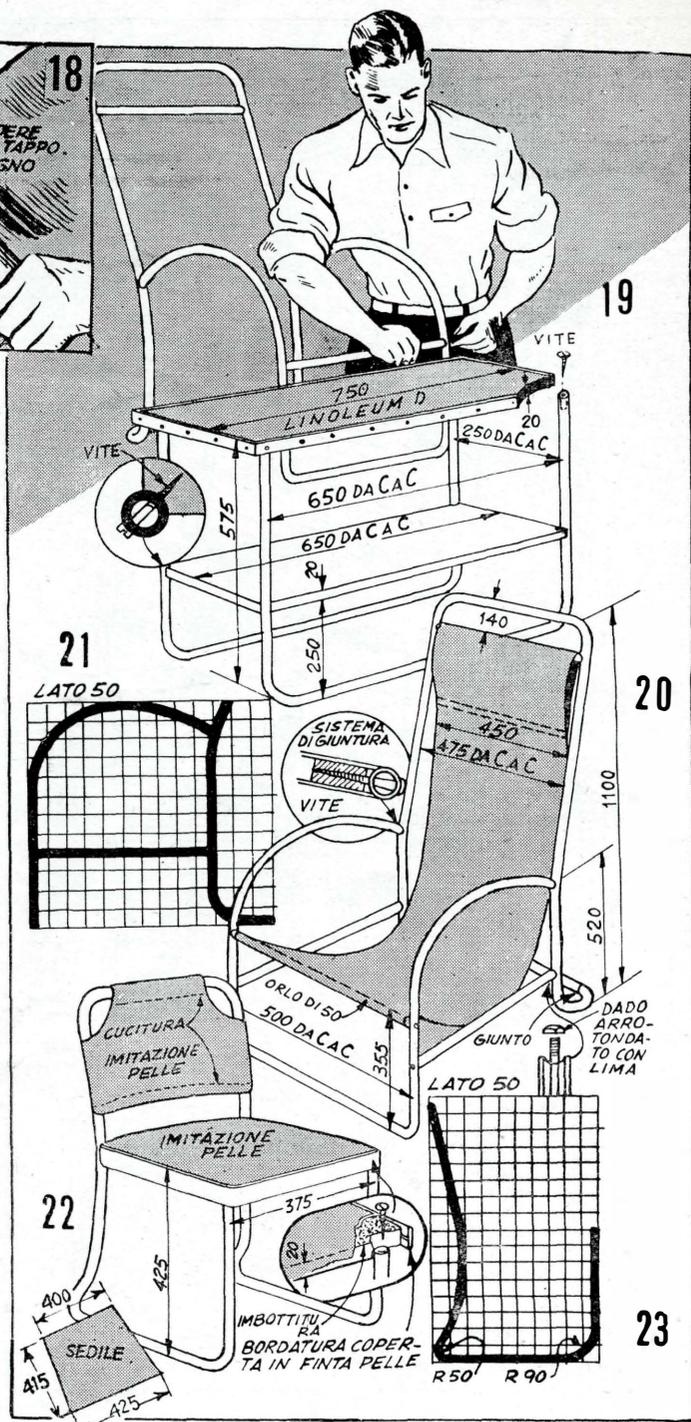


tubo di alluminio o duralluminio, la rifinitura può anche ridursi ad una pulimentatura del metallo, effettuata con l'apposita spazzola rotativa fissata sul mandrino di un trapano portatile ad alta velocità, oppure a quello di un albero flessibile collegato ad un motorino elettrico.

Vogliamo anche fare presente che l'alluminio è inoltre soggetto a subire un altro genere di rifinitura: quello della ossidazione e colorazione galvanica: grazie a tale sistema esso può essere colorato in varie tinte, sia con apparenza lucida che « mat ». Tale genere di rifinitura presenta, tra le altre caratteristiche, quelle di resistenza a vari agenti, di non alterarsi al calore della sigaretta accesa e di essere di grande durata. Speriamo di poter fare di tale tecnica l'oggetto di un prossimo articolo.

La poca disponibilità di spazio ci mette nell'impossibilità di illustrare altri dei moltissimi lavori che è possibile eseguire con un materiale tanto interessante quale è il tubo metallico: basterebbe accennare ai lettini ed alle culle, alle angoliere, alle scrivanie in stile moderno, alle cabine smontabili per spiaggia, ai rimorchietti leggeri per auto e per motoscooter, ai carrelli portavivande e giungere all'attrezzatura smontabile per il campeggio.

Ci preme comunque ribadire un concetto, di cui abbiamo anche fatto argomento per la « lettera al lettore » di questo numero: la nostra speranza che questo, come altri articoli che abbiamo pubblicato e continueremo a pubblicare, possano servire da spunto per l'iniziativa dei lettori, in modo che essi possano da tali articoli, ricavare gli elementi che li mettano quindi in grado di intraprendere qualche attività, principale o soltanto complementare e periodica, da cui essi possano realizzare qualche guadagno che, per quanto piccolo risulterà sempre tutt'altro che inopportuno.



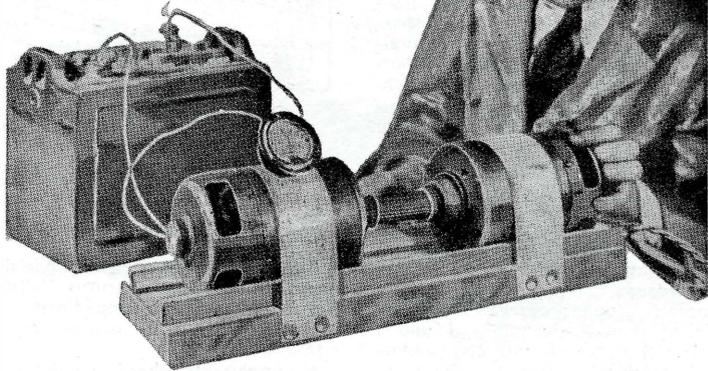
Le armature per tutti e tre i pezzi sopra illustrati possono essere fatte con tubo di alluminio laccato, smaltato o pulimentato. La combinazione di questi disegni con i precedenti permetterà di realizzare degli interessanti assortimenti.

# Motori elettrici in C.A. da vecchie dinamo di auto

La maggior parte dei tipi delle dinamo per auto, purché non fuori uso, possono essere modificati e messi in grado di funzionare come motori, da alimentare direttamente sulla rete luce, anche senza l'intermediario di un trasformatore, per azionare un buon numero degli utensili del laboratorio domestico, come: piccoli trapani, mole, modanatrici, ecc. Naturalmente, la potenza che si potrà ricavare da detti motori, sarà alquanto inferiore a quella ricavabile da motori elettrici dello stesso ingombro.

Le dinamo per auto possono essere acquistate, con poche centinaia di lire, presso quasi tutti i rivenditori di materiale usato, o meglio ancora, presso un'officina per la demolizione di automezzi. La prima cosa da fare, avanti di dare inizio alle operazioni di modifica, è quella di provare le dinamo, per controllare se siano in buone condizioni. Questa prova la potrete fare anche prima di acquistare le dinamo: si tratterà di vedere, prima, se vi sia qualche impedimento che ne ostacoli la libera rotazione e poi di collegare ad esse, avendo cura di togliere dal circuito l'interruttore di minima che ne falserebbe il comportamento, una batteria di accumulatori carica, di voltaggio uguale a quello marcato sulla dinamo, e rispettando le polarità: a questo punto la dinamo dovrebbe cominciare a girare con considerevole velocità. Nel caso che ciò non si verificasse, significherebbe che la dinamo sarebbe fuori uso e che sarebbe senz'altro da scartare.

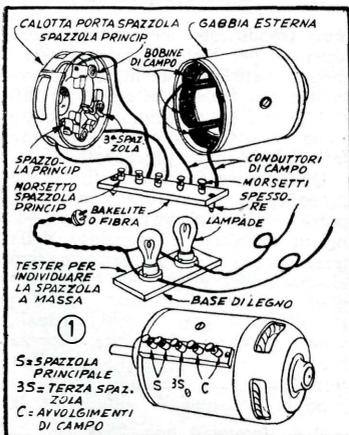
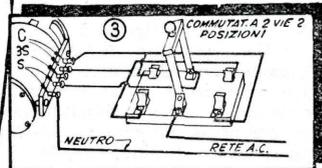
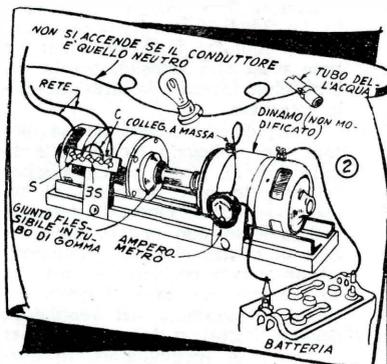
Se l'esame cui abbiamo accennato si fosse dimostrato favorevole po-



reste dare inizio alle operazioni di trasformazione, cominciando da una accurata pulitura dell'esterno e dell'interno della dinamo, che quasi certamente conterrà, specie sul collettore e sulle bronzine, del grasso

cartoncino con su scritto « campo ». Prendete poi un pezzo di conduttore robusto ed isolato, lungo una ventina di centimetri e collegatelo alla spazzola, che era rimasta senza connessioni: detto conduttore va contrassegnato con una targhetta « terza spazzola ».

Una delle spazzole principali (quelle in posizioni diametralmente opposte), ha un collegamento che va agli avvolgimenti di campo: detto collegamento va interrotto ed al-



sporco: detta pulitura si può eseguire alla perfezione con un pennello abbondantemente bagnato con benzina.

Mentre attendete che la benzina sia del tutto evaporata, staccate dalla calotta della dinamo l'interruttore di minima.

Esaminate poi il motore: in quasi tutti i casi noterete che vi sono tre spazzole in contatto con il collettore e che una di esse forma con le altre due un angolo diverso dai 180 gradi (come è invece quello formato dalle altre due spazzole che si trovano in posizioni diametralmente opposte). La singola spazzola sarà anche facilmente riconoscibile per il fatto che possiede generalmente dimensioni inferiori a quelle delle altre due. Staccate il filo che da questa spazzola va agli avvolgimenti di campo e contrassegnatelo con un

la spazzola va invece connesso uno spezzone di filo contrassegnato con un cartoncino « spazzola principale ». Vedrete poi che la rimanente spazzola ha un collegamento che va ad una grossa vite fissata sulla parte superiore della dinamo interrompete questo collegamento e connettete alla spazzola un altro pezzo di filo che contrassegnerete ancora con « spazzola principale ».

A questo punto avrete cinque fili uscenti dalla dinamo, dei quali due, diretti dalle spazzole grandi e contrassegnati con « spazzola principale », due diretti agli avvolgimenti di campo e contrassegnati con « campo », il quinto, diretto alla spazzola più piccola e contrassegnato « terza spazzola ».

Una delle spazzole principali è connessa alla massa della dinamo ed è necessario individuare quale

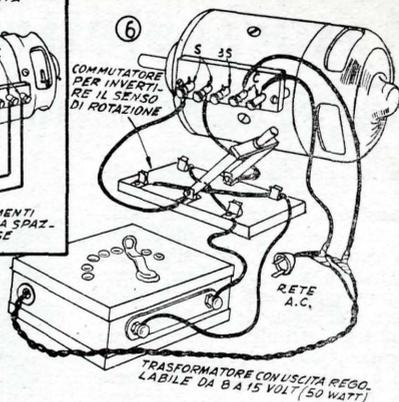
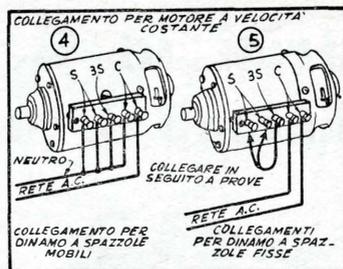
sia. La figura 1 illustra una dinamo modificata, con i cinque fili da essa uscenti collegati a dei morsetti fissati su di un rettangolino di materiale isolante, come bakelite o fibra. Subito al di sotto di questa illustrazione potete vedere lo schema di un semplice tester che dovrete mettere insieme allo scopo di individuare quale delle due sia la spazzola collegata alla massa (naturalmente, nel caso che possiate disporre di un buon ohmetro, potrete senz'altro valervene, evitando la costruzione del tester). Per rintracciare la spazzola connessa a massa toccate con uno dei puntali del tester, dopo aver introdotto la spina di esso in una presa della corrente di illuminazione, la calotta metallica alla quale le spazzole sono fissate e che dovrà essere stata staccata in precedenza dal corpo della dinamo, toccate contemporaneamente con l'altro puntale, ad uno ad uno i morsetti contrassegnati con « spazzola principale ». Noterete che quando in contatto con uno dei due, le lampade del tester si accenderanno: ciò starà ad indicare che la spazzola connessa a quel morsetto è quella collegata internamente alla massa.

Fate allora un segnale di riconoscimento sul morsetto in parola, in modo che in avvenire possiate sapere quale sia la spazzola di massa (il che è importante).

Per realizzare un motore del tipo « in serie » la cui caratteristica è quella di avere un elevato numero di giri, specie quando il carico al quale esso sia sottoposto, sia piccolo, dovrete collegare i morsetti nel modo indicato in figura 2.

Uno dei conduttori dell'impianto di illuminazione domestica (il cosiddetto « neutro »), è a potenziale praticamente « zero » rispetto alla terra, perché è ad esso connesso: è importante individuare quale sia questo conduttore. Questa prova è delle più semplici e la si può fare, sia con un normale cercafase al neon, come con una piccola lampadina; in questo caso uno dei terminali di essa va collegato ad un tubo metallico dell'acqua o del gas, l'altro terminale va usato come puntale con cui vanno toccati, prima l'uno, poi l'altro, i due conduttori dell'impianto di illuminazione (Importante: la corrente alternata con cui potranno essere alimentati i motori così realizzati dovrebbe avere una tensione non superiore ai 125 volt; nel caso, invece, di reti di illuminazione di più di 125, e fino ai 160 volt, la tensione va abbassata con un autotrasformatore sufficientemente robusto ed anche con la resistenza di un fornello elettrico da 750 o 1000 watt).

Il conduttore che, toccato dal terminale della lampadina o del cer-



cafase non determina l'accensione di questi ultimi è quello neutro; l'altro invece, sul quale le lampadine si accenderanno, sarà quello della « fase ».

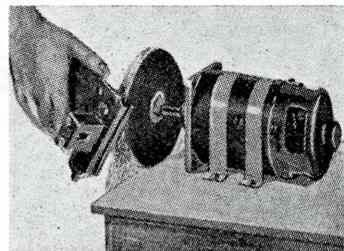
E' importante che il conduttore « neutro », dell'impianto di illuminazione, venga collegato a quella delle spazzole principali che è stata contrassegnata per essere quella connessa alla massa della dinamo, (cioè allo scopo di evitare scosse e la bruciatura delle valvole dell'impianto). La fig. 3 illustra il collegamento per un motore, pure funzionante in serie e ad alta velocità, ma in cui è possibile invertire la direzione della rotazione.

Come dicevamo, quando un motore sarà collegato (come nelle figure 2 e 3), girerà ad elevatissima velocità, se non provvisto di un carico adeguato. Questo sistema di collegamento può andare bene nel caso di motori che siano sottoposti ad un carico continuo e costante, ad esempio, nel caso di quelli destinati ad azionare dei ventilatori, degli aspiratori, o delle dinamo per la carica di accumulatori. In questo caso le due dinamo (delle quali una modificata per funzionare come motore e l'altra senza modifiche, per funzionare come generatore), vanno montate su di un unico supporto metallico o di legno robusto.

In genere, la terza spazzola delle dinamo (quella più piccola), può subire (naturalmente dopo che sia stata allentata la vite che la immobilizza), dei più o meno grandi spostamenti: potete valervi di questa possibilità quale mezzo per regolare il regime di carica delle batterie. Nel caso che il motore giri ad una velocità maggiore di quella desiderata basterà un reostato in filo di nichelcromo, da 50 ohm, capace di sopportare una corrente di 3 o 4 ampère, connesso in serie con motore, dalla parte del conduttore di « fase », per ottenere il desiderato controllo della velocità.

Qualora il motore debba essere usato in maniera continuativa e per lunghi periodi di tempo, può darsi che la ventolella interna non produca una circolazione di aria sufficiente per il necessario raffreddamento; in tal caso vi basterà correggere alquanto la inclinazione delle palette della ventola (facendo naturalmente attenzione affinché la ventola rimanga sempre libera di girare), per rimediare al piccolo inconveniente. Tenete presente che le dinamo aventi le armature, sia rotante che fissa, in ferro massiccio, riscaldano in misura maggiore di quelle fornite di armature lamellari.

La figura 4 mostra un altro metodo per collegare una dinamo di



auto (modificata sempre nel solito sistema), per farla funzionare come motore elettrico, alimentato dalla rete luce, su tensioni alternate di 110 o 125 volt (per tensioni più elevate valga l'osservazione che già abbiamo fatta per il caso precedente).

Quando viene adottato il metodo di collegamento illustrato in fig. 4, potrà rendersi necessaria l'operazione di regolare la posizione della terza spazzola, al fine di permettere al motore di girare nel modo migliore (vale a dire, senza eccessivi riscaldamenti con carichi normali, senza anormali vibrazioni e senza eccessivo scintillamento al collettore).

Se la posizione di tutte e tre le

(segue a pag. 259)



# UN FORNELLETTINO DI FORTUNA

fare uno spuntino con qualche cosa di caldo. Come combustibile potrete usare del carbon fossile che potrete portarvi da casa (pochi etogrammi basteranno per preparare l'intero pranzetto, caffè compreso). Il fornello vi si dimostrerà utile anche nel caso che siate soliti portare con voi gli alimenti in scatola. Invece di carbone potrete usare anche della legna che non vi sarà difficile trovare nel sottobosco; basterà solo che la facciate bruciare bene in modo che si trasformi in carbone ardente senza più fumo, prima di porre sul fornello le vivande da scaldare.

**N**on guasta che sappiate anche questa: durante le prossime gite potrebbe tornarvi utile sapere come possiate, in non più di cinque minuti, trasformare, un qualsiasi barattolo di latta della capacità di uno o due litri, in un fornello, pronto a riscaldare il caffè o per fare una frittatina.

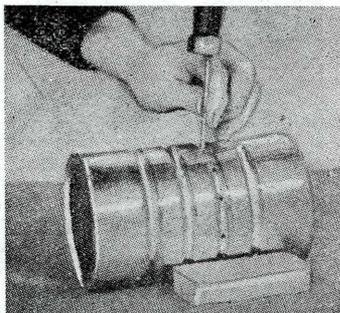
Sia che viaggiate in auto od in motoscooter, durante le vostre soste potrete concedervi il piacere di

## Motori elettrici in C. A. da vecchie dinamo di auto

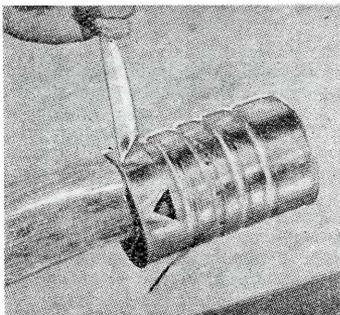
(segue da pag. 258)

spazzole è regolabile, questa caratteristica può essere utilizzata per ottenere, grazie allo spostamento di esse, l'inversione del senso di rotazione del motore. Qualora invece nessuna delle spazzole possa essere spostata, i collegamenti vanno eseguiti nel modo indicato nella illustrazione n. 5: il filo proveniente dalla terza spazzola va connesso a quella delle due spazzole principali con la quale porti il motore al migliore funzionamento. Comprendete facilmente che la prova in questione viene condotta con il porre semplicemente in contatto il filo proveniente dal morsetto della terza spazzola con uno e poi con l'altro dei morsetti relativi alle spazzole principali. Con questo sistema, oltre tutto, avrete la possibilità di mettere quasi tutte le dinamo di uso corrente in condizione di offrirvi delle soddisfacenti prestazioni come motori.

Alcune dinamo di vecchio modello hanno le spazzole fissate su di una incastellatura che può essere facilmente mossa dall'esterno dopo che le tre viti che la trattengono siano state allentate. La fig. 6 illustra un altro sistema di collegamento per un motore ad alta velocità, per la cui alimentazione è previsto un trasformatore ridotto: è di una cinquantina di watt.



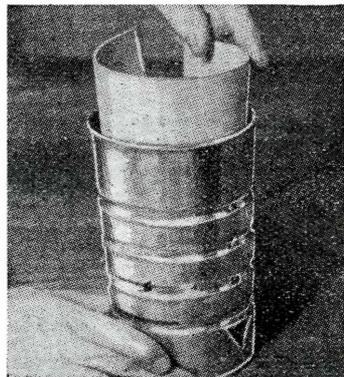
**Punto di partenza** è un qualsiasi barattolo di latta della capacità di uno o due litri (ottimi quelli che contengono l'olio lubrificante per le auto). Ambedue i fondi vanno tolti. A metà circa altezza del barattolo fare con un chiodo una dozzina di fori a distanze uguali.



Il segreto del tiraggio, e quindi dell'ottimo funzionamento del fornello, sta tutto nei fori di area, che si trovano al disotto della griglia che sostiene i carboni. Posare il barattolo su di un paletto di legno e fare con uno scalpello cinque o sei fori triangolari presso l'orlo inferiore di esso.



Ripiegare verso l'interno le linguette di metallo che si sono sollevate intorno all'orlo dei fori triangolari. Prendere dei pezzetti di filo di ferro da 2 o 2,5 mm. introdurli nei fori piccoli, incrociandoli in modo che formino una specie di griglia. Piegarle le estremità dei fili per impedire che questi sfuggano.



Già, avevo dimenticato un altro importante elemento: si tratta di una foderatura coibente fatta all'interno del barattolo, nella parte della griglia fino all'orlo superiore, con un foglio di sottile cartone di amianto. Grazie ad essa il calore del carbone viene tutto diretto verso l'alto ed il barattolo non giunge ad arroventarsi.

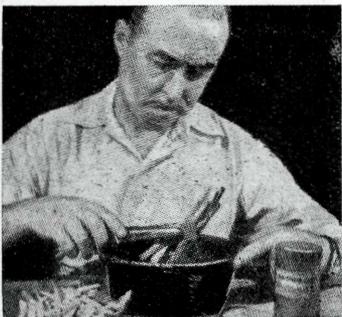
# UTILIZZIAMO IL CALORE CHIMICO

La combustione della legna e del carbone è una delle innumerevoli reazioni chimiche nelle quali avviene uno svolgimento di calore; è forse la più nota tra tutte, ma è pur vero che molte altre ve ne sono che potrebbero essere, in qualche modo, utilizzate.

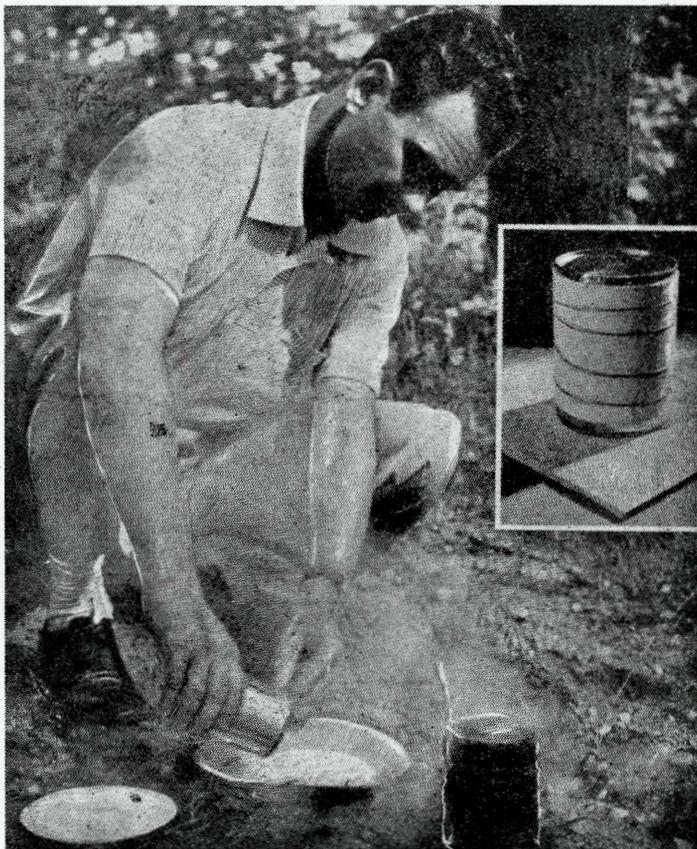
Notevole tra le altre è quella del salnitro (un comune prodotto chimico, reperibile in tutte le mesticherie): il calore sviluppato da questa sostanza è abbastanza intenso, oltre a ciò il prodotto in questione



È possibile saldare con un saldatore elettrico anche quando non sia disponibile una presa di corrente. Il trucco sta nell'utilizzare il calore svolto da una striscia di carta assorbente preparata come al solito ed avvolta sul saldatore, in prossimità della punta saldante: dopo pochi secondi dall'accensione la temperatura della punta sarà già sufficiente per eseguire le saldature.



Riuscirà più facile avviare un fuoco se a suo tempo siano state preparate delle schegge di legno leggero, immergendole nella soluzione satura di salnitro, e facendole poi seccare. Le schegge così preparate si conservano a lungo. Se si vuole che resistano bene anche all'umidità, basterà che, dopo che siano ben secche, le si immergano per un momento nella paraffina fusa.



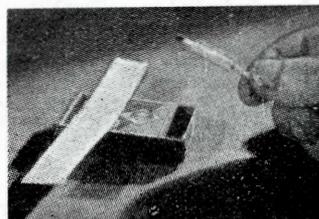
Il riscaldamento degli alimenti in scatola durante le gite potrà essere effettuato con la massima semplicità e rapidamente avvolgendo strettamente intorno alle scatole diversi giri di robusta carta assorbente preparata nel modo indicato. La legatura in filo di rame che è possibile vedere dalla foto serve esclusivamente per impedire alla carta di svolgersi. Al momento dell'uso accendere la carta con un fiammifero.

è di facilissima manipolazione ed i pericoli che presenta sono ridotti.

Pensiamo di far cosa gradita ai lettori illustrando, nelle foto che seguono, sette casi in cui questo genere di calore chimico può essere messo a profitto.

Per l'uso, il salnitro deve prima essere dissolto in acqua comune, fino ad ottenerne una soluzione satura (una soluzione è satura quando, sebbene energicamente mescolata, l'acqua non discioglie più la sostanza, della quale rimane pertanto un deposito al fondo del recipiente). In questa soluzione satura possono essere immersi (e lasciati per qualche tempo, affinché ne assorbano un certo quantitativo) vari corpi organici: carta, cartone, carta assorbente, tela, nastro, fune, legno

leggero. Se l'acqua della soluzione satura viene riscaldata, la soluzione (segue a pag. 261)

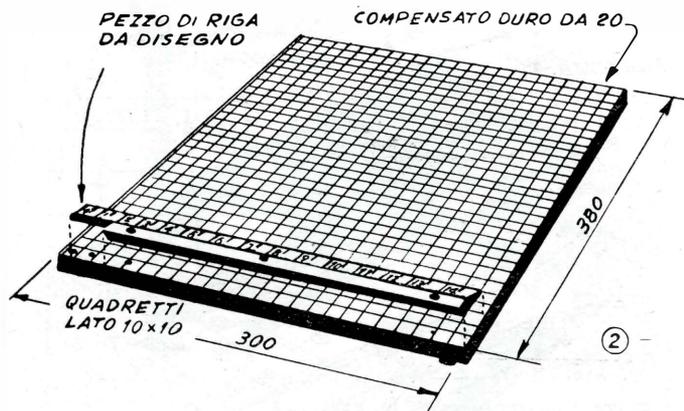


I fiammiferi bruceranno per un tempo più lungo e rimarranno accesi anche se esposti ad un forte vento se saranno stati avvolti con dei rettangolini di carta assorbente, preparata nel modo solito.

# ORIGINALE CESCOIA PER FOTOGRAFI

Il funzionamento di questa nuova cesoia differisce alquanto da quello dei precedenti modelli a collo. In questa, il taglio della porzione superflua della carta fotografica viene effettuato da una lama per

barba, di facilissima sostituzione, montata su di un supporto che scorre su un braccio incernierato il quale viene premuto sulla carta fotografica e la trattiene nella giusta posizione, una volta che essa



sia stata ben messa in squadra. Come si può vedere dalla foto 1, il braccio incernierato viene premuto con una mano mentre il tagliente scorrevole viene azionato con l'altra mano. Con questa cesoia vi sarà possibile fare alle vostre stampe delle bordure sottilissime e precise.

Realizzate il piano della taglierina partendo da un rettangolo di

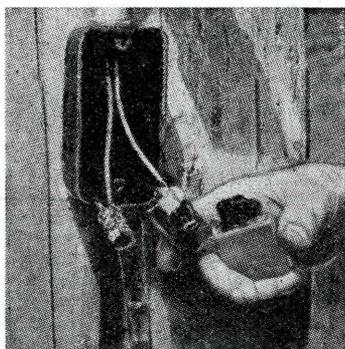
## UTILIZZIAMO IL CALORE CHIMICO

(segue da pag. 260)

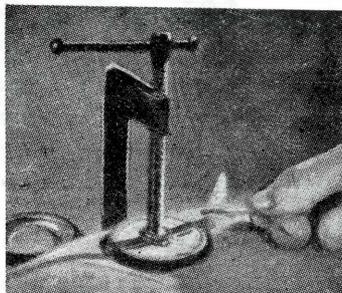
ne a caldo risulterà ancora più efficiente per il fatto che conterrà una maggiore proporzione di sal-

nitro. Una volta secchi, i materiali impregnati di salnitro, bruceranno con grande facilità e svilupperanno una notevole quantità di calore. La

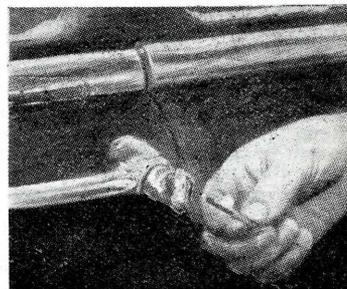
reazione del salnitro dà luogo alla produzione di fumo, inconveniente, questo trascurabile quando se ne faccia uso all'apperto.



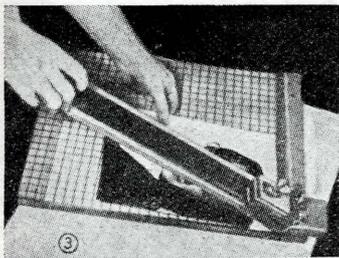
Un altro sistema per effettuare dei collegamenti elettrici saldati: sulle estremità dei fili da collegare avvolgere un pezzetto di filo di stagno preparato, tipo «Tinol»; su questo avvolgere un pezzo di striscia di carta preparata al salnitro; immobilizzare quest'ultima con pochi giri di sottile filo di rame. Basterà accendere ed attendere qualche secondo.



Niente di più facile che improvvisare una vulcanizzatrice per riparare una camera d'aria: basteranno uno o due coperchi di latta, un morsetto, più qualche robusto disco di carta preparata col salnitro. Detta carta deve essere sistemata nella parte cava del coperchio; una volta accesa, essa trasmetterà al coperchio stesso una quantità di calore sufficiente per la perfetta vulcanizzazione. La quantità della carta preparata da usare volta per volta sarà suggerita dalla pratica.



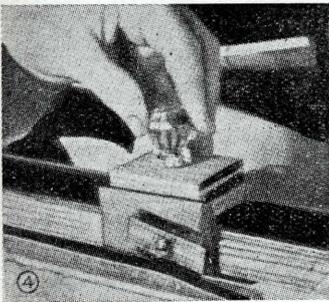
Un accorgimento da tenere presente nel prossimo inverno: non è infatti infrequente, in tale stagione, il caso che un piccolo quantitativo di umidità penetrato nella serratura dell'auto e successivamente divenuto ghiaccio, blocchi il funzionamento della serratura stessa. In tal caso basterà introdurre nella serratura la chiave, avvolgere intorno a questa un poco di carta preparata e dare fuoco a quest'ultima. Il calore della reazione sarà il più delle volte sufficiente.



compensato duro dello spessore di 20 mm. e delle dimensioni di 300x380 mm. circa. Su uno dei lati da 380 mm., quello lungo il quale dovrà scorrere il sistema tagliente, fissate, per mezzo di tre viti a testa piana, fatte passare attraverso dei fori svasati, una striscetta di acciaio dello spessore di 3 mm. alta 12 e lunga 300 mm., curando che risulti in linea col piano di lavoro (detta striscia servirà da guida per la lama).

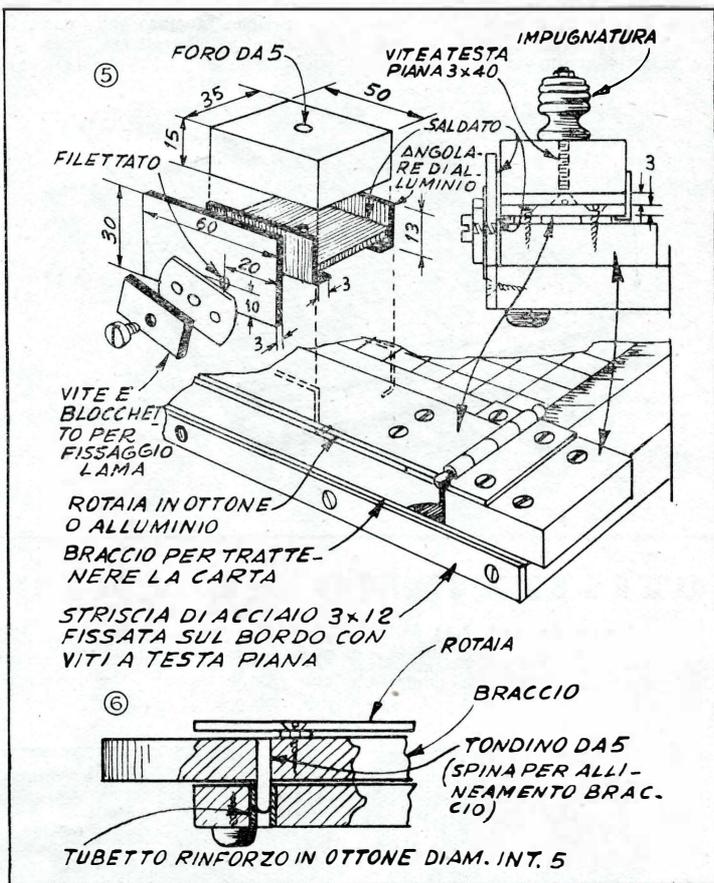
Dopo che la striscia in parola sarà stata fissata rettificata e squadrata con cura i rimanenti lati del piano, poi marcate su quest'ultimo delle linee parallele distanti 10 mm. una dall'altra, servendovi di un lapis duro e ben appuntito. Ripetete l'operazione disegnando sul piano delle altre righe, pure distanti 10 millimetri una dall'altra, ma perpendicolari alle prime. In seguito a ciò, il piano risulterà diviso in tanti quadretti, ciascuno della superficie di un centimetro quadrato (figura 2).

Applicate in seguito, sulla superficie di lavoro (preferibilmente a spruzzo) un paio di strati di smalto alla nitro trasparente, attendendo, naturalmente la completa essiccazione del primo, avanti di applicare il secondo. Quando anche il secondo strato sarà bene asciutto montate, con delle viti, sull'orlo superiore del piano e nel modo indicato, una parte centimetrata, lunga 30 mm. che avrete ricavata da un riga da disegno. Il braccio incernierato, destinato a trattenere ferma la carta fotografica durante il taglio, (che potete vedere parzialmente sollevata in fig. 3) è illustrato, in dettaglio, nelle figure 5 e 6. Esso ha una



larghezza di 50 mm. e per 50 mm. supera in lunghezza il piano di lavoro. L'orlo esterno di tale braccio deve trovarsi in perfetta linea con il bordo del piano. Per assicurare tale allineamento serve anche il tondino ad esso fissato, il quale va ad introdursi nell'apposito foro, rinforzato con un pezzo di tubetto metallico, e che si può notare presso

ziata da esso di un paio di mm.; per mezzo di separatori (rondelle) poste in opera al momento di stringere le viti a testa piana. I fori fatti nel metallo della rotaia per queste viti debbono essere svasati, in modo che le teste delle viti stesse non abbiano ad affiorare. La esatta posizione della rotaia va determinata in seguito a prove, allo scopo



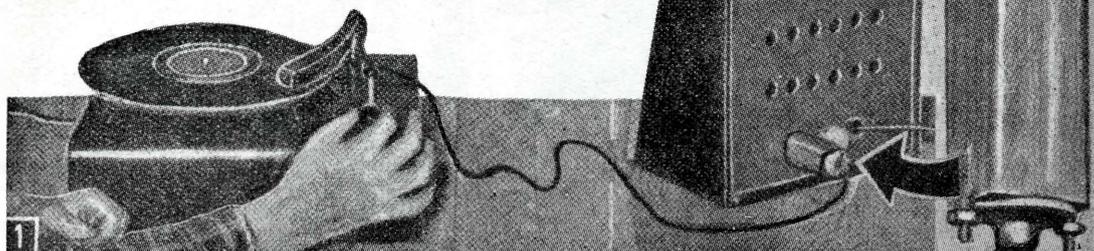
lo spigolo inferiore del piano (figure 3 e 6).

Il pattino scorrevole, sul quale è montata la lametta è illustrato in fig. 4. E importante che le varie parti di esso vengano realizzate nelle esatte dimensioni indicate e montate con cura, la lama va installata e bloccata per mezzo della vite e del bloccetto di ottone. Dopo ciò il pattino deve essere pronto a scorrere avanti ed indietro sull'apposita rotaia metallica fissata, con viti a testa piana, sulla faccia superiore del braccio per il bloccaggio della carta, (detta rotaia, in ottone od in alluminio, ha una lunghezza di 365 mm. circa). La rotaia non si trova in diretto contatto con il braccio incernierato ma è distan-

di assicurarsi che la lama fissata sul pattino abbia a scorrere con precisione in leggero contatto con la striscia di acciaio fissata lungo il bordo del piano di lavoro. Per essere sicuri di effettuare dei tagli netti, sostituite la lama non appena essa cominci a perdere la sua affilatura (l'esatta inclinazione della lama rispetto alla carta da tagliare è quella indicata nella foto n. 4).

**BIBLIOTECA DI CULTURA**  
 Tutto lo scibile: **TECNICA, ARTE, SCIENZE, STORIA, LETTERATURA.**  
 Chiedere Catalogo speciale  
 EDIZIONI A. VALLARDI - MILANO, VIA STELVIO 22

# FILTRO ANTIDISTURBO PER GIRADISCHI



La custodia di un piccolo trasformatore di media frequenza fuori uso è stato usato come custodia per il filtro antifruscio; si potrà però usare qualsiasi altro tipo di recipiente metallico. Per usare il filtro basterà

che lo si connetta sulla linea che dal pick-up va all'ingresso dell'amplificatore. Per l'inserzione servono gli appositi attacchi maschio e femmina presenti alle estremità della custodia.

**N**uovi od usati, antichi o moderni, tutti i dischi presentano, chi più, chi meno, un comune difetto: vale a dire il fruscio determinato dall'attrito, sia pur leggero della puntina con la cavità del solco. Detto fruscio è in sostanza un rumore composto da più suoni, tutti di frequenza molto elevata, poco al di sotto del limite di udibilità.

Vi è la possibilità di mettere insieme un filtro in grado di attenuare dette frequenze e di rendere confortevole l'audizione di dischi anche molto usati e dei primi esemplari incisi nei tempi in cui la tecnica di registrazione era tutt'altro che evoluta.

Il filtro che presentiamo è dotato di una presa femmina e di una spina maschio. Esso va inserito tra il pick-up e l'ingresso dell'amplificatore di bassa frequenza; non vi è da fare alcuna modifica ai preesistenti apparecchi. Il prototipo del filtro è stato racchiuso nella custodia di alluminio di un piccolo trasformatore di media frequenza fuori uso (fig. 1A), ma nulla sta ad impedire che esso possa essere sistemato entro qualsiasi altro recipiente metallico.

Fare ad una estremità del recipiente metallico un foro del diametro di 6 mm.; detta misura risulterà adatta per il passaggio della guaina metallica esterna di una spina « Amphenol » per bassa frequen-

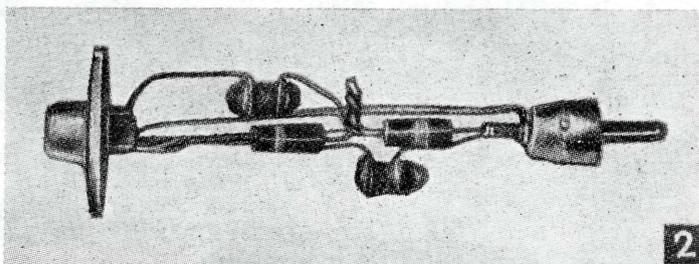


Foto del semplice insieme del filtro.

za; saldare detta guaina al recipiente (nel caso che questo sia di alluminio fare il foro in diametro leggermente inferiore, in modo che la guaina vi passi soltanto a forza e vi rimanga ben ferma, o, meglio ancora, fare uso dell'apposita miscela decapante per alluminio, dopo di che la saldatura potrà essere fatta con facilità usando la solita lega « Tinol » per collegamenti elettrici.

Fare un foro di 10 mm. all'altra estremità del recipiente, tra altri due forellini da 3 mm., attraverso i quali verranno fatte passare le vitoline per il fissaggio della presa femmina, pure in « Amphenol » per bassa frequenza. Con tale sistema la presa in parola si troverà automaticamente connessa alla massa della custodia del filtro.

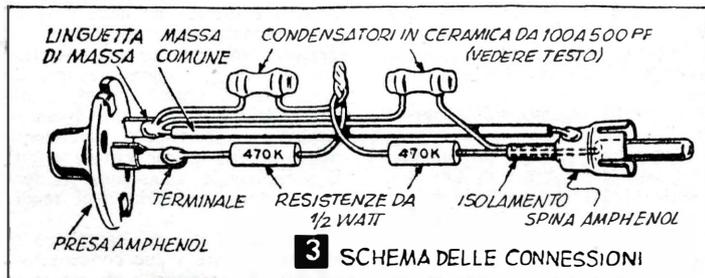
Il sistema filtrante vero e proprio,

(fig. 2 e 3) è costituito da due resistenze a carbone, da 470.000 ohm, 1/2 watt, nonché da due condensatori in ceramica aventi capacità identica di un valore che stia tra i 500 ed i 100 pF. ciascuno.

Nel caso che il fruscio sia leggero usare invece condensatori, sempre in ceramica e di identica capacità, ma di valore tra i 100 ed i 250 pF.

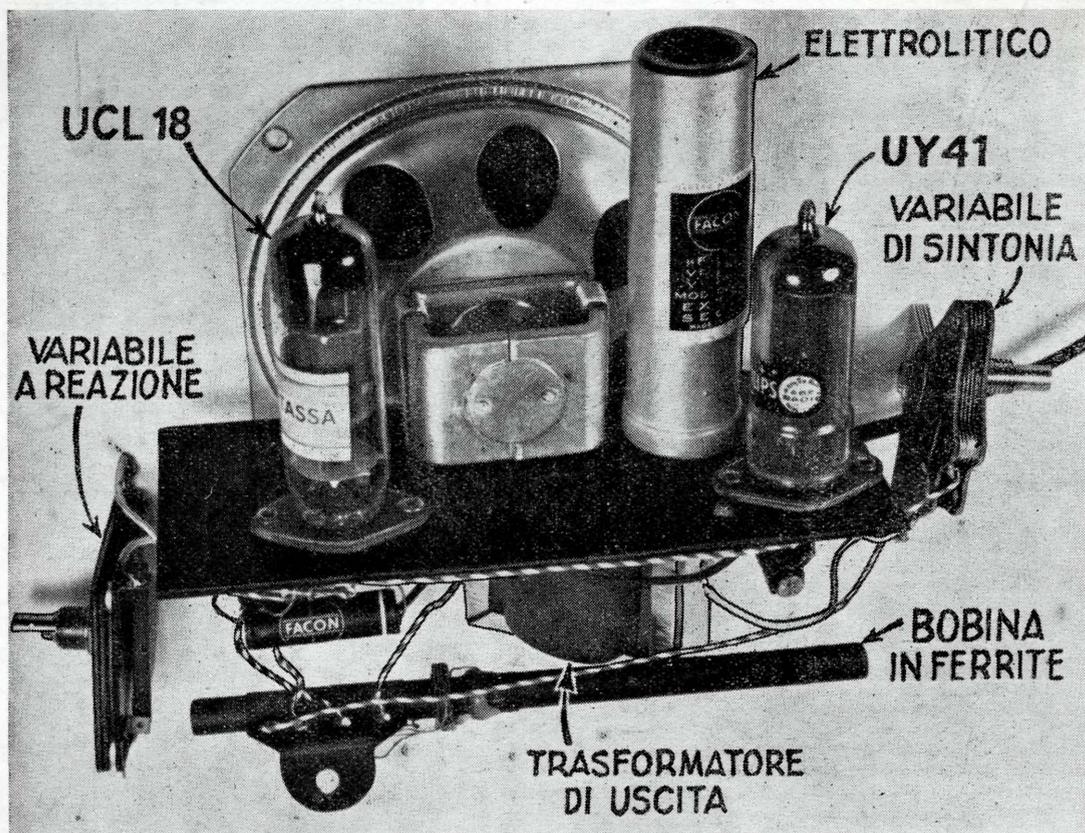
Condensatori di capacità di 500 pF saranno invece indispensabili nel caso di dischi in cattive condizioni e con un marcatisimo fruscio. E' vero che i condensatori di capacità elevata aumentano alquanto la resa sui toni bassi ed attenuano contemporaneamente quelli alti, ma almeno, una volta eliminato il fruscio, sia i toni bassi che quelli alti, si potranno udire molto meglio. Si intende comunque che chi vorrà montare questo filtro determinerà in seguito a prove la capacità più adatta per le particolari condizioni dei dischi in suo possesso.

Qualcuno più ambizioso potrebbe addirittura sostituire ai condensatori fissi in ceramica un paio di semivariabili a mica di piccole dimensioni e con la capacità regolabile tra i limiti di 100 e di 500 pF. In tal modo per adeguare le caratteristiche del filtro alle condizioni di un particolare disco, basterebbe agire con un cacciavite sulle vitoline di regolazione dei semivariabili.



3 SCHEMA DELLE CONNESSIONI

Isolare bene tutti i collegamenti non di massa



## RADIO - RICEVITORE SUSSIDIARIO AD UNA VALVOLA PIU' RADDRIZZATRICE

PROGETTO DI SERGIO POLLO - BOLOGNA

Non v'è dubbio che il cavallo di battaglia dei radiodilettanti "costruttori di tutto il mondo" è stato e sarà sempre il classico «due stadi con rivelatore a reazione». Questo tipo di radioricevitore accomuna infatti doti di estrema semplicità costruttiva e di buon rendimento che lo fanno preferire a tutti gli altri.

Con l'avvento della tecnica di miniaturizzazione dei componenti elettrici, i radioricevitori a reazione sono divenuti di dimensioni tanto compatte da trovar posto in ogni angolo di casa, costituendo così assai vantaggiosamente gli altoparlanti sussidiari, con relative linee, collegati ad un apparecchio radio principale.

Appunto tenendo presente questa particolare esigenza d'impiego ho progettato e realizzato il circuito illustrato schematicamente in fig. 1

impiegante il triodo-pentodo finale UCL 81.

Per migliorare la selettività, generalmente scarsa in questi apparecchi, ho adottato una antenna in ferrite. Antenna in ferrite e reazione elevano il fattore di merito del circuito accordato di ingresso migliorando in modo considerevole sia la selettività che la sensibilità. Con l'antenna in ferrite è evitato inoltre l'antiestetico ingombro dello spezzone di filo che funge da antenna.

Nel punto segnato sullo schema con l'asterisco, può venir inserita una lampadina spia da 0,1 ampere; in tal caso la resistenza di 400 ohm in serie ai filamenti delle due valvole va diminuita del valore: tensione di accensione della lampadina 0,1 ampere.

Chi volesse costruire invece del radioricevitore un sensibile amplifi-

catore a Bassa Frequenza per fonovaligia, interfonico, ecc., non avrà che da effettuare la modifica riportata in basso nello schema, escludendo antenna in ferrite e relative bobine, i due condensatori variabili, la resistenza di griglia di 2 megaohm e il condensatore di 300 picofarad.

In fig. 2 è riportato il piano di foratura e dimensioni della base in cartone bachelizzato di 2 mm. di spessore. Ho preferito una base isolante per varie ragioni: evitare la possibilità di corto circuiti, praticare sulla stessa dei punti di ancoraggio per componenti e collegamenti, ed infine per evitare effetti di schermaggio all'antenna in ferrite ed una diminuzione di rendimento.

Nella fotografia del complesso si potranno notare i due condensatori variabili di reazione e di sintonia, del tipo cosiddetto a mica, nonché

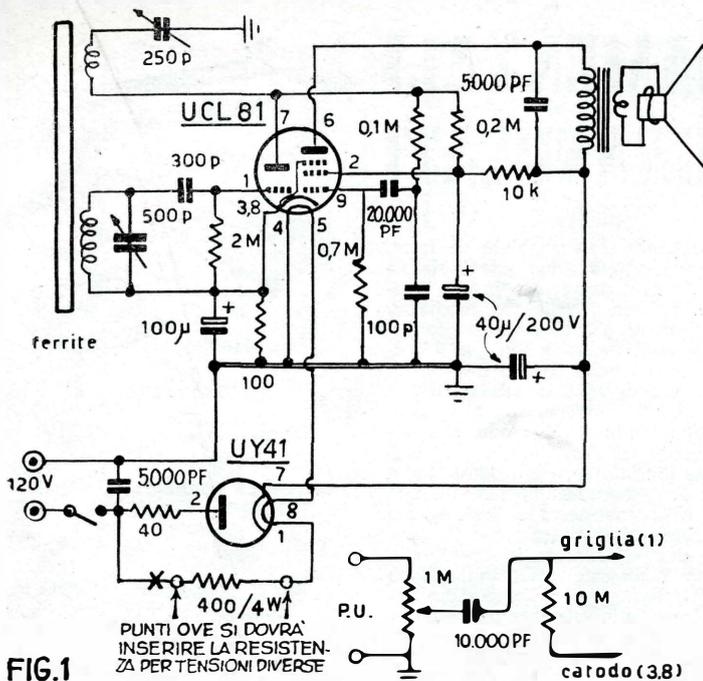


FIG.1

l'antenna in ferrite. I due condensatori vanno montati sulle due fiancate laterali della cassetina in bachelite per altoparlante, mentre l'antenna in ferrite va collocata sotto la base di bachelite.

Il giogo dell'altoparlante è ancorato alla base di bachelite mediante due uncini; il complesso viene assi-

curato alla cassetina con le quattro viti di fissaggio dell'altoparlante.

Ho disposto l'interruttore di accensione del tipo ad oliva, lungo il cordone di alimentazione, ma è anche adatto un interruttore a pulsante o a levetta fissato alla cassetina.

Per quanto riguarda la messa a

punto non ho che da ripetere il solito avvertimento di invertire i capi della bobina di reazione qualora non si dovesse verificare l'innesco.

La potenza di uscita è di 1 watt; il consumo di 12 watt.

### ELENCO DEI MATERIALI

- 1 valvola UCL 81
- 1 valvola UY 41
- 1 altoparlante da 100 mm.
- 1 trasformatore di uscita per UCL 81 (7000 ohm)
- \* 1 antenna in ferrite con bobina OM ed avvolte 5 spire filo 0,3, a 10 mm, per la reazione.
- \* 1 condensatore variabile a mica 500 pF
- \* 1 condensatore variabile a mica 250 pF
- 1 condensatore elettrolitico 40 + 40 uF/200 V
- 1 condensatore elettrolitico uF/25 V
- 1 condensatore a carta da 20.000 pF
- 2 condensatori a carta da 5.000 pF
- 1 condensatore a carta da 10.000 pF
- \* 1 condensatore 300 pF
- 1 condensatore 100 pF
- 1 resistenza 40 ohm
- 1 resistenza 400 ohm
- \* 1 resistenza 2 M
- 1 resistenza 100 ohm
- 1 resistenza 0,7 M
- 1 resistenza 0,1 M
- 1 resistenza 0,2 M
- 1 resistenza 10 k
- 1 cassetina altoparlante (Marcucci 150 x 150 mm.)
- 1 tavoletta cartone bachelizzato 150 x 60 mm.
- 1 zoccolo rimlok
- 1 zoccolo noval
- 1 cordone alimentazione con spina luce ed interruttore ad oliva 2 manopole
- Filo connessioni, qualche vite e ribattini forati
- 1 potenziometro 1 M
- 1 condensatore 10 nF
- 1 resistenza 10 M

La resistenza in serie ai filamenti delle due valvole deve essere da 400 ohm. solo nel caso in cui la tensione della rete di illuminazione sia fino a 120 volt. Quando la tensione è di 140 volt, la resistenza in parola dovrà avere un valore di 600 ohm, 10 watt. Per tensioni di 160 volt essa dovrà essere da 800 ohm, 10 watt. Per tensioni di 220 volt dovrà invece essere da 1200 ohm, 20 watt.

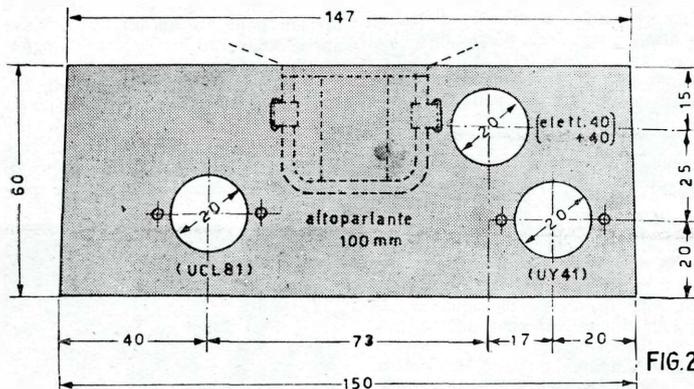


FIG.2

Sul n. 16 di «FARE» che uscirà il 15 giugno, troverete una interessante raccolta di progetti:

**CALCOLO E COSTRUZIONE DI ELETTROMAGNETI E SOLENOIDI PER C.C. E C.A.**  
**IL PROBLEMA DELL'ILLUMINAZIONE NEL RITRATTO FOTOGRAFICO**  
**UN TRATTORE AGRICOLA PER LA PICCOLA PROPRIETA'**  
**AMPLIFICATORE E MOBILE ACUSTICO PER UN COMPLETO AD ALTA FEDELTA'**  
**BICICLETTA MARINA**  
**SCULTURE IN LEGNO**

In vendita in tutte le edicole - Prezzo L. 250.

# LAVORI ORNAMENTALI IN CEMENTO E GRANULATI

Viene dato il nome di terrazzo ad un genere di lavoro eseguito con una miscela di cemento e di granulati di marmo, avente una superficie molto dura, capace di ricevere un bel pulimento e di grande durata. Esso si presta particolarmente per piani di tavoli, per panchine, per pavimentazioni ed, in genere, per tutti quei casi in cui le superfici debbano essere sottoposte ad uso severo od anche alla inclemenza del tempo. La possibilità di aggiungere al cemento delle sostanze coloranti permette di ottenere con esso delle superfici in formante una cornice, visibile in fig. 5. Al centro di essa e per tutta la sua lunghezza corre un altro pezzo di angolare di ferro che fa



composizione dei vari strati è indicata nella tabella che alleghiamo.

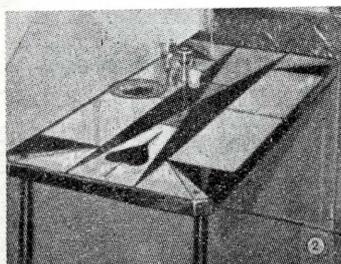
Le lavorazioni vanno eseguite in questo modo: per lo strato di base gli ingredienti vanno mescolati a secco, poi va aggiunta l'acqua in quantità sufficiente per ottenere una massa plastica che possa essere forzata nella forma. In fig. 6 viene anche segnalato lo spessore di ognuno degli strati. Dopo che lo strato di base, posto in opera, abbia cominciato a far presa, (senza però essere del tutto indurito), raschiarne la superficie con un pezzo di rete metallica grossolana, allo scopo di renderla alquanto irregolare e per-



una gamma di disegni praticamente illimitata.

Dato che il terrazzo si applica nella stessa maniera del cemento, è necessario l'uso di una forma. Le possibilità sono due: o può trattarsi di una forma che va poi tolta allorché il cemento comincia a far presa, oppure può trattarsi di una forma che rimane nel lavoro come parte di esso.

Di quest'ultimo caso un buon esempio può essere costituito dalla illustrazione della fig. 2. La forma

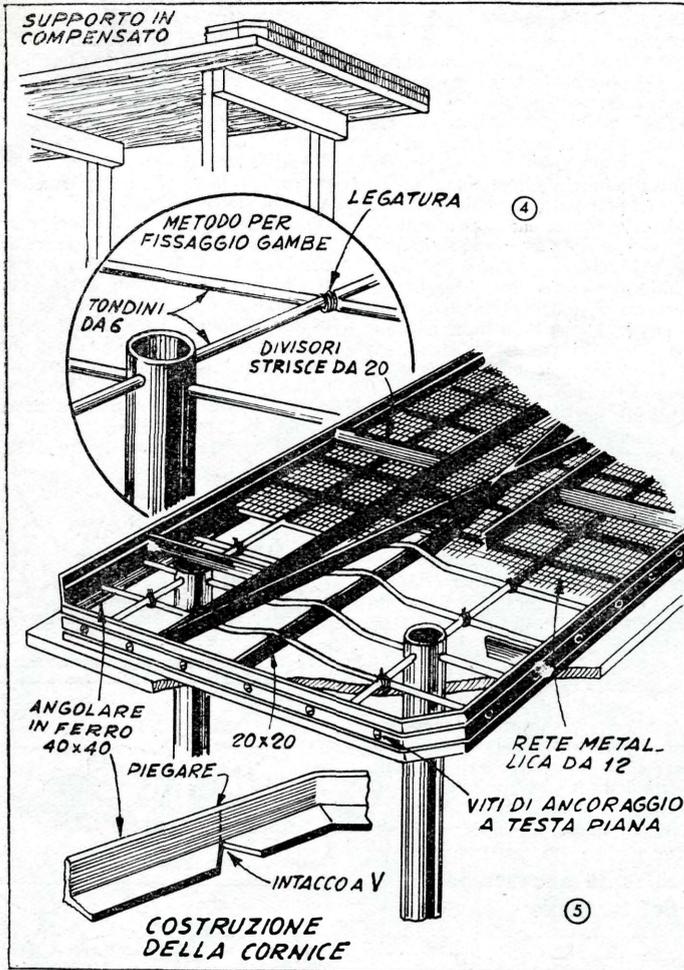


è costruita con angolare di ferro, da supporto alle barrette di rinforzo, le quali traversano invece il telaio nel senso della sua larghezza. Le gambe del tavolo possono essere applicate nel modo che si preferisce; un buon sistema è quello di fare uso di pezzi di tubo metallico forati nel loro spessore, alla estremità superiore, in modo che attraverso tali fori passino le barrette di rinforzo, come illustrato in fig. 5. Questo metodo assicura una notevole robustezza all'insieme ma presenta lo svantaggio che le gambe, una volta poste in opera, non sono facilmente smontabili. Dopo che le barrette di rinforzo siano state legate a quelle longitudinali con dei pezzetti di filo di ferro, su di esse e per tutta la superficie della cornice, va stesa una rete metallica. In seguito si può fissare alla faccia esterna della cornice, per mezzo di viti, un motivo ornamentale, costituito da un profilato metallico, che aiuterà anche ad ancorare alla cornice il lavoro di terrazzo.

Nel caso in cui interessi un lavoro con disegni di diversi colori necessiteranno dei divisori, fatti di strisce di ottone o di altro metallo che non arrugginisca, per evitare che i vari colori del terrazzo si confondano, durante l'applicazione. Usualmente le strisce vengono saldate insieme come nel caso di fig. 7, allo scopo di ottenere un insieme unico della forma desiderata, che va posto in opera fissandolo in modo tale che i bordi superiori di esso risultino leggermente al di sopra di quelli del profilato ornamentale fissato alla cornice. Le figure 1 e 3 illustrano rispettivamente la messa in opera e lo impiego di un traliccio adatto per un particolare disegno.

Naturalmente, durante la colata del cemento, tutta la cornice deve posare su di un supporto che può essere costituito da un foglio di robusto compensato con la superficie che dovrà stare in contatto col cemento ben ingrassata con paraffina. Dei cavalletti faranno da supporto al compensato, fig. 4.

A questo punto il lavoro sarà pronto per la colata del piano della tavola, che consiste di uno strato di base in cemento, di uno strato intermedio, ed infine dello strato del terrazzo vero e proprio, come indicato in fig. 6. La formula per la



mettere la sicura aderenza dello strato successivo. Dopo di ciò, coprire il lavoro con un sacco umido e lasciarlo riposare per una nottata, poi grattare la superficie, resa irregolare, col precedente trattamento, col bordo di una cazzuola ed eliminare le particelle che eventualmente si staccheranno: a ciò può servire anche una pompa per pneumatici od un soffiante, con cui sarà anzi possibile eliminare anche il materiale polveroso. Lo strato intermedio è costituito da due strati distinti (strato intermedio A e strato intermedio B) messi in opera uno dopo l'altro: applicare uno spesso velo di intermedio A che va immediatamente seguito da uno strato di intermedio B, dello spessore di una dozzina di mm. Nel caso che sia disponibile mescolare, ad ogni cinque litri di acqua usati per impastare lo strato intermedio A, una tazza di un prodotto del genere dell'Antihydro (reperibile in molte me-

sticherie e la cui funzione è quella di affrettare l'indurimento del cemento).

Sarebbe anche utile che con acqua alla quale fosse stato mescolato dell'Antihydro fosse ricoperto per qualche tempo lo strato di base, prima dell'applicazione dello strato intermedio A; dopo alcuni minuti l'acqua rimanente dovrebbe essere assorbita con una spugna ed eliminata.

Spingere bene lo strato intermedio B in modo che entri in tutti gli scompartimenti delimitati dai divisori e livellarlo con la cazzuola.

Sottoporre anche lo strato intermedio B al trattamento di raschiatura cui abbiamo accennato parlando a proposito dello strato di base. Applicare sull'intermedio B un altro velo di intermedio A. A questo punto il lavoro sarà pronto per la applicazione del terrazzo vero e proprio.

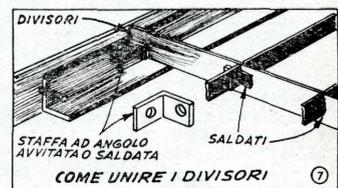
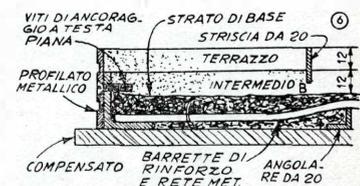
Le parti in colore bianco saran-

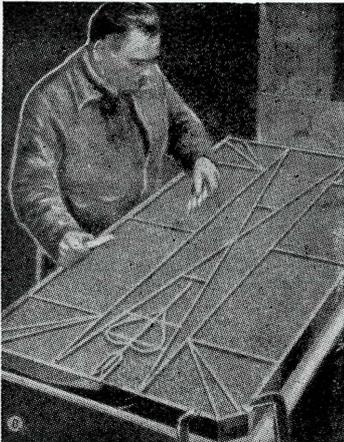
no le prime ad essere applicate, seguiranno quelle in colore via via più scuro, fino ad arrivare a quelle in nero che andranno applicate per ultime. Iniziare dagli angoli più stretti (questo accorgimento aiuta ad ottenere una uniforme distribuzione dei granuli di marmo, e ad affiancare strettamente questi uno all'altro). Lasciare che il livello del terrazzo superi, in altezza, quello del bordo superiore dei divisori metallici per circa 3 mm.

Allorché tutte le porzioni del disegno che dovranno apparire in bianco saranno state riempite spianare il terrazzo e lasciare indurire per un certo tempo.

Passare poi sulla superficie di esso un rullo simile a quelli usati per fare la sfoglia, così facendo si estrarrà dalla superficie la maggior parte del cemento, che aderirà al rullo e che andrà tolto immediatamente con un grosso pennello umido. Con questo procedimento si riuscirà anche a fare avvicinare ancor più uno all'altro i granuli di marmo, riducendo le intercapedini di cemento. Lasciare il terrazzo indurire per un'altra ora, poi spianarlo ripetutamente con una cazzuola per conferirgli una preliminare rifinitura. Quando avrà fatto abbastanza presa da sembrare duro al tatto, coprirlo con dei fogli puliti di carta cerata; stendere su questi un sacco umido e lasciare indurire per una intera nottata. Se tra il terrazzo ed il sacco umido non fosse stata posta la carta cerata, quasi certamente il terrazzo risulterebbe macchiato.

La mattina successiva inumidire tutto il lavoro di terrazzo con acqua in cui sia stato sciolto dell'Antihydro, nella solita proporzione. Impastare il materiale per le parti del terrazzo di colore successivo al bianco e procedere come nel giorno precedente. Agire sempre nello stesso modo anche per i colori via via più scuri, dedicando quindi un'intera giornata e la nottata successiva ad ogni colore. Dopo aver posto in opera le porzioni di terrazzo nel co-





lore più scuro, coprire la intera superficie con carta cerata e sovrapporre a questa un sacco che andrà mantenuto umido per un periodo di una settimana (tempo necessario per il completo indurimento del lavoro). Al termine di questo periodo la superficie del terrazzo va molata e lucidata.

Per la molatura vi sono due metodi: quello umido e quello a secco. Nel caso che il terrazzo debba essere usato all'aperto od in altri casi in cui non sia pratico o conveniente l'uso di divisori e di altre parti in metallo, il terrazzo può essere prefabbricato, in blocchi delle forme e dei colori desiderati e poi montato su di una base unica.

I blocchi in parola possono essere colati in stampi di legno, delle dimensioni e delle forme che interessino, in strati di spessore uniforme. Gli stampi debbono essere verniciati e ricoperti prima dell'uso con uno straterello di una sostanza che impedisca l'aderenza del cemento al legno e renda agevole lo stacco dei blocchi induriti dallo stampo. Anche per la composizione della sostanza contro l'aderenza del cemento al legno vedere la tabella apposita.

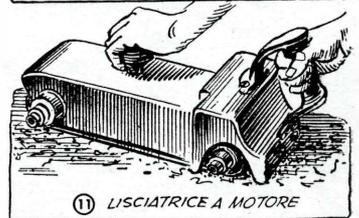
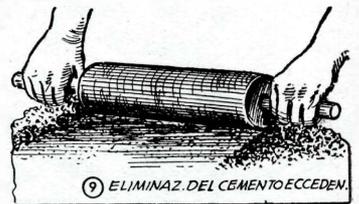
Per la colata ed il trattamento di indurimento dei vari blocchi che dovranno comporre il terrazzo, vanno seguiti gli stessi metodi che abbiamo indicati più sopra, nel caso del terrazzo colato direttamente in opera sul piano della tavola.

Quando tutte le operazioni indicate saranno state portate a termine, togliere gli stampi in legno e molare le superfici ed i contorni dei blocchi.

Disporre poi gli elementi del terrazzo su di un supporto precedentemente preparato e costituito da uno strato di base, da uno intermedio A, da uno intermedio B ed ancora da un velo di intermedio A. Anche in questo caso, la cornice che delimita i contorni del piano del tavolo, sarà semplicemente provvisoria, costituita da listelli di legno, ricoperti del composto atto ad impedire l'aderenza del cemento al legno ed, una volta che il cemento si sarà indurito, andrà tolta.

Come dicevamo, immediatamente prima di porre in opera gli ele-

menti del terrazzo sullo strato intermedio B, applicare su quest'ultimo un velo di intermedio A, allo scopo di assicurare una reciproca assoluta aderenza delle varie parti. Colare anche un poco di intermedio A tra gli interstizi che rimarranno lungo i bordi di contatto tra i vari elementi del terrazzo. Nel porre in opera gli elementi curare affinché tutti si trovino ad un livello pressoché identico, nel caso, correggere le eventuali imperfezioni con l'aggiunta di un ulteriore straterello di composto per strato intermedio A. Anche con questo sistema di lavorazione, le operazioni vanno concluse, dopo l'indurimento di tutte le parti di cemento, con una molatura ed una lucidatura, come nel caso precedente, con una ruota ad anello di carborundum (carburo di silicio), fissata ad un albero flessi-



### Composizione delle varie miscele necessarie per la lavorazione del terrazzo

<b>STRATO DI BASE</b>	<i>Ghiaia della grossezza di piselli, sabbia grossolana lavata, e cemento, in parti uguali mescolare a secco, poi aggiungere abbastanza acqua per ottenere una massa plastica di facile manipolazione.</i>
<b>STRATO INTERMEDIO A</b>	<i>Cemento puro, con abbastanza acqua per ottenere una crema alquanto densa.</i>
<b>STRATO INTERMEDIO B</b>	<i>Sabbia lavata, 2 parti; cemento 1 parte; acqua per ottenere una pasta alquanto consistente.</i>
<b>TERRAZZO</b>	<i>Cemento bianco, 1 parte; granuli di marmo bianco o colorato, 2 parti; abbastanza acqua per ottenere una miscela consistente ma di agevole lavorazione.</i>
<b>CEMENTO ROSSO</b>	<i>Ossido rosso di ferro, 1 parte; cemento bianco, 10 parti; mescolare a secco, poi inumidire.</i>
<b>COMPOSTO DA APPLICARE SUL LEGNO PER IMPEDIRE CHE IL CEMENTO VI ADERISCA.</b>	<i>Paraffina pura, od una miscela di parti uguali di acido stearico e di strutto pulito; fondere e mescolare su di un fuoco non troppo forte, applicarlo a caldo con un pennello.</i>

bile sarà possibile eseguire un rapido e perfetto lavoro.

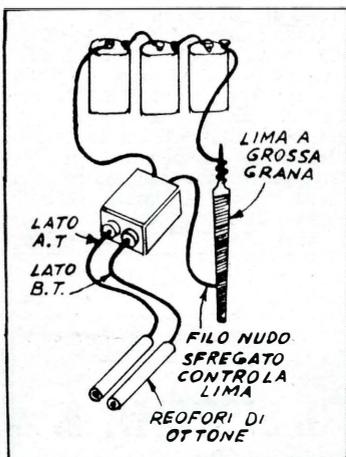
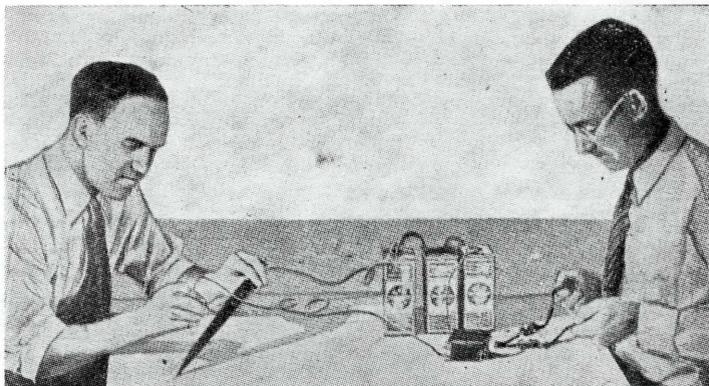
Usare delle mole di carborundum di grana via via più fine, spostare la mola sulla superficie del terrazzo con un movimento continuo ed uniforme; evitare di trattenere per troppo tempo la mola su di uno stesso punto, perché non scavi sulla superficie del terrazzo degli avvallamenti.

La lavorazione con la mola a motore va seguita da un'altra, questa volta a mano (fig. 10): andrà bene una pietra di carborundum, per affilare i ferri da falegname. Per la molatura a secco può anche essere usata una lisiatrici del tipo

(segue a pag. 269)

# VERSATILITA' DI UN TRASFORMATORE DA CAMPANELLI

Un trasformatore da campanelli manca difficilmente nel cassetto di coloro che si dilettono di elettricità. Ecco qua alcune utilizzazioni, in verità non troppo ortodosse, che se ne possono fare; naturalmente è indispensabile che il trasformatore sia in ottimo stato. In fig. 1 è illustrato il sistema di utilizzare il trasformatore come bobina di induzione: tutto quello che necessita si riduce ad una o due pile piatte, ad una lima a dentatura grossolana, ad una lima a dentatura grossolana, e a due pezzi di barretta metallica, preferibilmente di ottone. Facendo



scorrere rapidamente il filo nudo sulla dentatura della lima si inviano nell'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore dei brevissimi ma intensi impulsi di corrente provenienti dalle pile a secco. Detti impulsi eccitano il circuito magnetico e questo a sua volta induce nell'avvolgimento ad alta tensione degli impulsi istantanei ad alto potenziale. Chi terrà in mano i due pezzi di barretta metallica, avverti la funzione di reofori riceverà delle sensibilissime ma altrettanto innocue scosse.

Si comprende come il circuito di fig. 2 possa essere impiegato in una

grande varietà di scherzi e di esperimenti.

La fig. 2 illustra un originale sistema per accendere e spegnere una piccola lampada elettrica connessa alla rete. Il sistema illustrato è particolarmente consigliabile in quei casi in cui interessi che i terminali dell'interruttore si trovino a tensione bassa (ciò è ad esempio importante nel caso di interruttori installati all'esterno od in luoghi umidi: è stato infatti dimostrato che gli interruttori di tipo non impermeabile, allorché umidi, divengono facilmente sede di perdite di corrente e costituiscono talora anche più pericolo di

## LAVORI ORNAMENTALI IN CEMENTO E GRANULATI

(segue da pag. 268)

illustrato in fig. 11. Comunque, sia le operazioni di molatura e sgrossatura che quelle di vera lucidatura, potrebbero esser eseguite interamente a mano, le prime con blocchi di carborundum, le ultime con fini pietre ad olio.

Durante la molatura usare spesso una spugna e dell'acqua pulita per detergere la superficie e controllare l'andamento del lavoro. La superficie va molata fino a che non presenti più dei graffi visibili, poi lucidare le parti metalliche con una fine pietra ad olio. A questa operazione deve seguire un'accuratissima lavatura con acqua corrente.

Può darsi che a questo punto si constati la presenza nel terrazzo di vescichette di aria, nella maggior parte dei casi dovute all'imperfetta esecuzione dell'operazione di cui alla fig. 9. Dette vescichette potranno essere riempite con piccoli quantitativi di impasto di terrazzo di adatto colore. Coprire con carta cerata

tutte le parti riparate, sovrapporre alla carta cerata un sacco umido e lasciare indurire per una nottata. Poi molare con una pietra fine, badando ad eliminare soltanto il minimo indispensabile del materiale usato per il riempimento della cavità per ridurne il livello fino a portarlo in pari con il resto del terrazzo.

Pulire con acqua corrente, poi passarvi sopra una spugna e lasciare asciugare per 24 ore. I trattamenti che seguono hanno più che altro uno scopo protettivo.

Vi sono diversi metodi per rendere il terrazzo insensibile all'umidità ed impedirgli di prendere delle indesiderabili macchie. Uno dei più semplici si basa sull'uso di olio di lino cotto e di essenza di trementina in parti uguali. Questa miscela va applicata al terrazzo ben secco, poi l'eccesso ne va asportato con una spugna. Questo trattamento va ripetuto ogni giorno, per tre giorni; dopo l'ultima applicazione lasciare sec-

care per 24 ore, poi concludere con una lucidatura usando una buona cera per carrozzerie di auto od un prodotto per lucidare mobili.

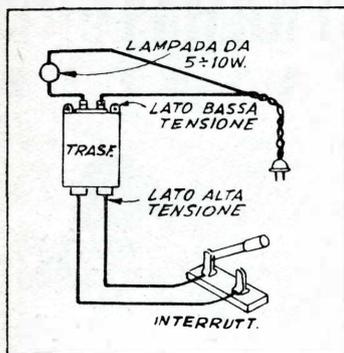
**Abbonatevi a**  
**« SISTEMA A »**  
 e  
**« FARE »**

due pubblicazioni utili e preziose oltre che a Voi anche alla vostra famiglia.

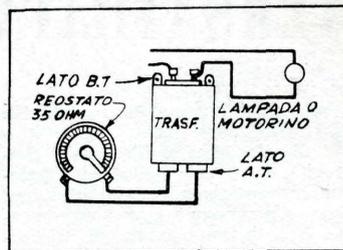
**REGALATE**  
**AI VOSTRI AMICI**  
**UN ABBONAMENTO**

Abbonamento annuo a  
 « SISTEMA A » e « FARE »  
 (cumulativo) L. 2000

Rimettere direttamente a  
**Capriotti Editore - Via Cicerone 56 - Roma - Conto corrente postale n. 1/15801**



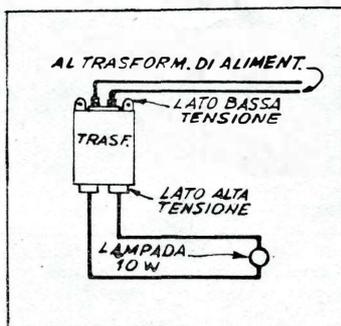
tare la presenza di un reostato: con esso è possibile controllare in modo efficiente la intensità di accensione di una piccola lampada oppure la velocità di rotazione di un piccolo motore elettrico, del tipo per modelli. Notare il fatto che mentre il reostato (a filo) è connesso ai terminali di alta tensione del trasformatore, la lampada od il motorino da controllare vanno collegati in serie con l'avvolgimento a bassa tensione del trasformatore stesso e con l'avvolgimento di bassa tensione del trasformatore che fornisce la



gravi scosse per chi li manovra).

Nella fig. 3 vi è un circuito in cui il trasformatore da campanelli viene impiegato in salita, vale a dire come elevatore di tensione: questo circuito è utile nei casi in cui interessi, per uso locale, accendere una piccola lampadina di segnalazione al neon e non si abbia a disposizione che tensione alternata a bassa tensione, come nel caso di impianti per trenini elettrici.

Nel circuito di fig. 4 si può no-



corrente. Per il circuito di fig. 1 è sufficiente che il trasformatore sia della potenza di 5 watt, per tutti gli altri circuiti è bene che sia da 10 o da 20 watt.

Nel caso di trasformatore che abbiano il secondario di bassa tensione fornito di più di due prese è ovvio che il collegamento va fatto alla coppia di prese per cui il funzionamento del dispositivo risulti migliore. Teniamo a far notare che il circuito di fig. 1 non riuscirà tanto ben visto da parte dei radioascoltatori e dei telespettatori del vicinato, per il fatto che causerà una buona quantità di disturbi nelle ricezioni radio su quasi tutte le gamme.

## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni di 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 1000 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 rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE



Ecco una tecnica interessante e redditizia per quanti abbiano un minimo di capacità artistica. Ogni particolare di esso potrà essere appreso dopo pochissime esperienze.

**F**edeli al nostro principio di aprire sempre nuove vie ai nostri lettori, suggeriamo loro un'altra attività accessoria o meglio laterale, con essa qualcuno potrebbe arrotondare nelle ore libere il bilancio familiare; non è escluso, poi che qualcuno di coloro che per il momento si trovino in attesa di un lavoro, possa dedicarvisi completamente, iniziando, e sviluppando in seguito, questo facile artigianato che offrirà loro dei guadagni non favolosi, ma comunque buoni. Importa fare presente che il successo di una attività dipende, è vero, in parte anche da elementi imponderabili, ma dipende in massima parte dalla impostazione iniziale e della iniziativa della persona che vi si sia dedicata.

Guardiamo adesso un poco più da vicino l'attività che stiamo per illustrare: una tra le più affascinanti lavorazioni del legno è, senza dubbio, quella dell'intarsio, specialmente quando l'intarsio stesso riproduca, nella combinazione delle sue parti e dei suoi colori, un oggetto definito od addirittura la propria sombianza o quella di altre persone.

I quattro momenti del procedi-



mento necessario per raggiungere lo scopo sono rappresentati nelle fig. 1, 2, 3 e 4. La figura 2 contiene la foto della persona il cui semblante si voglia riprodurre sull'intarsio, la fig. 3 mostra il disegno ad inchiostro dei contorni ricavati dalla foto precedente; in fig. 1 il lavoro è sotto la sega che ne taglia con precisione i contorni. La fig. 4 mostra il lavoro di intarsio già terminato. E facilmente comprensibile che non è necessario che colui che si accinga in questo lavoro possieda delle capacità ed una pratica al di sopra del normale: tutto si riduce nella capacità di rilevare, con carta da lucidi, i contorni essenziali fig. 3 della foto fig. 2 e di seguirli con mano ferma.

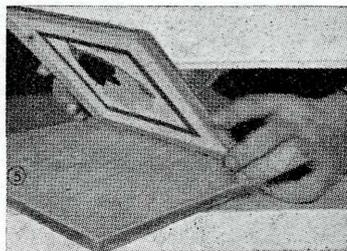
E' inoltre necessario che l'artigiano sia in grado di fare avanzare il lavoro sotto la sega con calma e con sicurezza: ogni minimo errore nel taglio determinerebbe inevitabilmente un'alterazione dei contorni del soggetto da riprodurre.

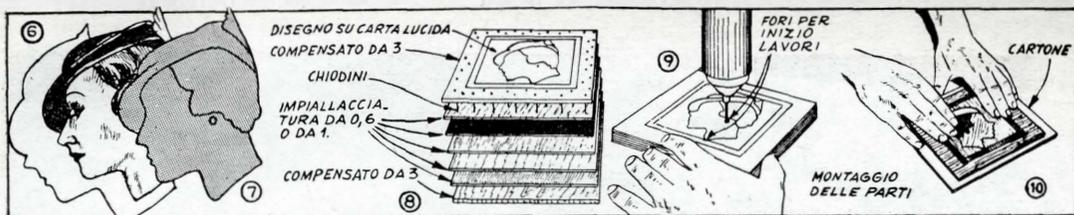
Per il primo contatto con questa tecnica è bene, che l'artigiano si cimenti con un soggetto semplice, in cui manchino delle eccessive sfumature di colore (le più difficol-

tose da riprodurre, e, nel caso si tratti di una foto o di un ritratto, possibilmente di profilo od a semi-silouette.

Potrebbe servire ad esempio, un ritaglio di rivista, del tipo illustrato in fig. 6. Come al solito, si rilevano con un foglio di carta da lucidi i contorni principali fig. 7. Incollare poi il foglio di carta lucida così preparato su di un pezzo di compensato o di masonite di piccolo spessore.

Preparare poi una specie di « sandwich » multiplo posando, su di un quadrato di compensato sottile, dei riquadri di fogli di impiallacciatura di colori diversi, ad esempio, quattro: chiarissimo, grigio chiaro, grigio scuro, scuro o nero. E' ovvio che nel caso che venga impiegato un maggior numero di fogli di impiallacciato, in colori assortiti, maggiore sarà la possibilità di ottenere le desiderate sfumature di colore. La fig. 8 illustra l'insieme del sandwich; l'ordine di successione dei vari fogli di impiallacciatura è facoltativo. Quello che importa è invece il fatto che tutti siano ben tesi e che non si arriccino. La direzione delle venature del legno ha un'importanza relativa. I vari fogli del sandwich vanno immobilizzati nelle loro reciproche posizioni con dei chiodini sottili od anche con





Nel cimentarvi in questa tecnica fate le vostre prime esperienze su soggetti semplici ed in bianco e nero, privi cioè di mezze tinte. In tal modo avrete la possibilità di ridurre al minimo il numero dei fogli di impiallacciato di diverso colore da usare nella preparazione del sandwich e quindi anche le difficoltà di lavorazione. Per questa tecnica sono preferibili soggetti di profilo o silhouettes. È importante che durante il taglio la lama dell'archetto da traforo sia mantenuta alquanto inclinata, come indicato nelle fig. 12 e 13. All'inizio del lavoro la lama dell'archetto va fatta passare attraverso un forellino praticato in tutto lo spessore del sandwich. Per montare insieme le varie parti dell'immagine iniziarsi da quelle più centrali alle quali vanno via via affiancate quelle periferiche; la cornice va montata per ultima.

degli spilli piantati tutt'intorno ai margini. Lo spessore dei fogli di impiallacciatura può essere di 1 mm. oppure da 0,6.

Il sandwich va tagliato in tutto il suo spessore in corrispondenza dei contorni del disegno sulla carta lucida. Per questo lavoro, ottimo si dimostrerà un archetto da traforo meccanico, meno bene va invece un archetto da traforo a mano.

Il taglio va iniziato in un punto qualsiasi del contorno da seguire; alla partenza la lama va introdotta in un forellino fatto nel sandwich: raccomandiamo di usare il tipo più

tatico e senza slittamenti laterali, un rettangolo di buon compensato dello spessore di 10 mm. di adatte dimensioni la cui faccia inferiore (quella sulla quale aderirà il lavoro di intarsio sia stata coperta di un sottile strato di una ottima colla.

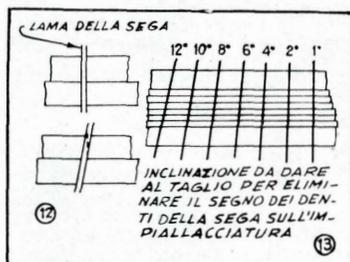
Pressare l'insieme sotto una pila di libri o sotto un copiale, attendendo l'essiccazione della colla. Il compensato da 10 mm. costituirà il definitivo supporto del lavoro.

Dopo l'essiccazione tagliare il legname eccessivo lungo i bordi, riempire le sottili scanalature presenti tra un pezzo di impiallacciatura e l'altro e concludere le lavorazioni con una buona lisciatura con cartavetro fine e poi con l'applicazione di uno o più strati (preferibilmente a spruzzo di lacca o di smalto trasparente alla nitro). Nel caso che si trattasse di impiallacciature fatte con legnami simili si potrebbe invece procedere ad una lucidatura a spirito.

Qualora non si ritenesse opportuno o conveniente l'acquisto di vari tipi di impiallacciato per ottenere il necessario assortimento di colori, si potrebbe acquistare un unico foglio di impiallacciatura di essenza bianca od almeno molto chiara e, dopo averlo tagliato in pezzi uguali si potrebbero tingere alcuni di essi con del mordente più o meno diluito, si potrebbero così ottenere dei quadretti dello stesso impiallacciato, tinti in un certo assortimento di colori.

È importante che il taglio sia fatto inclinato, vale a dire che la lama della sega, durante il taglio dei contorni non si deve trovare esattamente perpendicolare sul piano del lavoro, ma leggermente inclinata rispetto ad esso. Con questo accorgimento sarà possibile eliminare in massima parte il danneggiamento dei contorni dei pezzi di impiallacciatura da parte dei denti della lama. Anzi, minore sarà il numero dei fogli di impiallacciatura, maggiore dovrà risultare l'inclinazione in parola (nel caso di due soli fogli essa deve giungere fino ad un massimo di 12°, sempre ri-

spetto alla verticale). Notare in fig. 12 la perfetta combinazione delle parti, grazie all'adozione del taglio. Teniamo a precisare che durante il taglio dei contorni la lama deve trovarsi inclinata sulla parte



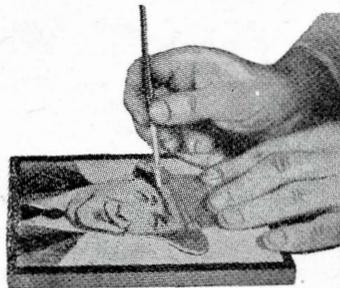
dalla quale si trova il pezzo di impiallacciatura dal contorno concavo. Basterà un poco di pratica per poter dare volta per volta al piano della sega l'inclinazione migliore per il taglio.



sottile di lama che sia possibile, compatibilmente col lavoro da eseguire. Dopo che tutti i tagli saranno stati effettuati si avranno tanti piccoli sandwich di forma poco definita e composti ciascuno di pezzetti di impiallacciatura uguali in forma ma diversi in colore.

Prendere un foglio di cartone, o meglio, di sottile masonite dura; montare su di esso la figura a faccia in giù, scegliendo per ogni parte di essa il pezzetto di impiallacciatura il cui colore si avvicini di più, per tono, alla corrispondente parte, come appare dalla fotografia originale.

Sul lavoro così preparato viene fatto scendere, con movimento ver-



Dopo avere montato le varie parti dell'immagine applicare nelle connessioni rimaste, facendo uso di un sottile pennellino da pittori, dello stucco molto fluido meglio ancora se mescolato ad un poco di farina di legno. Quando lo stucco sarà bene asciutto scartavetrare con cartavetro di grossezza decrescente, facendo, però, molta attenzione per non danneggiare il lavoro. Ritoccare poi le stuccature con un colore ad olio di tono adatto. Sul lavoro terminato è consigliabile applicare, a spruzzo, uno strato protettivo di smalto trasparente alla nitro, del tipo a superficie lucida. Il lavoro si può anche montare sotto un vetro sottile.

# UNA FORNACE AD ARCO VOLTAICO

Nella maggior parte dei casi in cui necessitano delle alte temperature, sia per fondere dei piccoli quantitativi di metalli, sia per combinare delle leghe, come per eseguire dei particolari esperimenti di fisica o di chimica, una piccola fornace ad arco, può dimostrarsi indispensabile. Desidero illustrarne un modello che è di semplice ed economica costruzione.

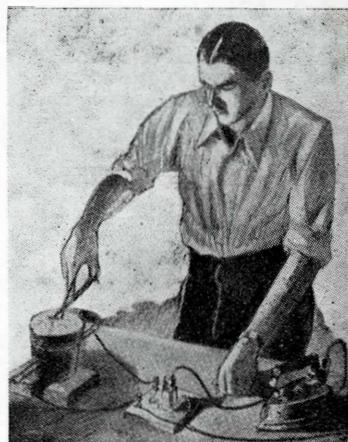
Il punto di partenza è costituito da un vaso in terracotta, per piante da fiori. Ad un'altezza di circa i tre quarti dell'altezza totale del vaso, ed in posizioni diametralmente opposte, vanno praticati i due fori per il passaggio degli elettrodi di carbone tra i quali dovrà scoccare l'arco. I fori in parola debbono avere un diametro appena maggiore della sezione dei carboni stessi. Il miglior sistema per praticarli è quello di far uso di una punta a metallo, fissata su di un trapanetto a mano a bassa velocità (durante la lavorazione la punta deve essere costantemente lubrificata con una emulsione di olio in acqua oppure con del latte; i fori vanno in seguito rettificati al diametro appropriato per mezzo di una limetta a coda di topo a grana grossa.

La fornacetta va internamente intonacata con un rivestimento refrattario che si prepara mescolando, a secco, della polvere di amianto ed argilla in parti uguali.

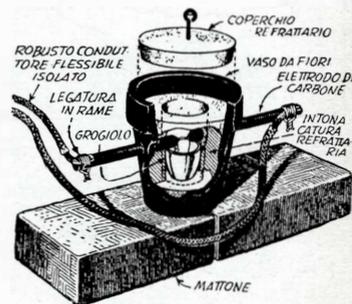
Questo materiale di riempimento va lavorato, dopo l'aggiunta di un piccolo quantitativo di soluzione sciropposa di silicato di sodio (il comune vetro solubile, che si può

acquistare presso qualsiasi mestica-tore), fino ad ottenerne un impasto fitto ed uniforme, della consistenza dello stucco. Questo riempitivo va preparato nella quantità appena sufficiente, per il fatto che ben presto diviene di durezza pietrosa e non più recuperabile. Versare nel vaso (che deve essere del tipo senza foro nel fondo), abbastanza impasto perché ricopra il fondo dello stesso ed abbia uno spessore di circa 40 mm. Curare perché lo strato risulti bene uniforme e non contenga delle bolle di aria. Prendere un bicchiere di vetro, dalla forma leggermente troncoconica, posarlo (naturalmente col fondo rivolto verso il basso) al centro dello strato di impasto: il bicchiere dovrà servire come forma per la cavità che dovrà risultare al centro della camicia refrattaria e che dovrà accogliere le estremità degli elettrodi di carbone ed il crogiuolo in cui dovrà avvenire la fusione.

Avvolgere poi i due elettrodi con due pezzetti di carta di amianto, che andrà trattenuta al suo posto con delle brevi legature di filo metallico. Inserire poi gli elettrodi nei fori, appositamente praticati nella parete del vaso e disporre le estremità interne in modo che si trovino in contatto ed in squadra con le pareti del bicchiere (scopio del foglio di amianto è esclusivamente quello di impedire che il riempitivo, nel far presa, aderisca sugli elettrodi, impedendone lo scorrimento). Lo spazio che si trova tra la parete interna del vaso e quella esterna del bicchiere va riempito con l'im-

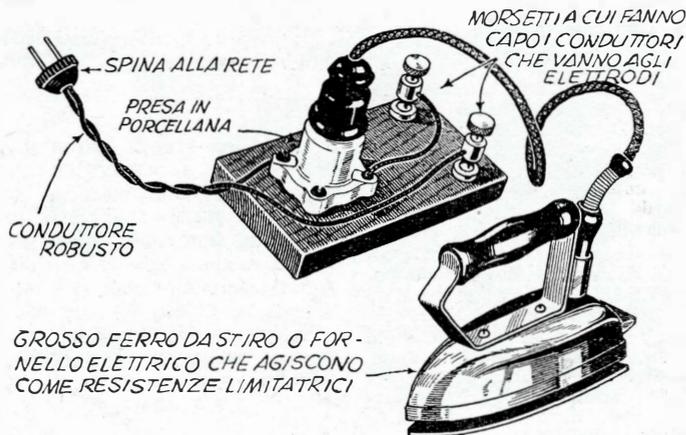


pasto, preparato come nel caso precedente e in quantità tale che giunga fino ad un livello di circa 40 mm. al di sotto dell'orlo del vaso stesso. E' meglio versarlo in piccoli quantitativi alla volta, in modo di permettere al materiale di assestarsi e di occupare ogni minimo vuoto. Il bicchiere di vetro va sfilato ed estratto immediatamente dopo che il materiale riempitivo sia stato tutto sistemato al suo posto (in caso contrario il riempitivo aderirebbe con estrema tenacia ad esso, rendendo necessaria la rottura di questo



ultimo (siccome, ripeto, l'impasto refrattario che viene usato, indurisce con rapidità, mantenendo una aderenza oltremodo tenace, è necessario che il bicchiere, appena estratto, venga lavato a grande acqua per eliminare da esso le minime tracce dell'impasto stesso).

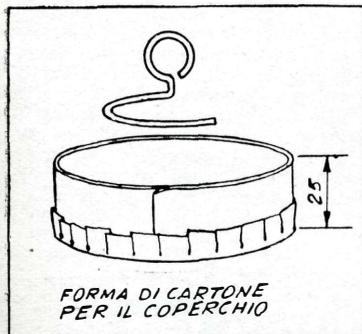
Subito dopo si deve tentare (operando con cura) per assicurarsi che gli elettrodi di carbone non siano bloccati, ma che siano invece liberi di girare su se stessi, all'interno delle loro guaine di amianto. Essi non vanno però sfilati completamente fino a che non siano trascorsi un paio di giorni (tempo necessario per permettere che il refrattario faccia una sufficiente presa ed indurisca abbastanza). A questo punto la fornacetta dovrebbe essere



introdotta in un forno caldo ed ivi lasciata per cinque ore; un migliore sistema di essiccazione è però, per quanto riguarda il minore pericolo, che nel refrattario si formino delle incrinature, quello di lasciarla all'aria asciutta ed all'aperto, per almeno una settimana.

Si presenta adesso la necessità di preparare un coperchio per la fornace: si procede come segue: preparare un anello di cartone del diametro identico a quello della bocca del vaso di terracotta. Correggere poi il diametro, in modo che l'anello possa giungere quasi alla superficie del riempimenti cavo (l'anello va ricavato da una striscia di cartone dell'altezza di circa 30 mm., esso dovrà servire per stampo).

Prima di forzarvi dentro l'impasto per il coperchio, necessita chiuderne uno dei fondi con un pezzo di carta robusta, incollata come in figura. Al centro dello stampo va poi posato un pezzo di robusto filo di ferro, piegato in modo che nella



sua parte superiore formi un anello (servirà da maniglia per lo spostamento del coperchio). Forzare dunque l'impasto nello stampo in modo che il solo occhiello di fil di ferro ne affiori. Lasciare indurire e poi fare seccare. Solo dopo che l'essiccazione si sarà completata, si potrà togliere la carta ed il cartone che hanno servito da stampo.

Quando il rivestimento refrattario interno si sarà indurito si potranno sfilare gli elettrodi di carbone. Si prendano due metri circa di robusto conduttore elettrico (almeno del 10/10), se ne facciano due parti uguali, ognuna delle quali va connessa all'estremità non appuntita di un elettrodo di carbone, mediante una legatura ausiliaria, fatta con molti giri di sottile filo di rame (qualora si desideri un insieme più perfezionato si può ricorrere a morsetti di rame o di ottone, del tipo di quelli che si usano come serrafilati per il polo positivo per le pile Leclanché a vaso di vetro).

Le altre estremità del conduttore vanno fissate a due morsetti instal-

lati, come illustrato nella figura, su di un blocco di legno.

Una fornace del tipo ad arco non può, anche se di piccole dimensioni, essere collegata direttamente alla linea elettrica di illuminazione, per il fatto che la caratteristica negativa di ogni arco elettrico determinerebbe il rapido aumento del passaggio di corrente, fino al punto in cui i fusibili dell'impianto domestico o quelli del contatore saltassero. E' pertanto necessario provvedere un sistema di limitazione, che può essere rappresentato da una normale resistenza elettrica, sia di ferro da stiro da circa 500 watt, come di quella di un fornello elettrico di 700 od 800 watt. Una o l'altra di tali resistenze vanno collegate in serie con uno degli elettrodi di carbone, (a tale scopo serve la presa di corrente montata sul blocco di legno su cui sono montati anche i due morsetti (osservare i collegamenti)).

Per avviare l'arco elettrico tra i due elettrodi basta portare in contatto, per qualche istante, le punte di essi (debbono trovarsi al centro dell'interno del vaso e della cavità nel refrattario). Tale operazione va naturalmente fatta per mezzo di una pinza dal manico isolato, per evitare scosse.

Dopo dunque che i carboni si siano trovati in contatto per alcuni secondi, le loro estremità appuntite si saranno riscaldate fortemente: allontanare a questo punto, lentamente, uno dei carboni, fino a che la sua estremità non si trovi distante circa 5 mm. dalla estremità dell'altro; dopo un qualche prova si riuscirà ad innescare senza difficoltà l'arco.

Gli elettrodi di carbone, del tipo con anima centrale di ossidi, come quelli frequentemente usati negli apparecchi per proiezione cinematografica, sono i più agevoli da innescare. Attenzione a non guardare l'arco elettrico con gli occhi indifesi, poiché le radiazioni ultraviolette contenute nella luce di esso sono dannose: usare come schermo un pezzetto di quel vetro protettivo che i saldatori usano durante il lavoro, oppure ricorrere ad un paio di occhiali per sole con vetri molto scuri.

I pezzetti di rame immersi nella fiamma dell'arco fondono immediatamente e bruciano addirittura. Quasi tutte le sostanze di uso comune subiscono delle profonde alterazioni chimiche allorché sottoposte alla elevatissima temperatura che si forma (intorno ai 3000° centigradi). Per evitare tali alterazioni nei metalli che si debbono lavorare, questi vanno alquanto protetti dal diretto contatto con l'aria: mettiamo che sia da fondere un piccolo quantitativo di ritagli di rame; que-

sti vanno introdotti in un piccolo crogiuolo e vanno ricoperti con uno straterello di polvere di borace. Il crogiolo va posto sotto l'arco, nella cavità appositamente preparata nel rivestimento refrattario: dopo 10 o 15 minuti il rame sarà fuso e pronto per una eventuale colata. Mentre la temperatura sviluppata dalla fiamma dell'arco agisce sul metallo bisogna ricordare di coprire il vaso con il coperchio apposto,



perché il calore non si disperda. La avvenuta fusione del metallo verrà annunciata dal fatto che, dopo che i frammenti si saranno arroventati fino al calor bianco brillante, essi perderanno la loro forma e si raccoglieranno in fondo al crogiolo sotto forma di globuli molto brillanti.

A questo punto il procedimento per preparare le leghe è dei più semplici: ove si desideri ad esempio preparare dell'ottone, basterà aggiungere al rame fuso, nei crogiuolo, un peso in zinco eguale alla metà di quello del rame stesso; le proporzioni dei due metalli possono però essere mutate, per ottenere delle leghe di particolari caratteristiche.

Il bronzo si ottiene mescolando invece dello stagno al rame fuso.

**Avvertiamo i nostri lettori che le annate di «SISTEMA A» 1951-1952-1953-1954, sono per esaurirsi. Inviare per tempo la relativa ordinazione. Ogni annata comprendente 12 fascicoli, con coperta in liston, con impressioni in oro, L. 1.200. Non si spedisce contro-assegno. Inviare l'importo a EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - ROMA.**

# Un versatile PANTOGRAFO



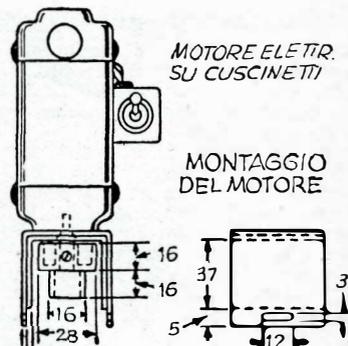
nella serie di quelli su cui richiamo particolarmente la vostra attenzione: con esso, infatti, qualche lettore di buona volontà potrà ampliare il corredo del suo laboratorio e qualcuno potrà addirittura utilizzarlo per intraprendere una nuova, redditizia attività.

Con esso, infatti, oltre ai normali lavori di intaglio e di incisione è anche possibile realizzare delle vere

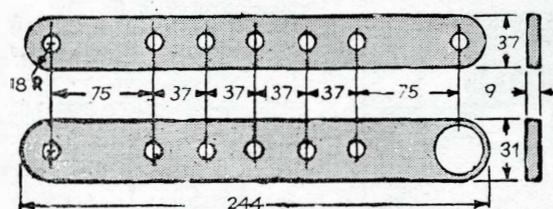
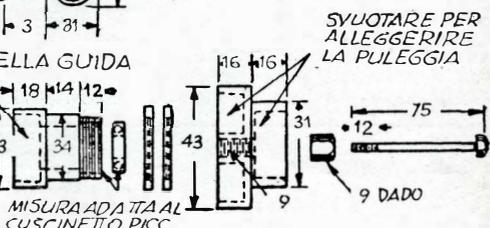
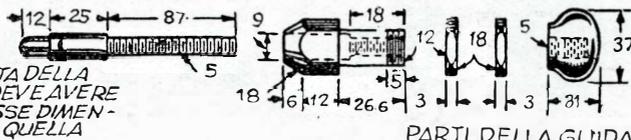
Siamo lieti che ci si sia presentata un'altra occasione in cui abbiamo potuto esaudire i desideri dei nostri lettori: questa è la volta di un pantografo che, tra gli altri, ci era stato richiesto dal signor Cristina Angelo, di Broni (vedi consulenza dello scorso numero).

L'utensile, il cui progetto stiamo per illustrare può essere annoverato

Per ingrandire o ridurre un disegno da riprodurre in seguito col pantografo si può far uso dello stesso utensile, inserendo nel mandrino, in luogo della fresetta un piccolo lapis e disegnando come con un comune pantografo, tenendo naturalmente fermo il motore.



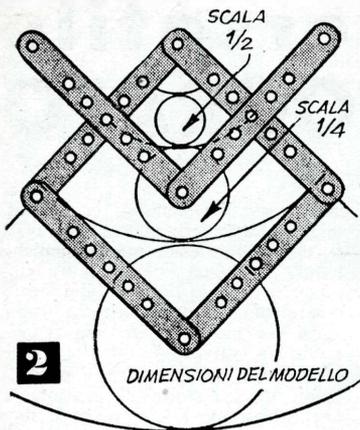
LA PUNTA DELLA GUIDA DEVE AVERE LE STESSA DIMENSIONI DI QUELLA DELLA FRESA



**1**

e proprie riproduzioni tridimensionali. L'utensile in questione è stato progettato in modo che possano essere impiegati modelli e disegni di dimensioni tre o quattro volte maggiori a quelle del lavoro che si intende produrre: è infatti stato dimostrato che in tal modo gli errori dovuti alla mano non ferma dell'operatore possono essere ridotti di gravità.

Da un unico originale potranno essere prodotte copie, in qualsiasi numero e nelle dimensioni desiderate, che possono essere scelte tra quelle di 3/4, 5/8, 1/2, 3/8 ed 1/4 di quelle dell'originale; in ogni caso, le proporzioni esistenti tra altezza, larghezza e spessore dell'originale, potranno essere scrupolosamente ri-



### POSSIBILITA' DI SPOSTAM. ORIZZONT.

spettate. Comprendete facilmente che sarà pertanto possibile ripetere uno stesso motivo ornamentale in tutta una serie di pezzi, anche di diverse misure.

Per lavorazioni di serie sarà anche possibile cambiare di posto alla fresetta di incisione ed alla guida; in tal modo le proporzioni del lavoro del pantografo verranno invertite e le incisioni fatte risulteranno pertanto di 1,1/2, di 1,3/4, di 2 o di 3 o di 4 volte maggiori in dimensioni di quelle dell'originale o del modello.

Usando l'utensile per incisione si potranno intagliare od incidere nei metalli o nelle plastiche (necessiterà provvedere delle fresette adatte agli uni od agli altri materiali), numeri od altre iscrizioni.

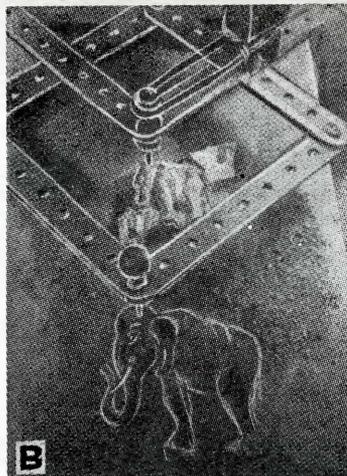
Se alla fresetta sarà sostituito un lapis il pantografo potrà anche essere impiegato per lavori di ingran-

dimento o di riduzione di disegni e di piani che, dovranno essere in seguito riprodotti in incisione.

Il pantografo è principalmente costituito di parti di alluminio o di duralluminio, poiché questi sono i materiali che accoppiano le caratteristiche di basso peso e di facilità di lavorazione a quelle, altrettanto importanti, di robustezza. Nel caso che si desiderasse usare dell'acciaio, le ancora maggiori doti di robustezza avrebbero per contropartita un notevole peso dell'insieme ed una eccessiva difficoltà di lavorazione.

Come motore per l'utensile ne può essere usato uno del tipo per macchina da cucire, od uno da aspirapolvere; in ogni caso è importante che l'asse del motore sia montato su buoni cuscinetti e non su delle semplici bronzine; la cinghia di trasmissione deve essere del tipo di tela gommata. Per la costruzione di tutte le parti dell'utensile le uniche macchine da officina che necessiteranno per poche ore saranno: un tornio a metallo ed un trapano a colonna. Pensiamo che sia superfluo che vi facciamo notare che, data la importanza dell'utensile che potrete ottenere, non dovrete certo lesinare le mille o le duemila lire che dovrete spendere nel caso che, non possedendo tornio né trapano a colonna, dobbiate affidare la realizzazione delle parti del pantografo ad un meccanico.

Le strisce di alluminio vanno tagliate ad una lunghezza di 350 mm. All'estremità di ogni pezzo fate un foro di 12 mm. e rettificatelo con un alesatore per portarlo ad un diametro di 12,5 mm. Dopo avere fatto ciò allineate tutti e sei i pezzi rispetto al foro in questione; in tale esatta posizione stringeteli tutti in-



L'elefante viene intagliato nella misura della esatta metà di quella del modello.

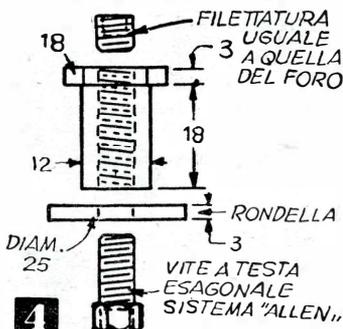
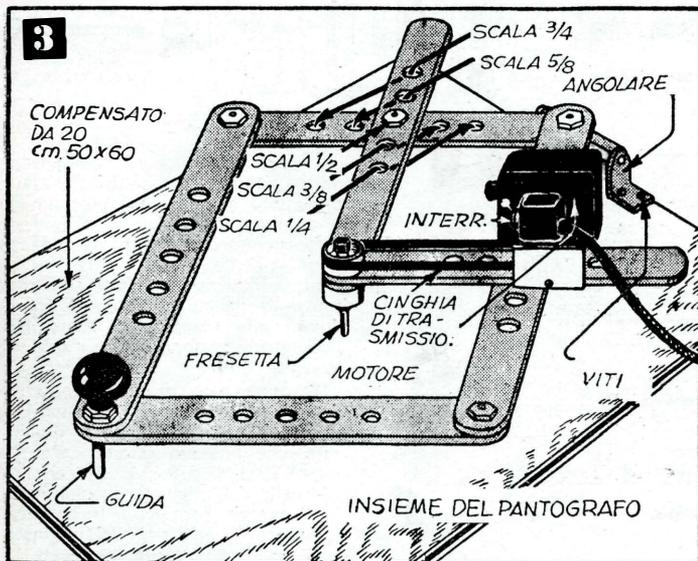
sieme con un morsetto e fate tutti gli altri fori che dovrete anche alesare per rettificarli. A due dei pezzi maggiorate il foro di una estremità fino a portarlo al diametro di 35 mm.

Il perno principale di oscillazione è costituito da due angolari di ferro od acciaio con fori esattamente alesati per accogliere le estremità affinate di una barretta, al cui centro, un foro attraversa l'intero spessore. (Questo foro serve appunto per il passaggio della vite destinata ad imprimare il pantografo).

Il mezzo di unione tra le sei strisce dell'utensile deve, al tempo stesso, essere solido e sicuro ma deve anche agire da snodo. Nel caso che abbiate in programma di fare con il pantografo dei lavori di non eccessiva precisione potete usare dei grossi bulloni, forniti di dado e controdado per impedire il rapido svitamento. Qualora vi interessi invece lavorare di precisione potete realizzare il sistema illustrato in tutti i suoi particolari in fig. D.

L'albero della testina portafresa è stato realizzato con una punta da

(Segne a pag. 277)



# AGITATORE AUTOMATICO PER SVILUPPATRICI

L'acqua che esce da un rubinetto viene utilizzata per tenere in continuo movimento la soluzione durante lo sviluppo delle negative.

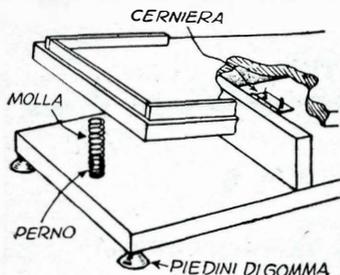
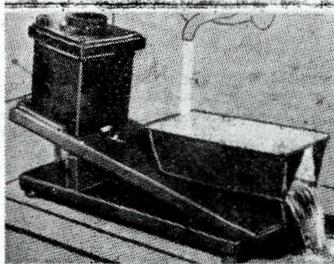
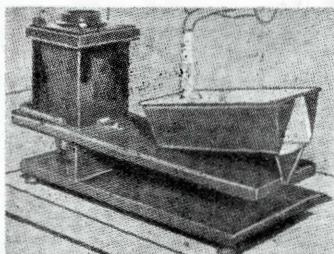
Il congegno che rende possibile questa sorta di automatismo si riduce ad una specie di bilanciere, su di un braccio del quale è fissata lo sviluppatrice, mentre sull'altro è disposto un recipiente qualsiasi, al quale sia stata fatta una apertura laterale. Non ci vuole molto a comprendere il funzionamento: inizialmente il peso della sviluppatrice tira su questo braccio, a mano ne sollevato l'altro braccio del bi-

lanciere, poi, il recipiente che si che si riempie di acqua, si appesantisce, fino a che riesce a superare il peso del braccio della sviluppa-



trice e si abbassa. Nell'inclinarsi, permette a gran parte dell'acqua che conteneva di sfuggire attraverso l'apertura laterale; il peso del braccio stesso torna ad essere inferiore a quello del braccio su cui si trova la sviluppatrice, e ritorna in alto. Da questo momento il ciclo si ripete. Al fulcro del bilanciere va fissata una cerniera.

Una molla cilindrica, non troppo potente, disposta al di sotto del braccio su cui si trova la sviluppatrice determina un certo sobbalzamento che, a sua volta, accresce l'effetto di scuotimento della soluzione.



## UN VERSATILE PANTOGRAFO

(segue da pag. 276)

trapano da 20 mm., tornita per adattarsi con precisione nel cuscinetto a sfere. Nell'estremità cava, dell'albero va forzato un piccolo mandrino portafresa, (a tale scopo potrebbe andare bene uno di quei mandrini che si trovano alle estremità dei cacciavite da orologiai. Sull'albero della fresa va installata una puleggia delle misure indicate nei dettagli. Assicurarsi della possibilità di libera rotazione dell'asse stesso all'interno del suo alloggiamento.

La guida (la punta con cui va seguito il disegno od il modello mentre la fresetta incide nel materiale da lavorare), è ricavata da un pezzo di barretta di acciaio od ottone, da 20 mm., a sezione esagonale; su di esso è avvitata la punta vera e pro-

pria della guida, in ottone. L'insieme della guida viene completato da due dadi del 12-20. Una puleggia, di diametro alquanto minore di quella della fresetta, deve essere fissata sul-

l'asse del motore. Per permettere la regolazione della tensione della cinghia di trasmissione la staffa del motore è stata provveduta di una apertura oblunga.

### Elenco del materiale occorrente

- 4 pezzi di alluminio o duralluminio di 10 x 37 x 350 mm.
- 2 pezzi di alluminio o duralluminio di 10 x 45 x 350 mm.
- 1 pezzo di acciaio a sezione quadra, da 20 mm., lungo 120 mm.
- 1 pezzo di acciaio da 20 mm., a sezione esagonale, lungo 225 mm.
- 1 pezzo di punta per trapano, in acciaio, del diametro di 20 mm. lunga 112 mm.
- 1 pezzo di acciaio tondo, diametro mm. 45, lungo mm. 150.
- 1 pezzo di lastrina di acciaio da 1,5 mm. delle misure di 37 x 300 mm.
- 1 motore elettrico, da macchina per cucire o da aspirapolvere.
- 1 rettangolo di mm. 500 x 600 di compensato da 20 mm.
- 1 pezzo di angolare di ferro, spessore 6 mm., larghezza mm. 75 x 75, lungo mm. 100.
- 1 pezzo di bachelite del diametro di mm. 37, lungo mm. 37.
- 1 cuscinetto a sfere col diametro interno di 15 mm. e quello esterno di 37 mm.
- 1 cuscinetto a sfere col diametro interno di 10,5 mm. e quello esterno di mm. 28.

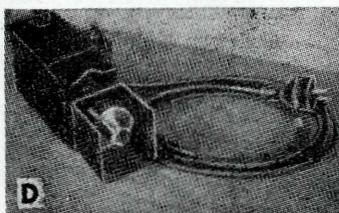
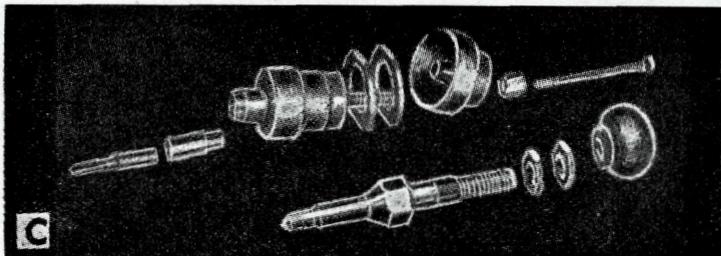


Foto del motore, illustrante la staffa di montaggio dello stesso e la puleggia.

In alto i componenti dell'insieme di incisione, in basso quelli della guida.



# GUADAGNO SICURO!

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

Con il materiale che vi verrà inviato

## Gratuitamente

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

### TUTTO IL MATERIALE RIMARRA' VOSTRO!

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

## RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli 12/F - TORINO 605

(Autorizzata dal Consorzio Provinciale per l'Istruzione Tecnica di Torino)

## MODELLISTI



ecco finalmente ciò che attendevate!

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

Non tratterete più da incompetenti questa branca delicata del modellismo!

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

### RIMARRA' DI VOSTRA PROPRIETA'

Richiedeteci subito, specificando chiaramente, l'interessante opuscolo

### « IL RADIOCOMANDO »

che vi verrà inviato gratuitamente.

## RADIO SCUOLA ITALIANA

Via Pinelli 12/F

TORINO 605

## LA TELEVISIONE



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

**Siate i primi: sarete i più fortunati!**

Il nostro corso di Televisione per

### CORRISPONDENZA

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

Richiedete oggi stesso l'opuscolo:

### « LA TELEVISIONE »

## RADIO SCUOLA ITALIANA

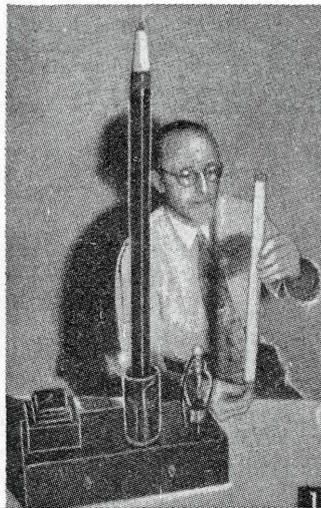
Via Pinelli 12/F

TORINO 605

# COSTRUITEVI UN apparecchio di TESLA

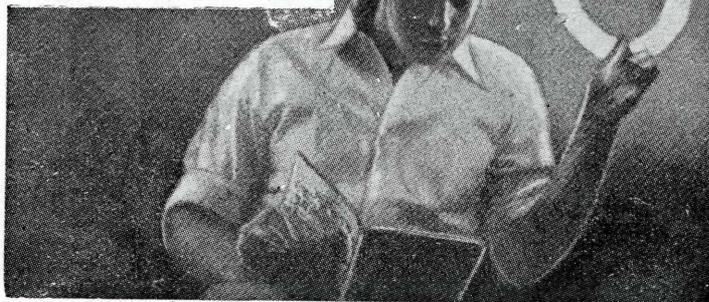
Nel vostro laboratorio potete costruire una moderna versione della « Bobina di Tesla » e riprodurre con essa gli esperimenti che lo scienziato fece per la prima volta a Londra, nel 1892, dinanzi ai membri dell'Istituto di Elettrotecnica; egli stupì i presenti con delle spettacolari manifestazioni di scariche elettriche, per produrre le quali si era servito di un apparato costituito in sostanza, da una bobina di induzione (un rocchetto di Ruhmkorff), da alcune Bottiglie di Leida (prototipo dei moderni condensatori) e di un generatore di alta frequenza.

Alcuni degli esperimenti che potrete realizzare con questa attrezzatura sono illustrati nelle figure da 1 a 5. Le tensioni sulle quali starete lavorando saranno dell'ordine dei 40.000 volt (più di tre volte il



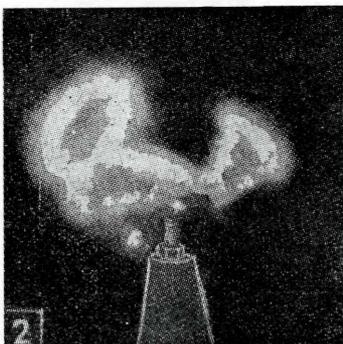
**E' facilissimo accendere un qualsiasi tubo fluorescente tenendolo in mano, in prossimità dell'apparecchio di Tesla.**

voltaggio presente nei circuiti di altissima tensione dei ricevitori televisivi casalinghi). Sebbene il voltaggio in questione possa apparire elevato, esso non presenterà alcun pericolo per l'operatore del dispositivo, né per gli astanti: il motivo di questa apparente stranezza di comportamento sarà da ricercarsi nel fatto che si tratta di tensioni ad alta frequenza (800.000 periodi). Le correnti ad alta frequenza per-

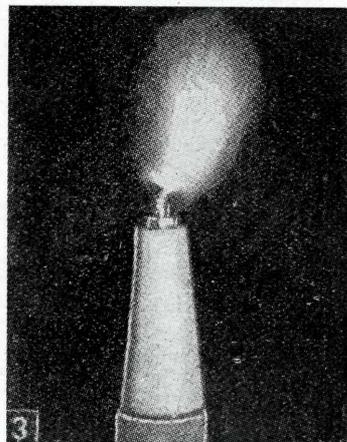


corrono di preferenza soltanto le superfici dei conduttori (il fenomeno riconosciuto come il così detto effetto pelle), in modo che quando giunga al vostro corpo una scarica di alta frequenza, essa scorrerà sulla vostra pelle, disperdendosi verso terra, senza apportare alcun danno agli organi interni del vostro corpo. Oltre a ciò, altre sono le ragioni per le quali queste correnti sono senza pericolo (impossibilità di produrre l'effetto esplosivo e quello elettrolitico, sulle cellule dell'organismo, come invece fanno le correnti continue e quelle di frequenza bassa). Non viene nemmeno percepita una scossa, ma soltanto una sensazione di puntura e di leggera bruciatura nella parte del corpo in contatto con la scarica.

Nell'apparato Tesla che stiamo per descrivere vi è un oscillatore alimentato da una valvola, un cir-



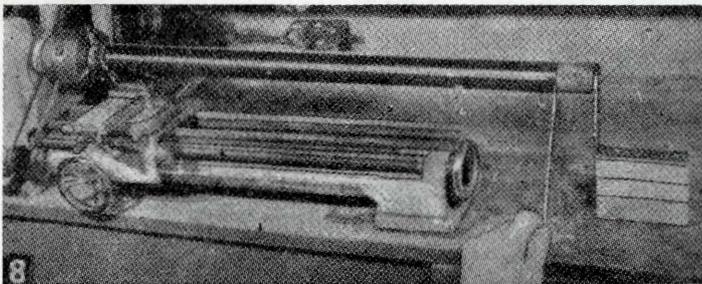
**Un effetto spettacolare si ottiene fissando alla estremità superiore del secondario del Tesla, un pezzetto di sottilissimo conduttore di rame. Con l'apparecchio in funzione l'estremità libera del filo si agiterà vivacamente, lasciando nel contempo sfuggire dei vividi fasci di scintille color lavanda.**



**Una manifestazione della tensione di 40.000 volt alla frequenza di 800.000 periodi: sorprendenti forme a corona ed a pennello sono assunte dalle scariche in dipendenza della forma degli elettrodi dai quali scaturiscono.**

cuito oscillante accordato interessa poi una induttanza (il primario del trasformatore di Tesla, l'avvolgimento esterno corto). La frequenza di risonanza del circuito oscillante in parola (del quale fa parte anche un condensatore) si aggira intorno agli 800.000 periodi. Gli impulsi di tensione che circolano nel primario del trasformatore di Tesla inducono nel secondario dello stesso (il lungo avvolgimento verticale, costituito da un gran numero di spire), una notevolissima differenza di potenziale con un rapporto di 100 ad 1 tra il numero delle spire del secondario ed il numero di quelle del primario. La tensione sul secondario raggiungerà il valore cui accennavamo in apertura di articolo, vale a dire, quella di 40.000 volt.





**Avvolgimento del secondario del Tesla sul tornio: a causa della piccola distanza tra le contropunte del tornio disponibile è stato necessario improvvisare, con una staffa metallica ed una vite, una contropunta provvisoria.**

tivo, dopo aver terminato di avvolgere la bobina secondaria, dovrete proteggerla dall'umidità per mezzo di un paio di strati di smalto isolante per alta frequenza (ad esempio, quello a base di polistirolo).

Preparate le parti necessarie per la costruzione dello chassis (fig. 6) e, prima di metterle insieme, praticate nel piano di bachelite i fori necessari (fig. 7).

Prima di fare il foro per il trasformatore di alimentazione assicuratevi che sia di dimensioni adatte al trasformatore di cui siete in possesso. Ad ogni modo il foro in questione, dovrà essere di forma rettangolare e contornato, ai suoi vertici, da quattro forellini circolari, questi ultimi per il passaggio dei bulloncini di fissaggio (fig. 7). Nella stessa figura non appaiono i fori per il montaggio delle piccole staffe per il fissaggio del primario del trasformatore di Tesla, né quelli per il passaggio dei conduttori relativi a detto trasformatore: il motivo è che voi farete meglio a trovare per essi la migliore posizione quando avrete già a disposizione il primario stesso.

Successiva operazione alla quale dovrete dedicarvi sarà quella dell'avvolgimento del secondario del Tesla. Per fare questo in modo perfetto sarà bene che montiate il tubo tra le contropunte del vostro tornio o di quello di un vostro amico, dopo, naturalmente avere chiuse le

estremità del tubo stesso con due tappi di legno tenero. In fig. 8 viene suggerito il sistema per improvvisare una contropunta nel caso che la distanza tra le contropunte del vostro tornio si dimostri insufficiente per la lunghezza del tubo. (E' altresì vero che con una buonissima dose di pazienza e di pratica potrete avvolgere anche a mano il secondario, senza dover fare ricorso al tornio).

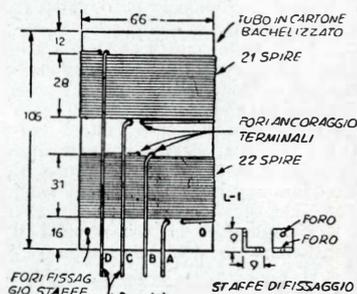
Ad una distanza di circa 40 mm. da una estremità del tubo fate due forellini, attraverso i quali farete passare l'estremità del filo, per ancorarlo con una goccia di collante. Da questo punto iniziate l'avvolgimento del secondario che dovrà essere realizzato con spire affiancate e strette, in un solo strato, avvolte per una lunghezza di 600 mm. Il filo da usare è quello smaltato (nuovo, non di ricupero) del tipo n. 30, secondo la misura americana, o della sezione di circa 0,28 mm. In totale avrete avvolte dalle 2100 alle 2200 spire. L'avvolgimento terminerà a circa 15 mm. dall'altra estremità del tubo; anche qui fate i due soliti forellini nei quali ancorerete il termine dell'avvolgimento. E' ovvio che alle due estremità di questo lasciate una ventina di centimetri di filo e che protegiate questo con due pezzetti di tubo sterlingato. Per immobilizzare con più sicurezza l'avvolgimento secondario copritelo con uno strato di

e al conduttore passante collegate il terminale superiore dell'avvolgimento (detto terminale sarà quello che si troverà ad altissimo potenziale).

Come dicevamo, il primario va avvolto su di un pezzo di tubo di cartone bachelizzato. Dato che in questo caso le spire sono poche ed il filo è di notevole sezione, (13/10 di mm., smaltato), l'avvolgimento potrà essere fatto con tutta facilità a mano. Avvolgete le spire ben tese ed affiancate una all'altra. Immobilizzate le estremità dell'avvolgimento con lo stesso sistema che avete seguito per il secondario, cioè facendole passare attraverso due forellini e poi bloccandole con una goccia di collante. L1 ha 22 spire e deve trovarsi, quando installata, al di sotto di L2; quest'ultima ha 21 spire. L1 ed L2 debbono essere avvolte nello stesso senso che dovrà anche essere identico a quello dell'avvolgimento secondario.

Anche nel caso dell'avvolgimento primario, è bene lasciare alle estremità una ventina di centimetri di filo libero, per i collegamenti.

Fate ora tre piccole staffe di ot-



**10** DETTAGLIO DEL PRIMARIO - TESLA

tone, attenendovi al dettaglio a destra della figura 10: esse serviranno per il fissaggio del primario al piano in bachelite dello chassis.

Montate anche il trasformatore di alimentazione al suo posto, fissate lo zoccolo della valvola, poi introduce il condensatore alla estremità inferiore della lunga bobina del secondario.

Le illustrazioni A e B della fig. 11 mostrano l'apparato completo, visto dal davanti e dal retro. Per i collegamenti che dovrete eseguire sotto lo chassis attenetevi alle figg. 12 e 13. Assicuratevi che il condensatore da 100 pF che state per montare sia proprio del tipo prescritto nell'elenco dei materiali: ove, infatti, ne usiate uno per una tensione di prova inferiore a quella indicata, oppure di qualità più scadente, con tutta probabilità, appena sottoposto alle tensioni di gioco, andrebbe in corto circuito, mettendo così a repentaglio altre importanti parti dell'apparato.

Tutti i collegamenti di massa deb-

**9** DETTAGLIO PARTE SUPER. SECOND. TESLA



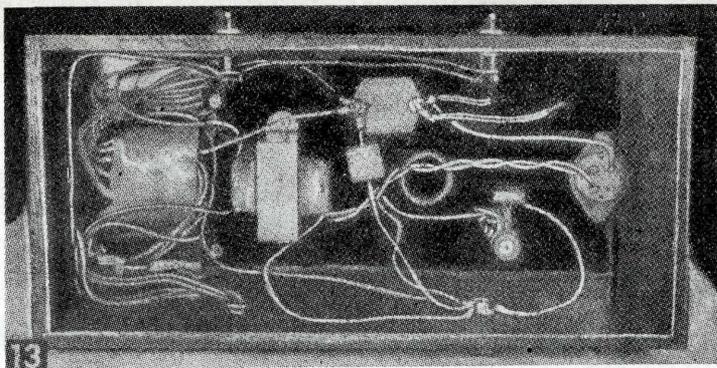
buon nastro isolante oppure di nastro adesivo di cellulosa, tipo « Scotch Tape ». All'estremità superiore del secondario fissate un isolatore conico in porcellana, con conduttore passante per il suo centro (le potete vedere nelle illustrazioni)



abbiate da toccare la bobina primaria od altre parti dell'apparecchio.

In fig. 1 potete vedere come un normale tubo fluorescente (lineare o circolare) può essere fatto brillare in tutta la sua luminosità, anche ad una certa distanza dal Tesla, tenendolo semplicemente con una mano. Per questo ed altri esperimenti è consigliabile che il conduttore di massa dell'apparecchio sia collegato con del robusto conduttore di rame ad una buona presa di terra, come abbiamo detto in precedenza.

Per un'altra esperienza, quella di fig. 5, prendete una normale lampada da illuminazione da una sessantina di watt, preferibilmente non del tipo ad alto vuoto, tenendola per il bulbo di vetro, avvicinatelo lo zoccolo alla parte alta del secondario del Tesla: vedrete subito la lampada brillare di un bel chiarore color lavanda, con linee e striature brillanti in continuo movimento; da due o tre punti dell'interno del bulbo saranno inoltre emessi dei chiarori simili a fiammelle agitate da una corrente di aria. Sebbene questi chiarori si formeranno esclusivamente in seno all'atmosfera gassosa contenuta nel bulbo ed il filamento della lampada rimarrà del tutto spento, il bulbo di vetro si riscalderà rapidamente, per effetto dell'alta frequenza. Oltre a quelle fatte con l'ausilio di tubi a vuoto, una delle più interessanti esperienze che potrete eseguire sarà quella che potrete preparare fissando all'estremità



Veduta dell'interno dello chassis.

tà superiore del secondario del Tesla un pezzo, lungo una quindicina di centimetri di filo di rame smaltato della sezione di 0,1 o 0,05 mm.: una estremità del filo dovrà essere liberissima di muoversi. Spegnete le luci della stanza e date corrente al trasformatore per l'alimentazione anodica: vedrete l'estremità libera del filo muoversi con estrema vivacità e lasciare sfuggire dei notevolissimi fasci di scintille color lavanda, (fig. 2).

La ragione del fenomeno sarà da ricercare nel fatto che le correnti ad alta frequenza tendono a percorrere i conduttori seguendo le loro superfici esterne; nel caso specifico che abbiamo illustrato, la superficie esterna del sottile conduttore è insufficiente per tutta la corrente che dovrebbe transitarvi: per tal motivo la corrente stessa tende a sfuggire,

dispersedosi nell'aria circostante. Altre cause del fenomeno sono quelle dovute al ben noto potere dispersivo delle punte.

Fra il conduttore elettrico e l'aria circostante si manifesta un effetto di reazione, per il quale il filo, che è molto leggero, viene spinto e tenuto in continuo movimento.

Per dimostrare l'inefficacia dei comuni isolanti, come la porcellana ecc., tenete una estremità di un tubo fluorescente o la lama di un cacciavite dal manico in plastica in prossimità dell'isolatore conico che si trova alla estremità superiore del secondario, in un punto in cui lo spessore della porcellana è di circa una dozzina di mm.: vedrete una nutritissima scarica sfuggire dall'isolatore stesso come se si trattasse di un pezzo di metallo (fig. 4).

Lo spazio disponibile non ci permette di illustrarvi altri dei moltissimi esperimenti che con questo apparato potete eseguire ma non avrete difficoltà a trovarli da voi, una volta che avrete montato l'apparecchio.

Ci sentiamo in dovere di farvi una avvertenza: l'apparecchio, in funzione è causa di considerevoli disturbi alle ricezioni radio e televisive in un raggio di qualche centinaio di metri: vi raccomandiamo quindi di mettere in funzione il Tesla in momenti in cui prevediate che pochi utenti siano all'ascolto od almeno nel momento in cui i programmi radio e televisivi non prevedano qualche trasmissione importante.

Prima di chiudere desideriamo accennare alla possibilità in cui non riusciate a trovare la valvola 5514, da noi usata: in questo caso potete ricorrere ad una delle seguenti valvole: 811, od 811/A, od 812. Unica variazione da prevedere, a parte quella dei collegamenti allo zoccolo, sarà quella di fornire ai filamenti delle valvole un'adatta tensione, 6,3 volt e 4 ampère, in luogo dei 7,5 volt necessari per la 5514. Nel caso che abbiate a disposizione una valvola del tipo 211 potete usarla senz'altro, ricordando di alimentare il suo filamento con 10 volt.

#### ELENCO PARTI NECESSARIE

- 1 rettangolo di bachelite dello spessore di 5 o 6 mm. (mm. 375 x 175)
- 2 pezzi di compensato da 10 mm., rettangoli di mm. 365 x 85
- 2 pezzi di compensato da 10 mm., rettangoli di mm. 175 x 85
- 2 interruttori a semplice scatto, I via
- 1 pezzo di conduttore elettrico 2 x 0,50, lun. m. 2,50, isolato in gomma
- 1 trasformatore per alimentazione anodica (Stancor PM/8412, oppure Geloso 6105)
- 1 trasformatore per accensione filamento valvola 5514 (volt 7,5; 4 ampere) (naturalmente, nel caso che usiate una valvola diversa dalla 5514 dovrete provvedere un trasformatore che fornisca la tensione adatta per il filamento della stessa)
- 1 valvola per trasmissione, tipo 5514, della Hytron (vedere testo)
- 1 zoccolo per detta, in steatite o porcellana, a 4 piedini, per montaggio su pannello
- 1 condensatore a mica, di alta qualità (possibilmente marca Aero-vox), da 1000 pF, isolato a 2500 volt
- 2 condensatori a mica (alta qualità) da 500 pF, isolato a 1250 volt
- 1 resistenza cilindrica regolabile a filo, da 2500 ohm, 25 watt
- 1 isolatore conico in porcellana, con conduttore passante, per estremità superiore del secondario del Tesla (vedere illustrazioni)
- 1 pezzo di tubo di fibra dura o bachelite del diametro esterno di 35 mm., spessore parete 2 o 3 mm., lunghezza mm. 680 (per avvolgimento secondario del Tesla)
- 1 pezzo di tubo di cartone bachelizzato, diametro esterno mm. 65, spessore parete, 2 mm., lunghezza mm. T05 (per avvolgimento primario Tesla)
- 1 pezzo di reggetta di ottone, mm. 55 x 10 x 1,5 (per fare le tre staffe di fissaggio primario Tesla)
- 0,5 Kg. circa, di filo smaltato per avvolgimenti, mm. 0,25
- 0,5 Kg. circa, di filo smaltato per avvolgimenti, mm. 1,3
- 1 clips isolato in porcellana per collegamento al cappuccio della valvola ed in più: viti, dadi, rondelle, filo per collegamenti, tubetto sterlingato, nastro adesivo od isolante.

# Usi dell'oliatore



COME POMPETTA  
D'ARIA PER LA PU-  
LIZIA DEI MECCANISMI



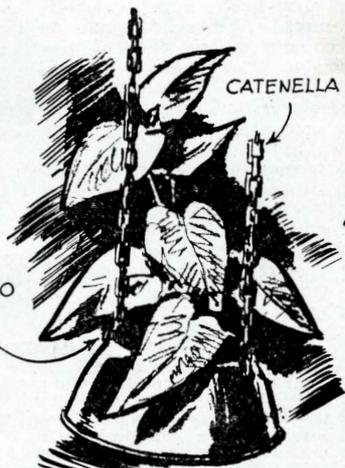
PER INIETTARE LA  
COLLA NEI CRETTI  
DEL LEGNO



CANDELABRO



AMPELLINA PER  
ANNAFFIARE



PORTA PIANTE



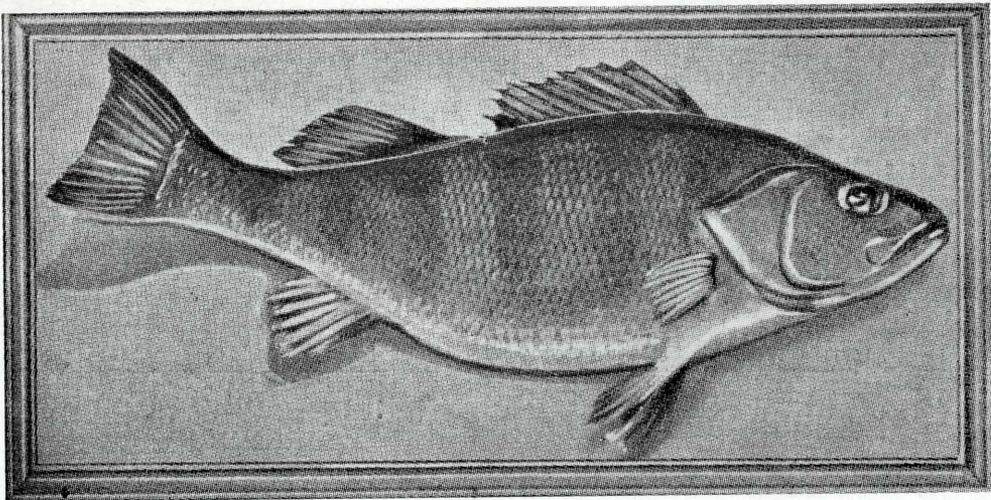
GIOCATTOLO  
A VAPORE



BASAMENTO PER  
CALAMAIO



TORCIA PER  
GIOIELLIERE



## REALISTICHE PROVE delle vostre prodezze di pesca

**E'** un legittimo desiderio quello di poter conservare un ricordo più o meno tangibile delle più belle prede che fate durante la stagione di pesca: oltre tutto esso servirebbe a fare tacere una volta per sempre i vostri amici più increduli, sempre pronti a commentare le vostre asserzioni con il fatidico « buum! ».

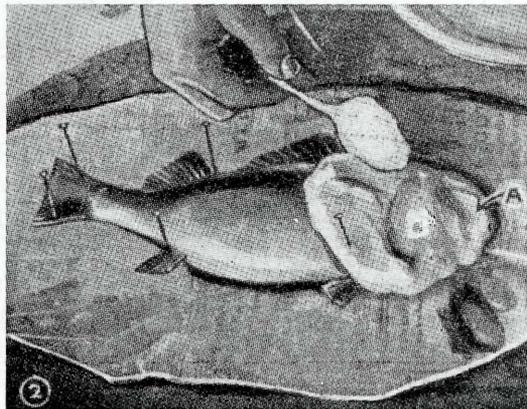
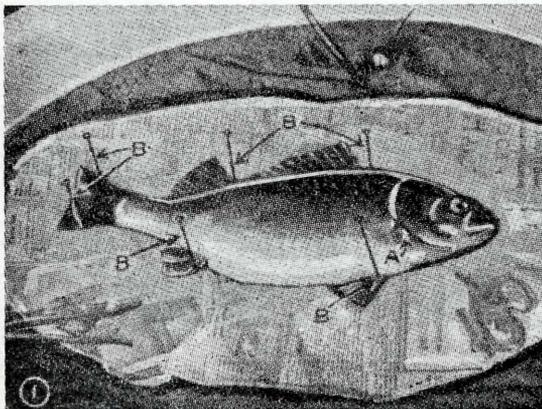
D'altra parte la fotografia non costituisce, il più delle volte, un documento abbastanza solido. Non rimane che cercare se vi sia la possibilità di realizzare una testimonianza, per così dire tridimensionale, che abbia tutte o quasi le caratteristiche delle più belle prede che avete catturato: questa possibilità esiste e si riduce ad un semplice procedimento di imbalsamazione.

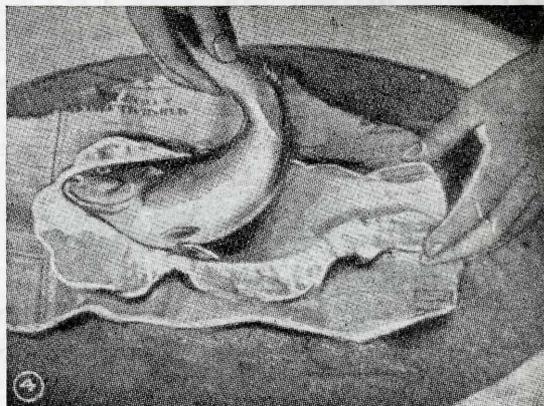
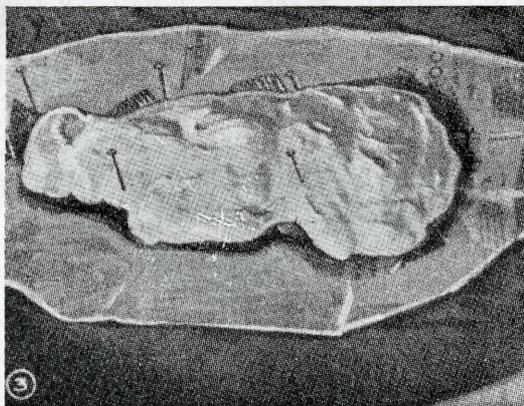
Speriamo di far cosa gradita almeno ad un buon numero di lettori esponendo loro le ope-

razioni che dovranno eseguire per ottenere i migliori risultati.

La prima cosa da fare, appena il pesce sia stato tirato fuori dall'acqua, meglio ancora, prima della morte dell'animale, è quella di prendere accuratamente nota dei colori della sua pelle. E' indispensabile che ciò venga fatto il più presto possibile, per il fatto che il pesce comincia a perdere la vividezza dei suoi colori nello stesso istante che viene estratto dall'acqua. Per venire a capo di questa prima operazione basterà che prendiate un disegno dei contorni del pesce stesso, che lo dividiate in zone e che in ognuna di esse scriviate la tonalità del colore.

Prendete anche nota della forma e dei colori degli occhi, in modo che possiate in avvenire





trovare, presso qualche negoziante di forniture per giocattoli, degli occhi di vetro con caratteristiche quanto più possibile simili a quelle dell'originale.

Il miglior sistema per mantenere il pesce, nel caso che non possiate iniziare se non dopo varie ore od addirittura vari giorni le operazioni di imbalsamazione, è quello di avvolgerlo strettamente e completamente (anche le pinne e la coda) in muschio umido, od anche in un tovagliolo bagnato ed immerso nel ghiaccio tritato. Rinnovate il ghiaccio man mano che esso si fonde; tenete però presente che ad ogni modo dovrete iniziare al più presto il trattamento di imbalsamazione.

Appena abbiate la possibilità di iniziare, lavate il pesce in acqua fredda corrente, curando di pulire bene l'interno della bocca e delle branchie. Strofinare poi con una spugna il lato dell'animale che deve rimanere in mostra (per personale esperienza consigliamo il lato destro). La spugna dovrà essere inumidita con dell'acqua in cui sia stato dissolto dell'allume di rocca, nella proporzione di una cucchiata colma per ogni due litri di acqua. Questo trattamento determinerà la coagulazione e l'indurimento del muco che ricopre la pelle (tale sostanza è deperibilissima ed è da essa che hanno inizio i processi di alterazione dell'animale). Tagliate poi la pinna pettorale (A, fig. 1), dal lato destro, quello che dovrà rimanere in mostra. Conservate questa pinna in modo che possa essere mantenuta sempre umida (cioè è indispensabile: in caso contrario, infatti, indurirebbe e diventerebbe inutilizzabile).

Procuratevi una scatola senza coperchio, di dimensioni sufficienti e riempitela fin quasi all'orlo di sabbia fine, copritene la superficie con un foglio di giornale e posate su questo il pesce, (funzione del giornale è quella di impedire che la sabbia aderisca all'animale). Premete leggermente sul pesce per far sì che si sprofondi nella sabbia per la metà del suo spessore, facendo nel frattempo attenzione a conferirgli un atteggiamento naturale, lo stesso che l'animale imbalsamato dovrà avere; fate specialmente attenzione affinché le pinne e la coda risultino stese. Immobilizzatelo in tale posizione con lunghi e grossi spilli (preferibilmente inossidabili), fig. 1.

Impastate del gesso da modellare, con un minimo quantitativo di acqua, in modo che risulti molto denso e che indurisca rapidamente; ver-

sate l'impasto in parola sul pesce, iniziando dalla testa e stendendolo poi con un cucchiaio fino alla coda (osservate il dettaglio A della fig. 2). Attenti però a non ricoprire la coda né le pinne in misura maggiore di come indicato in fig. 3.

Lasciate gli spilli fino a che il gesso non sia indurito, poi toglieteli e rovesciate il pesce sotto sopra. Prendetelo per la coda e, facendo attenzione a non rompere lo stampo in gesso, toglietelo da questo, fig. 4. Riponete lo stampo e togliete via con la lavatura tutte le particelle di gesso rimaste aderenti al pesce. La successiva operazione cui dovrete provvedere sarà quella della spellatura.

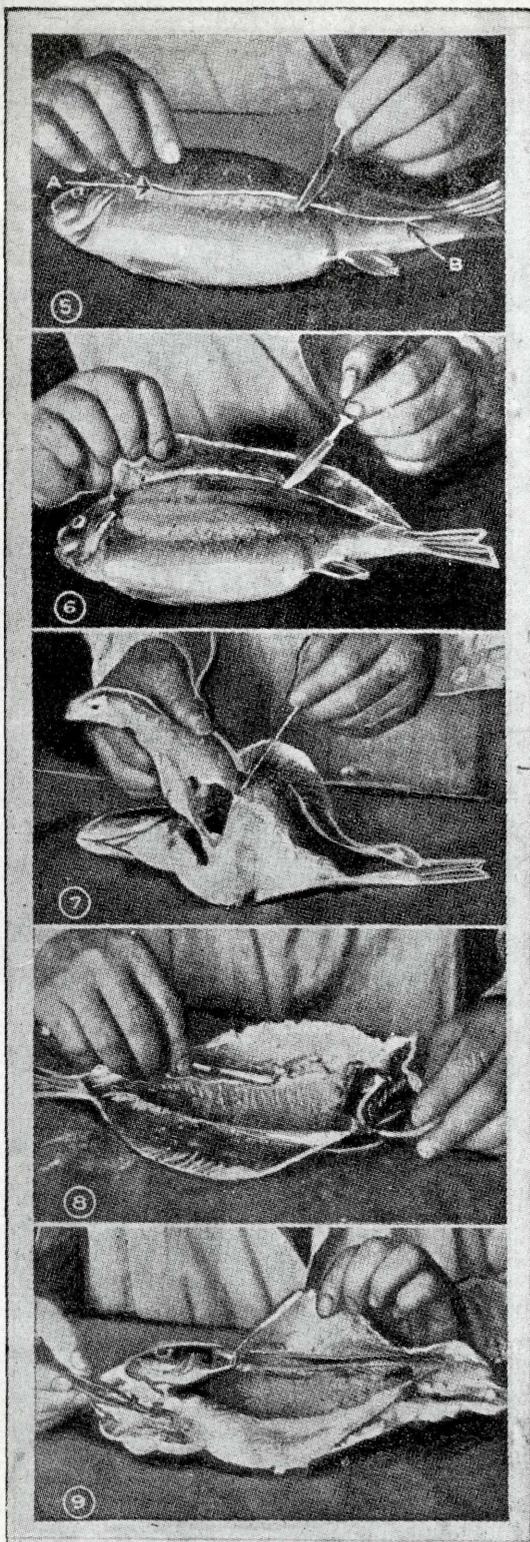
Stendete il pesce, deponendolo in modo che riposi sul lato che dovrà rimanere in mostra, procuratevi un coltello affilatissimo e fate con esso una incisione longitudinale sul lato che non dovrà risultare in mostra (la linea da A a B, in fig. 5). Con l'incisione dovrete tagliare le scaglie e la pelle, senza però andare a maggiore profondità.

Separate la pelle dal corpo dell'animale (figura 6), avendo cura di non lasciare attaccata alla pelle più carne del necessario. Allorché avrete raggiunto la base delle pinne e la coda, servitevi di un robusto paio di forbici per liberare queste parti dal resto del corpo, in modo dunque che rimangano attaccate alla pelle.

Continuate la spellatura anche sul lato in cui la pelle è intera e fino a che non avrete raggiunta la testa, staccate definitivamente la pelle e la testa ad essa attaccata, dal corpo, (fig. 7), liberate la parete interna della pelle dai ritagli di carne che vi siano rimasti attaccati, operando con un coltello poco affilato e con la punta arrotondata, facendo attenzione a non danneggiare lo straterello argentato che si trova proprio al di sotto dello strato semitrasparente della pelle, fig. 8. Pulite con cura l'interno della testa, asportando gli occhi e la carne, specie quella all'interno della bocca (anche questa può essere asportata attraverso le cavità degli occhi). Non togliete però le branchie.

Asportate tutta la carne che ancora vi sia in prossimità delle pinne e della coda, facendo sempre attenzione a non danneggiare la pelle. Dopo che questa ultima sarà stata ben pulita, lavatela bene in acqua fredda che poi lascerete gocciolare.

Dopo un'oretta tuffate la pelle nell'alcool (va



bene quello denaturato), che agirà come antisettico impedendo la putrefazione e si comporterà anche come un vero e proprio prodotto conciante. In prossimità della coda e delle pinne applicate un poco di formalina (in vendita nelle mesticherie), la quale coagulerà le proteine e renderà praticamente incorruttibile la poca carne eventualmente rimasta. Pure all'interno della testa e delle branchie fate uso di formalina.

Mantenete sempre umide le pinne e la coda, affinché rimangano flessibili.

Prendete la pelle, disponetela in posizione sullo stampo di gesso e premetela leggermente, in modo che ne assuma di nuovo la forma; osservate che la testa e la coda si trovino nel posto giusto (pensiamo sia superfluo raccomandare che deve essere il lato che andrà posto in mostra quello che deve aderire direttamente alla cavità interna dello stampo, fig. 9).

Mescolate poi un poco di « papier mache », di qualsiasi marca, purché sia di tipo a presa rapida (in caso che non troviate in commercio questo prodotto potrete valervi di normale cartapesta alla quale abbiate aggiunto un poco di gesso ed abbiate mescolato all'acqua per l'impasto un piccolo quantitativo di silicato di sodio in soluzione sciropposa). Qualunque sia il materiale che adopererete, stendetene uno strato all'interno della pelle. Prendete un tassellino di legno non troppo duro e disponetelo al centro dell'interno della pelle (dettaglio A della figura 10).

Fate poi un impasto dello stesso papier mache di cui sopra, provvedendo però affinché risulti più denso del precedente; finite di riempire con esso l'interno della pelle, ricoprendo anche il rettangolo di legno.

Dopo che avrete eseguite queste operazioni cucite con ago e filo i bordi della incisione che avevate fatto in precedenza (la linea da A a B, di fig. 5) e, mentre l'impasto con cui avete riempito l'interno della pelle è ancora tenero, premete la pelle stessa con cura in modo che la sua faccia opposta vada ad aderire ai contorni interni dello stampo di gesso, fig. 11. Attendete che il papier mache indurisca del tutto, ricordandovi però sempre di mantenere umide le pinne e la coda, perché rimangano flessibili. Togliete in seguito il pesce dallo stampo di gesso (fig. 12), e fissatelo ad un supporto costituito da

## « FARE »

Una raccolta completa  
di interessanti progetti

*In vendita in tutte le edicole*

**100 pagine - L. 250**

una tavoletta, per mezzo di una vite a legno che avrete cura di fare impanare sul blocchetto di legno immerso nel papier mache all'interno della pelle. Date alla coda ed alle pinne la posizione più naturale, immobilizzando queste tra pezzetti di cartone fissati con spilli (fig. 13). Riempite con l'impasto di papier mache anche l'interno della bocca e la cavità delle branchie.

Dopo circa sei ore date sulla pelle dell'animale imbalsamato una mano di lacca trasparente avente tra gli altri scopi, quello di impedire che le scaglie si sollevino e si arriccino, come succede con alcune specie di pesci.

Lasciate seccare il vostro capolavoro per parecchie settimane, (il tempo esatto dipende dalla grossezza dell'animale e non potrete essere che voi stessi a determinarlo, volta per volta). Togliete poi i pezzetti di cartoncino che avevate messi per mantenere in posizione la coda e le pinne, rinforzate queste ultime parti con dei pezzetti di tela incollati alla faccia che non dovrà risultare in mostra. Per questo lavoro usate della colla da falegnami, aggiungendo ad essa un poco di glicerina perché rimanga flessibile e non cristallizzi (fig. 14).

Dopo che la colla si sarà essiccata spuntate, con un affilato paio di forbici, la coda e le pinne, in modo da dar loro un contorno naturale. Incollate al suo posto anche la pinna pettorale che avevate tagliato seguendo le indicazioni di fig. 1.

Riempite con cera da modellare tutti gli avvallamenti presenti intorno alle pinne ed alla coda, determinati dalla inevitabile contrazione della pelle. Procuratevi in un negozio di forniture per giocattoli o presso qualche imbalsamatore di animali un paio di occhi di vetro, della forma e dei colori più simili a quelli posseduti dagli occhi dell'animale appena catturato ed introduceteli nelle cavità rimaste vuote, fissandoli con una goccia di resina indiana.

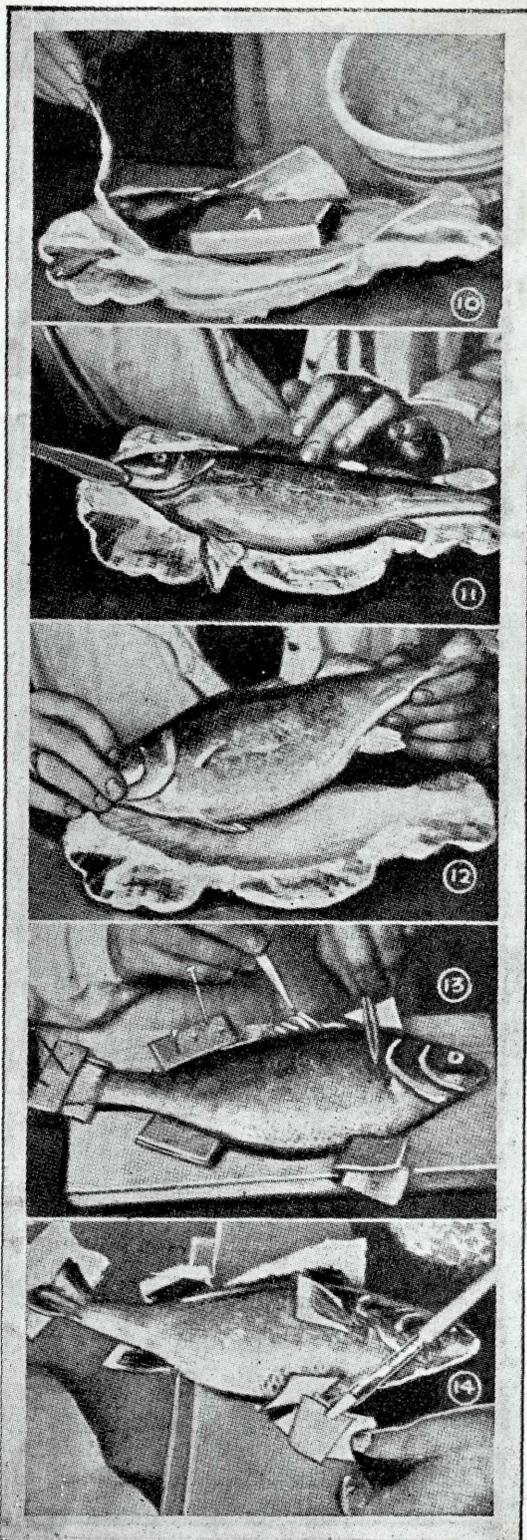
Date poi all'animale così preparato un'ulteriore mano di lacca, che servirà da base per la colorazione (per questa ultima operazione servitevi di aniline all'alcool, in soluzioni molto diluite, applicandole in modo che appaiano del tutto naturali, riferendovi allo schema dei colori che avrete preso, come vi abbiamo consigliato, non appena avevate estratto il pesce dall'acqua). I colori non vanno applicati col pennello ma con un piccolo spruzzatore per profumo.

Lasciate asciugare i colori, poi applicate a spruzzo un sottile strato protettivo di lacca.

## “Sistema A” e “Fare”

sono le riviste che non debbono mancare in ogni casa. Vi insegnano una serie di tecniche che Vi permetteranno di realizzare ogni progetto. Abbonatevi oggi stesso inviando vaglia di L. 2.000 per abbonamento annuale cumulativo.

EDITORE CAPRIOTTI  
Via Cicerone, 56 - ROMA



**MAINOLO RAFFAELE, Arena** - Ci ha inviato una cartolina per chiedere un opuscolo di non sappiamo quale metodo.

Abbia la cortesia di spiegarsi meglio. Teniamo comunque a precisare che mai ci siamo dedicati alla attività cui ella, molto vagamente accenna.

**MARCUCCI GENNARO, Castellammare di Stabia** - Pone un quesito di carattere fotografico, riferendosi al coefficiente di maggioranza da prevedere per il tempo di posa, nel caso che si faccia uso di filtri colorati.

Purtroppo anche noi dobbiamo parlare inserendo nel discorso almeno un « circa »; il fatto è che la sovra o sottoposizione che lei giustamente prevede che possa verificarsi, può, in parte, essere attenuata con la regolazione dell'apertura di diaframma, ed in parte, essere corretta in sede di sviluppo od in sede di stampa.

**BELDRATI CASADEI PILADE, Cesena** - Desidera costruirsi un apparecchio per la proiezione di immagini stampate su fondo non trasparente.

Abbia la cortesia di consultare i numeri 6 e 10 dell'annata 1950 della rivista: vi troverà due progetti per il dispositivo che a lei interessa. Potrà, nel caso che non ne disponga chiedere detti numeri arretrati rivolgendosi all'editore.

**GRECO CESARE, Genova** - Ci invia le sue osservazioni e ci suggerisce anche di svolgere nelle pagine della rivista particolari argomenti che potrebbero incontrare il favore dei lettori.

La ringraziamo molto di tutto: le diciamo anzi che molti degli argomenti da lei suggeriti erano già nei nostri programmi: ciò sta a dimostrare, se ancora ciò fosse necessario, la nostra buona volontà nell'ascoltare e talvolta nel prevenire i desideri dei lettori.

**BANFI TULLIO, Legnano** - Intende costruirsi un trenino elettrico e ci chiede schemi e spiegazioni.

E' probabile che lei non si tenga al corrente degli argomenti trattati sulle nostre pubblicazioni. Cominci quindi col costruire il locomotore il cui progetto è stato pubblicato nel numero 3 dell'anno 1950.

**CIOCCA G., Milano** - Chiede che venga trattato l'argomento della costruzione pratica, a scopo artigiano e semi-industriale, delle pile elettriche.

L'argomento cui lei fa cenno era da tempo nei nostri programmi: speriamo di poter presto dare alle stampe qualche cosa in proposito.

**PETROCCHI GIAMPAOLO** - Desidera eliminare da una sua tromba la patina verdastra che in diversi punti la ricopre.

Si tratta in genere di carbonato di rame o di ossido. Può tentarne l'eliminazione con una soluzione al 15 per cento di acido ossalico, oppure per semplice abrasione, in seguito a strofinamento con farina fossile umida.

**G. C., Piacenza** - Chiede che venga pubblicato il sistema per la realizzazione dei principali apparecchi necessari per l'osservazione meteorologica.

Quello che ci chiede verrà trattato nel prossimo numero di « Sistema ».

**Dott. IOELE ALDO, Napoli** - Chiede la trattazione dei sistemi per lo sviluppo e per la stampa casalinga delle fotografie.

Per non andare nelle annate troppo lontane ci limitiamo a segnalare che anche nel n. 7/1955 è stato trattato l'argomento dello sviluppo. Anche in diversi numeri di « Fare » è stato pubblicato del materiale su tale argomento. Pure in avvenire ci ritorneremo sopra.

**SILVESTRI FEDERICO, Monterotondo** - Pone un quesito identico a quello inviato dal signor Della Ciana Ugo, di Roma.

La preghiamo di leggere la risposta al sindacato nominativo.

**GROPPI ENRICO, Codogno** - Chiede la pubblicazione di un progetto per la costruzione di un metronomo.

Lo accontenteremo prossimamente, pubblicando il progetto di un metronomo a funzionamento elettronico che presenta, rispetto a quelli a molla, ed a peso degli indiscutibili vantaggi.

**FIRMA ILLEGGIBILE, Napoli** - Desidera che venga trattato l'argomento della costruzione di termiconvertitori e di altri sistemi di riscaldamento.

Dal punto della costruzione pratica, tale argomento non è stato ancora da noi affrontato. Questa poi non è l'epoca più adatta: ci riserviamo pertanto di svolgerlo in tempo utile prima dell'inizio della prossima cattiva stagione.

**CANTARELLI FIORELLO, Parma** - Si informa della possibilità di saldare tra di loro dei fogli di materiale plastico.

Le plastiche a base di cloruro di polivinile, quelle a base di copolimero di cloruro acetato, quelle a base di polietilene, non possono contare (e questo è uno dei pochissimi loro difetti), su di un solvente che sia in grado di permetterne l'incollatura. Unico sarebbe il cicloesano (per i primi due materiali, ma esso è di difficile maneggio). Si rende pertanto indispensabile il trattamento a caldo, in uno dei seguenti tre sistemi: elettronico a raggi infrarossi, con un sottilissimo pennello di aria molto calda. I tre sistemi sono stati disposti in ordine decrescente per quanto riguarda la loro efficienza e per quanto riguarda la loro complessità. Le suggeriamo pertanto di consigliare al suo assistito di iniziare dall'ultimo sistema. Il riscaldamento dell'aria che deve essere leggermente compresso, può essere ottenuto facendo passare l'aria stessa attraverso un sottile tubo metallico (la cui estremità deve portare il sottilissimo foro di uscita), intorno al quale sia stata avvolta, bene isolata una resistenza elettrica della potenza di circa 500 watt. I portadocumenti del com-

mercio sono in genere prodotti con un sistema di riscaldamento elettronico, che si presta però soltanto nel caso delle grandi produzioni.

**FIRMA ILLEGGIBILE** - Domanda se sia possibile semplificare l'apparecchio per la ricerca dei metalli il cui progetto è stato pubblicato sul n. 2/1955.

Veramente, è ben difficile superare in semplicità l'apparecchio al quale si richiama. Tenga presente il fatto che gli apparecchi ceramini, residuati di guerra, erano tutti molto complicati. Adesso è difficile trovarne, in ogni caso il loro costo si aggira intorno alle 50.000 lire.

**DE MARTINO ANTONIO, Pompei** - Si informa nella nostra pubblicazione « Tutto per la Radio ».

Non si tratta di un metodo o di dispense per un completo corso di radiotecnica, come lei credeva, ma soltanto di un nostro volumetto di un centinaio di pagine circa, dello stesso formato delle altre nostre pubblicazioni. Scopo di esso è essenzialmente quello di presentare ai lettori un insieme di nozioni che possano servire loro come complemento alla loro preesistente formazione nel campo della radiotecnica ed elettronica in genere.

**GUGLIELMONE VITTORIO** - Domanda come l'acqua di raffreddamento possa essere fatta giungere alla testata dei motorini per modelli navali.

Se lei fa attenzione, mentre l'elica del modello gira e fa presa nell'acqua, si manifesta una depressione sulla faccia anteriore dell'elica e si manifesta invece un aumento di pressione sulla faccia opposta della stessa. Questi due fenomeni: vengono utilizzati per determinare la circolazione dell'acqua all'interno della camicia del motorino. Il metodo è semplice: basta far sì che il tubetto per l'immissione dell'acqua di raffreddamento si trovi immerso nell'acqua, preferibilmente nella parte prodiere dell'imbarcazione; l'estremità del tubo di scarico deve invece trovarsi nella zona di depressione presente dinanzi alla faccia anteriore dell'elica. (E' da questo tubo che in seguito all'aspirazione dell'elica, ha inizio la circolazione dell'acqua).

**ABBONATO N. 7057, Trento** - Desidera chiarimenti circa la valvola di efflusso presente nelle attrezzature subacquee indossate dai protagonisti del film « Sesto Continente ».

Non ci risulta che detti dispositivi siano di fabbricazione nazionale; se le interessano potrà richiederli presso un buon negozio di articoli per la pesca subacnea. Si tratta in genere di valvole pneumatiche, a diaframma od a pallina, molto sensibili alle piccole differenze di pressione presenti. Grazie ad esse lo scambio dell'aria viziata con quella fresca, proveniente dalla bombola, è molto agevole.

**TAVELLA CORRADO, Bologna** - Chiede se sia possibile fare uno scafo in lamiera metallica servendosi, come modello, dello scafo di

legno di un modello di imbarcazione a vela.

Anche a nostro avviso la realizzazione pare possibile, salvo il fatto della necessità di provvedere apposite zavorre per riprodurre fedelmente il livello di immersione dei vari punti dello scafo.

**SCIARRINI PIETRO, Roma** - Non riesce a trovare il materiale per la decorazione in rilievo delle pareti, il cui argomento è stato trattato in uno degli scorsi numeri della rivista.

In mancanza di altro potrà ricorrere al comune gesso per decorazioni a stucco.

**MORATO SEBASTIANO, Fiesole** - Chiede che gli suggeriamo un sistema per ravvivare il colore rosso del fondo di un pavimento di mattonelle in graniglia bianca.

Tenga presente che esistono dei preparati lucidanti non a base di cere, e che quindi non presentano i pericoli di slittamento presentati da queste ultime. A parte ciò possiamo suggerirle di usare una sostanza oleosa, come la lanolina, impiegata in piccolissime dosi e resa fluida e penetrante diluendola con il solvente «trielina». Prima del trattamento con la soluzione di lanolina il pavimento dovrebbe essere ben pulito e sgrassato.

**VIOLA DANTE, Pavia.** Ci prega di segnalargli un libro ben approfondito sui vari stadi della lavorazione della ceramica e sugli effetti che hanno le materie prime sugli effetti dei prodotti finiti.

In italiano non esiste purtroppo nessuna opera che possa fare al caso suo; se lei conosce il francese potrà consultare invece i due volumetti, editi dalla «Dunod», col titolo «Pour le Ceramiste».

**AGOSTINI GIANFRANCO, La Spezia.** Ci chiede la composizione ed i metodi di lavorazione di un prodotto commerciale molto conosciuto.

A parte il fatto che non daremo certamente prova di correttezza nel pubblicare tutti i dati relativi alla preparazione di quel prodotto, deve anche tener presente che i procedimenti di lavorazione sono in genere «tabù» per gli estranei.

**AMADORI RENZO, Treviso.** Ha inviato lo schizzo di un torchietto per stampa offset, di sua ideazione; chiede il nostro parere in proposito.

L'idea è buonissima e ce ne congratuliamo veramente con lei, non fosse altro che per gli accorgimenti atti a permettere la manovra semiautomatica; speriamo che quando lo avrà terminato, vorrà inviarcelo il progetto, corredato di qualche foto, per la pubblicazione. Ed ora, in risposta ai suoi quesiti: è bene che i rulli inchiostratori siano di gomma, e che abbiano una perfetta superficie cilindrica. Possono prelevare l'inchiostro da un altro rullo all'infuori di loro, e che a sua volta lo riceve da un tampone di feltro contro il quale ruota.

**TARASCO EDOARDO, Perosa Argentina.** Chiede spiegazioni in rife-

ramento alla torcia a gas da noi pubblicata nel n. 10, 1955.

Le dimensioni di tale dispositivo non sono critiche, eccezion fatta per quelle della punta del bruciatore. Per ottenere la fiamma più sottile è necessario aumentare la lunghezza della punta stessa. Per la punta a fiamma ridotta, l'unica variazione è quella degli orifizi A e B. La torcia può essere alimentata con bombole di gas liquido munite del riduttore.

**SANTANGELO ANTONIO, Riposto.** Intende costruirsi un cannocchiale astronomico. Ci chiede i dati per le ottiche.

L'obiettivo deve essere di metri 1 di lunghezza focale, l'oculare deve essere da mm. 20. È inutile interessarsi di quello che vorrebbe sapere con la sua domanda n. 2, per il semplice, fatto che le lenti corrette vengono sempre fornite con i due elementi saldati. Per quanto riguarda l'oculare, è bene che esso sia costituito da una sola lente, possibilmente corretta, o che le due lenti stiano a brevissima distanza tra di loro. Per le lenti potrà rivolgersi ad un buon ottico della sua città, oppure all'ottico Ciabilli, che sta a Firenze, in Via S. Gallo.

**ANGELISANTI ALESSANDRO, Anzio** - Ci chiede se verrà pubblicato un articolo sull'argomento della lavorazione delle conchiglie marine.

Lei ha tutte le ragioni: a dir la verità, l'argomento da lei segnalato era passato, per così dire, in secondo ordine, più che altro, per motivi di spazio. Sin da ora le prometiamo che cercheremo di ridurlo alquanto e che lo daremo prossimamente alle stampe.

**ANELLI ANGELO, Milano.** Si interessa della pittura decorativa sui servizi di porcellana.

I sistemi di decorazione sono diversi: ve ne sono di quelli a gran fuoco e di quelli a freddo. Nel primo caso il trattamento al forno è impiegato per produrre una vera e propria vetrificazione dei colori; nel secondo caso la temperatura è molto più bassa ed il riscaldamento ha il solo scopo di determinare l'evaporazione di tutta l'umidità presente nei pigmenti usati. Nel primo caso la temperatura è dell'ordine dei 1000, nel secondo non supera, invece, gli 80.

**AMENDOLA FRANCESCO, Lipari.** Desidera conoscere l'indirizzo di una ditta che possa fornirgli della carta marmorizzata, che a lui serve per la copertura dei libri rilegati.

Non ci risulta alcun preciso indirizzo, pensiamo però che quasi tutti i negozi dovrebbero tenere il prodotto che a lei interessa. Infine, perché non tenta da sé la marmorizzazione, seguendo il sistema esposto sul numero 11, '55?

**VEDANA ITALO, Santa Giustina** - Chiede la composizione per un inchiostro adatto per penne a sfera.

Lo potrà preparare impastando dell'anilina, del tipo solubile in alcool, in una piccola quantità di alcool etilico ed aggiungendo un tantino di glicerina.

**CIUFFI G., Allassio** - Chiede che gli venga suggerito un sistema di spia, con il quale sia possibile controllare se la luce nel bagno sia rimasta accesa.

Chi più, chi meno, tutti i sistemi rendono necessario il danneggiamento dell'intonaco. Il più semplice di tutti è forse quello di collegare in parallelo sui due terminali dell'interruttore una lampadina al neon, del tipo per cercafase, in serie a sua volta con una resistenza da 100.000 ohm. Con tale metodo, la lampadina al neon (il cui consumo di corrente è trascurabile) apparirà accesa allorché la lampada del bagno sarà spenta, e viceversa.

**MICHELI GIOV. BATTISTA, Milano** - Intende costruirsi un proiettore cinematografico. Chiede a quale distanza dalla pellicola debba mettere la lente.

La distanza di cui chiede non può essere determinata a priori, essa dipende infatti dalla distanza che intercorre tra la lente stessa e lo schermo su cui l'immagine si dovrà formare. Lei la potrà determinare per tentativi, ponendosi, col proiettore montato, privo della sola ottica, in una stanza buia, disponendo l'insieme alla distanza dallo schermo tale quale dovrà risultare quando il proiettore verrà posto in uso. Ponga la lente lungo il percorso dei raggi luminosi e ne regoli la posizione fino a che sullo schermo non si sarà formata, con i contorni ben netti, l'immagine. Prenda nota della posizione della lente e costruisca una montatura dalle caratteristiche tali per cui la lente in essa installata si troverà sempre nella posizione prima trovata. La potenza della lampada dipende dalla brillantezza che si desidera che l'immagine abbia, nonché dalle dimensioni di quest'ultima. Se il quadro sullo schermo non deve essere troppo grande, potrà bastare una lampada da 100 watt. (Ne potrà pertanto usare una della normale illuminazione; avrà il vantaggio di costare poco e di essere facilmente sostituibile).

**FRANCO GIAMPIETRO, Potenza** - E' alla ricerca di alcune pubblicazioni.

Siamo spiacenti di doverle comunicare che non ci risulta, esservi, almeno in lingua italiana, alcuna opera che tratti qualcuno degli argomenti da lei segnalati. In inglese, almeno per il ferromodellismo, sappiamo che esiste una vasta bibliografia.

**BOESSO ROBERTO, Udine.** - Desidera costruirsi una pistola per il tiro a segno.

Non specificate se vi riferite ad un'arma ad aria compressa oppure a molla od infine ad esplosione. Nel primo e nell'ultimo caso vi informiamo che non possiamo accontentarvi, per motivi di salute pubblica. Nell'altro caso fateci scrivere dal vostro assistente maggiorenne e cercheremo di accontentarvi, almeno nei limiti del possibile.

**BELTRAMI GIOVANNI, Torino** - Ci ha inviato uno schizzo planimetrico di un pezzo di terreno di sua

proprietà, su cui vorrebbe costruirsi una casetta.

Dato che lei stesso ammette di non essere molto competente in questo campo, è meglio che rinunci allo scantinato. Realizzi il basamento riferendosi a quanto prescritto nell'articolo relativo, pubblicato sul n. 7 di « Fare ». Non siamo in grado di suggerirle la suddivisione della casetta, che in parte dipende da quello che c'è al di là dei confini del suo terreno e che lei non ci ha comunicato.

**ABBONATO N. 6287, Cesena** - Desidera conoscere il procedimento per la stampigliatura in oro dei bordi e dei frontespizi delle copertine dei libri.

A pag. 35 e seguenti del numero 7 di « Fare » troverà un esauriente articolo su tale argomento. La porporina di rame vero è difficile da ottenere e da applicare.

**RONCARI LIVIO, Verona** - Ci chiede il metodo per la concia delle pelli di coniglio.

Uno dei tanti metodi è quello della concia alla formaldeide, ed è questo che esponiamo. La lavorazione va eseguita facendole rinvenire per vari giorni collandole, diminuendo gradatamente la salinità dell'acqua fino ad annullarla completamente; vanno poi immerse in un bagno di formalina e di nuovo lavate con acqua pura, scarnificate. Vanno poi piegate in due, col pelo all'interno, cucendone i bordi. Dalla parte della carne vanno unte con olio, o sugna ed in seguito pestate in un tino per ammorbidirle e per farvi penetrare il grasso. Debbono essere in seguito riaperte, tagliando le cuciture che uniscono i loro bordi e messe a seccare. Si ammorbidiscono strofinandole con forza, dalla parte della carne, contro una grossa corda tesa. Il grasso eccessivo va tolto introducendo le pelli in dei tini rotanti, contenenti polvere di gesso, creta o caolino, scaldati a 50°. In seguito vanno battute per liberarle dalle polveri rimastevi aderenti e, dopo essere state stese, vanno pulite, liberate delle parti dure ed uguagliate. Infine il pelame va spazzolato e pettinato. Dopo le suindicate operazioni, il pelame richiede un particolare trattamento per tornare morbido e brillante: si tratta di strofinarlo con albume di uovo mescolato con glicerina, alcool, sandracca e cerasina.

**CAROTENUTO SABATO, Reggio Calabria** - Chiede dell'esistenza di libri su argomenti che particolarmente gli interessano.

Per la litografia e la smaltatura del metallo potrebbe dare un'occhiata alla collezione di Lavagnolo; non ci risulta che altri editori italiani abbiano pubblicato qualche cosa su tali argomenti. Se conosce il francese potrà anche consultare il catalogo della Dunod. Per i procedimenti serigrafici possiamo informarla che stiamo preparando una vasta trattazione dell'argomento, sebbene non siamo ancora in grado di precisare l'epoca in cui potremo darla alle stampe. Ne informeremo comunque i

lettori attraverso le pagine di questa rivista.

**TOSCHI ADRIANO, Bologna** - Desidera conoscere il procedimento per costruire dei modelli di velieri da introdurre nelle bottiglie.

Chieda all'editore il numero 1 di « Fare ». Su tale fascicolo, a pag. 86 ed 87 troverà illustrato il procedimento che le interessa.

**CACCHIONE GIACOMO, Roma** - Ha ideato un gioco che riproduce in tutte le sue fasi, la corsa automobilistica di Indianapolis.

Saremmo ben lieti di prenderne visione, qualora decideremo per la pubblicazione potremo accordarci per il compenso a lei. Ci necessiterebbe intanto che lei ci inviasse una descrizione dettagliata della sua realizzazione, corredandola con qualche fotografia. Per inciso dobbiamo però dirle che le dimensioni da lei previste sono eccessive e lei dovrebbe pertanto ridurle ad un quarto.

**ROSSETTI DE SCANDER NICCOLO', Trieste** - Chiede se nella sua città vi sia qualche negozio di materiale aeromodellistico che pratichi qualche sconto.

Chiede anche ragguagli sul modo di rodare il suo motorino « Super ». Purtroppo dobbiamo segnalare che nessuna ditta del genere che le interessi è situata in Trieste, ha cercato di mettersi in contatto con noi per fare annoverare il suo nominativo nella terza pagina della nostra copertina. Per il rodaggio del suo « Supertigre » non possiamo fare a meno di dirle di attenersi fedelmente alle indicazioni che certamente le saranno state fornite dallo stesso negoziante che le ha fornito il motorino.

**USSANI VIRGILIO, Trieste** - Chiede se vi siano novità nei metodi per la produzione di imbarcazioni in fibra di vetro. Chiede anche se esistano pubblicazioni su tale argomento.

Per quel che sappiamo, la tecnica di produzione ricorre ancora al sistema dello stampo cavo per i contorni esterni dello scafo e della vesica di neoprene, piena di aria compressa, per produrre la necessaria pressione sulla parete interna dello scafo stesso. Non sappiamo se vi siano pubblicazioni su questo genere di lavorazione; esiste tutt'al più qualche articolo preparato a cura della Montecatini e pubblicato sulla rivista « Materie plastiche ». Spiacenti, ma in questa sede non possiamo segnalare l'indirizzo delle ditte che producono l'articolo che le interessa: le comunichiamo però che tale indirizzo lo può trovare su di un annuario della città di Milano.

**FANTUZZI MARIO, Roma** - Cerca gli ingranaggi originali della Bosto Gear, necessari per la costruzione della sega motorizzata per metallo del n. 4 del '56.

Non è indispensabile che faccia uso proprio di quegli ingranaggi: potrà infatti usarne anche di quelli di produzione nazionale, assi-

curandosi che si combinino bene insieme e che ne sia garantita la tempera e la cementatura.

**PRANDIC LUCIANO, Belluno** - Vuole che gli segnaliamo un materiale refrattario per fonderie, atto a riprodurre dei fini dettagli ma tale che gli stampi con esso fatti gli permettano di ottenere successivamente molte riproduzioni dello stesso soggetto.

A quanto ci risulta non esiste un materiale che possa soddisfare in pieno tutte le sue necessità: le consigliamo pertanto una via di mezzo, che potrebbe essere quella di preparare gli stampi in osso di seppia, data la facilità che ha questo materiale di assumere e di riprodurre i fini dettagli. Sebbene lo stampo di osso di seppia dopo poche riproduzioni vada fuori uso non avrà alcuna difficoltà a prepararne altri con dei nuovi ossi di seppia. Per la trattazione delle colate in osso di seppia può consultare il Trattato di Fisica sperimentale, dello Strong, edito da Sansoni.

**VITAGLIO RAFFAELE** - Chiede che ripubblichiamo l'articolo sul cannocchiale prismatico a 23 ingrandimenti (vedi Pag. 233, n. 5, del 1956) illustrandone però uno schema costruttivo nelle minime possibili dimensioni.

Per un cannocchiale di puntamento che lei magari vorrà montare sulla canna della sua carabina Flobert non può certo pretendere uno strumento a 23 ingrandimenti lineari e per di più di tipo prismatico. Lei dovrà per forza ripiegare su di un normale cannocchiale terrestre. In tal senso lo conviene prendere visione dei progetti pubblicati sulla rivista, nei n. 3 e 5, del '53.

**FACCINI V. Ferrara** - Pone quesiti sulla lucidatura del legno e dei metalli.

Come già abbiamo detto ad un altro lettore in uno degli scorsi numeri, nelle operazioni di lucidatura a cera ed a spirito dei legnami è da dare più importanza alla pratica della lucidatura (acquisibile soltanto in seguito a lunga esperienza e non riassumibile in poche righe in questa sede) che alla composizione del prodotto lucidante, composto per lo più di emulsioni o di soluzioni di lacche orientali. Ci auguriamo di potere fare oggetto di un prossimo articolo tali tecniche di lucidatura. Il rosso da gioiellieri o rosso inglese altro non è se non un ossido di ferro di color rosso, allo stato di polvere estremamente fine; le proprietà leggermente abrasive di tale sostanza vengono utilizzate per conferire alto pulimento a molte superfici metalliche e di cristallo. Può essere usato sia mescolato con acqua che con olii o grassi minerali. Il rosso da gioiellieri è adatto per quasi tutti i metalli ma particolarmente per il rame e le sue leghe. Una varietà ricavata dalla ossidazione dell'ossalato di ferro viene utilizzata nella lucidatura dei metalli preziosi.

**FIRMA MANCANTE.** - Chiede dei progetti di aeromodelli sui quali possa utilizzare il motorino a razzo da noi illustrato nel n. 12 del 1955, a pag. 456.

Potrà installare il razzo stesso su tutti gli aeromodelli progettati per funzionare con i razzi «Jetex». Uno di tali modelli è illustrato a pag. 82 del numero 1 di «Fare». In riferimento alla sua osservazione della poca frequenza della pubblicazione di aeromodelli con le caratteristiche che a lei interessano dobbiamo ricordarle che la nostra non è una rivista specifica di aeromodellismo e perciò in essa sono inevitabili le noie della coabitazione. Lei vuol sapere qualche cosa sull'atomo; cosa possiamo dirle? che è rotondo? quanto pesa? Faccia le sue domande con un poco di chiarezza.

**TATTONI GIOVANNI.** Casarsa - Ha ideato un nuovo sistema per... dipingere le unghie dalle signore; ci chiede come fare per il lancio del nuovo prodotto.

Aspetti di essere congedato, poi si rivolga all'ufficio brevetti della sua città per ottenere un attestato che lo riconosce l'esclusiva di sfruttamento dell'invenzione. Quanto

al lancio commerciale, pensiamo che le grandi case produttrici di articoli di bellezza la accoglierebbero a braccia aperte, sempre che l'idea fosse originale e commercialmente redditizia.

**MINEO MICHELE.** Pistoia - Desidera sapere dove possa acquistare degli utensili per la decorazione in foglia di oro.

L'indirizzo, ovviamente, non glielo possiamo segnalare, le diciamo però che potrà trovarli lei stesso, in un annuario di Milano.

**BANFO GIOVANNI.** Vercelli - Desidera che venga trattato l'argomento della meccanica degli orologi (crediamo per la riparazione). Chiede poi che venga pubblicato il sistema per fabbricare delle borse per bicicletta, impiegando un tipo particolare di tela impermeabile.

Speriamo di potere trattare in avvenire l'argomento della riparazione degli orologi. Per la costruzione di borse per bicicletta, pensiamo che della tela del tipo da lei segnalato non ve ne sia molta in circolazione e che, pertanto, l'argomento interesserebbe ben pochi lettori, cercheremo comunque di accontentarlo anche in questo suo desiderio.

## INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore . . . . .	pag. 241
Una piccola stazione meteorologica . . . . .	» 241
Consigli medici . . . . .	» 244
Il magnetismo fa muovere questi giocattoli . . . . .	» 245
Un interessante elemento chimico: il piombo . . . . .	» 246
I segreti di donna Marta Consigli ai modellisti . . . . .	» 249
Per piegare il ferro . . . . .	» 252
Mobili in tubo metallico piegato . . . . .	» 253
Motori elettrici in C. A. da vecchia dinamo di auto . . . . .	» 257
Un fornellino di fortuna Utilizziamo il calore chimico . . . . .	» 259
Originale cesola per fotografi . . . . .	» 260
Filtro antidisturbo per giradischi . . . . .	» 261
Radio-ricevitore sussidiario a una valvola più raddrizzatrice . . . . .	» 263
Lavori ornamentali in cemento e granulati . . . . .	» 264
Versatilità di un trasformatore da campanelli . . . . .	» 266
Ritratti in intarsio . . . . .	» 269
Una fornace ad arco voltaico . . . . .	» 271
Un versatile pantografo Agitatore automatico per sviluppatrici . . . . .	» 273
Costruitevi un apparecchio di Tesla . . . . .	» 275
Otto usi dell'oliatore . . . . .	» 277
Realistiche prove delle vostre prodezze di pesca . . . . .	» 279
	» 284
	» 285

## AVVISI ECONOMICI

Lire 30 a parola - Abbonati lire 20 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

**AERO-MODELLISMO** - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 4 L. 125. SOLARIA - Largo Richini 10, MILANO.

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO** specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc. Tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X - ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 28 inviando L. 250 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

**TELEVISORI A COLORI** per fanciulli (brevetto n. 6985). Schermo di cm. 16 x 13 illuminato da luce interna indipendente. Dispositivo a nastro per il passaggio sullo schermo di fiabe celebri a colori, scenette sportive, umoristiche ed educative. Contro assegno L. 2.380. Ordini a «VITA-SCOL» Via Pisacane, 37, Brescia.

**SUPERETERODINA** a 5 valvole con presa fono, occhio magico a due gamme d'onda con elegantissimo mobile, per sole L. 30.000 per valigia a Marcheggiani Enrico - Mentana (Roma).

**LAMIERINI** tranciati e calotte per trasformatori. G. D'Arbesio, Via Bordighera 38, tel. 397603, Milano.

**CANNOCCHIALE** Astro Terrestre 50 ingrandimenti. Adatto per la osservazione della Luna, Giove, Venere, Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3.500. Illustrazione gratis a richiesta. Ditta Ing. Alinari, Via Giusti, 4, Torino.

**RADIOPRODOTTI** e valvole a prezzi e qualità imbattibili. Listini gratis. Scrivere ARE Radio, Via Solferino, 8, Casale Monferrato.

### IL SISTEMA A

60 pagine - L. 120

Abbonamento a 12

numeri L. 1300

CHIEDETE IN OGNI EDICOLA

IL SISTEMA A

Per le richieste di fascicoli arretrati, inviare anticipatamente il relativo importo, con vaglia postale o con versamento sul c/c 1/15801 intestato a **FAUSTO CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA.**

Non si spedisce in contro-assegno.

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

## ANCONA

**F.lli MAMMOLI** (Corso Garibaldi, n. 12) - Impianti elettrici.  
Sconti vari agli abbonati.

## BERGAMO

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

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

## BINASCO

**FRANCESCO REINA** (Via Matteotti, 73) - Impianti elettrici.  
Sconti del 5% agli abbonati.

## BOLZANO

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

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

## CANNOBIO (Lago Maggiore)

**FOTO ALPINA di M. Chiodoni**  
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

## CASALE MONFERRATO

**RADIO CURAR di Ceccherini Remo** (Via Lanza, 27).  
Sconti vari agli abbonati.

## CITTA' DELLA PIEVE

**RADIO MARINELLI** (V. Borgo di Giano n. 27).  
Sconti vari agli abbonati.

## COLLODI (Pistoia)

**F.A.L.I.E.R.O.** - Forniture: Amplificatori, lampade, impianti elettrici, radio-televisori, ozonizzatori. Si costruiscono elettrocalamite e trasformatori su ordinazione.

Agli abbonati sconto dal 5 al 20%.

## FIRENZE

**EMPORIO DELLA RADIO**, Via del Proconsolo  
Sconto del 10% agli abbonati.

## LUGANO

**EMANUELE DE FILIPPIS**, Riparazioni Radio; Avvolgimenti e materiale vario.  
Sconto del 20% agli abbonati.

## MILANO

**MOVO** (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

**F.A.R.E.F. RADIO** (Via Varese, 10)  
Sconto speciale agli arrangisti.

**IRIS RADIO**, via Camperio 14 (tel. 896.532) - Materiale Radio per dilettanti ed O. M.  
Sconti agli abbonati.

**RADIO DIANA**, V.le Campania, 5 Milano. Tel. 726500. Materiale radio per O.M. e dilettanti.  
Sconti agli abbonati.

## NAPOLI

**«ERRE RADIO»** (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.  
Sconto del 15% agli abbonati.

**GAGLIARDI AUGUSTO**, Via L. Giordano 148, Vomero - Napoli - Laboratorio radiotecnico - Avvolgimenti trasformatori e bobine di tutti i tipi; revisione, taratura e riparazioni apparecchi radio - Completa assistenza tecnica - Sconti agli abbonati.

## NOVARA

**RADIO GILI** (Via F. Pansa, 10).  
Sconti vari agli abbonati.

## PALERMO

**RADIO THELEPHONE** (Via Trabia, 9).  
Sconti vari agli abbonati.

## PESCIA

**V.A.T. RADIO di Otello Verreschi** (P.zza G. Mazzini, 37).  
Sconti vari agli abbonati.

## REGGIO CALABRIA

**RADIO GRAZIOSO**, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.  
Sconto del 10% agli abbonati.

## RIMINI

**PRECISION ELECTRONIC ENG.**, ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.  
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

## ROMA

**PENSIONE «URBANIA»** (Via G. Amendola 46, int. 13-14).  
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

**CASA MUSICALE E RADIO INVICTA** (Via del Corso, 78).  
Sconti vari agli abbonati.

**CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi** (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).  
Sconti vari agli abbonati.

**CORDE ARMONICHE «EUTERPE»** (Corso Umberto, 78).  
Sconto del 10% agli abbonati.

**AR. FI.** (Via P. Maffi, 1 - lotto 125, int. 194 - tel. 569.433 - 565.324).  
Sconto del 10% agli abbonati.

**MICRO-MODELLI** (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-mecchaniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.  
Sconto del 10% agli abbonati.

## SAVONA

**SAROLDI RADIO ELETTRICITA'** (Via Milano, 52 r.).  
Sconto del 10% agli abbonati.

## TORINO

**AEROPICCOLA** Corso Sommeiller 24 L'unica ditta specializzata per il MODELLISMO. Seghette elettriche VIBRO ed altre attrezzature per «arrangisti». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

**OTTINO RADIO** (Corso G. Cesare, n. 18).  
Sconti vari agli abbonati.

## TRENTO

**DITTA R.E.C.A.M.** (Via Santi Pietro, 32).  
Sconti vari agli abbonati.

## VITTORIO VENETO

**A. DE CONTI & C.** (Via Cavour).  
Sconto del 5% agli abbonati.

## VERCELLI

**ELETTROTECNICA VERCELLESE** (Via Dante Alighieri 6).

**IMPIANTI ELETTRICI - RISCALDAMENTO ELETTRICO - MACCHINE ELETTRICHE.**

Sconto del 5% a tutti i lettori.  
Sconto del 10% agli abbonati.

## IL SISTEMA "A,"

vi insegna cosa fare per voi, per la vostra casa, per la vostra famiglia.

## FARE

vi insegna tutta una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare ogni progetto.

Abbonatevi a **IL SISTEMA A** e al suo supplemento trimestrale **FARE**.

Abbonamento annuale a **IL SISTEMA A** Lit. 1.300 (estero) 1.500.

Abbonamento annuale a **FARE** Lit. 850 (estero 1.000).

Abbonamento annuo cumulativo **SISTEMA A** e **FARE** Lit. 2.000 (estero 2.500).

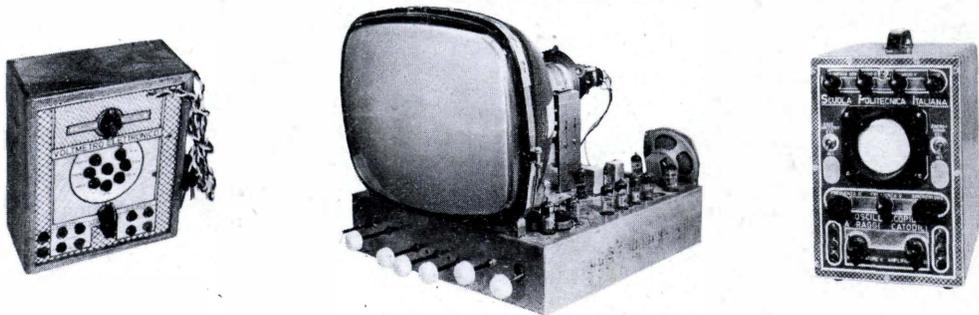
**SISTEMA A** e **FARE** sono le pubblicazioni che contano tra i propri abbonati un maggior numero di Scuole e Istituti di Educazione. Genitori, questa è la migliore garanzia della loro utilità per i vostri figli.

# IL TECNICO TV GUADAGNA PIU' DI UN LAUREATO

## I TECNICI TV IN ITALIA SONO POCHI, PERCIÒ RICHIESTITISSIMI

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

Lo studio è divertente perché l'Allievo esegue numerosissime esperienze e montaggi con i materiali che la Scuola DONA durante il corso: con spesa irrisoria l'allievo al termine del corso sarà proprietario di un TELEVISORE da 17" completo di MOBILE, di un OSCILLOGRAFO a RAGGI CATODICI e di un VOLTMETRO ELETTRONICO.



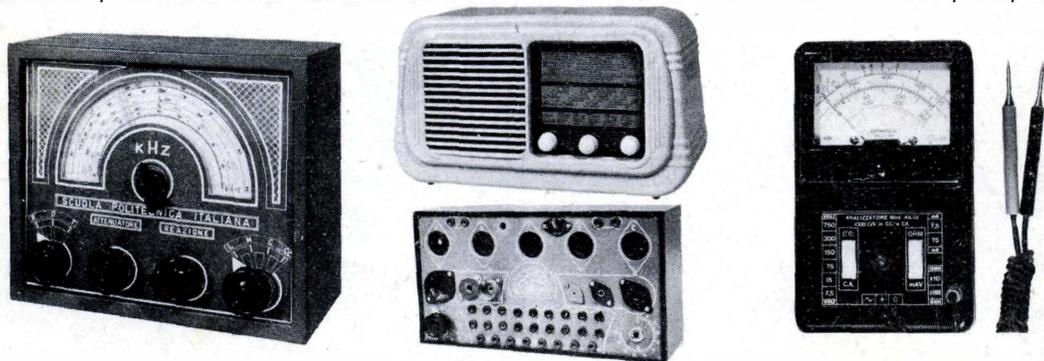
Lo studio è facile perché la Scuola adotta per l'insegnamento il nuovissimo metodo pratico brevettato dei

# FUMETTI TECNICI

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

## ANCHE IL CORSO DI RADIOTECNICA E' SVOLTO CON I FUMETTI TECNICI

In 4.600 disegni è illustrata la teoria e la pratica delle Radioriparazioni, dalla Elettricità alle Applicazioni radio-elettriche, dai principi di radiotecnica alla riparazione e costruzione di tutti i radiorecettori commerciali. La Scuola DONA una completa ATTREZZATURA per RADIORIPARATORE e inoltre: TESTER, PROVA-VALVOLE, OSCILLATORE MODULATO, RADIORICEVITORE SUPERETERODINA A 5 VALVOLE COMPLETO DI VALVOLE E MOBILE, ECC., ECC.



Altri corsi per RADIOTECNICO, MOTORISTA, DISEGNATORE, ELETTRICISTA, RADIOTELEGRAFISTA, CAPOMASTRO, SPECIALISTA MACCHINE UTENSILI, ECC.

Richiedete Bollettino «A» informativo gratuito indicando specialità prescelta alla

**SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Viale Regina Margherita, 294 - Roma**  
Istituto Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione