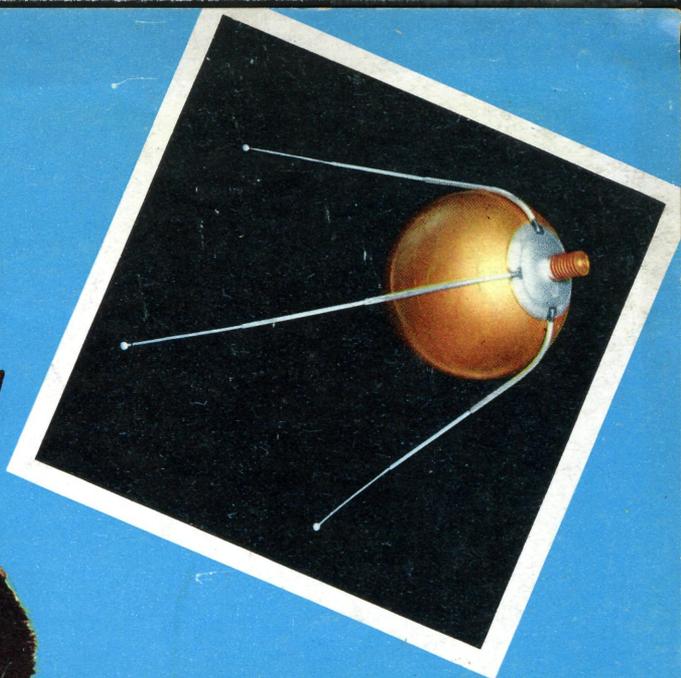


# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO IX - Numero 11

Novembre 1957



OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE  
COL TELESCOPIO A 300 X a pag. 629  
VIBRATORE PER INCIDERE  
I METALLI . . . a pag. 645

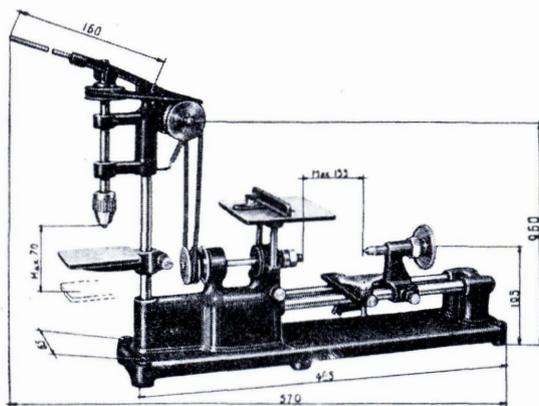


- Conservazione dei dischi microsolco
- Proiettore Episcopico
- Consigli per la caccia di palude
- Come combattere la ruggine
- Telecomando per imbarcazioni
- Cose gaie per la casa

L. 150  
72 pagine

# MODELLISTI - ARRANGISTI - ARTIGIANI!...

**ECCO DUE MACCHINETTE INDISPENSABILI ALLA VOSTRA ATTIVITÀ:**



## **COMBINATA A.T. 57**

**L. 16.500**

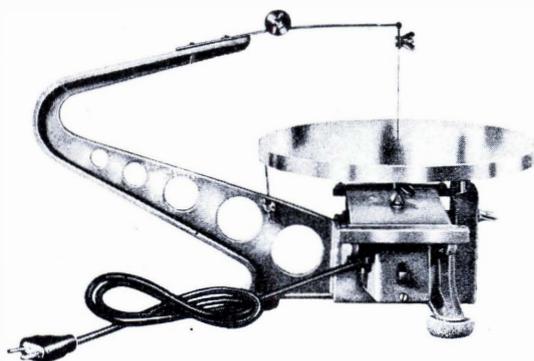
PER TORNIRE - SEGARE  
FORARE - FRESARE  
UNA INCREDIBILE  
MERAVIGLIA!

## **VIBRO - A.T. 53**

UNA PORTENTOSA SEGHETTA  
DA TRAFORO CONOSCIUTA  
E APPREZZATA IN TUTTO IL  
MONDO

Dimensioni: cm. 42x24x23 - Peso Kg. 4

**L. 15.000**



*Sono due prodotti*

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

**TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Tel. 587.742**

**Richiedete il nuovo catalogo n. 21 inviando L. 50**

**(Non si effettuano spedizioni senza caparra)**

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO IX - N. 11

NOVEMBRE 1957

L. 150 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)

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

Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

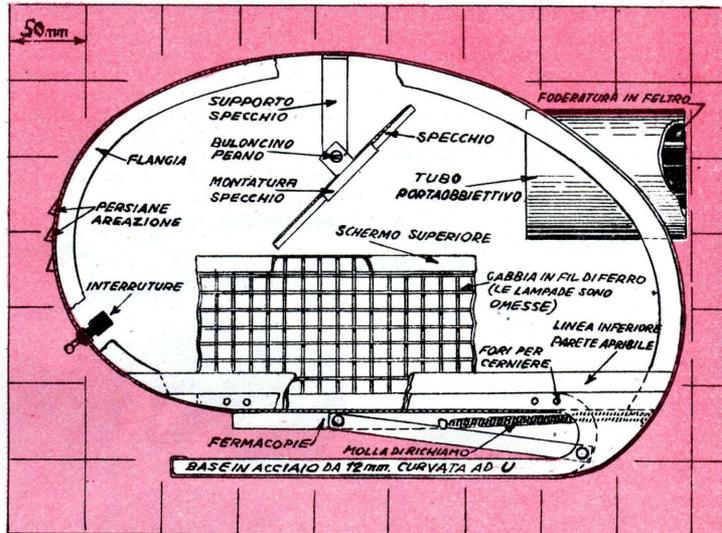
Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - O/O post. 1/15801

Caro lettore,

Quando, nello scorso numero, abbiamo iniziato la trattazione del progetto di un ottimo telescopio seguivamo un nostro programma di aggiornamento dei lettori in occasione del corrente anno geofisico, ma non avremmo certamente mai pensato di essere entrati, senza accorgercene, nel vivo di un argomento di così bruciante attualità. Mentre sta per essere illustrata la seconda parte dell'articolo del telescopio, quella cioè riguardante le osservazioni astronomiche, abbiamo la notizia del lancio di un primo satellite, costruito dall'uomo. Quale dunque migliore occasione, per gli appassionati di ottica ed in particolare di quelli che hanno intrapreso la costruzione del telescopio, per dedicarsi alla osservazione di due realtà entrambi sublimi: la prima le meraviglie dell'universo, i mondi che circondano il nostro, le manifestazioni siderali. La seconda, invece, rappresenta una pietra miliare particolarmente indicativa delle conquiste dell'intelletto umano; in quella minuscola sfera, più ancora che i complicatissimi congegni, sono racchiuse tutte le nostre aspirazioni, il nostro desiderio di conoscere cose sempre nuove, che culminerà, certamente, nell'arrivo di qualcuno di noi, terrestri, sui pianeti che ci circondano. Eppure, pensa, caro lettore, tu stesso puoi apportare il tuo, sia pur piccolo contributo al raggiungimento di questa meta eccelsa: se hai già costruito il tuo telescopio o se lo hai in via di completamento, affrettati, informati dell'orbita prevista del passaggio del primo satellite o di uno dei successivi, interpellando osservatori, campi di aviazione, ecc. e mettili allo strumento, all'ora esatta, cercando di osservare il minuscolo corpo e rilevare la direzione di spostamento, la velocità apparente, ecc. Mettiti poi in contatto con gli stessi osservatori, campi di aviazione, ecc. per comunicarti loro quanto hai potuto rivelare; se opererai con serietà e senso della responsabilità, potrai vantarti, il giorno della partenza dalla terra della prima astronave con uomini a bordo, che il merito di questa sublime conquista è un poco anche tuo.

LA DIREZIONE

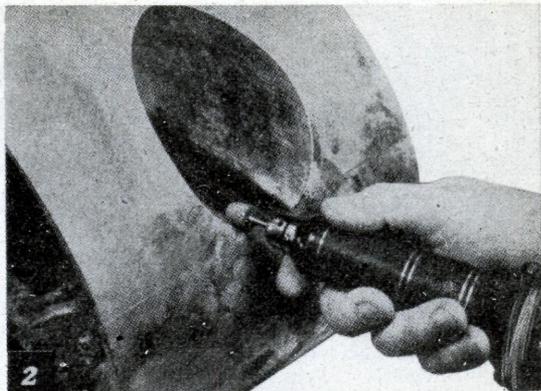
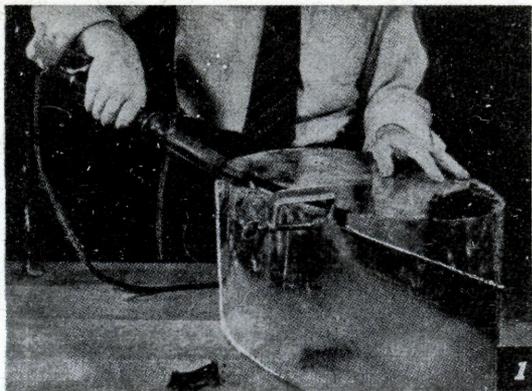
## UN PROIETTORE per immagini non trasparenti



Dall'argomento di molta corrispondenza pervenutaci, possiamo dedurre che diversi lettori gradirebbero il progetto per la costruzione di un proiettore di sufficiente luminosità, in grado di proiettare immagini stampate su mezzo non trasparente e che, cosa ancor più importante, permettesse la proiezione di immagini in natura, quali dettagli di piante, di foglie e di fiori, osservazioni di insetti, di specimen biologici, di campioni di minerali, naturalmente sotto forte ingrandimento.

In un numero delle scorse annate abbiamo già pubblicato qualche cosa di simile e ad esso ora segue un nuovo pro-

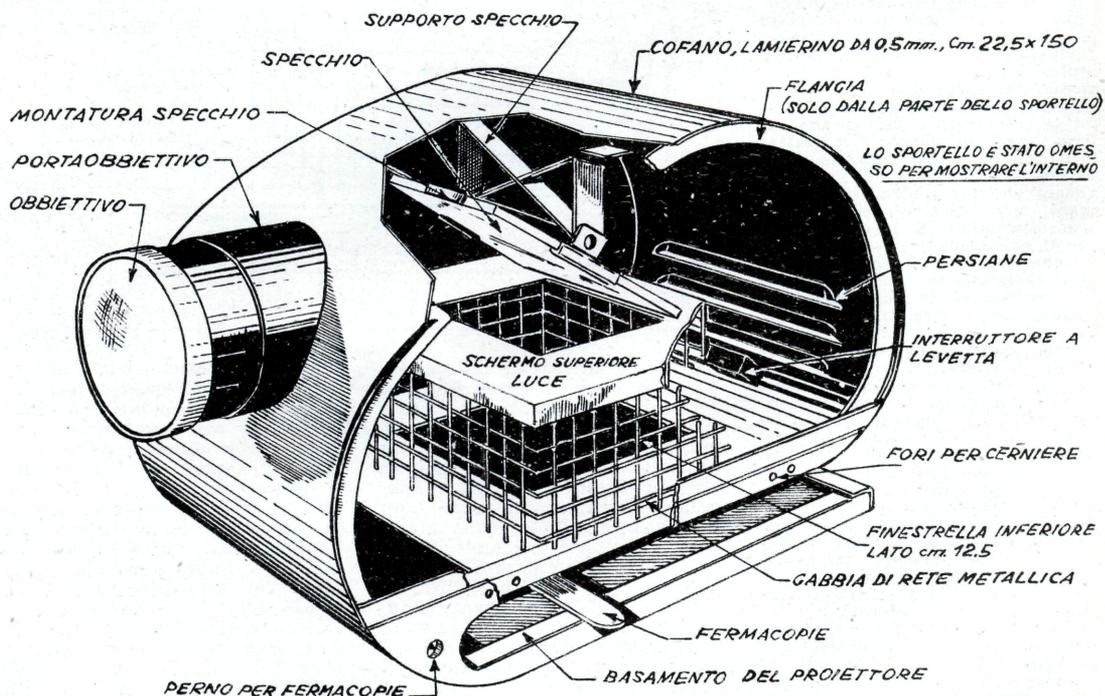
getto di concezione leggermente diversa, ma di quasi altrettanto facile costruzione. La illuminazione dell'oggetto da proiettare ingrandito è della massima efficienza, dato che a essa si provvede con una batteria di 2 sino ad 8 lampade ad incandescenza tubolari, come quelle assai usate nelle vetrine dei negozi, del tipo normale, o meglio, del tipo a riflettore. I lettori che lo preferiranno potranno poi eseguire l'illuminazione a mezzo di una coppia di tubi fluorescenti circolari (Circle), e per riuscirvi non avranno che da aumentare leggermente la larghezza del cofano del proiettore, lasciando inalterate tutte le altre dimen-



sioni. In entrambi i casi l'illuminazione sarà perfetta e non vi sarà alcuna parte in ombra nelle immagini proiettate, dato che la luce perverrà all'oggetto od alla stampa da tutte le direzioni. Un vantaggio dell'uso di due tubi fluorescenti invece che della batteria di lampade ad incandescenza, è semmai quello di dar luogo ad una assai minore produzione di calore il quale potrebbe disturbare eventuali campioni in osservazione, quali, fiori, insetti vivi, ecc.

L'inserzione e l'estrazione dell'oggetto o della stampa in osservazione del proiettore è facilissima; inoltre, specie trattandosi di stampe queste possono essere tenute ferme dal peso stesso del proiettore, il quale è unito al suo basamento per mezzo di un sistema di cerniere. La dimensione massima dell'immagine o dell'oggetto che può essere proiettata è quella di un quadrato di 50 cm. circa di lato, dimensione questa, pensiamo, sufficiente per la media delle esigenze. Per

il complesso ottico, quello che occorre, si riduce ad una semplice lente, possibilmente di 50 mm. circa. Ad ogni modo, più avanti verrà segnalata la possibilità di usare lenti di lunghezza focale e di diametro assai minore, specie quando interessi proiettare piuttosto che delle stampe. Le lenti di lunghezza focale piccola infatti permettono una assai maggiore profondità di campo ed un maggiore numero di ingrandimenti. Lo specchio destinato a curvare



Le cerniere per la parete laterale apribile sono avvitate qui alla flangia interna. La flangia in questione provvede anche alla tenuta della luce interna. Le cerniere debbono essere smontabili, per permettere la messa in opera della parete.

ad angolo retto i raggi provenienti dall'immagine per dirigerli al complesso ottico dell'obiettivo ed attraverso questo, allo schermo, deve avere da 13 a 14 cm di lato e se possibile, dovrebbe essere a prima superficie argentata, dato che la presenza dello spessore del vetro potrebbe dar luogo ad una distorsione delle immagini. Ad ogni modo, se non è possibile fare ricorso ad uno specchio di questo tipo, può nella maggioranza dei casi, dimostrarsi sufficiente una lastrina di vetro molto sottile, argentata nella maniera solita.

Siamo dell'avviso che i molti diagrammi costruttivi e le molte foto, siano di facile interpretazione da parte dei lettori che intendano cimentarsi alla costruzione dell'interessante strumento. Molte delle parti correnti si preparano partendo da una lastra di lamierino stagnato o zincato, dello spessore di 0,4 o 0,6 mm. Prima di ritagliare le parti per mezzo di un paio di forbici da lattoniere, conviene però incollare sul lamierino un foglio di carta su cui siano stati riportati, a grandezza naturale, i disegni dei contorni delle parti che si debbono ritagliare.

Dato che, sia pur raramente, ossia per il cambio delle lampade o per la regolazione dell'inclinazione dello specchio, può dimostrarsi necessario l'accesso all'interno del corpo del proiettore, risultando insufficiente la finestrella inferiore, di soli 12 cm di lato, è utile che una delle pareti laterali del cofano del proiettore stesso sia apribile e per questo, mancando un sostegno stabile, in questo punto alla superficie curva del cofano, occorre crearne uno artificiale, costruito da una flangia, saldada a stagno, all'interno del cofano nella posizione visibile nel primo disegno costruttivo, che illustra anche la sezione del proiettore. La parete laterale sinistra, che, come si è visto è apribile, è incernierata in basso, al supporto del proiettore. La flangia, oltre che servire quale rinforzo, serve anche per migliorare la tenuta di luce del corpo del proiettore e pertanto è bene che lungo di essa sia incollata una stretta fettuccia di feltro nero. Nella parte superiore, la parete apribile viene ancorata al corpo del proiettore, quando è chiusa, mediante un chiodino, facilmente sfilabile.

Il basamento dell'apparecchio è costituito da due barre di ferro a sezione quadrata di 12 mm. curvate ad «U» strettissimo. Nei punti di esse indicati, van-

no praticati dei fori che servono per il fissaggio, a queste, del cofano del proiettore.

Il cofano, ossia la parte curva del proiettore, si realizza con una striscia del solito lamierino della sezione di mm. 0,5 o 0,6 lunga cm. 150 e larga cm. 22,5 (ricordiamo a questo punto che se si ha intenzione di fare uso di lampade circolari fluorescenti occorre prevedere tale striscia in una larghezza maggiore). La lunghezza della striscia è sufficiente, oltre che per formare la copertura superiore, anche per formare con una estremità, il basamento vero e proprio dell'apparecchio e con l'altra estremità, il fondo del cofano, in cui si trova la finestrella quadrata, attraverso la quale passa l'immagine dell'oggetto da proiettare; pertanto, prima di eseguire la curvatura della striscia, occorre praticare in essa appunto la finestrella in questione, ad esempio posando la striscia su di un blocco di legno duro e seguendo i contorni del quadrato con uno scalpello a lama larga.

Ugualmente prima di eseguire la curvatura della striscia va in essa aperta, anche se non rifinita la finestrella oblunga, che deve servire per il postalente. Se infatti ci si limitasse ad eseguire quella finestrella in forma circolare, una volta la striscia fosse curvata, il tubo porta obiettivo a sezione circolare non potrebbe più esservi introdotto.

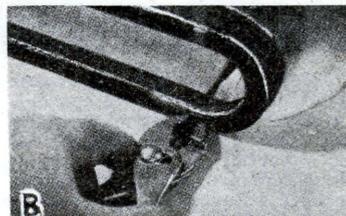
Nella parte posteriore del cofano figurano le tre persiane necessarie per l'aerazione dell'interno, in cui la temperatura potrebbe elevarsi eccessivamente a causa del calore sviluppato dalle lampade; specialmente di quelle ad incandescenza. Dette persiane debbono, naturalmente, avere l'apertura rivolta verso il basso, in modo che la forte luce che regna nell'interno del cofano non trapeli disturbando l'oscurità che si trova nell'ambiente in cui si eseguono le proiezioni.

Pertanto, dopo che le aperture siano state praticate con uno scalpello, se ne sposterà in fuori il lembo superiore, con una striscia di legno duro a cuneo, evitando però di distorcere, nel frattempo, anche i lembi inferiori. L'operazione citata è illustrata in una delle foto.

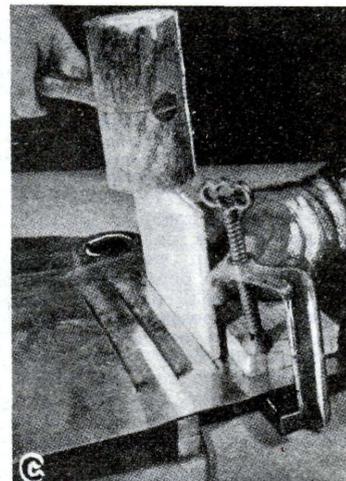
Il sistema più agevole per mettere insieme le parti del proiettore è quello di fare uso di bulloncini o di ribattini, ad ogni modo una apparenza migliore risulterà se si farà invece ricorso ad una saldatura a stagno (foto 1). Si raccomanda



**A**  
Prima di tagliare le pareti laterali e le altre parti del proiettore, conviene realizzarne i modellini in carta, a grandezza naturale.

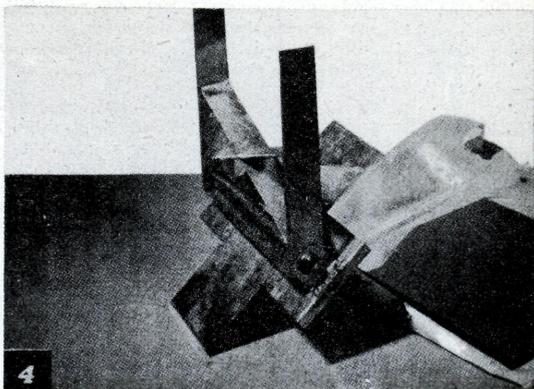
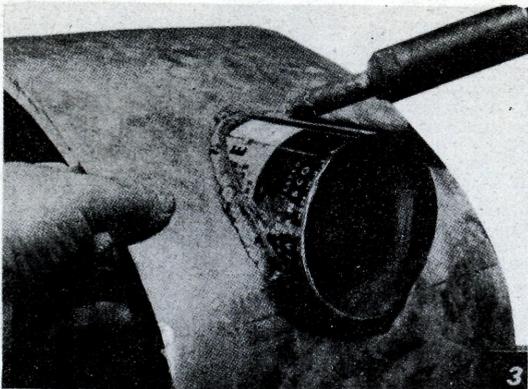


**B**  
Unione di una delle pareti laterali, quella fissa, al pezzo di ferro a sezione quadrata, curvata ad «U», che sostiene praticamente il peso del proiettore.



**C**  
Come si deve procedere per eseguire la curvatura verso il basso delle persiane di ventilazione che si trovano nella parte posteriore del cofano del proiettore. Prima di eseguire la curvatura occorre accertare che esse sporgano effettivamente all'esterno e siano aperte verso il basso.

di fare uso di stagno in abbondanza, salvo ad asportare poi la quantità in eccesso con la lima. Piuttosto di usare il solito mordente al cloruro di zinco che, mai sufficientemente neutralizzato potrebbe causare delle spiacevoli corrosioni nel lamierino, si faccia uso di semplice



colofonia o pece greca, ricordando semmai di pulire con della fine tela smeriglio o anche con uno spazzolino di acciaio le superfici in cui lo stagno deve scorrere, allo scopo di eliminare le eventuali, anche minime, incrostazioni di ossidi, che ostacolerebbero la riuscita delle saldature.

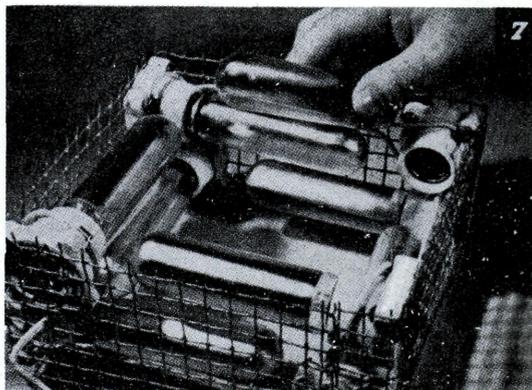
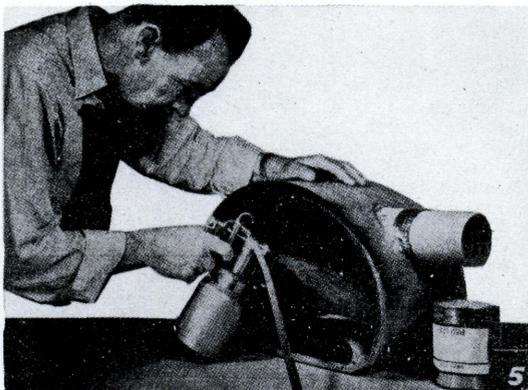
Non è indispensabile che le superfici del lamierino siano perfette, eventuali piccoli difetti potranno infatti, essere eliminati dalla superficie satinata prodotta dall'applicazione di vernice aggrinzante. Dalla latta recuperata da un vecchio barattolo si confeziona il tubo destinato a funzionare da porta obiettivo, il quale deve avere il diametro appena superiore a quello dell'obiettivo che si riuscirà a procurare. Detto tubo si salda nella apertura oblunga praticata nella parte anteriore del cofano, in posizione tale per cui risulti bene orizzontale. Per rilevare il diametro che deve essere posseduto dal portanti, si usa, quale forma per esso, l'obiettivo stesso, dopo averlo fasciato con uno strato di sottile feltro, che serve per mantenere l'unione tra le due parti a tenuta di luce. Even-

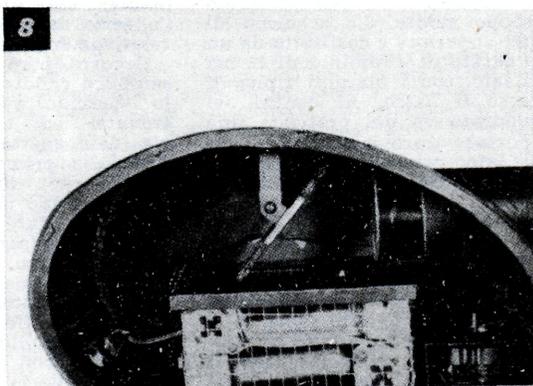
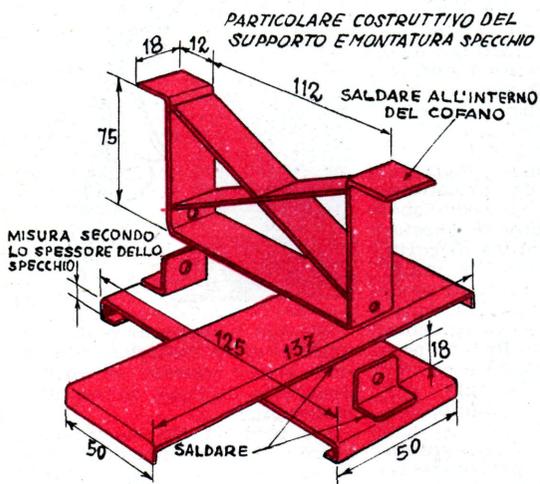
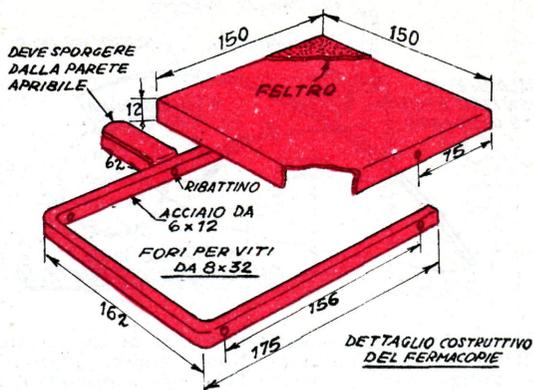
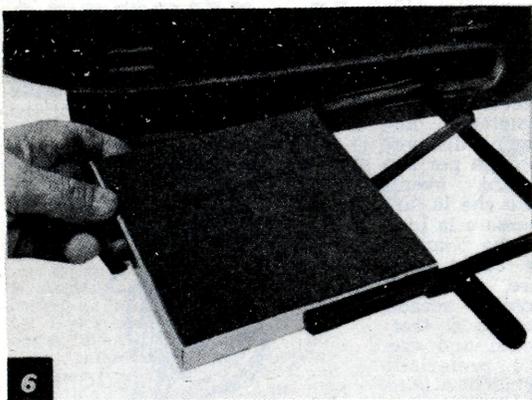
tualmente, per far sì che il portaobiettivo e quindi anche l'obiettivo, si trovino in posizione orizzontale, può rendersi necessario ritoccare in qualche punto l'apertura oblunga appositamente praticata ed a questo si riesce sia con una limetta tonda o mezzatonda, come pure con un utensile rotante, come illustrato in fig. 2. In fig. 3 è invece visibile come appare il portaobiettivo al termine della saldatura e da essa si può rilevare quale sia la porzione secondo cui il tubo stesso deve sporgere dinanzi al cofano.

L'argentatura dello specchio, specie se del tipo a prima superficie riflettente è assai delicata e si deve evitare di toccarla con qualche utensile e perfino con le mani. Qualora trattisi invece di specchio normale a vetro sottile ad argentatura posteriore si debbono avere per esso tutte le cure che normalmente si riservano agli specchi comuni privi della montatura posteriore. Una eventuale protezione consiste nell'applicare sulla superficie posteriore della argentatura una vernice protettiva; da questo accorgimento può derivare una minore tendenza all'ingiallimento e lo

specchio stesso può essere maneggiato con minori attenzioni. In foto 4 figura il supportino per lo specchio i cui dettagli schemi costruttivi. Prima di sono indicati pure in uno degli effettuare la saldatura del supportino alla parte superiore interna del cofano del proiettore, occorre stabilirne con una certa precisione la posizione, la quale deve essere tale per cui il centro dello specchio venga a trovarsi proprio sulla verticale del centro della sottostante apertura quadrata praticata nel cofano ed attraverso cui l'immagine da proiettare giunge allo specchio stesso e da questo viene inviata ad angolo retto, verso l'obiettivo. L'inclinazione ottima dello specchio è quella di  $45^\circ$  e la sua elevazione deve essere tale per cui il centro corrisponda anche col vetro della lente dell'obiettivo. La posizione finale dello specchio deve essere quindi quella illustrata dalla foto 8.

Prima di procedere nella costruzione si ricopre tutto l'interno del cofano con una vernice nerissima a superficie opaca, che annulli tutte le dannose riflessioni (foto 5) che darebbero luogo a spiacevoli chiarori





ai margini dell'immagine proiettata sullo schermo. Il supporto per le immagini da proiettare, nel caso che si tratti di stampe ecc., è raffigurato nella foto 6; esso consiste in un quadretto di lamierino di alluminio dello spessore di 1,5 mm. e di 15 cm. di lato, con i margini ripiegati verso il basso, montato tra i tre lati di una striscia di ferro curvata a doppia «L» come indicato nel disegno costruttivo D. Dal centro di un lato della doppia «L» si salda poi un manichetto, formato da un pezzetto della stessa striscia di ferro, mentre in posizione corrispondente, dall'altra parte, si fissa l'estremità di una molletta di richiamo che tenda a sollevare l'insieme in modo che il quadretto di alluminio vada a premere contro l'apertura quadrata che si trova sotto il cofano. La faccia superiore del quadretto di alluminio si ricopre con un quadretto della stessa misura, di feltro nero sottile

ma soffice, che provveda alla tenuta della luce.

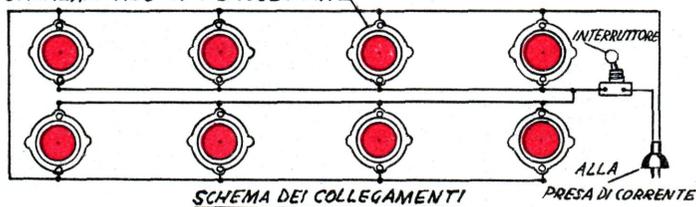
Nella foto 7 è illustrata la disposizione delle lampade ad incandescenza intorno alla apertura dinanzi alla quale viene presentata l'immagine da proiettare.

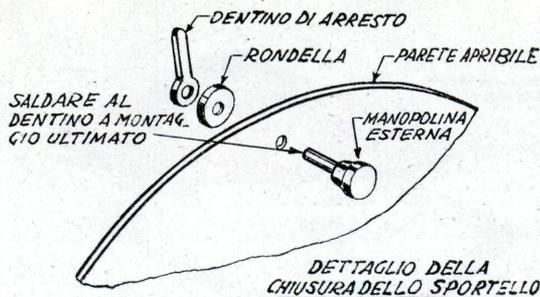
La gabbia visibile sia nei dettagli costruttivi A e B, sia nelle foto 7 ed 8 ha la semplice funzione di sostegno per lo schermo di luce superiore, il quale a sua volta deve provvedere ad impedire che la luce diretta emessa dalle lampade vada a

colpire lo specchio e da questo sia inviata verso l'obiettivo, nel qual caso, l'immagine proiettata risulterebbe molto sbiadita ed intorno ad essa si formerebbero degli aloni.

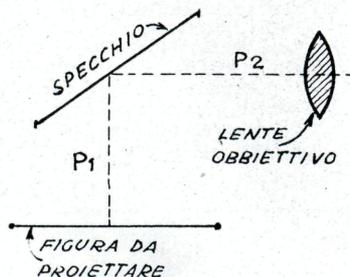
A questo proposito giova anzi fare presente che assai meglio sarebbe se si potesse fare uso di quelle lampade tubolari di cui una metà del bulbo è argentata e serve da riflettore. I portalampade debbono essere di porcellana, in maniera che non rimangano danneggiati dalla relativa elevazione di tempe-

PORTALAMPADIE IN PORCELLANA





ratura che si può manifestare all'interno del proiettore. Non è d'altra parte pratico, fare uso di lampade di potenza superiore ai 40 watt; ed in ogni caso occorre all'atto dell'acquisto farsi assicurare che si tratti di lampade che non emettano troppo calore. Lo schermo di luce superiore è costituito da un quadrato di alluminio di 16 cm di lato, con i margini ripiegati verso il basso; Al centro del quadrato va poi praticata una apertura pure quadrata 10 cm di lato, attraverso la quale i raggi luminosi riflessi dalla immagine da proiettare raggiungono lo specchio a 45° e da questo vengono inviati verso l'obbiettivo. Sia l'interno che l'esterno di questo schermo (il quale viene a trovarsi semplicemente posato al di sopra della gabbia di rete metallica,) debbono essere verniciati con la vernice nera opaca, come già in precedenza era stato fatto con l'interno del cofano. Per portare corrente ai portalampade si faccia uso di filo isolato in fibra di vetro, che ha il pregio di resistere ottimamente alle elevate temperature senza venir meno alla sua funzione. Tutte le lampade vanno collegate in parallelo e tutte fanno capo all'unico interruttore che si trova nella parte posteriore



La lunghezza focale dell'obbiettivo deve essere sempre uguale alla somma delle distanze P1 e P2, considerate come perpendicolari partenti, la prima dalla figura da proiettare, la seconda, dal centro della prima lente dell'obbiettivo.

del cofano (foto 8, in basso a sinistra).

Quando si debba usare il proiettore per proiettare immagini del vero ossia per immagini aventi oltre che la larghezza e la lunghezza anche un certo spessore, come ad esempio accade quando si tratta

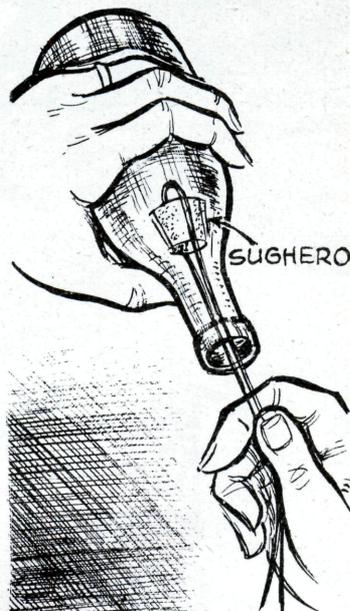
di un insetto o di uno specimen qualsiasi, è preferibile fare uso di un obbiettivo a focale più corta: questo, come si è detto permette un maggiore ingrandimento ed una più notevole profondità di campo, in maniera che tutti i dettagli dell'oggetto da osservare risultino relativamente a fuoco.

Occorre però rispettare una semplice condizione: quella che lo specchio venga sempre a trovarsi ad uguale distanza sia dall'oggetto da proiettare che dalla prima lente dell'obbiettivo: per riuscire in questo, basta, usando un'ottica di corta focale, spostare alquanto indietro l'ottica stessa verso lo specchio e d'altro canto; di sollevare alquanto verso lo specchio lo specimen stesso. Risulta pertanto più facile spostare questo dallo sportello laterale del proiettore, che dà, appunto, accesso all'interno.

Si raccomanda altresì, specie quando siano da proiettare le immagini di specimen sia animali che vegetali, di fare uso di lampade fluorescenti tubolari dato che queste sviluppano soltanto un calore minimo, che non danneggia per niente gli specimen in osservazione mentre invece, lo stesso non accade con le lampade ad incandescenza che potrebbero determinare addirittura l'arrostimento.

Naturalmente le lampade, di cui possono bastarne due, da 30 watt debbono essere corredate ciascuna del rispettivo reattore e dell'apposito starter, eventualmente sistemate in una cassetta separata. Nel caso di uso di tubi fluorescenti, la luce di essi diretta verso l'alto e quindi verso lo specchio deve essere sviata per mezzo di semplici strisce di stagnola eventualmente incollate sulla parte superiore dei tubi stessi. Il maggiore o minore ingrandimento con cui l'immagine e ogni specimen vengono proiettati si corregge variando la distanza tra il proiettore e lo schermo e nel contempo ritoc-

## IL SUGHERO nella bottiglia



Quando il tappo di sughero è entrato nella bottiglia, non di rado siamo costretti ad abbandonare la bottiglia stessa come inservibile.

C'è però un sistema, vecchio e noto, che permette di togliere il sughero con poca fatica. Si infila nel collo della bottiglia una cordicella sottile e robusta piegata a forma di laccio e si orienta la bottiglia, in maniera da fare sì che il sughero risulti nel laccio. Si tira poi con forza, ma senza stratonni la estremità del laccio che era rimasta sporgente dal collo della bottiglia, spesso al primo tentativo si riesce così facendo, ad estrarre il sughero.

cando la regolazione dell'obbiettivo, ossia la distanza tra questo e lo specchio.

Da constatazioni da noi eseguite ci sentiamo indotti a consigliare di fare uso di schermi moderni, di tipo perlinato od alluminato, i quali permettono di ottenere una sufficiente luminosità nelle immagini facendo uso di una potenza di lampade non eccessiva, e questo va a tutto vantaggio della riduzione del calore emesso del sistema illuminante.

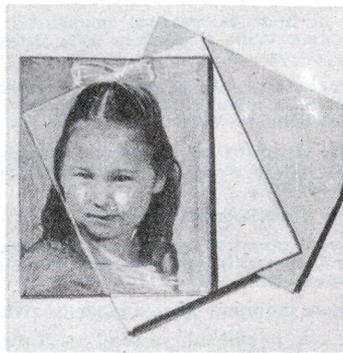
# FOTOGRAFIE A FONDO DORATO

**A**ppassionato da più di venti anni al campo della fotografia, non mi sono limitato alle convenzionali lavorazioni, quali lo sviluppo, il fissaggio, la stampa, ecc., ma ho anche voluto porre in atto ed sperimentare le idee che di tanto in tanto mi venivano alla mente. Una volta posi in atto anche quella che costituisce l'oggetto di questa mia semplice trattazione e debbo dire che per quanto il principio fosse semplicissimo, i risultati sono stati veramente meravigliosi. Mi ritengo pertanto in diritto di raccomandare, ai lettori che possano essehe interessati di fotografia, di sperimentarla essi pure, almeno una volta. Non temo davvero di esagerare se affermo che la montatura delle foto su un fondo dorato e possibilmente lucido, è quanto di meglio si possa desiderare: essa infatti offre degli effetti che non si possono riscontrare in alcun'altra montatura. L'immagine della foto pare brillare di luce propria e questa luce non è affatto fredda, ma possiede i toni morbidi e caldi di quella solare. Inoltre, l'immagine stessa pare risaltare in un particolare effetto di rilievo.

Le fotografie con sfondo dorato, per quanto dotate delle qualità citate, non vengono a costare, di preparazione, molto più di quelle convenzionali: da questo deriva che qualcuno, con un poco di iniziativa, le prepari, come io stesso un tempo ho fatto, dietro ordinazione degli amici e con fotografie da essi stessi fornite, realizzando degli utili non disprezzabili. Oltre che costare poco, sono di facile e rapida confezione: si tratta, in ultima analisi, semplicemente di stampare un positivo dell'immagine che si intende montare, su pellicola trasparente, nel formato desiderato; ad ogni modo i formati da preferire sono quelli del 9x12 ed i maggiori. Una volta in possesso di questa positiva trasparente, non c'è che da montarla al di sopra di un foglio di carta dorata, di formato identico. Accade quanto segue: nei punti in cui vi sono dettagli scuri o neri dell'immagine, il colore dell'oro viene coperto. Nei punti invece corrispondenti ai bianchi dove, cioè, la pellicola è trasparente, il sottostante straterello di oro è visibilissimo. Il procedimento di stampa su pellicola trasparente non è molto

diverso nè più difficoltoso di quello che si adotta per la stampa di positivi su normale carta fotografica; unica differenza, semmai, sta nella maggiore sensibilità che l'emulsione spalmata sulla pellicola ha, rispetto a quella spalmata su carta normale. Da questo deriva che il tempo di esposizione per la stampa deve essere inferiore a quello che si adotterebbe per la normale stampa su carta. La pellicola da preferire è quella che viene molto usata per la realizzazione di diapositive. Non vale la pena ricorrere a pellicola per radiografie, che costa molto, nè a rulli di pellicola di grande formato, quali il 9x12, ecc.

Vi sono infatti buste di pellicola sensibile per diapositive, di formato sino a cm. 30x40 e che costano poche centinaia di lire. Ogni busta contiene dieci o più fogli. Un'altra possibilità è quella di usare, invece che pellicola sensibile, lastre di vetro sensibili, pure esse del tipo usato per diapositivi: il loro costo è leggerissimamente maggiore a quello della pellicola, ma esse presentano il vantaggio di non tendere a curvarsi come invece fa la pellicola e rendono superfluo l'uso di un rettangolo di vetro soprastante per completare la montatura: quando si faccia uso di lastre di vetro, occorre provvedere affinché l'emulsione sensibile su cui si trova l'immagine, risulti dalla parte interna, sia cioè, rivolta verso il foglio di carta dorata. In tal maniera, la pulizia periodica della foto è facile e non vi è pericolo di



I tre elementi che compongono il wafer con cui si confezionano le foto da portafoglio: la diapositiva, il foglio di carta dorata e il cartoncino di rinforzo.



produrre nella gelatina delle antiestetiche graffiature.

D'altra parte, per quanto i pregi delle lastre di vetro sulle pellicole siano notevoli, e nella quasi maggioranza dei casi ne impongano l'uso, vi è un caso in cui è indispensabile fare uso della pellicola di celluloido e cioè, quando si tratta di confezionare foto da conservare in album oppure anche nel portafoglio. Per evitare un notevole scempio di lastra o di pellicola sensibile, è raccomandabile, specie a coloro che non abbiano molta familiarità con i processi di stampa e con quelli ad essi collegati, di acquisire una certa pratica operando su lastre note anche col nome di «slides», quelle cioè su cui si stampano i soggetti da proiettare con le lanterne magiche o con i proiettori casalinghi, quelle cioè del formato di 6x6 o di misura analoga. Tali lastre, in pacchi di venti o più, possono acquistarsi presso i meglio forniti negozianti di materiale fotografico.

La sensibilità di queste lastre è in genere simile a quella della comune carta al bromuro di argento e durante le prove conviene anzi fare dei paragoni per ottenere la maggiore ricchezza dei chiaroscuri (un pregio presentato infatti dallo sfondo costituito dalla carta dorata, purché, naturalmente, la doratura sia assolutamente uniforme, sta appunto nella possibilità di porre in risalto i minimi chiaroscuri).

Se esposti con gli stessi criteri con cui in genere si impressiona la carta al bromuro, le lastre occorreranno poi un tempo di sviluppo compreso tra 1½ e 2½ minuti; attenzione, sia ad evitare un eccesso di esposizione che un eccesso di tempo di sviluppo, poiché entrambi avreb-

bero come conseguenza, quella di appiattire molti dettagli. In fatto di esposizione giova anzi tenere presente che è da preferire una leggero sottoesposizione che una stampa a tempo pieno. Le diapositive, poi, sia su pellicola che su lastra di vetro, vanno seccate secondo i comuni sistemi.

Per la montatura si adottano due sistemi distinti, a seconda che la foto debba essere di grande formato e sistemata in una cornice, oppure che debba essere piccola, tascabile ed eventualmente riponibile nel portafoglio; nel primo caso non c'è che da procurare una cornice dello stile preferito e delle dimensioni adatte (quelle color mogano e quelle di ebano, vero od imitato), creano con la vicina doratura degli effetti meravigliosi; si preferiscano ad ogni modo delle cornici semplici e non intagliate od altrimenti lavorate. La lastra di vetro su cui si trova la diapositiva si sistema nel vano apposito, e dietro ad essa si sistema un rettangolo di carta dorata, che è possibile acquistare in qualsiasi buona cartoleria e che si deve evitare di spiegazzare, altrimenti l'effetto risulterebbe spiacevole. Invece che della carta si può fare uso della stagnola ugualmente indorata su di una delle facce: l'effetto, se la stagnola sarà bene spianata, sarà ancora migliore, grazie ai mar-



A completamento delle foto da portafoglio, è sufficiente, ed anzi, pratico, provvedere ad una montatura all'inglese, con una striscia di cellulosa adesiva, del tipo colorato.

cati riflessi metallici. Lo strato di gelatina dell'emulsione deve sempre trovarsi dalla parte della stagnola o della carta indorata. Finalmente dietro la stagnola, si sistema, come al solito, un rettangolo di cartone come nel caso di tutti i portafotografie. Quando la foto debba essere piccola e debba essere conservata in un portafoglio od in maniera simile, si può formare una specie di sandwich composto dalla pellicola, dal foglio di carta indorata o di stagnola e da

un rettangolino, di pari dimensioni, di cartoncino bristol. L'immobilizzazione delle parti si esegue poi con una specie di montatura all'inglese, ossia, facendo uso dello speciale nastro adesivo o di nastro Scotch. Un complesso così realizzato mantiene una flessibilità pari a quella posseduta dalle normali foto su cartoncino ed, anche riposta in un portafoglio, non occuperà molto spazio. Oltre che su foto di persone ho voluto provare questo sistema di montatura anche su foto di altro soggetto, ed ho anche provato a cambiare il colore della carta metallizzata o della stagnola del fondo: i migliori risultati, li ho ottenuti in una scena di tramonto, usando carta metallizzata color rosso rame.

## CANNOCCHIALE

### ASTRO - TERRESTRE 50 INGRANDIMENTI

Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e per l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini.

Prezzo completo di custodia L. 3.500.

Illustrazioni gratis a richiesta:

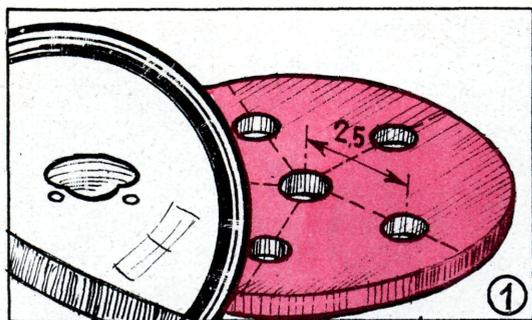
Ditta ING. ALINARI

Via Giusti, 4 - TORINO

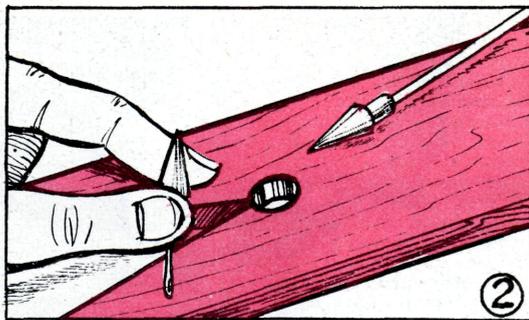
## NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

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



1  
Dettaglio della rondella di duralluminio, quella cioè che deve servire a mantenere alla giusta distanza le sferette di acciaio.



2  
Estrazione delle sferette dalle punte dei refills delle penne Biro. Si raccomanda di scegliere refills di penne della stessa marca e dello stesso tipo.

## CUSCINETTO REGGISPINTA PER AEROMODELLI

Progetto di La Rosa Giuseppe - Messina

Il cuscinetto reggispinta che descrivo è della massima semplicità e permette l'utilizzazione totale della carica impartita all'elastico dei modelli volanti.

Un vero e proprio cuscinetto a sfere, del tipo a spinta e si compone di due rondelline di acciaio di mm. 9 di diametro, nonché di una terza, pure di 9 mm. di duralluminio. Le sfere sono cinque, del tipo ricavato dalle punte di refills per penne Biro, esaurite.

Le rondelline in acciaio si ricavano da una lametta da barba: se ne esegue la sfaccitura dei contorni, indi si provvede alla foratura del centro (con una puntina sottilissima di acciaio rapido), indi si ritagliano

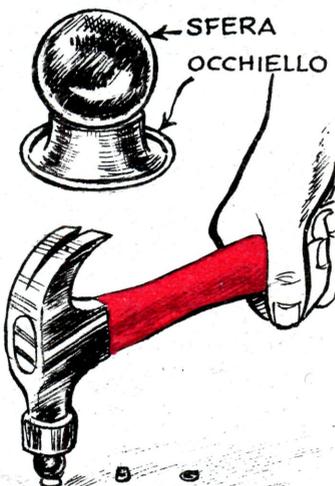
con un paio di forbici: per evitare lo sgretolamento dell'acciaio delle lamette, si adotta con esse lo stesso sistema con cui si usa tagliare il vetro: si esegue cioè l'operazione sotto l'acqua. La terza rondella, quella centrale si ricava da un pezzetto di lastrina di duralluminio dello spessore di 5/10. Una volta che questa sia stata tagliata e forata al centro, occorre tracciare su di essa 5 raggi equidistanti, poi su ciascuno di tali raggi, alla distanza di 2,5 mm. dal centro, si pratica un foro (chi preferisce una maggiore precisione può per stabilire la posizione esatta dei cinque raggi ricorrere alla costruzione geometrica del pentagono). I cinque fori debbono essere eseguiti con una punta da 1 mm. ed in ciascuno di questi fori si alloggia una delle sferette, le quali, come ho detto si ricavano dalle punte di refill Biro esauriti. E' però raccomandabile che tutte le sferette provengano da refills di una stessa marca (figura 2), in modo che abbiano un diametro identico. Le sferette debbono trovarsi a leggero contatto con le pareti di ciascuno dei cinque fori.

Non resta che da imprigionare le sfere nei fori, lasciandole però libere di ruotare. A questo si riesce abbastanza facilmente accennando con una lesina non troppo appuntita sei fori (tre da una parte e tre dall'altra) attorno a ciascuna sfera in modo da rialzare alquanto i bordi dei fori attorno a ciascuna di esse, come indicato nel particolare di fig. 1.

In figura 3 è illustrato infine il cuscinetto completo, nella sua disposizione definitiva. Nel foro centrale che attraversa tut-

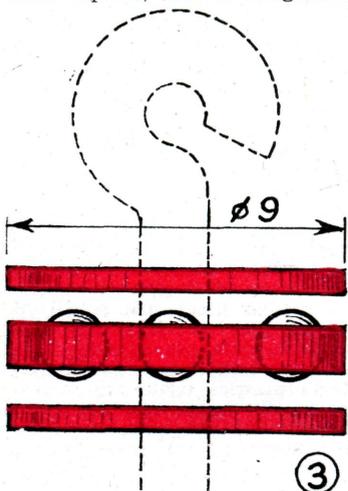
te e tre le rondelle si fa passare l'albero che alla estremità posteriore termina col gancio su cui è impegnato l'elastico ed alla cui estremità anteriore si trova invece fissata l'elica del modello.

### OCCHIELLI METALLICI



Spesso capita di dovere applicare o sostituire ad una vecchia borsa, ad una tenda od altro, gli occhietti metallici e molto comunemente l'operazione si risolve con lo schiacciare, rovinandoli, gli occhietti stessi.

Un metodo che pur semplice assicura eccellenti risultati, è il seguente: si procura una sfera di acciaio da vecchio cuscinetto; il diametro della sfera deve essere di poco, più grande del foro centrale dell'occhietto, indi con questa, nella disposizione indicata nella figura, si riesce ad abbattere l'occhietto, senza danneggiarlo.



3  
Il cuscinetto reggispinta ultimato. Il disegno tratteggiato che in parte passa per il suo centro, rappresenta il gancio che costituisce l'albero dell'elica.



*La polvere che tende ad accumularsi su di essi riesce ben presto a deturpare la migliore musica con dei rumori affatto piacevoli. In questo articolo sono esposti diversi accorgimenti intesi a fare durare più a lungo i dischi di valore e di rendere più perfette possibili le riproduzioni della musica su di essi incisa.*

**Q**uando ci troviamo nel negozio di dischi per ascoltare le ultime novità, il nostro entusiasmo è alle stelle e continua ad esserlo anche dopo che torniamo in casa pur avendo speso somme non di rado poco distanti dalle quattromila lire per ogni disco acquistato. L'entusiasmo però comincia a decrescere dopo le prime audizioni dei dischi sul nostro radiofonografo e ben presto si tramuta in una specie di fobia per tutti i rivenditori di dischi di questo mondo, culminando infine con la solenne promessa che facciamo a noi stessi, che... « d'ora in avanti non spenderemo più nemmeno una lira in dischi ». Il motivo di questo cambiamento di opinione sta nel fatto che, dopo una mezza dozzina di audizioni dei nuovi dischi, le bellissime incisioni che ci avevano indotti a spendere quelle notevoli somme, vanno via via infiorandosi di una serie di scricchiolii, soffi, piccoli colpi, ecc. in graduale aumento.

Eppure nel rivolgere il nostro risentimento verso il venditore dei dischi commettiamo un grosso errore, dato che se persone debbono essere imputate dei difetti rilevati, quelli

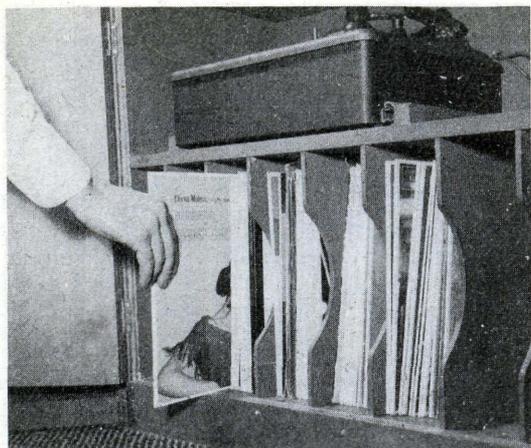
siamo proprio noi stessi, legittimi titolari dei dischi.

L'errore sta infatti principalmente nella convinzione che in molti abbiamo, che l'aggettivo « infrangibile » che si può vedere stampato su quasi tutti i moderni dischi microsolco, che sono poi quelli che costano di più, stia ad indicare che i dischi stessi presentino una resistenza assoluta, e superiore a quella dei precedenti tipi, a 78 giri. Cominciamo dunque a chiarire questo lato del problema: i moderni dischi microsolco, sia a 33 che a 45 giri sono più delicati dei loro progenitori a 78 giri, fatti principalmente di gommalacca o di un miscuglio di cere.

I dischi moderni infatti, sono formati di una materia plastica, chiamata Vinilite, la quale presenta una durezza superficiale inferiore a quella delle cere dure usate per i dischi di data anteriore e per questo un colpo di unghia, un granello di polvere, il semplice attrito di essi contro le pareti interne delle buste di cartone che servono loro da custodia, sono capaci di produrre sulla superficie di essi delle abrasioni che nell'audizione dei dischi stessi si traducono nella serie di rumori, che ci

fanno rimpiangere la volta in cui abbiamo avuto l'idea di acquistare il radiofonografo. Inoltre, anche se i granelli di polvere e di altre materie estranee non riescono a produrre nella vinilite delle vere e proprie abrasioni, essi possono sempre introdursi nelle scanalature delle incisioni: queste ultime, come si sa, sono, nei microsolco, più sottili di quelle corrispondenti dei dischi a 78 giri, ragion per cui la presenza dei granelli stessi può causare dei veri e propri sbalzi della puntina del pick up, sobbalzi che non di rado riescono a fare saltare la puntina stessa nelle scanalature adiacenti: questo fenomeno viene anche favorito dal fatto che le moderne testine del pick up sono assai più leggere e le puntine sono assai più sottili di quelle corrispondenti dei modelli di data precedente.

Altro rompicapo che la materia plastica usata nei microsolco ci regala sta nel fatto che la Vinilite, essendo altamente isolante, si comporta proprio come un eccellente generatore di elettricità statica: ora, come tutti sanno, i corpi caricati di elettricità statica tendono ad attrarre i corpi leggeri che si trovano nelle loro vicin-



E' preferibile che la discoteca sia sistemata nelle immediate vicinanze del giradischi: si possono evitare in tal modo i pericoli di danneggiamento ai dischi, che possono cadere durante lo spostamento; è anche raccomandabile che la discoteca sia del tipo fornito di uno sportello che possa proteggere il contenuto dalla polvere.



Per estrarre un disco dalla sua custodia di cartone si prenda la custodia stessa nella posizione illustrata nella foto; si preme con la mano su di essa in maniera di allargarne alquanto l'apertura: questo accorgimento ha il potere di ridurre grandemente la possibilità del danneggiamento delle superfici dei dischi da parte del cartone.

nanze, ragion per cui, i dischi esercitano la loro attrazione sul pulviscolo atmosferico sospeso nell'aria e questo precipita su di essi; trasformandosi in una serie di scalpelli che ne incidono la superficie, quando i granelli stessi vengono posti in contrasto con esso dalla punta del pick up, la quale man mano passa per tutte le scanalature dell'incisione. Azione analoga hanno poi i granuli di pulviscolo quando vengano costretti a sfregare contro il disco, allorché questo viene introdotto od estratto dalla custodia di cartone o dell'album.

Consideriamo dunque: quali siano gli accorgimenti atti ad eliminare od almeno a ridurre al minimo gli inconvenienti prospettati i quali, se non prevenuti, non tarderanno a presentarsi in misura sempre maggiore; si può senz'altro dire che esiste il modo corretto per conservare, per pulire, e per usare i dischi: non si tratta di alcunché di trascendentale, purché le indicazioni che qui di seguito saranno citate siano osservate in maniera costante. La prima norma è quella di evitare assolutamente, specie per i microscolci, di suonare i dischi stessi se questi si presentino coperti anche di poco pulviscolo: prima la pulizia di essi sarà eseguita, meglio sarà per i dischi stessi.

#### Maneggiare i dischi con cura

Molto del danno ai dischi viene apportato dal maneggiarli senza le dovute attenzioni. Ad esempio, quando si prende uno

di essi per metterlo o per toglierlo dal piatto del giradischi, si deve ricordare di afferrarlo sempre per i bordi, dove non vi è l'incisione, proprio come si fa per maneggiare una foto di valore: è vero che in questo modo occorre una attenzione maggiore per evitare che il disco possa cadere per terra, ma questa è una norma tra le altre indispensabili per la buona tenuta dei dischi stessi.

Quando si sfilava o si introduce un disco nella sua custodia di cartone oppure dall'album, occorre premere leggermente con l'altra mano ai bordi della custodia stessa in maniera da facilitare l'entrata o l'uscita del disco stesso, senza che questo abbia a fare troppo attrito con le pareti interne della custodia (nel qual caso potrebbe verificarsi l'inconveniente citato). Meglio ancora, poi, se all'interno delle custodie di cartone si introducessero delle buste di plastica (polietilene o copolimero), in maniera che servissero da fodere, le quali, essendo molto soffici, ridurrebbero grandemente le probabilità di una azione abrasiva della polvere sui dischi. Si tengano poi sempre coperti i dischi ed il giradischi quando non in uso; se il piatto del giradischi appaia coperto con un disco di feltro o di materiale analogo, lo si deve pulire spesso con lo speciale accessorio dell'aspirapolvere, a forma di piccola spazzola, che si usa per la pulizia degli abiti ecc. Il feltro in questione tende infatti ad accumulare molta pol-

vere che, se non eliminata continuamente, potrebbe agire in modo deleterio sui dischi che via via vengono posati sul piatto.

Anche lo stilo (puntina) del pick up deve essere mantenuto costantemente pulito e per questo conviene usare un apposito, piccolo, pennellino di pelo di cammello.

Per pulire i dischi microscolci si abbia sempre l'avvertenza di usare un pezzo di stoffa umida, che non spelli e che sia certamente esente da corpuscoli, sia di polvere che di altra sostanza, che avrebbero conseguenze irreparabili sui dischi. Se si usasse lo stesso straccio ma asciutto, la frizione tra esso ed i dischi darebbe luogo sulle superficie di questi alla formazione di cariche elettrostatiche ancora più intense e quindi più difficili da eliminare. In ogni caso lo straccio umido deve essere passato sul disco con una certa delicatezza ed in direzione parallela ai solchi del disco. A volte, l'accurata asportazione di tutta la polvere permette di avere in casa delle audizioni di qualità ancora migliore di quelle che si possono avere nel negozio del venditore dei dischi: questo del resto è facilmente spiegabile se si pensa che, nel negozio, è facile che molta polvere si depositi sugli scaffali e che da questi si infiltri nelle custodie dei dischi. A questo proposito è doveroso citare una iniziativa di alcune case produttrici dei dischi, le quali mettono in vendita la loro produzione in guaine di plastica si-



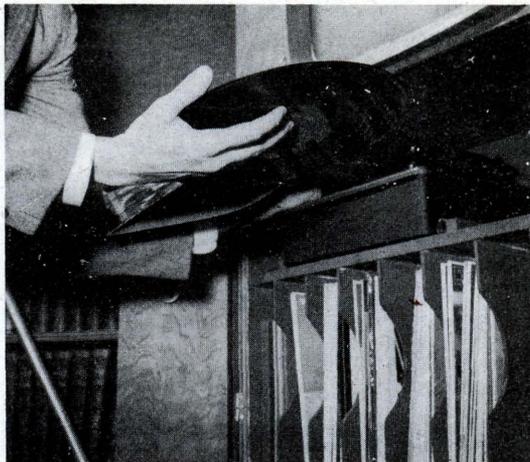
Mentre la custodia viene tenuta allargata, si fa in modo che la mano afferrì il disco nella maniera illustrata, ossia col pollice aderente al margine e con le altre dita in contatto con la parte centrale, dove si trova l'etichetta. A questo punto basta inclinare verso il basso l'apertura della custodia perché il disco scivoli via facilmente da essa, controllato nella sua uscita dalla mano che lo tiene. Si eviti sempre di toccare con le mani la zona del disco in cui si trova l'incisione.

gillate, che vengono aperte dall'acquirente, soltanto al momento dell'uso. Invece che usare uno straccio qualsiasi, inumidito, si può anche preferire fare uso di una di quelle pezuole già preparate, che possono essere acquistate nei negozi di dischi e che assicurano la pulizia delle incisioni senza dovere essere inumiditi: tali salviette costano qualche centinaio di lire e durano a lungo purché, subito dopo usate siano riposte nella loro busta di plastica, in modo che non possano a loro volta captare la polvere sospesa nell'aria.

#### Scaricatori radiattivi dell'elettricità statica.

Da qualche tempo hanno fatta la loro apparizione nei migliori negozi dei minuscoli dispositivi, di peso trascurabile che vengono fissati sul braccio del pick-up, in prossimità della testina; tali dispositivi contengono un piccolo quantitativo di sostanza radiattiva che emette delle particelle alfa, fortemente ionizzanti e che appunto perché tali determinano la immediata scarica nell'aria circostante della elettricità statica che si trovava sulla superficie dei dischi. Si comprende che con tale sistema i dischi stessi, mentre vengono suonati, sono sottoposti al trattamento antistatico, che fa sì che essi non attraggano più a sé il pulviscolo. Sullo stesso principio sono fondati degli speciali pennellini, essi

pure in vendita, che contengono nel manico il materiale radiattivo: le radiazioni alfa, scaricano l'elettricità statica che si trova sui dischi, in modo che la polvere che si trova su questi ultimi possa essere eliminata con la massima facilità con il pennellino stesso. Occorre semmai, al momento dell'acquisto accertare che il pennellino in questione sia formato da crini molto morbidi o meglio ancora, di peli di cammello. Per il migliore risultato, il pennellino deve essere passato parallelamente ai solchi del disco. Si eviti invece di pulire i dischi con pennellini o spazzolini semplici, non radiattivi, dato che essi tendono, anzi, ad accentuare, con l'attrito, la scarica elettrostatica delle facce dei dischi stessi. Un rimedio momentaneo alla carica statica è quello che si ottiene avvicinando al disco il quadrante di una sveglia con le ore fosforescenti, possibilmente privata del vetro di protezione; la sostanza radiattiva contenuta nella vernice fosforescente emette infatti delle particelle analoghe a quelle alfa di cui è stato già parlato: basta che il quadrante della sveglia sia presentato ad ogni punto della superficie dei dischi, per pochi secondi. Il costo del dispositivo radiattivo è dell'ordine delle 400 lire, ma risultati analoghi possono ottenersi con un piccolissimo quantitativo di vernice fosforescente, di



Le impronte più o meno grasse, lasciate dalle dita sulle incisioni, tenderanno a fissare la polvere, incolandola, e rendendola pertanto di difficile asportazione. Quando si presenti la necessità di maneggiare un disco con una sola mano, lo si tenga bilanciato come indicato nella foto allegata, con le punte delle dita contro l'etichetta centrale e con il pollice contro il margine. Evitare, altresì che le unghie possano scalfire la zona in cui si trova la registrazione.

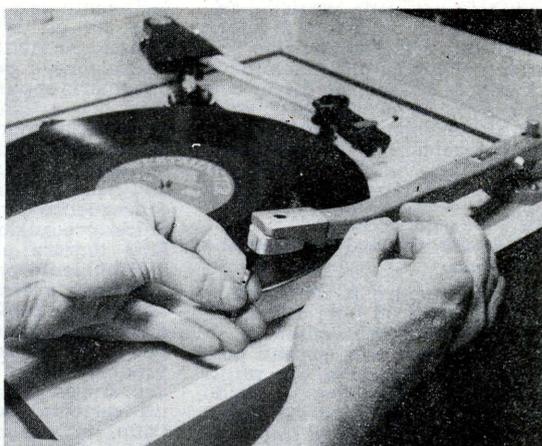
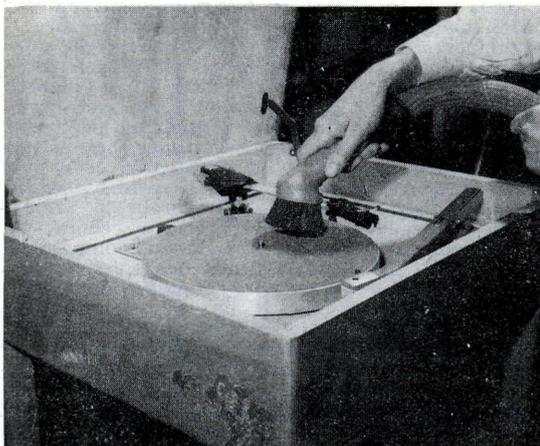
quella che gli orologi usano per i quadranti, del costo non superiore alle 500 lire, applicato in prossimità del pick up, rivolto verso il disco.

#### Prodotti chimici contro l'elettricità statica.

Sono in vendita anche dei prodotti che possono essere ap-



Per posare un disco sul piatto del giradischi occorre impiegare entrambe le mani: lo si tenga con le punte delle dita sui margini e lo si faccia discendere con movimento verticale sul piatto, senza però liberarlo troppo presto da farlo cadere. Il giradischi deve essere fermo, se non si vuole che il perno centrale ruotando possa scalfire la registrazione. Anche prima di togliere il disco dal piatto occorre attendere che quest'ultimo sia ben fermo; per capovolgere il disco, lo si deve tenere sempre come illustrato in questa foto.



(A sinistra): Se si dispone dell'aspirapolvere, si può usare l'accessorio speciale con il quale solitamente si spazzolano e si spolverano gli abiti, per liberare dalla polvere il disco di feltro o di velluto che si trova sul piatto giradischi. Qualora invece di quello di tessuto ve ne sia uno di gomma è sufficiente pulire questo con una spugna umida, al termine della audizione: si raccomanda di dare la preferenza ai dischi di gomma invece che a quelli di tessuto. — (A destra): Dopo l'audizione di ogni disco, anche la puntina di zaffiro deve essere pulita accuratamente con un pennellino di pelo di cammello: accade infatti che molta della polvere in precedenza sui dischi si trasferisce alle puntine, e qui la sua presenza può determinare delle distorsioni nelle audizioni; si eviti sempre di toccare le puntine

plicati sui dischi con un pennellino e che sono già allo stato di aerosoli, nelle apposite bombolette, dalle quali vengono emessi sotto forma di una nebulosa sottilissima. Tali prodotti, per lo più liquidi hanno la caratteristica dichiarata, se non sempre accertata di eliminare dalla superficie dei dischi la carica elettrostatica che si sia formata su di essi e di impedire che altre cariche abbiano a formarsi, almeno per un lungo periodo di tempo.

Secondo quanto i produttori di tali specialità affermano, tali prodotti dovrebbero formare sui dischi una specie di strato conduttore, capace di scaricare a terra le cariche elettrostatiche. Di questi prodotti si preferisca quello che si vede usato con successo da qualche conoscente, diffidando di tutte le affermazioni che i venditori possono fare in merito a questo od a quello dei prodotti stessi.

In ogni caso i prodotti in questione debbono essere usati con molta parsimonia, evitando di cedere al pensiero che... « se un piccolo quantitativo di essi dà dei buoni risultati, un quantitativo maggiore debba dare dei risultati migliori ». Tali prodotti, applicati in eccesso sopra le facce dei dischi tendono infatti, prima di tutto ad impastarsi con la polvere ed anche a riempire gli esilissimi canali della incisione dei microsolco. Bisogna poi essere scettici in merito ai prodotti che vengono reclamizzati per la loro caratteristica di « lubrificare la superficie dei dischi, migliorando grandemente la qualità delle audizioni ». Sia infatti chiaro che i dischi non richiedono alcuna lubrificazione, ma soltanto una scrupolosa e continua pulizia e che non vi è alcun prodotto... lubrificante, in grado di migliorare la qualità delle incisioni.

#### Pulizia razionale dei dischi.

Una volta tanto, non è male sottoporre i dischi ad una pu-

litura più accurata e, per riuscire in questo, il sistema più economico ed efficace è quello di portare i dischi microsolco nel lavandino di cucina: vi è infatti della polvere e della sporcizia che si rifiuta di uscire dalle scanalature per quanto sollecitata da spazzolini ecc. Si dispone sul fondo del lavandino (dopo averlo pulito con la massima cura, un rettangolo di gomma di dimensioni sufficienti e di spessore di pochi millimetri. Si chiude il foro di scarico del lavandino e si apre il rubinetto dell'acqua fredda in modo che il lavandino stesso contenga l'acqua sino ad una altezza di una decina di cm. dal fondo. In tale acqua si verso uno dei detersivi sintetici (preferibilmente l'OLA) in ragione di un cucchiaino da minestra per ogni litro circa di acqua, indi si mescola bene, in modo da facilitare il formarsi della schiuma. In tale soluzione si immergono, uno alla volta i dischi; si facilita il distaccarsi della sporcizia passandovi sopra una spugna morbida di cellulosa. Indi si sciacqua ogni disco in acqua fredda pulita. Può darsi che dal trattamento con il detersivo, qualcuna delle iscrizioni sulla etichetta centrale dei dischi tenda a cancellarsi, ma questo si può evitare se, prima della lavatura si applica sulle etichette, con un pennellino, una soluzione in alcool di gommalacca decerata e sbiancata.

Dopo sciacquati, i dischi debbono essere fatti asciugare man-

## con sole 26 lire

al giorno puoi diventare in breve tempo un perfetto tecnico nel tuo ramo. Se tu sei operaio, manovale o apprendista: metalmeccanico, elettricista, radiotecnico o edile, ritaglia questo annuncio e invialo allo

**ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**  
LUINO 3706

indicando professione ed indirizzo. Ti sarà inviato gratis il volumetto "La nuova via verso il successo".

tenuti in posizione verticale come illustrato nella foto di apertura del presente articolo. Si eviti nel modo più assoluto di tentare la pulizia dei dischi con alcool, nafta o con altri solventi: potrebbe darsi infatti che, così facendo, si determinasse la soluzione della superficie dei dischi con conseguenze irreparabili.

#### Conservare i dischi in posizione verticale.

Per prevenire la deformazione dei dischi ed altri danni, essi debbono essere conservati in posizione verticale, spazati possibilmente cinque o più millimetri l'uno dall'altro, evitando in ogni caso che essi si trovino in contrasto eccessivo uno contro l'altro.

Le scaffalature destinate a contenere i dischi debbono essere tenute distanti da qualsiasi sorgente di calore, specialmente dalle tufe, dai radiatori dei termosistemi e delle tubazioni annessi, anche se queste corrono nell'interno dello spessore delle pareti, come pure distanti da amplificatori di una certa potenza (i quali sviluppano notevole calore, dai televisori, ed evitare anche che i dischi si trovino in posizione tale da essere

facilmente colpiti dalla luce solare sia estiva che invernale. I dischi si rovinano facilmente se vengono depositi su superfici irregolari, oppure di dimensioni inferiori a quelle della loro area, specialmente se la temperatura dell'ambiente sia elevata. Le temperature basse, invece non hanno delle vere e proprie conseguenze dannose sui dischi; unica precauzione è quella di farli tornare alla temperatura dell'ambiente prima di porli sul giradischi o di maneggiarli, dato che col freddo essi possono divenire piuttosto fragili.

Ove si constati che il radiogrammofono o la fonovaligia che si usa per i dischi emetta un certo calore diretto verso l'alto, in prossimità del piatto giradischi, si abbia l'avvertenza di togliere i dischi dal piatto immediatamente dopo che l'interruttore automatico sia scattato, in modo che il calore agendo sempre su di una stessa zona del disco, abbia tempo di rammollirla e di deformarla.

#### Attenzione ai cambiadischi automatici.

I veri amatori delle audizioni ad alta fedeltà preferiscono non ammucchiare i loro dischi sul cambiadischi automatico:

essi preferiscono metterne uno per volta sul normale giradischi. Si può affermare che questo non sia affatto un eclettismo illogico. Infatti, se si osserva per un istante il cambiadischi in funzione su qualcuno dei nostri migliori microscolci, non si può non vivere con una certa trepidazione nel seguire con lo sguardo il complicato armeggiare dei bracci meccanici, nel timore che da un momento all'altro si oda uno stridio raccapricciante prodotto dallo strisciare di una punta del braccio sulle scanalature del microscolco. A parte questo pericolo, per fortuna non frequente, esiste anche quello della possibile deformazione dei dischi (che si trovano più in basso premuti dalla pila soprastante; oltre tutto, poi, i dischi già suonati, vengono a trovarsi al disotto di quelli su cui agisce il pick-up e non vi è nulla di più probabile che tra questo e quelli sottostanti si verifichi una specie di slittamento, tutt'altro che salutare per le incisioni. Qualora si sia decisi di usare il cambiadischi automatico, si eviti di mettere insieme su di esso dischi in buone condizioni ed altri danneggiati, incurvati, ecc. Le deformazioni infatti possono

## MELCHIONI S.p.A. - Milano

Magazzino vendita parti staccate Radio e TV.  
Ricambi — Accessori — Elettrodomestici.

### VALVOLE - CINESCOPI - TRANSISTORS

#### Offerte speciali per radio dilettanti e radio riparatori:

##### Offerta M/1:

- 1 Saldatore 40 W.
- 5 Bustine stagno.
- 1 Tubetto pasta salda
- 2 Cacciaviti (mm. 60 e mm. 100).
- 1 Pinza con tronchesino becchi piatti.
- 1 Pinza a molla.
- 1 Provacircuiti con lampadina neon.

**Complessivamente L. 2.800.**

RICHIEDETE I NOSTRI CATALOGHI E LISTINI

##### Offerta M/2:

- 1 Saldatore Universale 50 W.
- 1 Barattolo pasta salda.
- 1/2 Kg. filo stagno in matassa.
- 1 Completo di 7 pezzi assortiti per riparazioni con bustina in plastica, praticissimo, con isolamento 12.000 V.
- 1 pinza a molla.
- 1 Pinza con tronchesino, becchi piatti.
- 1 Provacircuiti con lampadina neon.

**Complessivamente Lire 4.800**

(SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO)

**MELCHIONI S.p.A. - MILANO - Via Friuli 16/18 - tel. 585893**

## Regole semplici per migliorare le qualità dei dischi eliminandone i rumori e prolungandone la durata

COSE DA FARE	COSE DA EVITARE
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Maneggiare i dischi tenendoli ai margini ed al centro.</i></li> <li>● <i>Conservare i dischi in foderine di polietilene o di altra plastica flessibile.</i></li> <li>● <i>Togliere la polvere dai dischi con una delle salviette appositamente preparate reperibili in commercio.</i></li> <li>● <i>Ogni tanto sottoporre i dischi ad una pulitura più completa con acqua contenente un poco di detergente sintetico.</i></li> <li>● <i>Pulire lo stilo del pick-up con un pennellino e non con le dita.</i></li> <li>● <i>Preferire l'uso di uno stilo di diamante e controllarle lo stato dopo ogni 250 ore di uso.</i></li> <li>● <i>Usare spesso una bilancina per controllare il peso della stilo sul disco; se del caso diminuire tale peso con dei contrappesi.</i></li> <li>● <i>Tenere coperto il piatto del giradischi quando non lo si usa e spolverarlo frequentemente.</i></li> <li>● <i>Accertare che il piatto ruoti in un piano rigorosamente orizzontale e livellare il complesso giradischi.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Non mettere i dischi sul piatto del giradischi mentre questo stia ruotando.</i></li> <li>● <i>Non toccare con le mani né con oggetti duri la superficie della incisione.</i></li> <li>● <i>Impedire che le superfici delle incisioni possano sfregare una contro l'altra.</i></li> <li>● <i>Non introdurre né estrarre i dischi dalle custodie di cartone se non si siano allargate alquanto per impedire l'eccessivo attrito.</i></li> <li>● <i>Non esporre i dischi né le discoteche al calore né all'umidità eccessiva.</i></li> <li>● <i>Non spolverare mai i dischi con stracci asciutti.</i></li> <li>● <i>Non passare lo straccio per spolverare sui dischi in direzione perpendicolare a quella delle scanalature.</i></li> <li>● <i>Nel preparare i dischi sul cambiadischi automatico, evitare di mettere insieme dischi in buone condizioni con altri deformati anche leggermente.</i></li> <li>● <i>Non lasciare mai i dischi fuori delle loro custodie, anche se per poco tempo.</i></li> <li>● <i>Evitare di prestare i dischi di maggior valore anche se trattati con attenzione dalle persone, potrebbero essere danneggiati dal giradischi non perfetto.</i></li> </ul>

essere trasmesse a quelli in buone condizioni. Sia nel caso del cambiadischi automatico che nel caso del giradischi semplice, il piatto deve essere sempre coperto dal disco di feltro o, meglio ancora, da un disco di gomma sottile e soffice: il diretto contatto del disco con la superficie metallica scoperta del piatto non potrebbe non causare dei danni nel primo, oltre a rendere più probabile il continuo slittamento del disco stesso sul piatto. I dischi da riunire sull'automatico debbono essere pulitissimi, senza la minima traccia di polvere.

### Controllare lo stilo.

Dopo un certo numero di audizioni lo stilo, anche se di zaffiro, o di altra pietra dura, eccetto il diamante, presenta sulla estremità, la quale in condi-

zioni normali dovrebbe presentarsi come una microscopica sfera, degli appiattimenti a cui fanno corona degli spigoli assai taglienti. Tali spigoli rappresentano per le esilissime scanalature dei microscolci altrettanti veri aratri, che incidono nella vinilite sempre più profondamente. Questo è in grado di rendere sempre peggiori le audizioni dei dischi sottoposti a tale danneggiamento. L'ideale sarebbe di avere a disposizione uno stilo di diamante: il costo maggiore di esso, sarebbe di gran lunga compensato dalla molto più grande durata. Ad ogni modo occorre sempre tenere presente che anche il diamante si consuma: si pensi ad esempio, che dopo avere suonato un disco microscolci da 33 giri, del diametro di 30 cm., su entrambe le facce, la punta del pick-up ha percorso un tratto di circa un chilometro e mezzo. Non sarebbe fuori di luogo avere a disposizione un microscopio sia pure a pochi ingrandimenti per osservare lo stilo dopo che questo abbia funzionato per un tempo di 250 ore circa: se la forma sferica della punta appare alterata dalla presenza di ap-

piattimenti e di spigoli, è necessario provvederne la sostituzione. Dopo le 250 ore lo stilo che si dimostri ancora sferico deve essere osservato ogni centinaio di ore per sostituirlo all'apparire del primo difetto.

Il piatto del giradischi deve ruotare su di un piano rigorosamente orizzontale: se la rotazione presenta delle deviazioni da questo piano si deve interpellare al più presto un radiotecnico che vi ponga rimedio. Il controllo del piano di rotazione deve essere particolarmente accurato all'atto dell'acquisto del giradischi: non si deve avere alcuno scrupolo nel rifiutare un giradischi che presenti qualche difetto. Altro accessorio ugualmente utile, per quanto di piccolo costo, è una di quelle bilancine che servono per controllare il peso dello stilo sui dischi: si usano per accertare che la pressione dello stilo sia uniforme in qualsiasi punto del disco esso si trovi ed eventualmente per alleggerire il più possibile la pressione applicando, ad esempio, sulla estremità opposta del braccio del pick-up, dei piccoli contrappesi.

### BIBLIOTECA DI CULTURA

Tutto lo scibile: **TECNICA, ARTE, SCIENZE, STORIA, LETTERATURA**

Chiedere Catalogo speciale

EDIZIONI A. VALLARDI - MILANO - VIA STELVIO, 22

# Impariamo a CONOSCERE ed a RIPARARE i nostri OROLOGI

## ANCORA

### Ancora a levées

#### Sostituzione di una levée

Nell'ancora a levées si può presentare la necessità di sostituire una levée.

Abbiamo già detto che queste sono fissate al corpo dell'ancora a mezzo di gommalacca.

Si scaldi perciò leggermente l'ancora e si tolga con le pinzette la levée da sostituire.

Si ponga nella sede della pietra un piccolo pezzo di gommalacca, si riscaldi fino a liquefazione e si sistemi in posizione la nuova levée.

Mentre la gommalacca si raffredda tenere l'ancora con la testa ben poggiata su un piano e con le pinzette si tenga in posizione la pietra.

Se a lavoro finito la levée fosse mal fissata, aggiungere un pezzettino di gommalacca che liquefatta penetrerà negli interstizi.

Se la levée non venisse fissata nella giusta posizione riscaldare e con le pinzette correggere l'errore.

#### Sostituzione del dardo

Dovendosi sostituire il dardo perché questo non arriva più a giocare nell'intaglio del plateau, studiare bene la forma e il sistema di fissaggio di quello esistente sull'ancora.

Se il dardo consiste in una copiglia cilindrica con terminale conica forzata in un foro la sostituzione è facile: si tolga il dardo vecchio e si limi opportunamente una copiglia finendola con carta smeriglio 00 poi la si forzi nel foro.

Se invece il dardo è un pezzo ribattuto sull'ancora per allungarlo è sufficiente appoggiarlo su un pino e battervi sopra con il martello.

### Ancora a caviglie

Succede talvolta che le caviglie dell'ancora si rompano. Si trovi un pezzo di filo d'acciaio di diametro uguale alla caviglia rotta se ne tagli un pezzetto sufficiente e si limi leggermente una estremità a cono.

Si appoggi l'ancora sul tassello poi con punzone conico adatto si scacci il pezzo rimasto nel foro. Indi si introduca la caviglia nuova nel foro, facendo entrare la parte appuntita.

Si fissi con un paio di colpi di martello e si controlli che la caviglia sia perpendicolare al piano dell'ancora.

## PLATEAUX

### Sostituzione del dito d'impulso.

Se il dito d'impulso è rotto, per sostituirlo si scaldi il plateau e si tolga il pezzo rimasto nel foro.

Ci si procuri poi una pietra adatta e la si introduca nel foro. Si metta sulla pietra un pezzettino di gommalacca e si scaldi fino a liquefazione di questa.

Controllare poi che il dito sia perfettamente al piano del plateau.

Se il dito consiste in una copiglia cilindrica d'acciaio, espellere il pezzo rotto e forzare nel foro un opportuno pezzetto di filo d'acciaio dello stesso diametro.

### Copiglie

Le copiglie coniche per fer-

mare le spirali degli orologi da tasca o da polso si acquistino direttamente dal fornitore.

Farsele da sé rappresenta una inutile perdita di tempo tanto più che considerato le ridottissime dimensioni delle copiglie stesse molto difficilmente si riesce ad ottenere una perfetta conicità.

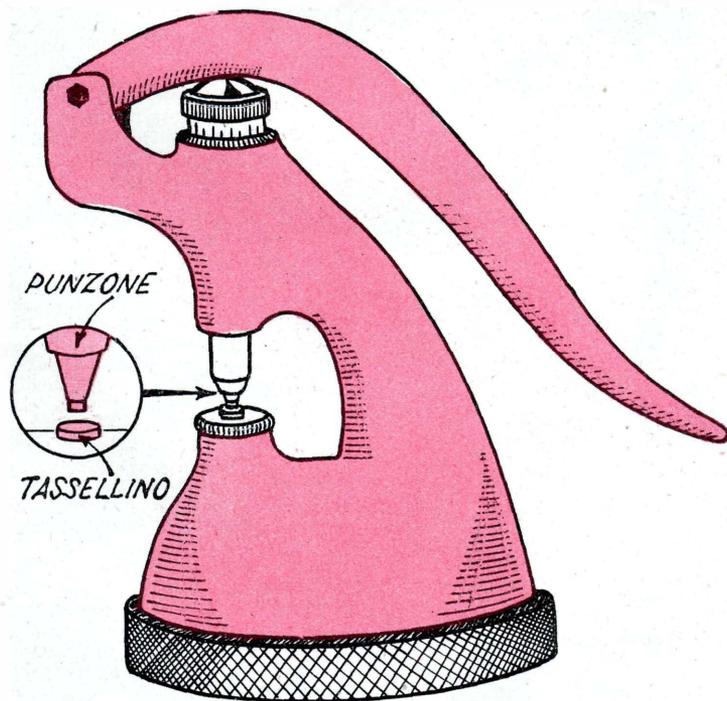
Le copiglie per sveglie si possono ottenere limando un pezzo di filo d'ottone di adatto diametro, finendole poi con tela smeriglio 00.

Ricordo a proposito della copiglia che essa non deve sporgere più di 1 millimetro per parte dal pitone.

Dopo aver scelta e provata la copiglia la si tagli nella lunghezza adatta poi la si fissi agendo con pinzette robuste.

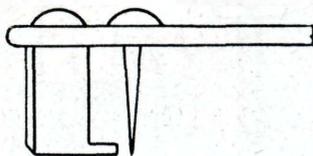
### Pietre forate o rubini

Le pietre forate (che correntemente vengono chiamate rubini a causa della loro colorazione generalmente d'un rosso



13

MACCHINETTA A MANO PER PIAZZARE LE PIETRE A PRESSIONE



## 14 SPINE DELLA RAQUETTE

vivo) consentono ai perni di ruotare riducendo al minimo l'attrito.

Fino a qualche anno fa esse venivano imbussolate in tappi filettati di ottone e questi venivano poi avvitati sui ponti e sulla platina.

Venivano anche fissate con il metodo dell'*incastonatura* ossia venivano fermate ribattendo sulle stesse del materiale che era disposto attorno al foro.

Oggi giorno le pietre si fissano col sistema di montaggio a pressione. Ossia si usa una pietra di diametro superiore di 1/100 di mm. al foro che la deve accogliere, poi con una macchinetta a mano (fig. 13) la pietra viene forzata ad entrare nel foro.

Il metallo del ponte o della platina grazie ad intrinseche proprietà elastiche consente alla pietra di entrare nel foro imprigionandola saldamente quando viene a cessare la forza esercitata sulla pietra.

Con questo sistema le pietre vengono forzate *perfettamente orizzontali* cosa che grandissima importanza ha agli effetti della regolarità di marcia del movimento.

Una pietra leggermente obliqua frena infatti il perno causando l'arresto del movimento o comunque un difettoso funzionamento dell'orologio.

Per piazzare (e quindi per togliere) una pietra occorre esercitare una forza calcolata in 7 chilogrammi.

E' perciò materialmente impossibile che un perno possa in qualunque modo mostrare una pietra.

Le pietre sono concave da un lato per trattenere meglio l'olio, quelle per l'asse del bilanciere hanno la concavità in dentro in quanto l'olio viene trattenuto tra la pietra forata e il controperno.

L'acquisto dell'apparecchio per montare le pietre non è necessario né conveniente.

Esso presuppone l'investimento notevole di capitale in quanto bisognerebbe anche fornirsi di un assortimento di pietre.

Il presentarsi della necessità

di sostituire una pietra, pur non rappresentando una rarità è molto poco frequente.

A volersi esprimere in cifre credi: di essere nel giusto asserendo che la sostituzione di una pietra si rende necessaria su una media di cento orologi.

Portando al fornitore il ponte o la platina e il perno che deve giocare nel foro unitamente all'ormai immancabile calibro (se l'orologio ne ha uno) si ottiene il piazzamento della nuova pietra a modicissimo prezzo.

Per concludere non vedo quindi la necessità di acquistare la macchinetta per il montaggio delle pietre.

Chiunque abiti in grossi centri può agevolmente ottenere la sostituzione della pietra rotta; per chi abita in centri ove non esistano fornitori, la cosa può essere effettuata per corrispondenza come del resto l'acquisto di qualsiasi altro pezzo di ricambio.

## RAQUETTE

### Sostituzione delle spine

La sostituzione delle spine della raquette è cosa facilissima.

Si espella dal foro il pezzo rotto e si introduca una copiglia piccolissima appiattita sul tassello ribattendola bene, si tagli poi nella lunghezza adatta badando che la spina non tocchi poi il volano.

La spina esterna ha talvolta una sagomatura particolare (figura 14) per la sostituzione acquistarene una nuova ma molto difficilmente questa si rompe.

Più soggetta a rottura è la spina interna molto più piccola e che viene piegata per togliere o rimettere la spirale.

### Distanza tra le spine

La distanza tra le spine della raquette deve essere al massimo di due spessori di spirale.

Questa distanza è molto importante perché se fosse superiore alla misura indicata la spirale giuocherebbe tra le spine causando un ritardo nella marcia dell'orologio.

## RUOTE

### Perno rotto

Talvolta si verifica la rottura di un perno o pivottatura, si può rimediare a questo in due modi:

1) facendo riportare il perno.

Il perno rotto può essere riportato ma per far ciò si deve far uso del tornio come si vedrà in appendice.

I fornitori però riportano i perni se si porta la ruota e la misura del perno da riportare.

(Per questo portare il ponte con relativa pietra o la platina precisando in quale pietra deve giuocare il perno).

### 2) Sostituzione della ruota.

Se si tratta di un movimento del quale si può trovare la ruota di ricambio è senz'altro più conveniente sostituire tutta la ruota salvo casi eccezionali.

Regolarsi nel seguente modo: recarsi dal fornitore e chiedere se si trova la ruota (citare il calibro) farsi poi precisare il prezzo confrontandolo con la spesa preventivata per il riporto del perno.

### Perno storto

Se un perno è storto agendo con delicatezza con la pinza si riesce talvolta a raddrizzarlo.

Per avere una certa sicurezza di successo, stemperare la punta dell'asse, raddrizzare poi il perno terminando col ritemperare l'asse.

Ci si assicuri poi che l'asse non viene intaccato da una lima.

Se è storto l'asse della ruota di centro, porlo sul tassello pieno e raddrizzarlo con piccoli colpi dati con la parte appuntita del martello.

### Ruota storta

Quando una ruota risulta storta porla nel tassello forato in modo che l'ingranaggio posi bene sul piano.

Con punzone piatto forato di opportune dimensioni spianare i raggi della ruota, dando poi piccoli colpi col martello d'ottone tutto attorno all'ingranaggio.

Compiendo questa operazione è molto facile allargare la ruota, agire perciò molto cautamente col martello.

### Ruota piccola

Quando per usura i denti di una ruota risultino consumati si da non ingranare più si può cercare di allargarla ponendola bene in piano e dando piccoli colpi di martello.

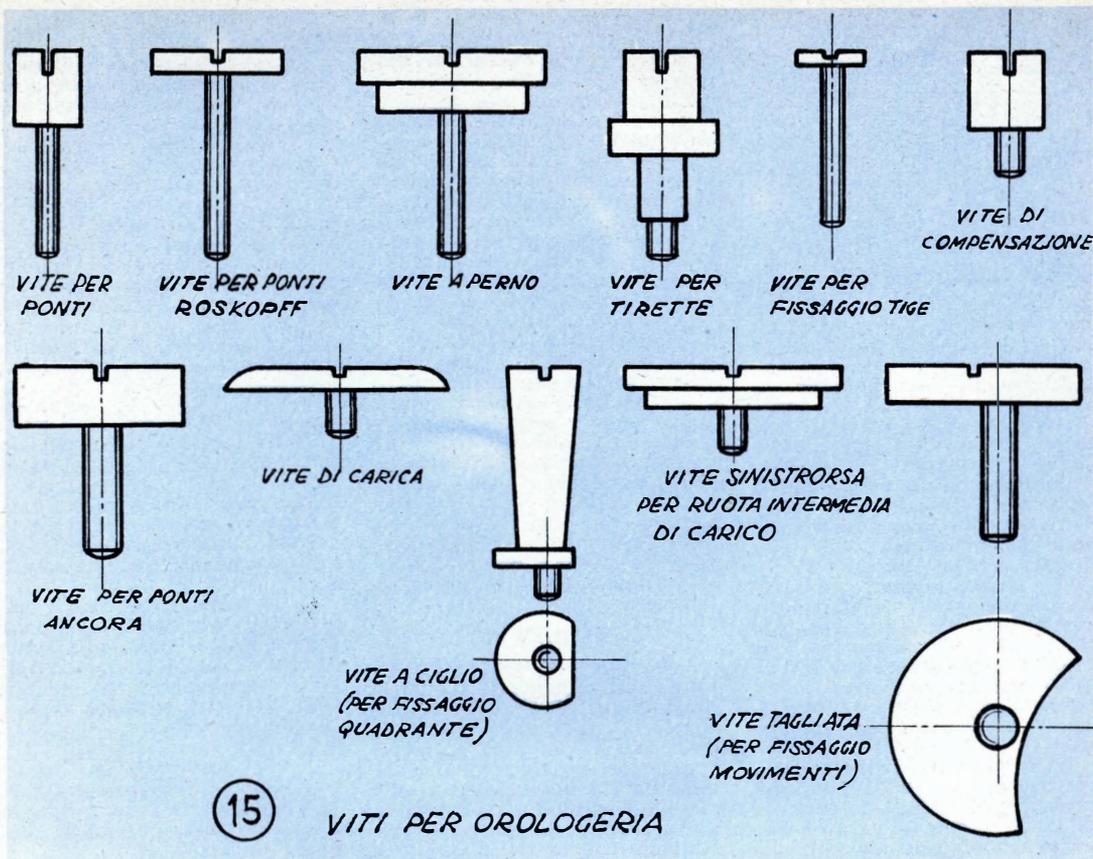
Si usi la parte piana di questo e si badi che esso batta bene in piano e non con uno spigolo.

### Asse allentato

L'ingranaggio è fissato all'asse con un sistema analoga a quello visto per l'asse del bilanciere.

Un anello di materiale dell'asse viene cioè ribattuto sull'ingranaggio stesso.

Si può presentare il caso che tale ribattimento si sia allentato o sia stato mal eseguito; in tal caso è sufficiente ribattere accuratamente la battuta dell'asse.



## VITI PER OROLOGERIA

### CRICCHETTO DI CARICA

La molletta che tiene il cric in posizione si può rompere o allentare. Se la molletta è rotta sostituirla. Se la sua curva si fosse modificata e non agisca più sul cricchetto, stemperarla, curvarla correttamente e ritemperarla.

### VITI E RUOTE DI CARICA

Può succedere che le viti che fermano la ruota di carica o la ruota intermedia di carica non tengano ben aderenti al ponte del tamburo le ruote stesse.

In tal caso è sufficiente nella maggior parte dei casi piazzare sotto la testa delle viti una rondella di adeguato spessore.

### Viti in generale

Vediamo nella figura 15 i principali tipi di viti che vengono usati in un orologio.

E' bene avere un piccolo assortimento di viti si da non dover correre dal fornitore ogni volta che si perde o che manca una vite.

Ci si può formare tale assortimento raggruppando le viti di orologi definitivamente fuori

uso che possiamo trovare agevolmente presso i mercati di ferrivecchi che esistono in ogni città.

Si verrà in tal modo in possesso anche di pezzi che possono tornare utili (virole, piedini, ecc.).

### REGOLAZIONE

Tale argomento è stato già insufficientemente toccato tempo fa come si ricorderà.

Alla luce delle aumentate cognizioni acquisite in questo frattempo vedremo di approfondire maggiormente la questione.

La regolazione degli orologi da tasca e da polso si effettua come visto agendo sulla raquette.

Quando tale regolazione non risulta sufficiente bisogna ricorrere ad altri accorgimenti.

1) *Anticipo.*

L'anticipo può essere causato da:

- spirale sporca d'olio
- spirale magnetizzata
- altra parte dell'orologio magnetizzata che influisce sulla spirale
- spire che si toccano

e) spira accavallata sul pitone

f) spire che toccano la ruota di centro

g) spirale corta

h) spirale che tocca leggermente il volano o il ponte.

Per i primi tre punti i rimedi sono intuitivi: lavaggio e smagnetizzazione a seconda dei casi.

#### *Spire che si toccano*

Con pinzette agire con attenzione e curvare la spirale si da correggere l'errore.

Generalmente tale correzione va fatta in prossimità del pitone.

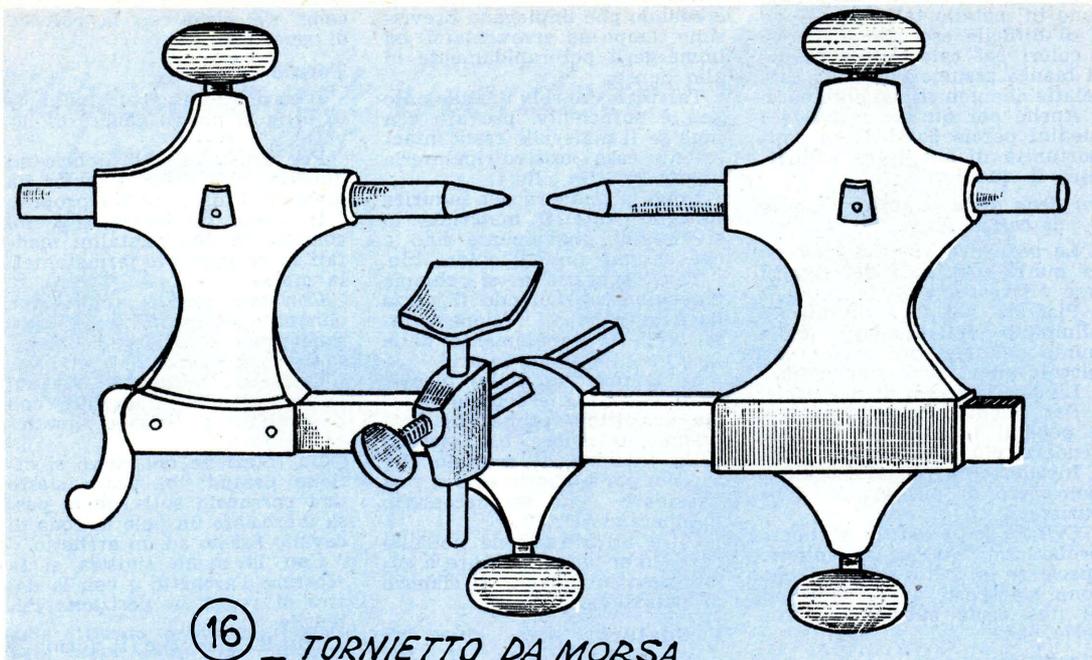
#### *Spira accavallata sul pitone o sulle spine della raquette*

Questo avviene di solito in conseguenza ad un urto subito dal movimento. L'anticipo è rilevantisimo, di molte ore sulle ventiquattro.

Con pinzette rimettere a posto la spirale.

#### *Spire che toccano la ruota di centro*

Ciò può essere causato dal fatto che la spirale non è stata fatta passare sotto la ruota di centro, nel qual caso in un at-



16 - TORNIETTO DA MORSA

timo si ovvia all'inconveniente.

Può darsi invece che la spirale non sia in piano o che sia storta in prossimità del pitone si da alzarsi dal lato della ruota di centro.

#### *Spirale corta*

Nella taratura della spirale si è commesso un errore.

Sfilare la spirale dal pitone e con l'attrezzo per togliere le spirali agire sulla virola ruotandola di qualche grado.

Rimontando la spirale sarà allungata, se non fosse sufficiente ripetere.

Si comprende a tal punto perché si sia consigliato di lasciare tre o quattro mm. di spirale sporgenti dal pitone prima di tagliarla.

#### *Spirale che tocca il ponte o le razze*

Anche qui con una lieve torsione si può correggere l'errore.

Talvolta però si rende necessario sostituire la spirale.

Questo drastico provvedimento è consigliabile in particolare modo quando si tratti di un movimento ottimo.

Il torcere la spirale è in definitiva un ripiego e non si può garantire dopo questo trattamento una perfetta regolarità di marcia.

#### **Ritardo**

Possono causare il ritardo:

- a) spirale troppo lunga
- b) spine della raquette larghe

Controllare perciò innanzi-

tutto se la distanza tra le spine della raquette è corretta (due spessori di spirale).

Se queste sono a posto procedere all'accorciamento della spirale facendo ruotare la virola verso il pitone.

#### *Viti di compensazione*

Si può poi ottenere un rallentamento svitando leggermente le viti di compensazione e un acceleramento avvitando le più strettamente.

Inutile dire che dopo tale trattamento il volano deve essere riequilibrato.

I migliori movimenti vengono regolati in più posizioni, questo perché in effetti la posizione dell'orologio influisce sul funzionamento.

Similmente essi vengono regolati a temperature diverse (0° e 32°).

Noi ci limiteremo a regolare i migliori orologi nella posizione col quadrante in alto e in posizione di coltello colla corona in basso.

Queste sono infatti le posizioni che assume l'orologio quando viene posato e quando lo si porta al braccio.

Se l'orologio è da tasca le posizioni in cui andrà regolato saranno col quadrante in alto e di coltello con la corona in alto.

E' buona regola portare un orologio, al braccio o in tasca, prima di consegnarlo al cliente ad evitare spiacevoli sorprese.

Per quanto è possibile si cerchi di regolare l'orologio in mo-

do che funzionando esso alla perfezione l'indice della raquette si trovi al centro, sarà così possibile effettuare in futuro spostamenti della raquette.

Se si restituisce un orologio con raquette ad esempio tutto sull'anticipo se più avanti l'orologio ritardasse ancora si renderà necessario agire altrimenti.

Megli fare in modo che l'orologio regolato abbia la raquette al centro.

Il lavoro risulta più corretto dallo stesso punto di vista professionale.

#### **APPENDICE**

Esaminiamo in appendice argomenti che pur interessando il nostro lavoro non si possono trattare al riguardo di un solo pezzo.

#### **Saldatura**

La saldatura per quanto riguarda l'orologeria, deve essere, per quanto possibile, evitata.

Su rari casi è però indispensabile.

Negli orologi da tasca e da polso si possono avere due casi in cui la saldatura è necessaria.

#### 1°) *Piedini del quadrante.*

I piedini saldati sotto il quadrante si possono rompere nel qual caso si rende necessario il saldarli.

La saldatura va effettuata impiegando meno stagno possibile e limando poi accuratamente l'eccesso.

Ricordo che se i quadranti

sono in metallo tale operazione è di difficile esecuzione poiché i colori col calore si alterano. Il bianco assume una tinta caffè-fatte che non si può eliminare.

Anche per quanto riguarda i piedini perciò considerare l'opportunità di sostituire addirittura il quadrante.

## 2) Sede della punta dell'albero di carica larga.

La sede ove viene a trovarsi la punta cilindrica del tige si può allargare.

Piazzate nel foro un filo di alluminio del diametro della punta del tige, poi colare una piccola quantità di stagno fuso.

Limare l'eccesso di materiale.

Per quanto riguarda sveglie e pendoli la saldatura si può rendere più spesso necessaria.

In questo caso esse si presentano però di più agevole esecuzione.

Evitare la saldatura a stagno preferendo quella ad ottone specie se si tratta di pezzi che sono sottoposti a sollecitazioni di una certa entità (mollette, leve, ecc.).

## Limatura

Per limare l'ottone ci si deve servire di lime taglienti, quando queste si consumano usarle per limare l'acciaio.

Quando si lima evitare che al limatura si spargano sul tavolo e che possa poi essere trasportata negli orologi.

Periodicamente spazzolare accuratamente le lime si da tenerle sempre in perfetta efficienza.

## Tempera

Quando occorre lavorare un pezzo temperato (ad es. acciaio) per temperarlo lo si porta a color rosso sulla fiamma e lasciarlo poi raffreddare in aria.

Dopo la lavorazione si rende necessaria la tempera del pezzo.

Se si tratta di pezzi piccoli avvolgerli in un filo d'ottone, portarli poi a color rosso (ri-

cordando che impiegano brevissimo tempo ad arroventarsi) ed immergerli poi rapidamente in olio denso.

Talvolta un solo trattamento non è sufficiente, provare con lima se il materiale resta intaccato, in caso positivo ripetere l'immersione in olio.

Dopo la tempera per indurire maggiormente il materiale lo si riscalda nuovamente fino a che assume un bel colore blu.

Tale operazione si chiama *rinvenerimento*. Quando il pezzo ha assunto la colorazione voluta toglierlo rapidamente dalla fiamma ed agitarlo in aria.

Se il pezzo è molto piccolo lo si deve togliere dalla fiamma un attimo prima che esso assuma il colore blu, perché nella frazione di secondo che occorre per toglierlo esso si può riscaldare più del necessario stemperandosi.

Oltre all'immersione nell'olio l'acciaio si può temperare a color rosso in polvere di cianuro di potassio.

## Lucidatura

Per lucidare pezzi già finiti con lima ci si serve di paste abrasive.

### Polvere di smeriglio

Si impasti della finissima polvere di smeriglio con olio denso si da ottenere una pasta consistente.

Con un pezzo cilindrico di acciaio perfettamente liscio si batte sulla pasta in modo che una certa quantità resti sul tondino.

Si sfregi poi con un movimento regolare il tondino sul pezzo da lucidare.

Con tale sistema si lucidano ad esempio le caviglie dell'ancora Roskopf e si rifiniscono i perni conici delle sveglie, dopo il trattamento con pietra abrasiva.

Una bella lucidatura si ottiene anche con una polvere detta *diamantina* che si impasta con olio per orologi e che si applica

come s'è visto con la polvere di smeriglio.

## Tornio

Il tornio è una macchina molto utile al nostro genere di lavoro.

Per orologiai si fabbricano due tipi di tornio: il tornio da morsa e il tornio vero e proprio.

Il tornio da morsa (fig. 16) consiste in due puntalini montati su un supporto fermato nella morsa.

Con tale tornio (che viene chiamato « a pivottare ») si possono finire e lucidare le pivotature degli assi.

Quando i perni dell'asse del bilanciere sono sfaccettati con il tornietto si possono rimettere a nuovo.

La rotazione del pezzo si ottiene fissando al pezzo stesso una carrucola sulla quale passa incrociato un pelo di coda di cavallo fissato ad un archetto.

Con la mano sinistra si fa scorrere l'archetto e con la destra si regge in posizione l'utensile.

Inutile dire che il tornio è utilissimo specie a coloro che non hanno modo di potere disporre di un fornitore a breve distanza.

Il tornio vero e proprio è una macchina dagli innumerevoli impieghi.

Con esso si rende possibile la costruzione di un tamburo, la rettifica di un foro, la fornitura di un asse del bilanciere, etc. etc.

La possibilità di fornirsi tali pezzi ha una particolare importanza per orologi antichi o dei quali non sia possibile trovare i pezzi di ricambio.

## CONCLUSIONE

Alla fine di questi articoli mi voglio augurare che le mie parole abbiano potuto interessare qualcuno dei lettori e che siano valse ad aiutarli nei primi passi verso la conoscenza degli orologi.

E' purtroppo difficile esprimere le proprie esperienze in parole o scritti, cosicché non mi resta che augurare ad ogni iniziato-orologiaio di saper sfruttare nel migliore dei modi, la esperienza che egli andrà facendo di riparazione in riparazione.

Una discreta conoscenza della teoria è utile ma quello che più conta è la diretta esperienza personale.

A tutti i miei lettori, buon lavoro.

Rag. ANTONIO CAVALLARO

Via Moretta 14 - Torino

**ARATE: senza cambiali**



**LONGINES - WYLER-VETTA**  
**GIRARD-PERREGAUX**  
**REVUE - ENICAR**  
**ZAIS WATCH**

Agfa - Kodak - Zeiss Ikon  
Voigtlander - Ferrania -  
Closter - Rolleiflex - ecc.

**Ditta VAR Milano**  
**CORSO ITALIA N. 27**



Garanzia - Spedizione a nostro rischio  
Facoltà di ritornare la merce non soddisfacendo

**RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO**

# Accorgimenti per la caccia delle folaghe



Un cacciatore si sporge dal capanno per mostrare una sua bella preda. Il capanno è del tipo galleggiante ed è capace di contenere addirittura il barchino; lo sportello anteriore di esso si chiude una volta che cacciatori e barchino si trovino all'interno. Al galleggiamento provvedono dei grossi tronchi legati alla base del capanno. Alla mimetizzazione sono invece impegnati gli sterpi ed i rametti, fissati alle pareti esterne del capanno

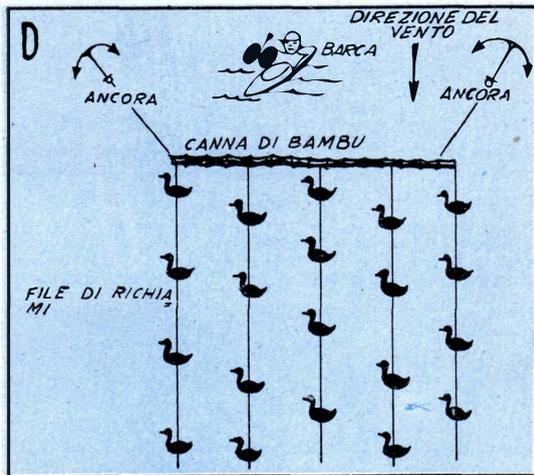
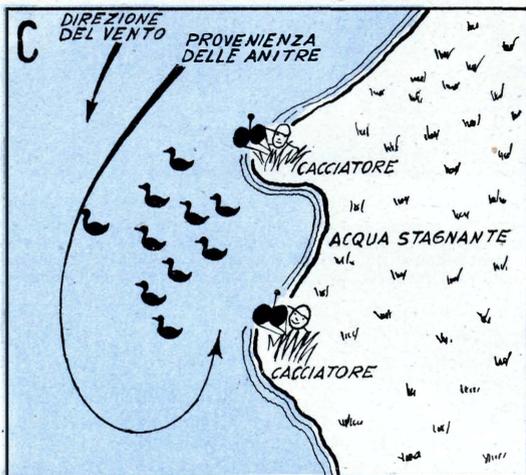
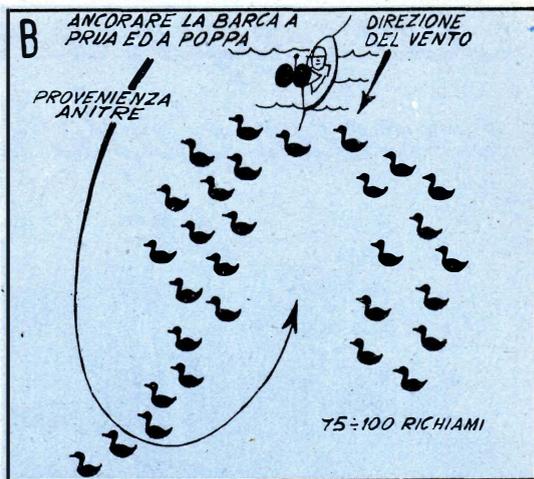
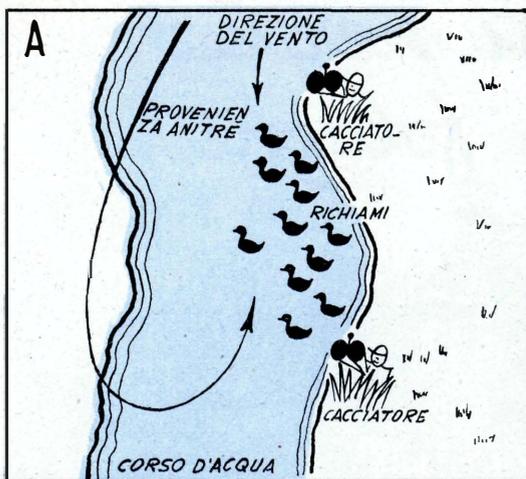
**P**remetto che con queste mie quattro chiacchiere non mi indirizzo a coloro che abbiano la fortuna di contare, tra gli amici, anche di uno che sia in possesso di padule in piena regola, con tanto di capanno e di guide: mi rivolgo cioè, alla grande maggioranza che, come me, per il passatempo domenicale di questa stagione, ossia per la caccia, debbono contare esclusivamente sulla doppietta e di un carniere animato di tutta la migliore volontà di riempirsi di saporita selvaggina. In particolare, anzi, mi rivolgo a quanti condividono con me la preferenza piuttosto che verso la selvaggina minuta, dalla quale è difficile ottenere qualche cosa di più che dei ciuffi di penne, oppure verso le lepri, vere Arabe Fenici di tutte le nostre battute di caccia, di palmipedi, ed in particolare alle saporite anatre selvatiche.

La caccia a questi volatili non è delle più agevoli, prima di tutto, per le condizioni disagiate in cui essa deve essere condotta; essa, infatti, impone delle levatacce memorabili, e ci co-

stringe, a restare immobili, in mezzo all'acqua, anche se fatti segno ad una fredda pioggerella insistente, oppure da non più piacevoli raffiche di vento. Il secondo inconveniente che dissuade taluni (cacciatori da strappazzo, dico io) dal rivolgere la propria attenzione a questi palmipedi, è poi quello che dà luogo agli inconvenienti un momento fa citati, è da ricercare nella proverbiale diffidenza delle anatre selvatiche: tali animali, infatti, dimostrano una intuizione particolarmente accentuata, nel riconoscere tutto quanto vi sia di innaturale nei luoghi in cui si aggirino oppure in cui decidano di sostare, e sono pronte ad allontanarsi in massa non appena questo qualcosa di innaturale appaia. Ecco quindi perché i cacciatori, se vogliono avere qualche prospettiva di fare un buon bottino debbono mimetizzarsi altrettanto efficacemente di come dovrebbero farlo trovandosi sul campo di battaglia, sotto il tiro delle armi nemiche e di assumere, per periodi talora molto lunghi, la più perfetta immo-

bilità, qualsiasi cosa possa accadere intorno a loro (ivi inclusa anche una nutrita scarica di pioggia od una fredda raffica di vento).

Come gli scalatori delle montagne sono sempre alla ricerca di passaggi che, pur conducendo ad una vetta già in precedenza raggiunta, da loro stessi oppure da altri, presentino delle difficoltà maggior degli altri passaggi, già noti, ecco che anche noi cacciatori, cerchiamo sempre una strada difficile per raggiungere il nostro scopo: resistiamo alla tentazione di acquistare la selvaggina impallinata ben bene, nel negozio di caccia verso il quale tanto spesso ci siamo sentiti tentati, quando ci rendevamo conto che dopo una giornata particolarmente fioretata di « padelle », al nostro ritorno casa con due soli passerotti nel carniere, il nostro prestigio di cacciatori, dinanzi alla famiglia, avrebbe vacillato; e sì, che acquistando la... « selvaggina » al negozio, in ultima analisi, avremmo finito con lo spendere assai meno, della cifra che invece abbiamo speso,



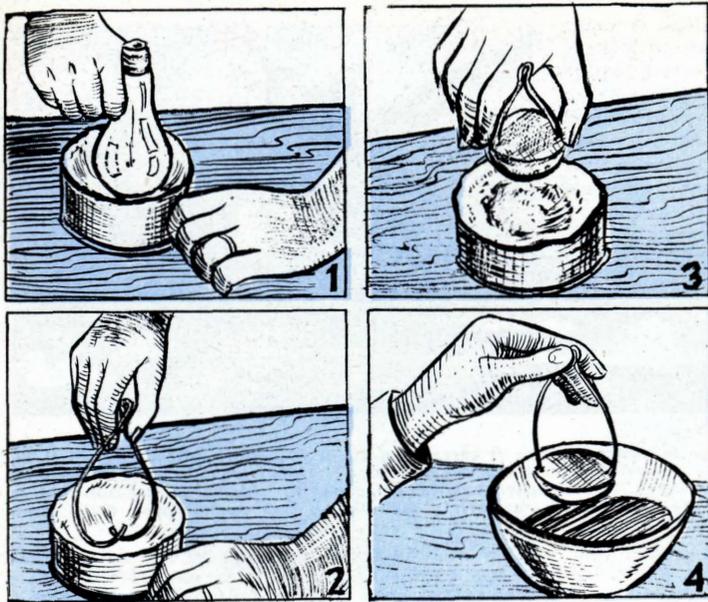
(A) un appostamento caratteristico adatto per piccoli corsi d'acqua; la direzione del vento è ottima quando è parallela dalla riva verso il largo. La disposizione dei richiami deve essere pressoché a poco quella illustrata; essi si debbono però trovare abbastanza distanziati per permettere ai volatili di posarsi.  
 (B) Questo appostamento è invece adatto per le acque aperte, per i laghi, e per i fiumi molto larghi. In questa disposizione occorrono molti richiami, per attrarre le anatre. L'imbarcazione deve essere ancorata con il vento in poppa e dalla parte, rispetto ai richiami, dalla quale il vento proviene; il cacciatore sia pronto a sparare rivolto verso l'area di amarraggio, ossia nello spazio che si trova tra i due gruppi di richiami.  
 (C) Disposizione analoga alla prima, con la differenza che i richiami non sono disposti troppo a ridosso della riva. La direzione migliore del vento è quella parallela alla riva.  
 (D) Questo sistema permette di distribuire più facilmente i richiami e di variarne la disposizione ogni volta che questo sia necessario. Esso permette altresì di mantenere meglio i richiami nella loro posizione.

in cartucce, viaggio ecc.; nella nostra spedizione. Sempre disdegnosi della strada facile decliniamo anche l'invito di qualche guida del luogo, che si professa capace di scovare dei nugoli di anatre si densi da oscurare il sole. Eccoci lì, nel padule, con l'acqua sino alle ginocchia, infreddoliti per la pioggerella e per il vento: ogni secondo che passa, torna alla nostra mente il solenne proposito di ricorrere, la prossima volta alle anatre che abbiamo visto far bella mostra di sé

sul banco del negozio di cacciagione: basta così poco, staccare il cartellino del prezzo, ed ecco che il nostro prestigio di cacciatori può essere mantenuto saldo, senza tante complicazioni. Ad un tratto, però, le nostre meditazioni sono interrotte dall'apparire, non distante, di una macchia che va sempre più allargandosi; ora è a tiro di fucile: mentre premiamo il grilletto, ci rendiamo conto di avere dimenticato completamente quei minuti o quelle ore, trascorse al freddo, e, magari, im-

mobili sotto la pioggia e, mentre qualche grossa preda comincia a cadere, concludiamo che la caccia, specie se alle anatre selvatiche, è un hobby bellissimo, e che per quello che dipende da noi, il titolare del negozio di cacciagione, potrebbe benissimo fallire, o cambiare mestiere.

Oltre al fucile, che è indifferente che sia automatico o semplice, alle munizioni ed ai viveri per un frugale spuntino, per la caccia alle anatre, occorre un minimo di attrezzature,



Come si prepara un'ancora per i richiami: 1) si versa in una scatola di latta un poco di impasto di gesso scagliolo, ed, al centro dello strato si forza il bulbo di una lampadina, in precedenza unto con olio, in modo che formi nel gesso una cavità regolare. 2) Indurito il gesso, si toglie la lampadina e nell'incavo si introduce una specie di cappio realizzato con un pezzo di fil di ferro. Tratteneo questo cappio, con una mano, si versa con l'altra nell'incavo, del piombo fuso. 3) Poco dopo, il piombo solidifica ed il blocco da esso formato, unito al cappio di fil di ferro, può essere estratto dalla forma. 4) Poiché il piombo presenta ancora la lucentezza metallica e questa, notata dallo sguardo acutissimo dei palmipedi, potrebbe spaventarli quando essi si trovino ancora ad una distanza di parecchie centinaia di metri, conviene immergere le ancore così realizzate nell'aceto, per qualche ora: questo trattamento è in grado di annerirle; si da renderle quasi invisibili. Il cappio superiore, più piccolo, delle ancore, serve per annodarvi il filo al quale sono legate le anatre di richiamo.

la cui entità può variare entro limiti assai vasti, in funzione delle possibilità e delle velleità del cacciatore: può partire da un semplice paio di stivaloni di gomma, a tutta gamba, ad una mezza dozzina di richiami, e giungere ad un barchino da caccia in padule, a cento e più richiami e ad un'altra miriade di diavolerie, sia semplici che complesse, sia utilissime, che superflue.

La prima cosa saggia da fare è certo quella di trovare un altro cacciatore il quale abbia i nostri stessi gusti, ma che non sia una vera guida; meglio ancora, anzi, se nessuno di noi due conosciamo la zona in cui decidiamo di fare la nostra prima battuta alle anatre; conviene accordarsi con tale cacciatore qualche tempo prima dell'inizio delle famose battute, poiché in tal caso, potrà esserci senz'altro utile nei preparativi, quale quello dei richiami e, possibilmente, del barchino. La

attrezzatura per attentare alle anatre selvatiche, purché mantenuta con un poco di cura, ha una durata assai lunga, cito il mio caso particolare: ancor oggi, io uso un barchino e dei richiami lasciati dal mio nonno e da mio padre, entrambi, come me, appassionati cacciatori. Da quanto ho appena detto, credo che risulti evidente come qualche liretta spesa in più inizialmente si ritroverà nei vantaggi offerti dalla attrezzatura, per molti anni.

Il barchino da padule rappresenta il primo problema: quando non si sia in grado di acquistarne uno già costruito e nemmeno uno di seconda mano, ad un prezzo ragionevole, sarà giocoforza ripiegare su di una imbarcazione autocostruita, ma del resto questa impresa non è affatto ardua come potrebbe parere, specialmente potendo usare lo speciale composto che ha cominciato ad essere in circolazione anche qui

da noi, formato da impiallaccature di essenze non facilmente attaccabili dall'acqua e con le impiallaccature stesse unite, tra di loro, da un adesivo resistente all'umidità.

Se ben ricordo, il progetto di un ottimo barchino per il padule è stato pubblicato in uno dei numeri di una scorsa annata, della nostra bella Rivista. Raccomando senz'altro il progetto in questione a quanti si trovino in difficoltà nello studiare da sé delle imbarcazioni; ad ogni modo qualunque sia il barchino che i cacciatori intendano adottare, essi dovranno controllare se esso sia in possesso dei seguenti requisiti: chiglia piatta, che gli permetta di scivolare, senza incagliarsi, sui bassifondi, così facili da incontrare, pescaggio minimo, forma affusolata, che permetta l'avanzamento anche in acque ricoperte di erbe palustri, silenziosità dell'avanzamento stesso, perché il rumore prodotto non ponga in allarme le sospettose anatre; chiglia abbastanza larga, perché non si capovolga al contraccolpo impresso al cacciatore dal fucile, infine, l'imbarcazione deve essere di facile trasporto. Anche i battellini di gomma pneumatici, reperibili ancora presso qualche rivenditore di material surplus o, nuovi, presso i negozi di articoli sportivi, sono ottimi; essi sono semmai un poco delicati ed esigono una certa cura, ma questi inconvenienti sono ampiamente ricompensati dalla facilità con cui essi possono essere trasportati. In ogni caso, per il suo spostamento occorre dare la preferenza al sistema con la perlica spinta a poppa, contro il fondo del lago, stagno, fiume in cui il barchino si deve spostare, oppure ad uno o due (a seconda se l'imbarcazione sia mono- o biposto), remi a paletta, simili alle pagaie ed aventi presso a poco, la forma di palette da racchette da ping pong, ingrandite.

Problema secondo a quello dell'imbarcazione solo per l'ordine e non per l'importanza, è quello dei richiami, ossia di quelle figure, realizzate con la massima somiglianza possibile con le specie di anatre che si intendono cacciare e che appunto per tale somiglianza, appaiono ai volatili veri, come degli esemplari uguali ad essi che già abbiano preso acqua e invogliando loro stessi a scendere a terra.

Ovviamente, sebbene la perfetta rassomiglianza non sia che vantaggiosa, non è indispensa-

bile, dato che i volatili si accorgono dell'inganno soltanto quando si sono molto abbassati, quando cioè è già troppo tardi per porre rimedio alla imprudenza con la fuga, dato che essi avranno già cominciato ad essere fatti segno alle fucilate dei cacciatori. Dunque più che una perfetta rassomiglianza, nei dettagli più minuti, è preferibile insistere sulla applicazione dei colori, che sono, in effetti, quelli che attraggono le anatre vere. Per colori si usino di quelli a smalto, a superficie non troppo lucida.

I richiami possono essere fatti di legno, in cedro, cipresso o pino bianco, oppure possono essere di stracci, imbottiti di paglia e ricoperti di cera, perché galleggino.

Il numero di richiami da usare dipende dalle specie di volatili presenti nella zona e di cui si voglia fare preda: ad esempio, per le anatre a coda lunga, per i maschi delle anatre selvatiche normali, per le folaghe, per i beccafichi di palude, occorre usare una dozzina di richiami e non di più, per il fatto che essendo, le specie elencate, abituate a stare in gruppi di tale numero, qualora vedessero dei gruppi molto più numerosi, ne rimarrebbero insospettite ed invece di essere attratte sfuggirebbero.

Per quasi tutte le altre specie di palmipedi selvatici, conviene invece adottare un numero maggiore di richiami, ma ripeto, non occorre affatto che siano altrettante riproduzioni perfette. Specialmente nel caso che si debbano usare molti richiami, occorre impedire che appena si levi un piccolo alito



Specialmente quando si caccia con fucili di calibri notevoli, quali il 12, ecc., conviene che i cacciatori sparino stando accovacciati nel barchino, sia per evitare di spaventare troppo presto le folaghe, sia per non correre il pericolo di essere gettati all'indietro, dal contraccolpo delle armi.

di vento, essi vadano alla deriva disperdendosi: basta ancorarli, individualmente oppure in file di 8 o 10, a dei pesi metallici posati sul fondo.

Importante è anche il modo con cui i richiami vengano disposti: l'esperienza infatti ha più volte provato che, ove determinate distribuzioni vengano osservate, la preda può essere di gran lunga maggiore. I quattro schemi suggeriti illustrano i quattro casi principali. In ogni caso, il fattore più importante è rappresentato dalla direzione del vento e dalla relazione tra la posizione dei richiami e quella del cacciatore o dei cacciatori: è infatti necessario che le anatre selvatiche discendano verso i richiami secondo un percorso ben determinato e questo lo si può ottenere provvedendo ad una adatta disposizione dei richiami stessi.

In talune località, possono rendersi necessari particolari nascondigli per i cacciatori; ma in genere è già sufficiente che il nascondiglio sia in grado di dissimulare soltanto i contorni principali del cacciatore stesso.

I vestiti debbono essere di colori neutri, con l'assenza assoluta di tutti i colori brillanti e vistosi, in ogni caso essi debbono essere quanto più vicini possibili a quelli del terreno circostante. Se la caccia viene eseguita col barchino, occorre fare in modo di mimetizzare quest'ultimo applicando ad esso degli sterpi, dei rami ecc. in modo che, se osservato dall'alto, esso non sia più distinguibile nei suoi contorni. Per inciso è da citare il caso dei cacciatori che riescono a rimanere assolutamente immobili sino

al momento in cui sia necessario sparare: essi riescono talvolta a fare delle prede eccellenti e perfino maggiori a quelle ottenute da altri cacciatori che abbiano posto ogni cura nel mimetizzarsi.

Una delle cause che spesso fanno sì che il cacciatore non ottenga più di un mediocre bottino è da ricercare nel fatto che molti tendono a tirare il grilletto del fucile prima del momento opportuno, prima cioè, che le anatre siano giunte bene a tiro. Un accorgimento per evitare questo inconveniente consiste nel portare uno dei richiami all'esterno di tutto il gruppo: si può avere la certezza di avere un'anatra a tiro quando si possa notare che essa si trovi tra il cacciatore ed il richiamo più distante. Nella media è ben raro che si riesca ad uccidere delle anatre che si trovino ad una distanza maggiore dei 40 metri, per quanto è possibile aumentare questa distanza mescolando ai pallini delle cartucce alcuni pallettoni, che abbiano una più lunga traiettoria, prima di perdere forza. Una regola empirica per accertare che le anatre siano giunte a portata utile del fucile è quella di attendere che si avvicinino sino a quando il cacciatore possa distinguere i loro occhi, ad ogni modo una misurazione per disporre uno o più richiami ai margini della portata del fucile costituisce senz'altro la pratica migliore. Invece del richiamo si può anche considerare, prima di iniziare la battuta, la distanza esistente tra il nascondiglio e qualche particolare dei dintorni (alberi, rocce, ecc.).

## RADIO GALENA



Ultimo tipo a sole  
L. 1850 comp. esa  
ruffia - Con microdi-  
odi originale di prima  
qualità L. 200  
in più.

Ricezione ottima anche in località con stazioni emittenti molto lontane e durata illimitata. Lo riceverete franco di porto inviando vaglia o assegno a

Ditta ETERNA RADIO  
Casella Postale 139 - LUCCA

Chiedete gratis e senza impegno il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici in cuffia ed in altoparlante. Listino del materiale e scatole di montaggio a richiesta. Transistors tipo 2N107 ad alto rendimento originali della General Electric a sole L. 1550 ciascuno comprese spese di porto.



## CREIAMO UN PICCOLO MONDO

## PARTE SESTA

**A**ltro argomento capace, talvolta, di scoraggiare quanti si accingono a diventare ferromodellisti, è quello relativo alla creazione dei tanti particolari che pur non facendo parte diretta dell'impianto stesso, servono a rendere questo più realistico; altri, invece, decidono di pensare a questo importante lato dell'hobby, solo una volta che il vero e proprio impianto ferroviario sia stato ultimato. Ora, tutti sappiamo che, decidere in questo senso, equivale a rimandare la creazione dello scenario, alle... calende greche, dato che è cosa ormai universalmente riconosciuta, il fatto che non si può dire mai che un impianto sia definitivo, e questo per il continuo desiderio di innovazioni che di tanto in tanto ci prende.

A volte, poi, quando un principiante visita l'impianto ferroviario di un amico, invece che entusiasmarsi sempre di più, sente il suo entusiasmo diminuire, per lasciare il posto ad una specie di sgomento, al pensiero di quanto difficoltoso possa essere l'ottenere un tale risultato, o che almeno che per riuscirci debba ricorrere a una notevolissima dose di estro artistico.

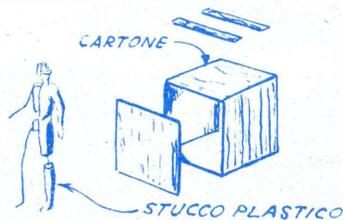
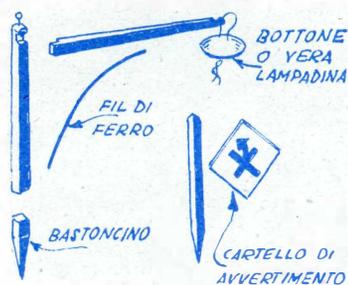
Non bisogna, d'altra parte, cedere alla tentazione, come molti

fanno, di creare il primo sembiante di paesaggio somministrando un poco di barattoli di vernice verde sulla superficie del tavolo su cui l'impianto è montato, per creare l'impressione dell'erba o della campagna in genere: in questo caso, infatti, se fosse scongiurato il pericolo di lasciare visibile un solo centimetro quadrato della superficie del legno, sarebbe molto probabile che chi osservi l'impianto abbia l'impressione che esso sia stato realizzato su di un tavolo da biliardo o da ping pong.

Bisogna invece tenere presente alcuni elementi che porranno il ferromodellista nell'ordine di idee che dovrà seguire sia all'inizio che nelle successive fasi di evoluzione dell'impianto: per il raggiungimento del massimo realismo occorre che lo scenario sia il più possibile verista, per quanto la varietà e l'assortimento degli elementi che lo compongono non deve mai cadere nell'illogico. Dunque si eviti innanzi tutto di creare una campagna uniforme che copra tutto il ripiano, specie se con sole coltivazioni erbacee e senza alberi; si eviti, d'altra parte di fare regnare nell'intero impianto delle catene di montagne; i corsi di acqua ed eventualmente le valli non

debbono avere un percorso rettilineo e di larghezza costante, oltre tutto, poi le vallate debbono avere anche una leggera pendenza.

I laghi di pianura debbono occupare delle naturali depressioni, mentre quelli di montagna, generalmente a contorni più frastagliati, debbono trovarsi al fondo di qualche conca formata da più montagne accostate. A proposito di montagne, non è mai sufficiente raccomandare ai modellisti di evitare di realizzarle tutte a forma più o meno conica e di altezza simile: debbono infatti esservi delle montagne ad estremità aguzza, altre con altipiani ecc. E' logico d'altra parte di realizzare con l'estremità aguzza le montagne più alte; per far sì che nessuna delle porzioni di campagna dell'impianto assomigli alla già citata tavola da biliardo, si eviti anche di dare troppa uniformità ai prati ed alle campagne, ad esempio intercalando dei piccoli dislivelli, suddividendo la campagna in appezzamenti di forme più o meno regolari (distribuiti con criterio simile alla realtà e che è facile rilevare da una qualsiasi delle carte al 10.000 od al 100.000 dell'Istituto Geografico Militare). Il verde delle campagne deve essere interrotto da



①

zone o da punti di colore più scuro, od addirittura marrone chiaro, intesi a rappresentare la terra scoperta. Date queste premesse di carattere generale, che non possono naturalmente esaurire l'argomento ma che intendono piuttosto richiamare su di esso l'attenzione dei modellisti, passiamo a considerare i singoli elementi, e nei limiti del possibile, ad illustrare come molti di essi possano essere realizzati dai modellisti stessi, senza che questi abbiano a rivolgersi ai negozi per ciascuno dei particolari stessi.

Dunque, uno dei primi accessori che il modellista si procura, quasi contemporaneamente ai primi elementi di rotaie ed ai primi scambi, è naturalmente, una stazione ferroviaria; la stazione è infatti indispensabile, in un punto qualsiasi della rete, non importa se piccola o grande, se più o meno completa, se per viaggiatori oppure

scalo merci oppure ancora, stazione mista. Cominciamo col dire che a prescindere che per le stazioncine di transito, una stazione piccola o grande deve avere nelle vicinanze un'area atta ad accogliere le vetture ed i treni in sosta, i servizi di rifornimento, i magazzini ecc. che per praticità possiamo chiamare piazzale. Dopo avere delimitati i contorni che tale area dovrà avere, (stabilendoli in funzione del tracciato dei binari morti e delle condizioni del terreno circostante), si applica sulla superficie stabilita, a pennello, della colla da falegnami oppure una qualsiasi vernice scura all'olio di lino e sulla colla o sulla vernice ancora fresche, si fa scendere, da un colapasta, in modo da distribuirla uniformemente, della sabbia grossolana, oppure della fine ghiaietta. Anche in questo caso, la superficie non deve essere molto regolare od uniforme. Tra i binari, invece, in quelli su cui i treni transitano, si applica un poco di ghiaietta più grossa, interrotta, qua e là, da macchia di verde, nei binari morti, in cui sostano si fanno sovrastare specialmente le locomotive ed i locomotori, occorre dare la impressione delle ceneri e della granaglia che dalle macchine cade, nonché dell'olio lubrificante, molto scuro, che cola dalle parti meccaniche: per imitare l'olio è ottimo l'uso di una soluzione densa, di catrame in benzina.

Al lato di uno dei binari morti, ad una certa distanza dalla stazioncine, si forma una catasta regolare di blocchetti di legno aventi dimensione identica a quella delle traversine dei binari. Le aree prospicienti la stazione e che debbono sembrare asfaltate, si realizzano bene incollando sul piano in legno dei ritagli di carta o tela smeriglio piuttosto fine. Le aree pavimentate con cemento si imitano invece con una mistura preparata mescolando del cemento grigio od anche della cenere setacciata, ad un poco di vernice tra-

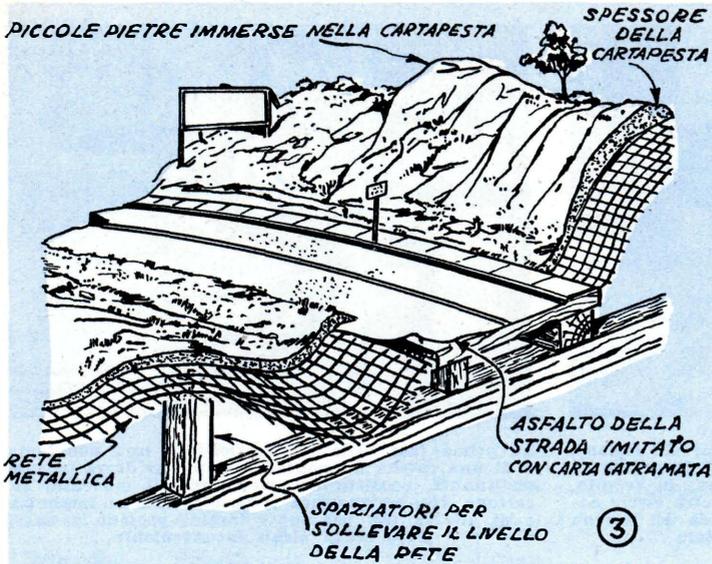
sparente alla nitro, od anche ad una soluzione di gomma lacca. L'area di parcheggio come alcuni tratti di strada ferrata ed alcuni campi possono essere delimitati da palizzate, che è facile riprodurre con ritagli di legno; quando l'impianto sia di scartamento molto piccolo, come l'HO ed il TT, per rispettare le proporzioni, può essere sufficiente usare dei zolfanelli, capovolti, infissi in uno straterello di impasto di gesso, steso sulla superficie del ripiano.

Le parti orizzontali della palizzata possono essere realizzate come quelle verticali, con ritagli di legno, oppure, con filo di ferro ossidato, della sezione di 0,3 mm. Si faccia in modo che alcuni dei paletti della stecconata siano di lunghezza leggermente inferiore ad altri, come pure che la distanza tra i vari paletti non sia rigorosamente costante: anche questo accorgimenti contribuiscono a rendere maggiormente realistica l'apparenza.

Certamente in qualche punto dell'impianto si presenterà la necessità di fare incrociare una strada comune con la strada ferrata, ossia un passaggio a livello protetto o no dalle sbarre. In quasi ogni caso accade (e per sincerarsi di questo basta percorrere pochissimi chilometri in treno, fuori città), che la strada ferrata si trovi ad un livello superiore od inferiore a quello dell'altra: il primo caso si verifica quando la ferrovia corra in una gola più o meno marcata, il secondo caso è invece quello che la strada ferrata sia sistemata su di un terrapieno; inoltre nel punto dello incrocio lo spazio che si trova tra i binari deve essere sollevato per permettere ai carri ed alle auto che attraversino le rotaie, di non rimanere bloccate. Tale riempimento si realizza con un rettangolino di cartone piuttosto spesso, di dimensioni alquanto inferiore alla distanza esistente tra le rotaie (scartamento) ed incollato al suo posto, ben centrato,



②



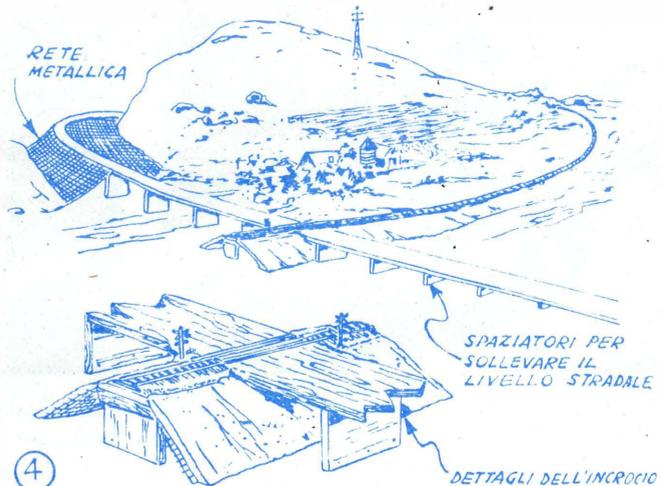
alte 4 o 5 mm. ed incollate intorno ai prati. Naturalmente queste dopo poste in opera, debbono essere colorate in verde piuttosto scuro, con acquerelli, oppure con vernici ad olio, piuttosto diluite. In fig. 1 sono illustrati alcuni suggerimenti per la realizzazione di diversi dei dettagli e dei particolari utili a completare gli impianti ferroviari: figurine umane, casse, botti, segnali di avvertimento, pali per lampade. In figura 2, è invece indicato come realizzare degli alberi, destinati a rendere più variati i paesaggi, sia per creare viali ecc. Le radici, il tronco ed i rami si realizzano con pezzetti di filo di ferro attorcigliati insieme, mentre le fronde si realizzano con pezzetti di spugna a fine porosità, colorati in verde scuro con vernice diluita e quindi issate sui rami. Le radici, invece, sono assicurate in straterelli di impasto di gesso, distesi sul ripiano. I pezzetti di spugna debbo-

in maniera che ad entrambe le sue estremità, tra queste e le rotaie corrispondenti rimanga un certo spazio, sufficiente a permettere il passaggio delle flange delle ruote dei trenini.

In prossimità dell'incrocio, occorre poi un palo portante il cartello di avvertenza, che è possibile realizzare fissando alla estremità di un pezzo di tondino di legno, un rettangolo di cartone o meglio di lamierino, dipinto in bianco e portante scritta la famosa frase: «attenti al treno»; invece di un semplice rettangolo se ne possono poi realizzare due, piuttosto allungati, ed incrociati, in modo da formare una specie di «X» piuttosto schiacciata. Il segnale di avvertimento può essere reso ancora più efficiente munendolo di una lampadina (di quelle a chicco di grano) tinta di rosso, ed eventualmente munita anche di un lampeggiatore.

Lungo la strada ferrata sarà poi logico piazzare a distanze uniformi, dei pali destinati a sostenere le linee telefoniche e telegrafiche, mentre pali analoghi, sistemati in prossimità della stazione, dei magazzini, dei piazzali di caricamento, e nelle strade, serviranno per sostenere le lampade per l'illuminazione.

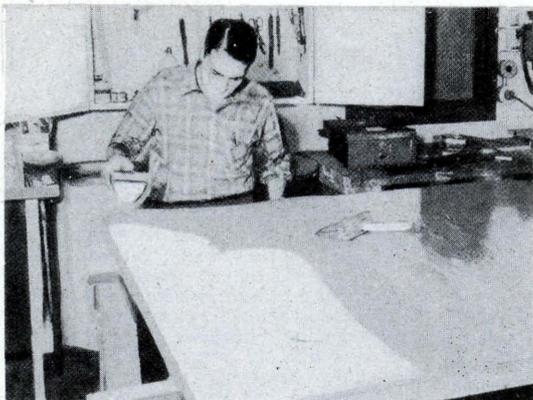
Alcuna delle moderne stazioncine, hanno poi sul piazzale che si trova tra queste ed il fascio dei binari ed anche sui marciapiedi dei binari dei piccoli prati, allungati e talvolta circondati da una bassa aiuola: i prati si imitano alla perfezio-



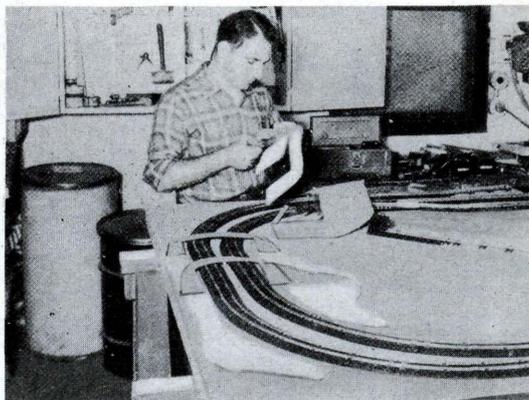
ne coprendo le zone con poca segatura grossolana colorata in verde, dopo avere disteso sulle zone stesse un poco di colla da falegnami. Le aiuole invece si imitano abbastanza bene con sottili strisce di gomma spugna,

no essere rotti con le dita e non con coltelli o forbici, allo scopo di ottenerli in superfici sufficientemente irregolari. Dove invece interessi imitare piante, sia piccole che grandi, di bosco, occorre regolarizzare la su-

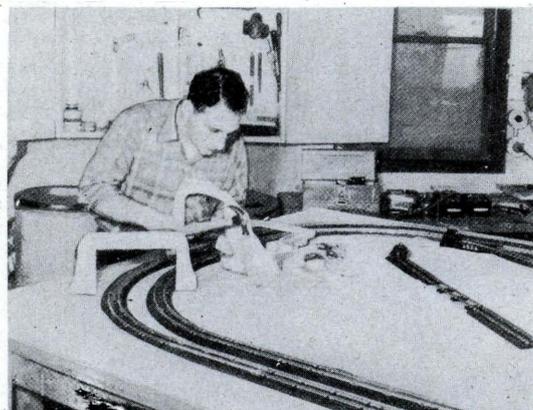




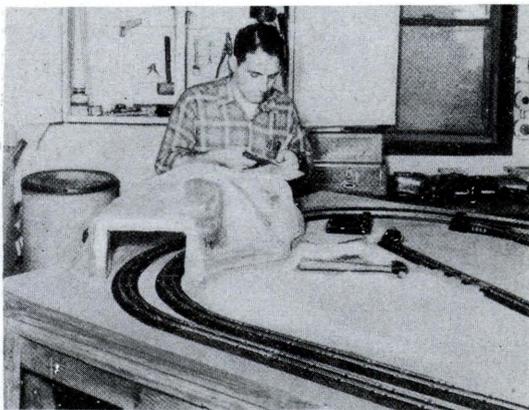
Dopo avere disteso su tutta la superficie del ripiano, uno straterello di colla o di Vinavil, si fa cadere su di esso, da un colapasta, della segatura; in seguito, parte della segatura rimasta aderente potrà essere colorata in verde od in marrone, a seconda del terreno che essa è chiamata ad imitare.



La prima fase della realizzazione di una montagna o di una catena di montagne sotto cui dovrà passare un tunnel, consiste nel preparare dei modellini in cartone, con un'apertura rettangolare della larghezza e di altezza tali per cui i trenini possano passarvi sotto senza alcun inconveniente.



Le aperture cui si fa cenno nella foto precedente, si riportano sui profili in compensato, destinati a sostenere la rete metallica che formerà la montagna. Detti profili si fissano poi sulla strada ferrata con chiodini, in una successione identica a quella che dovrà essere l'apparenza della montagna.



Fissaggio sui supporti in compensato, della rete metallica, per mezzo di chiodini oppure dei punti metallici di una cucitrice; fare in modo che le pendici della montagna non siano troppo uniformi.

perficie esterna delle fronde con una forbicina.

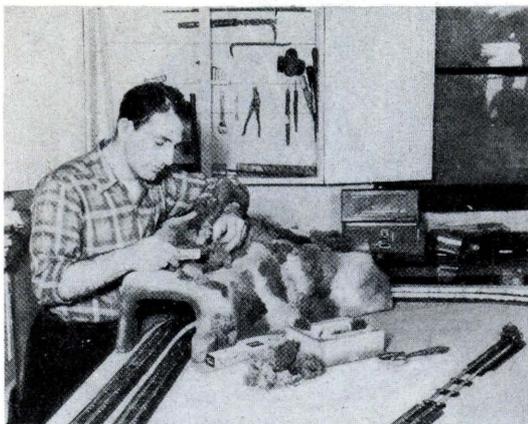
Tornando a parlare dell'apparenza generale dello scenario in cui la rete ferroviaria deve svolgersi, bisogna ricordare che anche nella realtà pochissimi specialmente in Italia sono i casi in cui vi siano delle pianure molto vaste: i terreni non sono perfettamente piani, più o meno si notano sempre dei dislivelli, sia pure lievi: occorre quindi rendersi conto che l'impianto non sembrerà realistico sino a che anche esso, nelle dovute proporzioni, non presenterà delle irregolarità di superficie, talvolta graduali, tal'altra improvvise. Dato che l'attuazio-

ne di questi dettagli non comporta praticamente alcuna notevole difficoltà, vale la pena che i ferromodellisti vi dedichino qualche ora di lavoro.

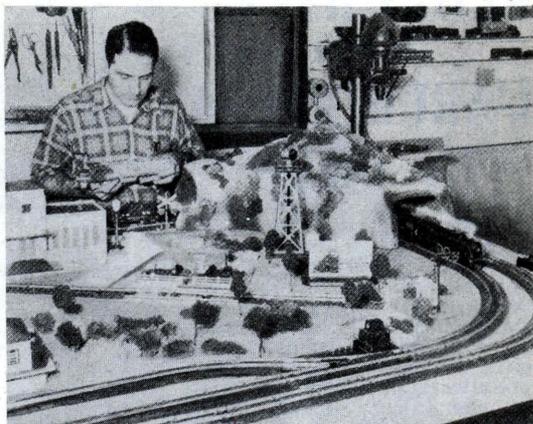
Per questa realizzazione possono essere usati svariati materiali: tra questi, per molti anni, il gesso scagliola è stato il preferito ed anche oggi conta molti modellisti ad esso favorevoli, dato che non richiede che un minimo di lavorazione (semplice impasto con acqua) e di facile applicazione e può essere agevolmente modellato nei contorni desiderati. Esso comunque presenta alcuni inconvenienti: il fatto di avere un peso tutt'altro che trascurabile

(e questo riveste la sua importanza quando si pensa che l'intero impianto con tutti i suoi particolari, nella maggior parte dei casi deve essere sostenuto dalle quattro gambe di una tavola). Il gesso, inoltre, una volta secco, tende a sceggiarsi ad a divenire friabile.

Ultimamente il favore dei modellisti si è rivolto verso la carta pesta, o papier-maché, che accoppia ai pregi della leggerezza una notevolissima resistenza. Il materiale ottimo per la realizzazione della cartapesta è costituito dalla carta da giornali: essa va rotta in pezzetti quadrati di circa 5 cm. di lato ed in tali condizioni va



Sulla rete metallica si applica della cartapesta in strato sottile, poi, seccata questa, la si vernicia nei colori compresi tra l'ocra ed il marrone. Su di essa si applicano infine dei pezzetti di spugna destinati a dare l'impressione delle macchie e dei boschi. Le spugne, naturalmente, debbono essere colorate in verde scuro.



Una porzione dell'impianto, già ultimato, su cui sta correndo un treno. Se l'impianto è costruito a ridosso di una parete, si può trar vantaggio da questo fissando alla parete stessa uno scenario disegnato e colorato con acquerello ed in tal modo si riesce ad ottenere l'impressione di una maggiore grandezza dell'impianto stesso.

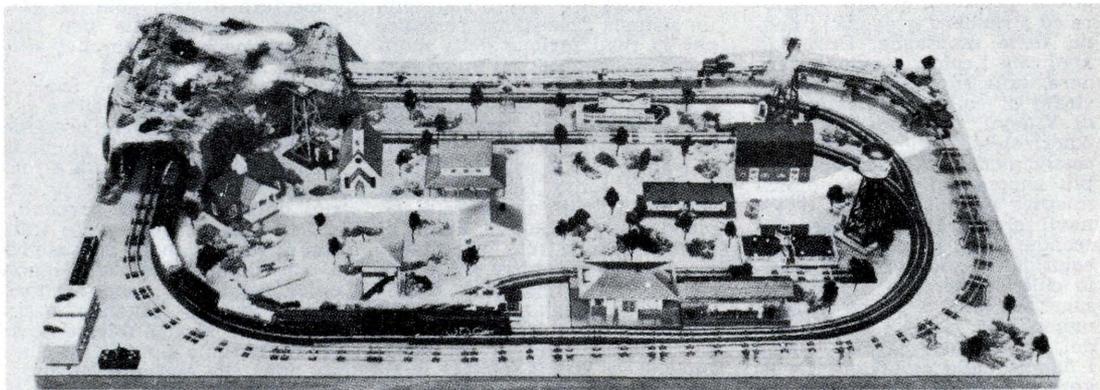
immersa nell'acqua per uno o due giorni: passato tale tempo la sua consistenza si sarà grandemente ridotta; a questo punto si mescolerà un certo quantitativo di farina e si rimasterà l'insieme per ottenere una specie di pasta piuttosto fluida. Conviene non colorare affatto questa pasta, dato che si potranno benissimo colorare in seguito con le tempere i vari dettagli che con essa si saranno modellati: verdi gli altipiani, marroni, via via più scure, le montagne più alte, e, su alcune, si potrà anche applicare del bianco per imitare la neve ed i ghiacciai. I modellisti che possono permettersi una spesa leggermente maggiore, possono fare a meno della cartapesta, scongiurando con essa anche il

pericolo di qualche incendio: basta che usino, in luogo della cartapesta, della lana di amianto, impastata con acqua o, meglio ancora, con una soluzione piuttosto fluida di silicato di sodio. Una via di mezzo, comunque, è anche possibile e consiste nel mescolare la soluzione di silicato alla normale cartapesta: questo trattamento ha il potere di rendere meno infiammabile la cartapesta stessa, ed a renderla, nel contempo, più resistente. Sia la cartapesta che l'impasto di amianto possono essere applicati con una cazzuola, con una paletta, con un coltello, con una spatola e così via; quindi possono essere modellati con un arnese qualsiasi, come anche con le sole mani.

Quando si tratta di usare il materiale per creare dei semplici dislivelli del terreno, per altipiani, e montagne di altezza non eccessiva, non occorre fare sostenere il materiale stesso da alcuna armatura: esso andrà applicato e modellato direttamente in loco. Qua e là, prima che esso indurisca eccessivamente occorrerà introdurre qualche pezzo di roccia dai contorni irregolari. Per avere la certezza che il materiale aderisca bene al ripiano del tavolo su cui viene disteso, conviene applicare con un pennello sul tavolo stesso, un poco di soluzione di silicato di sodio.

In figura 3 è illustrato in sezione lo schema tipico per la

(segue a pag. 626)

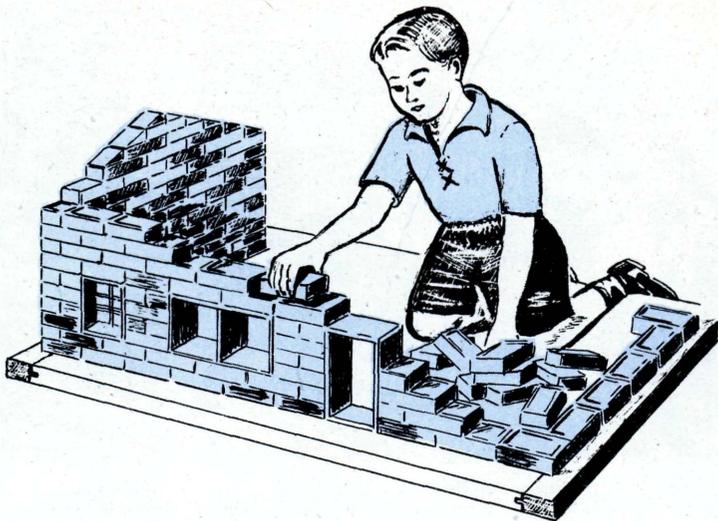


Un semplice ed interessante impianto, con scambi, binari morti, costruzioni particolari ed uno scenario, come questo, può essere realizzato su di una tavola di m. 1,20 x 1,80, oppure di m. 1,20 x 2,40; le foto in precedenza illustrano alcune delle fasi della realizzazione.

# BLOCCHERIA PER L'ARCHITETTO IN ERBA

Il fatto che tra gli articoli più venduti nei negozi di giocattoli, figurino sempre, in notevolissima percentuale, le scatole di costruzioni nella vasta gamma delle loro varietà, sta a dimostrare come l'attenzione dei nostri piccoli sia sempre attratta da questo passatempo, che dà loro modo di liberare la fantasia, realizzando, con i pezzi, delle costruzioni sempre diverse.

Come al solito, comunque, esiste un inconveniente che a volte mette nei genitori nella quasi assoluta impossibilità di donare ai nostri piccoli, la scatola di costruzioni che essi da tempo desiderano: tali articoli, infatti, specie se composti di molti pezzi, come è necessario, costano delle somme che abbastanza salate. D'altra parte non vale davvero la pena ripiegare sulle scatole di costruzioni composte da pochissimi pezzi, le quali, è vero, costano poco, ma danno ai piccoli architetti ben poche possibilità di sbizzarrirsi.



Penso che, stando così le cose, la miglior cosa da fare, sia quella di porre in atto il programma che si racchiude nella lettera «A», la quale dà il nome alla nostra Rivista, ossia di arrangiarsi, realizzando qualche cosa che permetta di ottenere con spesa minima e con poco lavoro, qualche cosa di simile alle più costose scatole di costruzioni disponibili in commercio e quindi in grado di dare al nostro pupo le massime soddisfazioni.

La mia idea è stata insomma

quella di costruire una semplicissima blocchiera che permetta la preparazione contemporanea di un certo numero di blocchetti, sia in cemento bianco o colorato, come in cartapesta, ecc. I blocchetti, una volta preparati con questo accessorio, esigono soltanto di essere lasciati a se stessi per un certo periodo di tempo, per dare modo all'agglomerato di cui sono composti di solidificarsi, possibilmente all'aria, ma non esposti al sole.

La blocchiera consiste di uno stampo vero e proprio, di un

## NOTE DI MODELLISMO FERROVIARIO *(segue da pag. 625)*

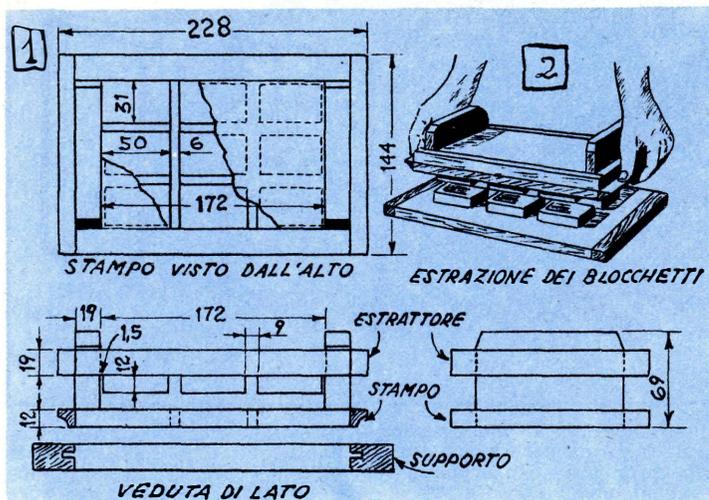
realizzazione di altipiani e di colline: il supporto per la cartapesta è costituito da pezzi di rete di quella usata per le stuoiature; in taluni punti fissata al piano del tavolo da chiodini, in altri sollevata da esso da blocchetti di legno, come indicato. Si cerchi sempre di togliere l'uniformità alle pianure ed a rendere irregolari i pendii delle montagne. Prima di applicare i colori conviene stendere, sulle superfici, un leggero strato di colla da falegname o di Vinavil, per impedire che i colori stessi siano assorbiti eccessivamente dalla cartapesta o più ancora dal gesso e dall'amianto; su questa colla o Vinavil si potrà anche fare discendere un poco di segatura colorata. Il colore di base, quello cioè del terreno brullo, è il marrone più o meno chiaro, mentre per le erbe si farà uso del verde, mai marcato, lungo i fianchi delle montagne. La figura 4 illustra come invece, va realizzato un terrapieno: nella figura citata, infatti, sia la stra-

da ferrata che la strada che con essa si incrocia sono alquanto elevate rispetto al livello della pianura circostante.

In ogni caso non occorre che lo strato di cartapesta o di amianto sia notevole: uno spessore di un centimetro sarà già più che sufficiente.

In figura 4 è invece suggerito un sistema abbastanza semplice per la realizzazione delle montagne, anche alte: un unico pezzo di legno, di altezza quasi uguale a quella della montagna che si intende realizzare si immobilizza in posizione verticale e su di esso si applica un pezzo della solita rete metallica, fissando i lembi di questa al ripiano, con dei chiodini. Prima di applicare sulla rete la cartapesta, occorre produrre sulla rete stessa delle irregolarità, facendovi delle pieghe, in modo da staccare la sua forma, da quella convenzionale, di un cono. Quando la strada ferrata deve attraversare una zona in cui vi siano delle colline o delle montagne che i treni, ovviamente

non possono scalare, occorre fare ricorso ad uno delle due soluzioni basiliche: quella di creare un tunnel oppure quella di scavare una gola. La prima soluzione si adotta quando la catena delle montagne da attraversare sia troppo alta e troppo spessa per rendere conveniente l'apertura di una gola; la gola invece è preferibile per l'attraversamento di semplici altipiani. Alcuni dettagli costruttivi per i tunnel sono indicati nelle foto allegate, mentre per le gole bisogna tenere presente un fatto: se il terreno in cui la gola stessa viene tagliata è roccioso, è sufficiente che le pareti della gola siano perpendicolari o quasi, ove invece trattasi di terreno meno consistente è, naturalmente necessaria una dolce pendenza, onde evitare che il terreno franando, possa ostruire la strada ferrata stessa. Nell'ultima puntata di queste note, che apparirà nel prossimo numero, sarà illustrata la costruzione di molti altri particolari.



Veduta in prospettiva intesa a mostrare come le varie parti vadano insieme; nel dettaglio in alto a destra, è un blocchetto, ultimato.

estrattore e di un ripiano sul quale ultimo, i blocchetti, induriscono e perdono l'eccesso di acqua che l'impasto che li forma contiene. Le dimensioni generali di questa attrezzatura sono indicate nella figura 1. Le cose sono state disposte in modo che i blocchetti che possono essere prodotti contemporaneamente, sono nel numero di nove, ma nulla impedisce che lo stampo sia suddiviso in un numero diverso di spazi, ad esempio, 12, 8, ecc., ottenendosi in tale maniera, rispettivamente, dei blocchetti più piccoli o più grandi di quelli illustrati. La produzione dei blocchetti è della massima semplicità e consiste nel forzare dei piccoli quantitativi dell'impasto di cemento o dell'agglomerato che si intende usare, in modo da riempire bene gli spazi delimitati dalle suddivisioni illustrate. Al di sopra degli scompartimenti così riempiti, dello stampo, si provvede poi a passare un materello non troppo grosso, al doppio scopo di comprimere ulteriormente l'agglomerato e di livellarlo. Al di sopra dello stampo si piazza, poi, l'estrattore, curando che i singoli espulsori di esso vengano a trovarsi con precisione proprio al di sopra di ciascuno dei blocchetti, esercitando poi una leggera pressione verso il basso dello estrattore e contemporaneamente, una trazione verso l'alto dello stampo (a tale scopo servono le modanature laterali che si possono vedere sullo stampo stesso e che permettono all'ope-

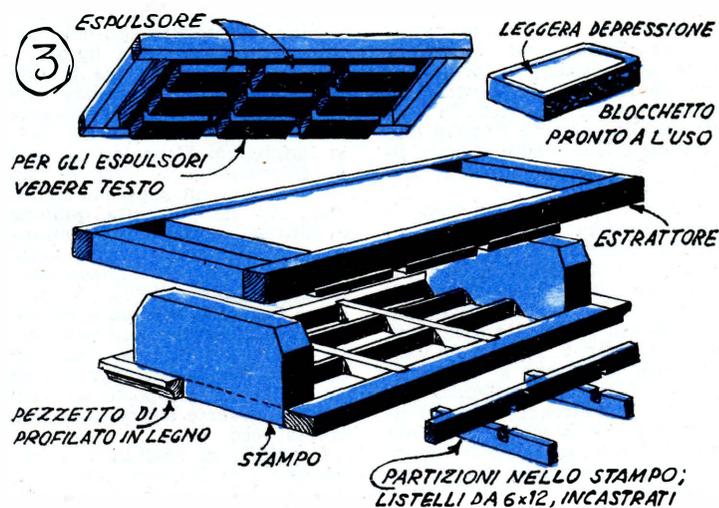
ratore, di fare presa sulla intelaiatura).

La fase della estrazione dei blocchi dallo stampo è illustrata nella figura 2; si cerchi di fare in modo che al momento della estrazione il complesso non risulti troppo sollevato rispetto al ripiano inferiore, e che i blocchetti non abbiano a cadere troppo dall'alto, rompendosi.

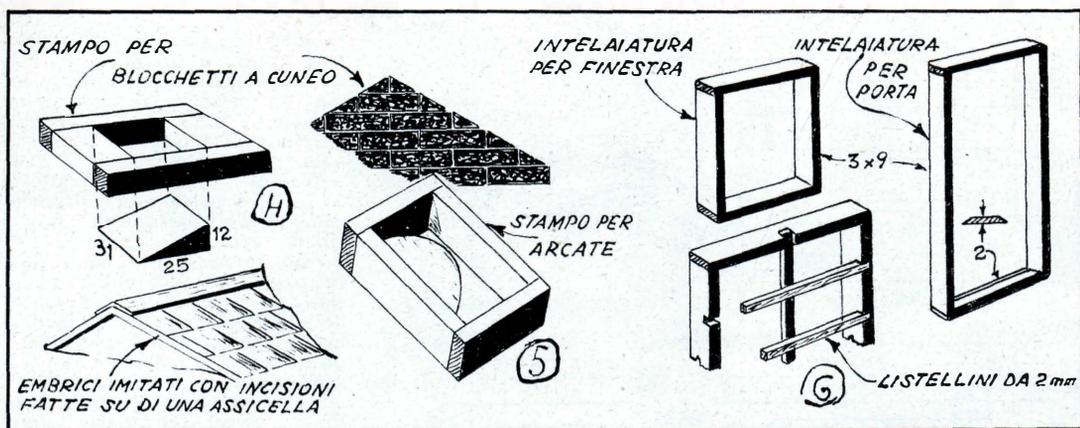
Dato che per semplificare la costruzione della blocchiera, gli espulsori dell'estrattore sono alquanto più piccoli dei blocchi su cui essi debbono agire, l'a-

zione di essi sui blocchetti stampati produrrà su questi ultimi una specie di depressione: questa, permette, anzi, un certo vantaggio, dato che, potendosi preparare i blocchetti a centinaia, con minima spesa, e con sufficiente rapidità, l'architetto in erba potrà usarli proprio come se si trattasse di veri blocchi di terracotta oppure di cemento, murandoli, ossia, al loro posto con una malta qualsiasi, in maniera da realizzare delle costruzioni stabili (ovviamente questo ultimo passatempo è riservato a coloro che possono disporre di un giardino, od almeno, di una terrazza o di una corte). Da notare il fatto che gli espulsori che figurano sull'estrattore non consistano in blocchetti di legno, separati, incollati od inchiodati su di una superficie, ma vengono realizzati a partire da un blocco di legno unico dello spessore di mm. 30, in cui, con un pialletto, si praticano delle incisioni della profondità di 13 e della larghezza di 10 mm. in maniera che si incrocino tra di essi formando angoli retti.

Oltre ai blocchi parallelepipedi, è possibile prepararne di quelli prismatici, come quelli illustrati in figura 4, che servono a riempire gli spazi lasciati liberi dai primi, durante la costruzione di pareti inclinate, di tetti, ecc. I blocchi prismatici si confezionano non in grandi quantitativi, ma uno alla volta, appunto con lo stampo illustrato in fig. 4. Il blocchetto che occupa metà dello spazio dispo-



Lo stampo e l'estrattore permettono la lavorazione contemporanea di nove blocchetti.



nibile all'interno della forma, ed è in legno (dettaglio in basso a sinistra di figura 4) e serve anche per facilitare l'espulsione del blocchetto stampato, dall'interno dello stampo. Altri elementi costruttivi che talvolta possono rendersi necessari, sono rappresentati dalle arcate; sia per le porte che per le finestre e per i corridoi, come per le nicchie, ecc. Lo stampo occorrente per modellarli è quello rappresentato in figura 5. In ognuno dei casi si raccomanda che le superfici che debbono venire in contatto con l'agglomerato da stampare, siano lisce accuratamente con cartavetro molto fine e possibilmente coperte con uno straterello di gommalacca od anche di smalto sintetico a superficie molto lucida. Tale condizione è essenziale perché il distacco dei blocchi stampati, dallo stampo avvenga facilmente. Il dettaglio in basso a sinistra, di figura 6 rappresenta il sistema inteso ad imprimere sui blocchetti appena stampati, la forma che ricordi quella delle finestre (vedere a questo proposito, la finestra alla estrema sinistra della costruzione visibile nella illustrazione di apertura del presente articolo).

Quando si tratti invece di riprodurre una porta od una finestra, aperte, in cui, magari, si intenda applicare in seguito, i battenti, si può ricorrere alle forme illustrate rispettivamente a destra ed in alto a sinistra, sempre di fig. 6. Tali forme vanno poste in opera al momento che si inizia la costruzione e servono a trattenere i blocchetti sino a che la malta usata per murarli non sia sufficientemente indurita, quando poi questo sarà avvenuto, le forme stesse potranno essere estratte, per essere riutilizzate indefinitiva-

mente. Anche le forme ora citate debbono essere lisce e poi coperte di soluzione di gommalacca, o, meglio ancora, di paraffina. Volendolo, semmai, la forma della porta può essere lasciata permanentemente al suo posto, ottenendo così una migliore apparenza delle costruzioni; in tale caso, per imitare meglio ancora la soglia della porta, si può incollare all'interno della forma, come indicato un listellino avente la sezione illustrata nel dettaglio interno, e che può essere facilmente lavorato con un temperino.

Dato che i tetti ad embrici non sono facilmente riproducibili altrimenti, essi si dovranno realizzare con delle assicelle di legno di pino o di balsa, dello spessore di mm. 5 o 6, delle dimensioni identiche a quelle degli spioventi di tetto che dovranno imitare: su questi si dovranno poi eseguire delle incisioni, con un chiodo, che delineino i contorni degli embrici, come illustrato nella figura 7. La linea di unione tra le due metà del tetto si realizza con una striscetta di latta piegata ad angolo ottuso nel senso della lunghezza. È preferibile che la costruzione, se singola, sia eretta su di un supporto di legno, che ne permetta qualche eventuale spostamento, comunque, ove lo si preferisca, nulla impedisce che sia invece realizzata in piena terra, proprio come in realtà, specialmente nel caso che le costruzioni dovessero essere più di una, come ad esempio per la realizzazione di un villaggio, composto da vari palazzi, diverse strade, giardini, chiesa, ecc.

Consiglio di realizzare in dimensioni molto più grandi, il ripiano inferiore di legno, nel caso che si abbia in mente di realizzare in breve tempo una

notevole serie di blocchetti. Come dicevo, i blocchetti stessi si possono confezionare con un impasto di cartapesta, come pure con del cemento, sia grigio che bianco, in questo ultimo caso, inoltre, è anche possibile la colorazione del materiale con le varie terre, in maniera da riprodurre i principali materiali costruttivi, quali il cotto, i marmi nei loro diversi colori, il travertino, ecc. A questo proposito desidero anzi citare che tale materiale appunto perché realizzabile nella intera gamma dei colori, compreso il nero, può essere anche utilizzato per mosaici di pareti e di pavimenti; per questo uso, ovviamente, è preferibile avere a disposizione anche dei blocchetti (che per proprietà di linguaggio è meglio chiamare « tessere »), di dimensioni inferiori: a questo si perviene tagliando i blocchetti più grandi secondo le tecniche illustrate in un recente articolo.

Un materiale eccellente per solidità e per leggerezza, che può essere usato per la confezione di questi blocchetti (da usare soltanto per costruzioni) è rappresentato dal cemento bianco, mescolato ad una certa proporzione, che può raggiungere il 50 per cento in peso; di pasta di carta; per quanto riguarda questa ultima la si può ottenere mettendo a macerare, per diversi giorni, della carta non troppo lucida; quella da giornali, è anzi ottima. Meglio ancora, se alla miscela si aggiunga un piccolo quantitativo di silicato solubile di sodio. Del silicato di sodio può inoltre essere aggiunto in piccoli quantitativi, anche alla malta da usare per murare i blocchetti, sia nel caso di costruzioni, che nel caso di mosaici di tessere in cemento colorato.

# OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE COL TELESCOPIO A 300 X

e avete già costruito il telescopio descritto nello scorso numero di questa rivista, sarete certamente ansiosi di puntarlo verso il cielo ed iniziare le vostre osservazioni.

Noi vogliamo qui appunto guidarvi in questa ricerca, cosa che sarà utile soprattutto ai principianti, i quali troveranno in questo articolo la base per una prima presa di contatto con le affascinanti questioni astronomiche.

Il primo oggetto celeste che ad ognuno verrà in mente di osservare sarà senz'altro la Luna. D'altra parte è questo l'oggetto che, per chi possiede uno strumento di modeste pretese come il nostro, merita le maggiori attenzioni.

Quando la Luna è piena sarà bene osservarla con un oculare a piccolo ingrandimento; si potrà avere così una visione d'insieme dell'astro necessaria per lo studio accurato della sua configurazione topografica che seguiremo nella cartina ripro-

dotta in fig. 1. Vedremo così tante zone lucenti di colore giallo rosato, le montagne, alternate a vaste macchie azzurre cupo. Queste non sono che aride pianure chiamate mari perché tali furono ritenute dai primi osservatori. Sopra a tutte le altre formazioni campeggia il grande cratere di Ticone dal quale partono tante striature luminose che, simili alle gambe di un ragno gigantesco, abbracciano l'intero emisfero lunare. Questo cratere si trova nell'emisfero nord, e poiché il nostro strumento rovescia le immagini sarà visto in basso. Ma le maggiori soddisfazioni le avremo quando osserveremo la Luna durante le altre fasi. Allora il contrasto fra luci ed ombre metterà in risalto ogni minimo particolare. Si usino allora gli oculari con i massimi ingrandimenti e si vedranno nella zona di confine fra la zona illuminata e quella oscura una miriade di crateri e di montagne dalle forme più svariate.

In condizioni favorevoli nell'emisfero meridionale si vedrà che la catena delle «Alpi» vicino al cratere «Platone» è attraversata da un profondo solco, il Vallo alpino, prodotto probabilmente da un meteorite che ha sfiorato la superficie lunare. Spettacoli bellissimi sono offerti dai grandi circhi e crateri, alcuni dei quali hanno al centro uno o più picchi elevati.

Un buon metodo è quello di seguire tutte le fasi in modo da percorrere, insieme alla zona limite, tutta la superficie del satellite. Durante le eclissi di Luna si usino pure oculari a piccolo ingrandimento, dato che l'ombra prodotta dalla terra è perpendicolare alla superficie della Luna e non dà, quindi, risalto ad alcun particolare.

Mille altre cose ci sarebbero da dire intorno a questo astro, ma dato l'indirizzo rigorosamente pratico del presente articolo, rimandiamo il lettore alla consultazione di un buon testo di astronomia, dato che crediamo

**Tabella N. 1**

		PRIMAVERA	ESTATE	AUTUNNO	INVERNO	
VENERE						
<i>il nome con l'asterisco indica che è visibile la sera, non al mattino.</i>	1957 1958 1959 1960	Acquario * Ariete	Cancro * Toro * Leone	Scorpione * Leone Libra	Sagittario Capricorno * Scorpione	1957 1958 1959 1960
MARTE	1957 1958 1959 1960	Toro Capricorno Gemelli Acquario	Cancro Pesci Cancro Ariete	Vergine Toro Vergine Gemelli	Pesci Scorpione Ariete Scorpione	1957 1958 1959 1960
GIOVE	1957 1958 1959 1960	Leone Vergine Scorpione Sagittario	Leone Vergine Libra Scorpione	Vergine Libra Scorpione Scorpione	Vergine Vergine Libra Scorpione	1957 1958 1959 1960
SATURNO	1957 1958 1959 1960	Scorpione Scorpione Sagittario Sagittario	Scorpione Scorpione Sagittario Sagittario	Scorpione Scorpione Sagittario Sagittario	Scorpione Scorpione Sagittario Sagittario	1957 1958 1959 1960

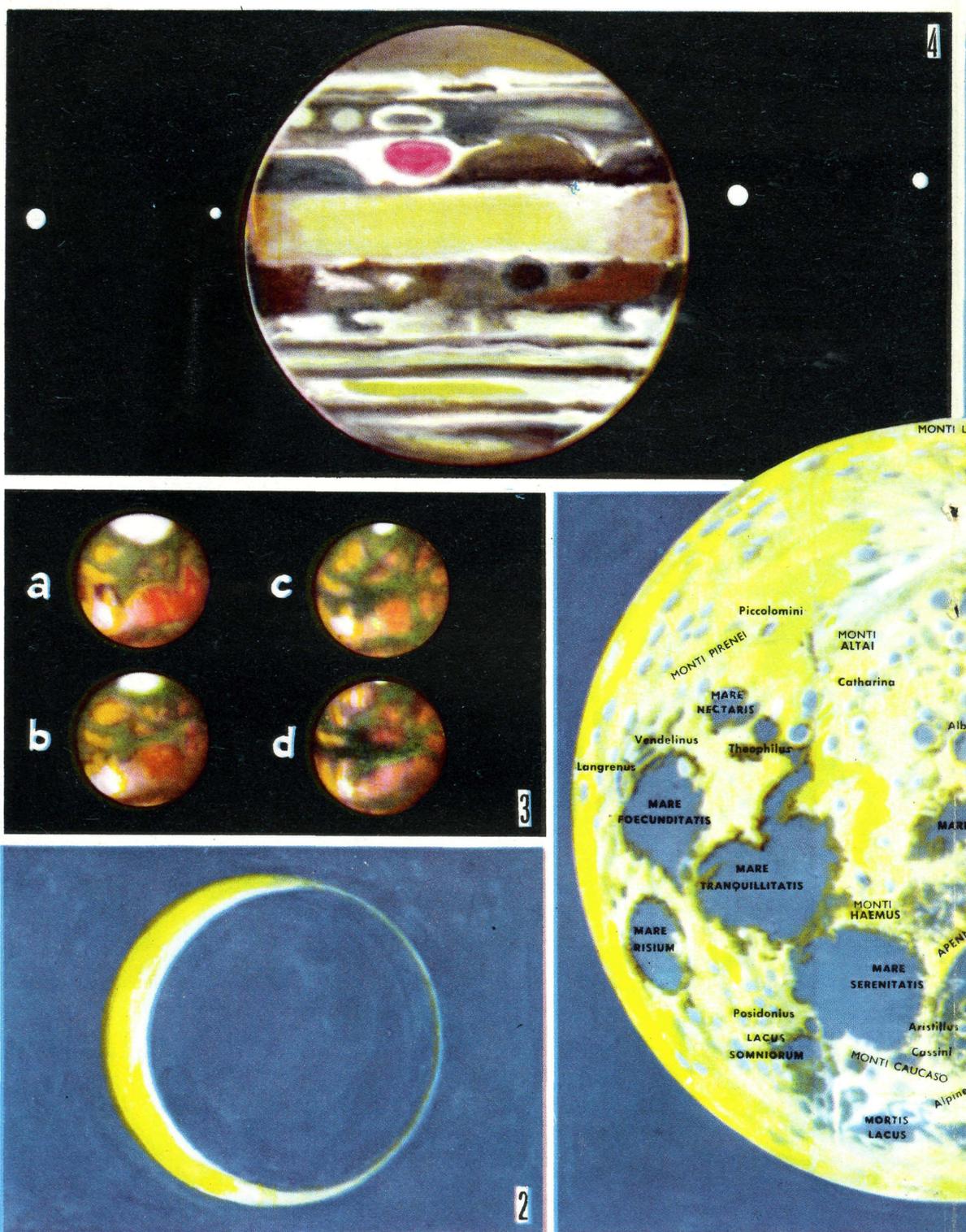
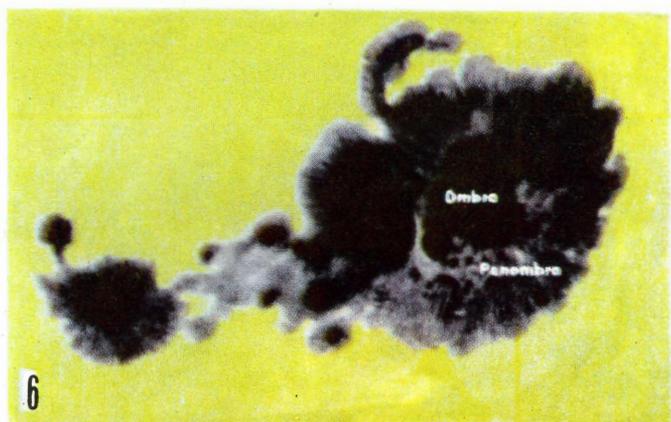
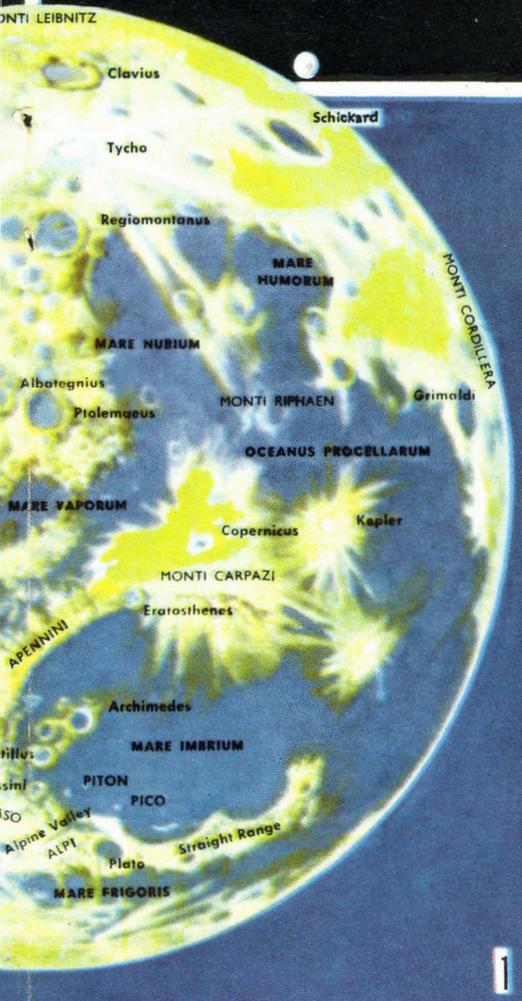
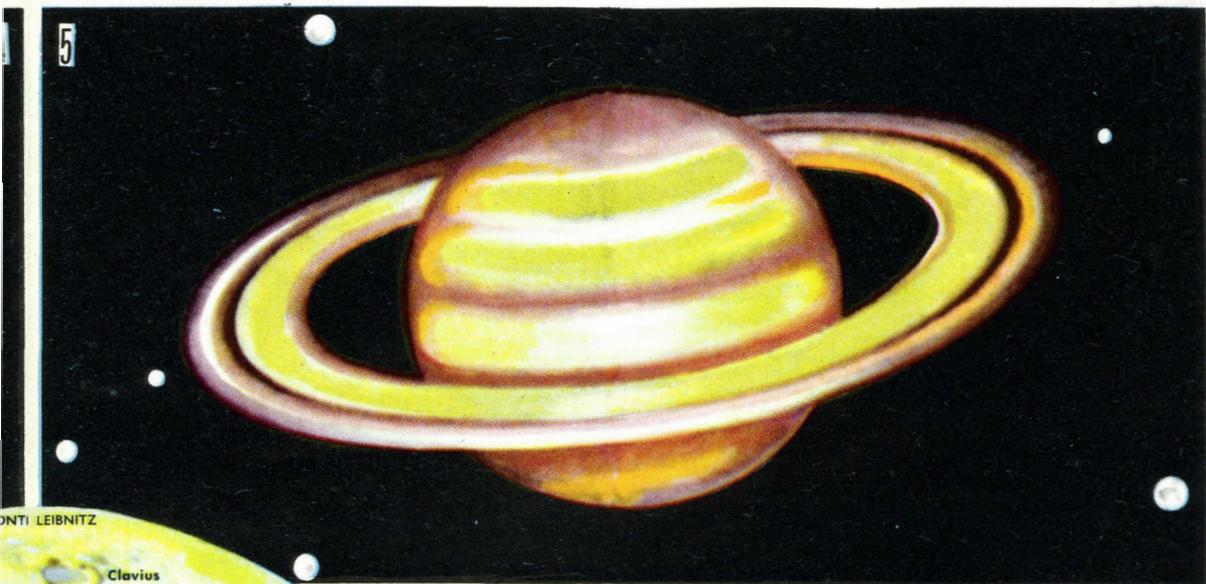
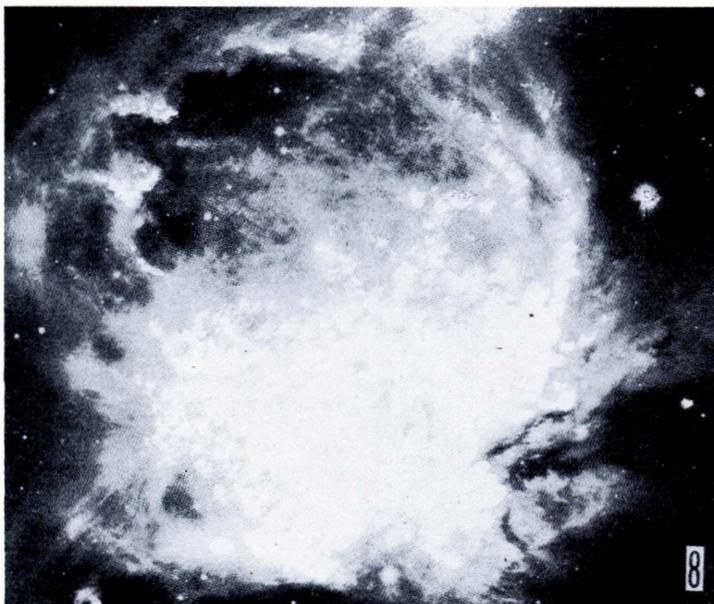


FIG. 1: Carta lunare. — FIG. 2: Venere in fase crescente. Notare la luminosità che si estende oltre i corni e le calotte polari e le macchie azzurre. — FIG. 4: Giove; notare lo schiacciamento dei poli. — Fig. 5: Sa



corni della piccola falce, e che testimonia la presenza di una densa atmosfera. Fig. 3: Marte; notare  
 5; Saturno. — FIG. 6: Macchie solari. — Fig. 7: Grande protuberanza osservata durante l'eclisse del 1917.



Nebulosa gassosa in Orione (fotografata dall'Osservatorio di Yerkes)

che questa, fra tutte le scienze, sia quella che ha il maggior numero di opere di divulgazione.

Ma se per noi la Luna è il più interessante, non è certamente il solo oggetto celeste degno di essere osservato. Per aiutare il dilettante (...anche noi lo siamo) ed individuare le altre meraviglie abbiamo disegnato le tavole I, II, III e IV che mostrano il cielo nelle diverse stagioni con le costellazioni principali, quelle alle quali ci si riferisce nel dare ogni indicazione. Le posizioni indicate valgono dalle ore 20 alle 22; nelle ore più tarde le costellazioni si trovano ruotate verso

Ovest, ed incominciano a farsi visibili le più occidentali delle costellazioni che sulle tavole sono indicate come visibili nella stagione successiva.

I nomi delle costellazioni sono stati generalmente derivati dalla mitologia, in quanto furono gli antichi pastori che, osser-

vando il cielo durante le lunghe ore di veglia, videro raffigurati in esso mitici personaggi ed avvenimenti leggendari. A noi le costellazioni servono come punti di riferimento.

Fra gli oggetti più interessanti da osservare, vengono per primi, in ordine di importanza sempre secondo le nostre possibilità, i pianeti. Questi sono corpi celesti che ruotano intorno al Sole; hanno dimensioni che vanno dai 5000 km. di diametro di Mercurio, ai 139.760 km. di Giove; brillano di luce riflessa, e la continuità della loro luce, rispetto al tremolio ed allo scintillare incessante delle stelle, può essere un primo carattere utile alla loro individuazione. Questa poi sarà facilitata dai dati che riportiamo nella tabellina N. 1, nella quale è indicato in quale costellazione ciascun pianeta verrà a trovarsi nelle diverse stagioni, dagli anni dal 1957 al 1960. Naturalmente le posizioni indicate sono approssimative e vi accadrà forse, le prime volte di dovere esplorare molte stelle prima di «acchiappare» il pianeta cercato. Comunque fate molta attenzione a quanto precedentemente abbiamo detto riguardo alla loro luce.

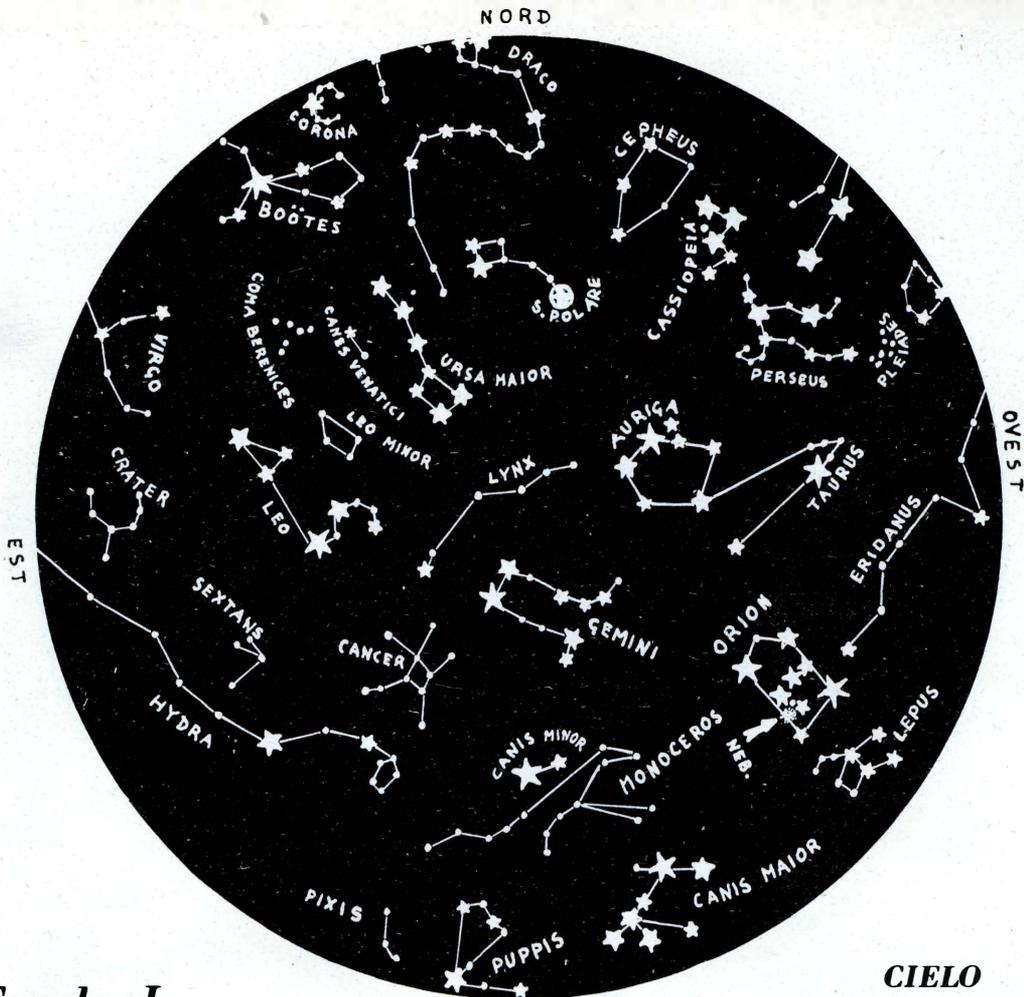
I pianeti finora scoperti sono 9 ed in ordine di distanza crescente dal sole. I loro nomi sono i seguenti: Mercurio, Vene-



«Testa di cavallo» in Orione.



Come il grande riflettore di Mt. Wilson risolve la nebulosa di Andromeda in un universo stellare.



## Tavola I

## CIELO DI PRIMAVERA

GRANDEZZE STELLARI IN RIFERIMENTO ALLE TAVOLE:

★ 1<sup>a</sup> Grandezza - ★ 2<sup>a</sup> Grandezza - ★ 3<sup>a</sup> Grandezza - • 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> 6<sup>a</sup>

re, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano, Nettuno, Plutone.

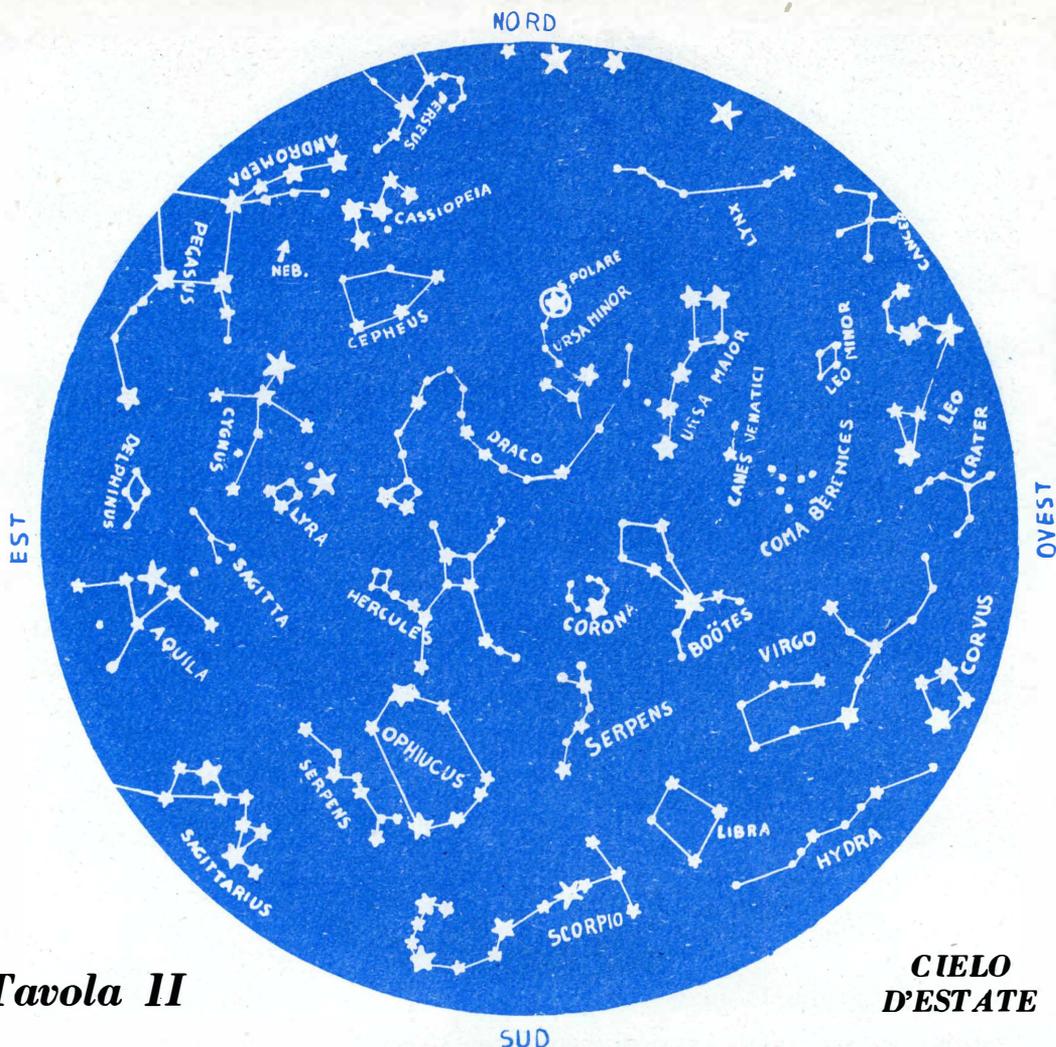
Mercurio, come abbiamo detto è il pianeta più vicino al Sole, dal quale dista 58.000.000 di km.; gira intorno al Sole in 32 giorni, volgendo a questo sempre la stessa faccia perchè il suo periodo di rivoluzione uguaglia quello di rotazione del pianeta su sé stesso. A causa di questo fatto la sua faccia in luce ha una temperatura elevatissima, e con tutta probabilità sulla sua superficie esistono mari di metalli fusi, come zinco, piombo, stagno ecc. La sua faccia in ombra ha invece temperature di centinaia di gradi sotto zero. Il suo clima non sembra dunque il più adatto per accogliere eventuali visitatrici spaziali. Data la vicinanza di Mercurio al Sole la sua osser-

vazione non è certamente delle più facili. Può essere visto ad oriente prima del sorgere del Sole oppure ad occidente dopo il tramonto. Presenta le fasi come la Luna.

Venere si presenta come un astro luminosissimo, di gran lunga il più luminoso di tutti, allorché è al periodo del suo massimo splendore. Anch'essa è visibile prima dell'alba o dopo il tramonto, ma ad una distanza dal Sole maggiore di quella di Mercurio, e per un periodo di tempo molto più lungo di questo. I dati relativi a questo pianeta, come i dati relativi agli altri sono nella tabellina n. 2. Interessante è l'osservazione di Venere. Esso presenta le fasi come Mercurio, e quando è in fase crescente, (vedi fig. 2), si presenta cioè come una sot-

tile falce; l'allungamento dei corni di questa lungo l'intero bordo, testimonia la presenza di una densa atmosfera.

Dopo Venere e la Terra, il pianeta che incontriamo partendo dal Sole è Marte. Questo appare come una stella di prima grandezza di un caratteristico colore rosso. Al telescopio rivela le caratteristiche calotte polari bianche delle quali è interessante seguire le variazioni. A causa della forte inclinazione dell'asse del pianeta rispetto all'eclittica (piano delimitato dall'orbita) l'estate su Marte è molto più caldo nell'emisfero meridionale che non nell'altro, perciò, mentre la calotta settentrionale sarà vista regredire gradualmente, con l'avanzare dell'estate, fino a divenire un piccolo puntino, la calotta me-



## Tavola II

## CIELO D'ESTATE

ridionale scomparirà totalmente allorché viene l'estate in questo emisfero. Interessante è seguire il mutare con la stagione, di vaghe macchie azzurre, dovute, secondo alcuni, a zone di vegetazione. Marte ha due satelliti: Deimos e Phobos. Oltre Marte gravitano in sciame fitto, i « pianetini », frammenti di modeste dimensioni di un mondo un giorno esplosivo.

Giove, il gigante dei mondi, si mostra come un astro talmente luminoso che in serate favorevoli, in assenza della Luna, la sua luce è capace di fare proiettare agli oggetti una pallida ombra. Al nostro telescopio si mostra come un globo di 1 o 2 cm. di diametro, fortemente schiacciato ai poli a causa della rapidissima rotazione sul proprio asse. Appare di colore bianco solcato presso l'equatore da due striature azzurre, una delle quali è interrotta da una piccola macchia arancione. Giove ha undici satelliti o lune, ma solo



Ammasso globulare « Great Cluster » in Ercole.



## Tavola III

## CIELO D'AUTUNNO

con molta attenzione riusciremo a vederne più di quattro, i quattro famosi « Pianeti Medicei » scoperti da Galileo. Ciò che vediamo di Giove non è che la densa atmosfera, la quale circonda un nucleo solido più piccolo di circa otto volte l'intero diametro.

Saturno è senz'altro una delle meraviglie della natura. Appare come un astro di prima grandezza, di colore giallo aranciato, ed attualmente sta nella costellazione dello Scorpione. Al telescopio rivela i suoi magnifici anelli ed alcune striscie più scure che ne solcano la superficie. Sono pure visibili alcune delle nove lune che possiede.

Degli ultimi tre pianeti soltanto Urano sarebbe visibile come un puntino luminoso, però, date le limitate possibilità del nostro strumento, riteniamo inutile soffermarsi su questo e maggiormente sugli altri due pianeti: Nettuno e Plutone.

Sempre usando le tavole I, II, III e IV, punteremo lo strumento sulla costellazione di Orione, verso la zona centrale della « spada ». Questa è una appendice di stelline della terza e quarta grandezza, che si dipartono obliquamente in basso dalla « cintura », formata da tre stelle di seconda grandezza, perfettamente allineate e facili per questo ad essere individuate. In questo punto, che sulle tabelline è indicato dalla freccia, vedremo una grande macchia azzurro-verdastra fosforescente, la grande nebulosa gassosa M 42 Orionis. Questa è costituita da una enorme nube di gas estremamente rarefatto, reso luminescente dalle radiazioni ultraviolette emesse dalle stelle vicine. Nebulose di questo tipo si trovano pure nelle costellazioni del Sagittario, nelle Pleiadi, nell'Orsa Maggiore, ecc., ma nessuna di queste è così luminosa come la nebulosa di Orione. Sempre nella costella-

zione di Orione la Via Lattea sembra interrotta, ad un certo punto, da una macchia scura. Questa non è che una nebulosa simile a quella ora descritta, ma che non avendo vicino alcuna stella che la ecciti, non brilla di luce ed impedisce la vista delle stelle che le stanno dietro.

Numerose di tali nubi oscure di materia cosmica, simili a questa in Orione che, a causa della sua forma viene detta « Testa di cavallo », si trovano nella Via Lattea.

Alcune di tali nubi dividono la Via Lattea in due rami, nel tratto della costellazione del Cigno a quella dello Scorpione. Un'altra nube oscura denominata « Sacco di carbone » si trova nel Cigno.

In Andromeda nel punto indicato dalla freccia, si potrà scorgere un'altra macchia luminosa simile di aspetto, benché più grande, a quella di Orione. Si tratta invece di due cose

**Tabella N. 2**

	MERCURIO	VENERE	TERRA	MARTE	GIOVE	SATURNO	URANO	NETTUNO	PLUTONE
Distanza media dal Sole (milioni di km.)	58	108	150	228	779	1728	2842	4501	5915
Diametro all'Equatore (in km.)	5000	12400	12742	6780	139760	115.100	51000	44600	12700
Massa (Terra = 1 = 6000 milioni di milioni di tonnellate)	0,05	0,82	1,00	0,11	318,4	95,3	14,6	14,3	0,93
Volume (Terra = 1 = 1083 miliardi km <sup>3</sup> )	0,06	0,92	1,00	0,15	1,318	736	64	60	1
Periodo di rotazione (in ore)	2112	?	24	24,5	10	10,6	10,7	15,7	?
Periodo di rivoluzione (Anno terrestre = 1)	0,32	0,62	1,00	1,9	12	29	84	165	248
Numero Satelliti	0	0	1	2	12	9	5	1	0
Nome dei Satelliti maggior in ordine di distanza dal pianeta.			Luna	Phobos Deimos	Io Europa Ganimede Callisto	Mimas Enceladus Tethys Dione Rhea Titano Hyperion Japetus Pheobe	Ariete Umbriete Titania Oberon	Tritone	

profondamente diverse, i grandi telescopi e le lunghe pose fotografiche, hanno dimostrato che la nebulosa di Andromeda è costituita da un'insieme di miriadi di stelle, un cosiddetto « universo isola » simile in tutto alla Galassia nella quale si trova pure il Sole (e di cui la Via Lattea non rappresenta che la sezione a noi visibile), dalla quale dista circa 750.000 anni luce.

Altre caratteristiche celesti degne d'osservazione sono gli ammassi stellari. Questi, a seconda della loro forma, vengono classificati in semplici o doppi, aperti e globulari. Esempi di ammassi aperti si hanno nelle Pleiadi, nella Chioma di Berenice, ecc.; di ammassi globulari invece se ne trovano nel Cancro, nel Perseo, e presso la costellazione di Cassiopeia. In Ercole bello è l'ammasso M. 13.

Un buon metodo per avere una visione panoramica del cielo utile per il conteggio delle stelle e per la osservazione del-

la Via Lattea, è quello di munire il telescopio di un oculare a grande campo. Noi abbiamo costruito un oculare di questo tipo facendo uso di due lenti della lunghezza focale di 20 mm. piano-convesse poste alla distanza di 1/3 del fuoco con le facce piane affacciate. Le lenti non vanno schermate né diaframmate, ed ogni schermatura dell'obbiettivo va tolta in modo da avere il massimo di luce. In questo modo solo la parte centrale del campo d'osservazione sarà a fuoco, e la posizione delle stelle più periferiche risulterà falsata, ma, finché non si vorranno eseguire accurate misurazioni, ci si potrà benissimo contentare. Con un obbiettivo di questo genere diviene possibile ed interessante seguire l'andamento di alcuni fenomeni celesti come il mutare di intensità delle « Variabili ». Tali stelle possono subire dei mutamenti notevolissimi e del tutto impreveduti, come accade nelle « Novae », stelle che, esploden-

do, possono aumentare la loro luminosità di migliaia di volte. Famosa è rimasta la « Nova » del 1572, descritta da Ticho Brahé, che in pochi giorni divenne tanto luminosa da apparire visibile in pieno giorno. Oggi questa stella, vicina a Cassiopeia, è appena visibile con i maggiori telescopi.

Altre stelle subiscono mutamenti meno violenti, che possono avvenire regolarmente come nel caso delle « Cefeidi », così chiamate perché particolarmente abbondanti in questa costellazione. Caratteristica essenziale di tali stelle è il periodo, che può essere di poche ore come in Delta Cephei, o di alcuni giorni come in Mira Ceti. La stella polare è una Cefeide con periodo di 7 giorni.

Per una legge scoperta dalla signorina E. S. Leawitt, dal periodo di una Cefeide si può risalire al suo splendore effettivo, poiché splendore e periodo sono legati da una relazione numerica. Visto poi che lo splen-

**Tabella N. 3**

NOME	CLASSIFICAZIONE	Grandezza	COLORE VISIBILE
Albireo	Beta Cygni	2 <sup>a</sup>	Arancio
Aldebaran	Alpha Tauri	1 <sup>a</sup>	Giallo-Rosso
Alpheratz	Alpha Andromedae	2 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo
Altair	Alpha Aquilae	1 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo
Antares	Alpha Scorpii	1 <sup>a</sup>	Rosso
Arcturus	Alpha Boötis	1 <sup>a</sup>	Giallo-Arancio
Betelgeuse	Beta Orionis	1 <sup>a</sup>	Rosso
Capella	Alpha Aurigae	1 <sup>a</sup>	Giallo
Castor	Beta Geminorum	2 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo
Deneb	Alpha Cygni	1 <sup>a</sup>	Giallo
Denebola	Beta Leonis	2 <sup>a</sup>	Giallo
Mira Ceti	Alpha Ceti	2 <sup>a</sup>	Rosso-Arancio
Mizar	Zeta Ursae maioris	2 <sup>a</sup>	Giallo
Pollux	Alpha Geminorum	1 <sup>a</sup>	Giallo
Procyon	Alpha Canis minoris	1 <sup>a</sup>	Giallo-Bianco-Azz.
Regulus	Alpha Leonis	1 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo
Rigel	Alpha Orionis	1 <sup>a</sup>	Arancio
Scheat	Beta Pegasi	2 <sup>a</sup>	Giallo-Rosso
Sirius	Alpha Canis maioris	1 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo
Vega	Alpha Lyrae	1 <sup>a</sup>	Bianco-Azzurrognolo

dore apparente sta a quello effettivo in un rapporto uguale all'inverso del quadrato della distanza, misurando, a mezzo di osservazioni, lo splendore apparente ed il periodo di una cefeide, si può calcolare la sua distanza. Questo metodo torna particolarmente utile per misurare la distanza delle nebulose a spirale e degli ammassi stellari ricchi di variazioni regolari.

Un altro tipo di variabili è costituito dalle stelle « ad eclisse ». Queste sono costituite da stelle di diversa luminosità ruotanti intorno ad un centro comune, accade così che la stella meno luminosa passa davanti, eclissa cioè, la stella più luminosa. Poiché la distanza non permette di distinguere le due stelle separatamente, se non è mezzo di potenti telescopi, la eclisse è avvertita come una variazione di luminosità. Una variabile di questo tipo è Agol, la stella alpha del Perseo.

Stelle ruotanti intorno ad un centro comune sono state osservate in numero enorme. Sono state classificate in doppie, triple, ecc. secondo che il sistema è costituito da due, tre o più stelle. Inoltre vengono distinte in ottiche, telescopiche e spettroscopiche, secondo che il sistema risulta visibile ad occhio

**Tabella N. 4**

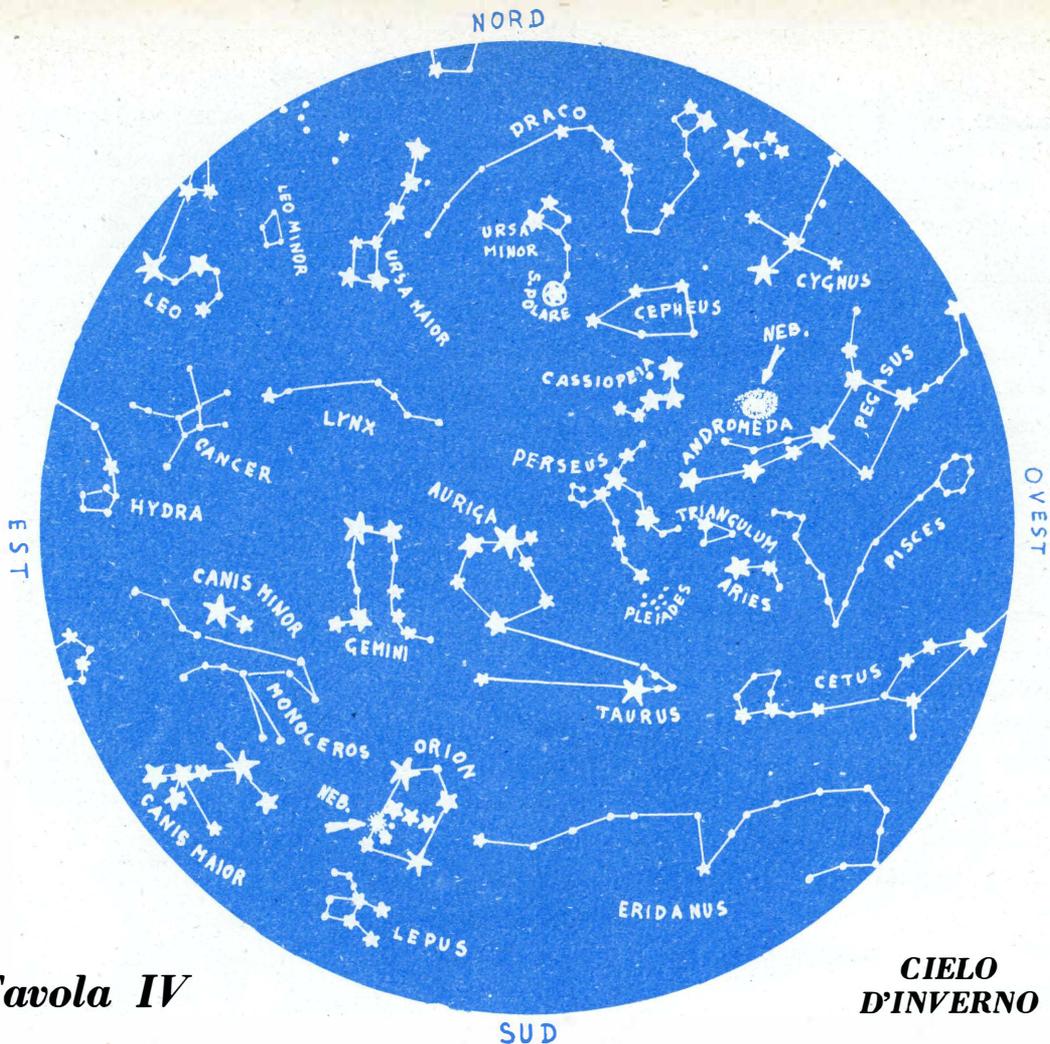
ECLISSI DELL' ANNO 1957	
29-30 Aprile	Eclisse anulare di Sole: invisibile in Italia.
13-14 Maggio	Eclisse totale di Luna: nell'Italia centrale
23 Ottobre	Eclisse totale di Sole: invisibile in Italia.
7 Novembre	Eclisse totale di Luna: nell'Italia centrale sarà vista solo l'ultima fase del fenomeno.

nudo, o col telescopio o è rivelato con lo spettrografo, Mizar, la seconda stella del timone dell'Orsa Maggiore ha una debole compagnia visibile ad occhio nudo. Questa a sua volta ha una compagna visibile al telescopio, e lo spettrografo rivela una quarta componente del sistema. Essa dunque è una doppia ottica, telescopica e spettroscopica.

Finita ora la rassegna di ciò che possiamo osservare ordinariamente vediamo di parlare brevemente di ciò che ci potrà capitare occasionalmente, come le comete, le eclissi, ecc.

Riguardo alle comete questo anno è stato particolarmente fortunato dato che a distanza di pochi mesi sono capitate due comete visibili ad occhio nudo. La prima, la cometa di Arend Roland, dal nome degli astronomi che l'hanno scoperta, o 1956 H secondo la denominazione ufficiale (l'anno è quello della scoperta, la lettera indica quante comete durante l'anno, sono state scoperte prima) era enorme ma molto pallida; la seconda, la cometa Mrkos o 1957 D, era più piccola ma aveva il nucleo luminosissimo. Le comete sono interessantissime da osservare data la loro grandezza e la loro relativa prossimità alla terra. Nell'Arend Roland, per esempio, noi osservammo benissimo, col nostro strumento, la piccola coda opposta alla principale, della quale ancora non è stata data una sufficiente spiegazione.

Fra i fenomeni occasionali di grande interesse sono pure le eclissi totali di sole. Queste sono molto rare e sono visibili solo da zone limitate della terra. Comunque nella speranza che ne capiti qualcuna visibile in Italia prima della prossima guerra mondiale (scengiori), avvertiamo che durante queste si rendono visibili le protuberanze solari, immani fiam-



## Tavola IV

## CIELO D'INVERNO

mate rosse di idrogeno che possono raggiungere altezze superiori ad  $1/5$  del diametro dell'intero disco del Sole. Noi comunque abbiamo allo studio un progettino che dovrebbe permettere di vederle anche in assenza di eclissi, e, se funzionerà, non mancheremo di pubblicarlo.

Attenzione però, perché per osservare il sole occorre diaframmare lo specchio con un cartone nero al centro del quale si sarà praticato un foro di 25 mm. di diametro, ed occorre porre davanti all'oculare un vetrino coprioggetti da microscopio affumicato sulle due faccie. Puntare il telescopio senza tali accorgimenti potrebbe significare la cecità immediata. Normalmente si vedono sul Sole le macchie illustrate in fig. 6. Quest'anno esse hanno raggiunto un massimo, che si ripete ad intervalli regolari di 11 anni.

Finite così le considerazioni di ordine generale, diamo qual-

che indicazione di ordine pratico, utile per capire l'uso delle tavole e per individuare le varie costellazioni.

Sulle tavole le stelle sono state indicate con simboli diversi secondo la grandezza (v. leggenda alla tavola I), perciò la grandezza delle stelle disegnate non deve ingannare sulla grandezza delle costellazioni. Infatti, avendo voluto mantenere le proporzioni reali, le stelle avrebbero dovuto essere dei puntini microscopici.

Come punto di riferimento si sceglia la Grande Orsa dato che questa costellazione è generalmente conosciuta. Prendendo la direzione fra le 2 ultime stelle del Carro, ad una distanza di circa dieci volte la loro, si incontra la Stella Polare, una stella di seconda grandezza, che rappresenta l'ultima stella del timone dell'Orsa Minore. Se manca la Luna e nessuna luce disturba, sarà possibile vedere tutta la costellazione della qua-

le sono visibili normalmente, oltre alla Polare, solo le ultime due stelle del Carro. Le altre stelle dell'Orsa Minore, costellazione simile di forma benché più piccola dell'Orsa Maggiore, ed in direzione inversa a questa, sono di terza e quarta grandezza. In base a ciò eviterete di cadere nell'errore comune di confondere l'Orsa Minore con Cassiopeia. Questa infatti ha la forma di una M maiuscola rovesciata, si trova nella Via Lattea, e le sue stelle sono di seconda e terza grandezza.

Oltre alle tavole I, II, III e IV, pubblichiamo pure alcune tabelle di utili dati: la tabella N. 1 dà l'ubicazione dei pianeti nelle diverse costellazioni; la N. 2 indica le loro principali caratteristiche; la N. 3 dà i nomi delle stelle principali; la N. 4 indica le eclissi dell'anno 1957. A proposito della tabella N. 3 va fatto osservare che la stella più luminosa è indicata con Alpha seguita dal nome

latino, al genitivo, della costellazione; la seconda stella in luminosità è indicata con Beta, la terza con Gamma, ecc.

Come abbiamo detto, quest'anno si sono avute ben due comete visibili ad occhio nudo ed il sole è entrato in un massimo di attività. A questi fatti che basterebbero, da soli, a dare una notevole importanza all'anno 1957, dal punto di vista astronomico, si aggiungono gli studi compiuti per l'Anno Geofisico Internazionale, tra i quali rientra lo studio e la costruzione dei satelliti artificiali. Il lancio della prima piccola luna resterà famoso nella storia della umanità, poiché rappresenta il primo passo dell'uomo verso nuovi orizzonti.

Lo «Sputnik», o «Luna Rossa», così chiamato non proprio a causa del colore che riflette, è stato il primo oggetto, creato dall'uomo, che sia riuscito, se non a vincere, almeno ad equilibrare, la forza della gravità terrestre. Secondo notizie ricevute, dovrebbe essere costituito da una sfera del diametro di cm. 58, costruita in speciali leghe di alluminio, e pesante circa 90 Kg. Nel suo interno sono alloggiati strumenti elettronici atti a rilevare la intensità dei raggi cosmici, delle radiazioni ultraviolette del sole, gli urti delle meteoriti, ecc. I dati raccolti vengono poi trasmessi a mezzo di segnali radio verso la Terra. Probabilmente la energia necessaria al funzionamento degli strumenti è fornita da speciali tipi di accumulatore che, batterie fotoelettriche al silicio, attivate dalla luce solare, hanno lo scopo di caricare via via.

Oltre ai segnali indicativi, la piccola luna emette una serie di segnali di posizione, utili per la rapida intercettazione e localizzazione del satellite. Questo dovrebbe essere visibile poco prima dell'alba o verso il tramonto, quando cioè, la visione non è offuscata dalla luce diretta del sole, ma la sfera metallica non è ancora entrata nel cono di ombra della terra. Probabilmente il satellite si rende visibile per un fenomeno analogo a quello per cui sono visibili all'ultramicroscopio, i granuli colloidali. Solo così, infatti, sono giustificabili le notizie, per cui apparirebbe come una stella di seconda grandezza.

Ben presto a questo seguiranno altri lanci nello spazio, verso questa nuova via infinitamente ricca di possibilità che si è aperta all'uomo, l'alba del 5 ottobre.

L'opera degli astrofili sarà,

perciò preziosa, in quanto i dati da essi raccolti serviranno agli osservatori per il calcolo dei parametri e delle orbite. Noi consigliamo di spiare continuamente il cielo, specialmente nelle ore del tramonto, e di stare attenti a tutte le possibili fonti di informazione e di segnalazione.

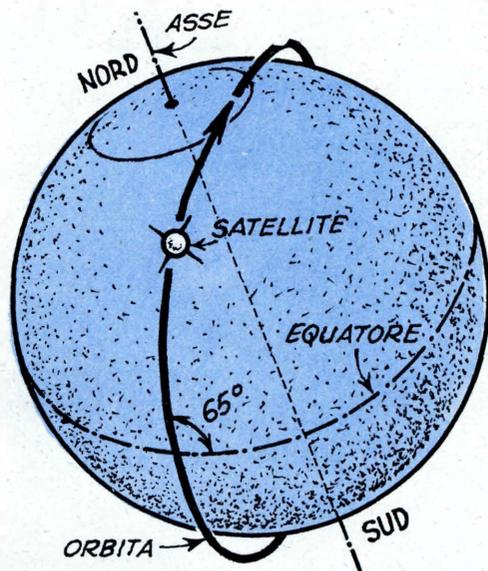
Noi, per esempio, appena saputo la notizia del lancio, non ci siamo riguardati dal tempestare di telefonate osservatori, aeroporti e quanti erano in grado di fornirci le notizie che ci interessavano. Tutti sono stati gentilissimi ed hanno dimostrato buona volontà nel comunicarci quel poco che pure loro sapevano.

Perché le osservazioni siano proficue è necessario annotare per lo meno l'ora della individuazione, e la direzione del movimento. Ancora meglio sarebbe determinare le coordinate dell'oggetto in diversi istanti con una approssimazione non inferiore al secondo di un grado; per fare questo si può ricorrere a quel semplicissimo apparecchietto descritto nel numero di giugno del «Sistema A» del 1955.

Integrando eventualmente le osservazioni eventuali con misure di coordinate si raccoglieranno dati interessantissimi non solo sugli oggetti lanciati dall'uomo, ma pure sulle stelle e ci addenteremo così nell'affascinante campo della Astronomia.

Un grande aiuto ci sarà dato seguendo i rumori radio emessi dalle lune artificiali, per mezzo di apparecchi radio. Le frequenze di trasmissione dei satelliti saranno comunicate volta per volta ma, generalmente, si manterranno sulla gamma delle onde corte. Occorre perciò avere a disposizione ricevitori capaci di captare su tali lunghezze di onda ed aventi una discreta sensibilità.

Il satellite si annuncierà allora con un suono caratteristico che varierà di intensità con la distanza del satellite dal pun-



to di ricezione. Allorché la luna si avvicinerà, si udirà il segnale crescere di intensità, ma se ad un tratto, si avrà silenzio, vorrà dire che il satellite in quello stesso istante, starà passando sullo Zenith ossia sulla verticale dell'antenna ricevente.

L'ora esatta in cui ciò avverrà costituirà un dato estremamente prezioso. Già come punto di partenza, userete le informazioni ricevute dagli osservatori e da parte nostra comunicheremo a questi i dati che avremo raccolti, con la massima sollecitudine possibile. Se nella vostra città, non vi sarà un osservatorio astronomico, né un aeroporto, o qualche cosa di simile, cercheremo di metterci in contatto con qualche studioso degno di affidamento, residente nella zona.

ULISSE CECCHI

## TELESCOPIO A 100 INGRANDIMENTI

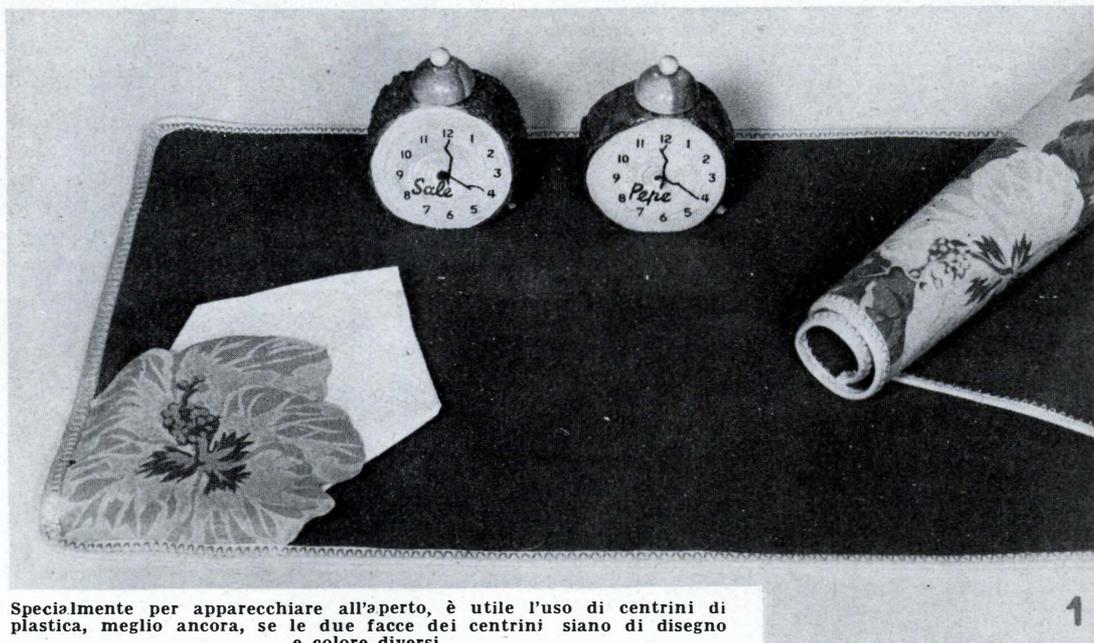
completo di treppiedi smontabile, visione Reflex 90° che trasforma lo strumento in un super cannocchiale terrestre 10 volte più potente di un binocolo. Avvicina i crateri lunari a 3.800 Km., rende visibile l'anello di Saturno ed i satelliti di Giove.

PREZZO SPECIALE L. 5.600

Richiedere illustrazioni gratis:

Ditta ING. ALINARI  
Via Giusti, 4 - TORINO

# COSE GAIE PER LA CASA



Specialmente per apparecchiare all'aperto, è utile l'uso di centrini di plastica, meglio ancora, se le due facce dei centrini siano di disegno e colore diversi.

## Per rendere allegra la vostra tavola

**E'** vero che le decorazioni che sto per insegnarvi sono più adatte per l'estate, quando si preferisce pranzare all'aperto, in giardino, in terrazza od anche sul balcone, specialmente se questo sia piuttosto grande; ad ogni modo nulla, veramente nulla esiste che possa impedire perché gli stessi accorgimento possano essere adottati anche in qualsiasi altra stagione, almeno in parte e dopo logici adattamenti.

In figura 1, ad esempio, è illustrato un rettangolino di tessuto ricoperto di vipla, uso Linoleum, ma assai flessibile, completato con un orlo di nastro resistente, cucito a macchina, a punti molto distanti e con un filo assai resistente: esso può servire egregiamente per decorare non solo una tavola da giardino, ma anche quella di un tinello, la pulizia ne è facilissima e si riduce al passarvi sopra uno straccio bagnato. Il laminato flessibile adatto per realizzare questa specie di centrino può essere acquistato in uno qualsiasi dei negozi in cui vengono venduti articoli di plastica. Acquistando di quello coperto di vipla da entrambe le

parti è logico che la durata ne sia doppia. Talvolta, anzi è possibile trovare tali laminati con la copertura delle due facce, con vipla di colore o di disegno diverso: in questo caso appare evidente che il centrino può risultare idoneo ad occasioni diverse.

Le dimensioni più adatte per tale rettangolino sono quelle di cm. 30 x 40. Esso deve essere bene squadrato e con i bordi accuratamente rifilati, in modo che dopo l'applicazione dell'orlo di nastro, da questo non traspia alcuna irregolarità.

Qualora il centrino appaia troppo monotono, non c'è niente di più facile che ravvivarlo, applicando, ad esempio, ad uno o due angoli di esso, un motivo decorativo qualsiasi, floreale od altro, ritagliato da un pezzo di quel foglio di plastica stampata, che spesso si usa come tovaglia per il tavolo di cucina. Tali motivi possono essere cuciti assieme all'orlo e possono anche servire come ancoraggio per un tovagliolo o per le posate, come è illustrato nelle foto.

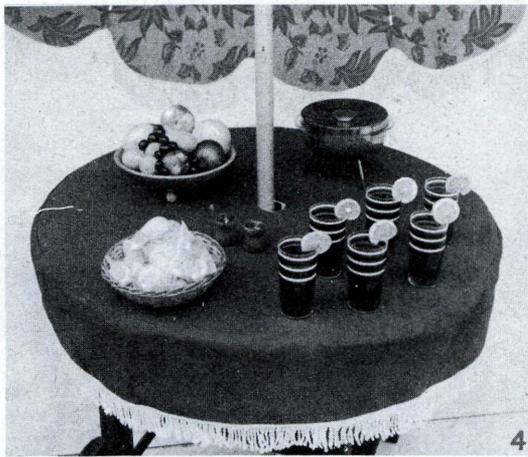
Le decorazioni delle altre illustrazioni sono particolarmente adatte per tavoli da giardino ed è evidente che potranno essere adottate soltanto al ritor-

no della buona stagione; ad ogni modo, verrà certamente il momento e l'occasione in cui i suggerimenti che dalle illustrazioni si possono ricavare potranno essere di qualche utilità. Ove si preferisca un motivo di ispirazione marinara, è possibile intonare la tavola usando su di essa un tessuto a strisce verdi mare e bianche; le tasche triangolari degli angoli possono servire ancora per il tovagliolo e per le posate. Le due porzioni laterali del centrino possono essere ripiegate su quella centrale creando in questa maniera una specie di parete personale. Ad accentuare ancora l'ambiente marinaro è possibilissimo aggiungere delle conchiglie, dei sugheri da pescatori, ecc.

In figura 4 è illustrata una elegante decorazione di una tavola da giardino, ma la stessa decorazione può essere trasferita ad una tavola da interno, quello che occorre è soltanto di usare una tovaglia di dimensioni maggiori, senza foro centrale e soprattutto di forma quadrata o rettangolare, a seconda della tavola sulla quale essa dovrà essere usata. Per la comodità dei commensali, occorre provvedere affinché la porzione di tovaglia che dal



(Foto 2) Agli angoli, dei particolari ritagliati dalla plastica da parati, costituiscono un ornamento ed al tempo stesso servono a tener fermi dei tovagliolini. (Foto 4) Per un pranzo all'aperto, in giardino, l'ombrellone ha sole e la tovaglia si integrano a vicenda. Il foro nella tovaglia, per il paletto dell'ombrello deve essere di dimensioni appena sufficienti in modo da non scoprire il sottostante piano di legno del tavolo.

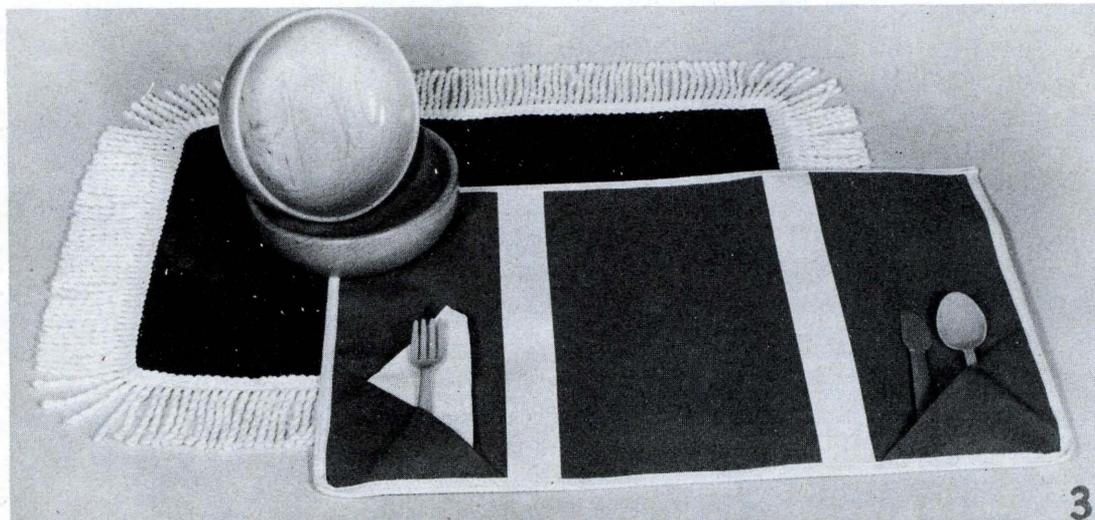


bordo della tavola ricade verso il basso, non abbia una lunghezza maggiore di venti centimetri; in caso contrario, infatti il bordo di essa giungerebbe alle ginocchia dei commensali e potrebbe apportare loro un senso di disturbo; consigliabile è altresì di applicare al bordo della tovaglia una frangia di qualche centimetro, che serva da ulteriore decorazione e che serva anche ad appesantire i

bordi stessi, cosa questa molto utile, qualora la tovaglia stessa sia usata all'aperto, e vi sia un poco di vento.

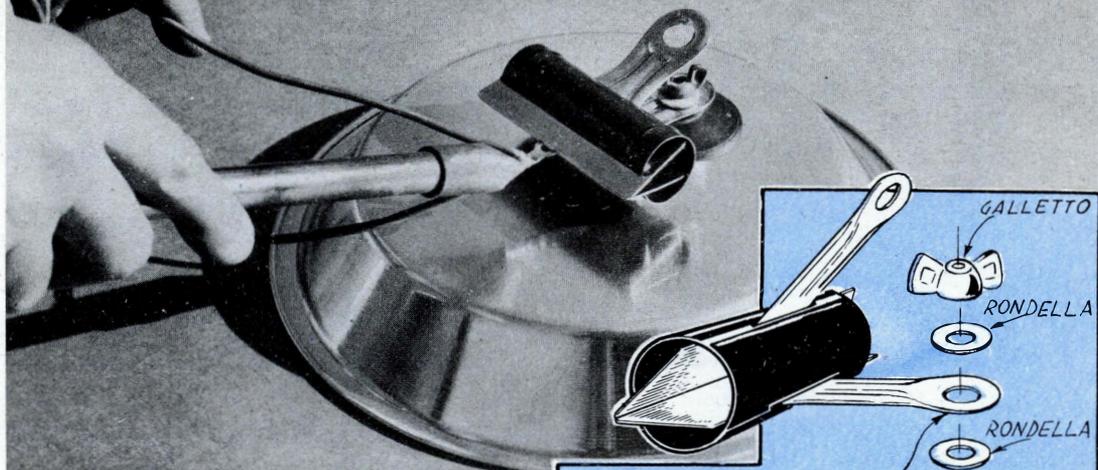
Prego i lettori di notare anche lo stile dell'apparecchiatura della tavola: i piccoli accorgimenti che vi si possono osservare costituiscono di per sé altrettanti motivi decorativi; i dischi di limone, con una fenditura in senso radiale, issati sul bordo dei picchieri, la combi-

nazione dei colori, la disposizione delle singole parti, ecc., possono essere adottate anche nel caso di apparecchiature di altre tavole. Spero di potere, prima della prossima buona stagione fornire altre foto, corredate dalle opportune descrizioni, per illustrare altre idee di decorazione sia delle tavole che di altri dettagli dell'appartamento.



Usando del materiale a strisce, è possibile creare un ambiente marinaro, particolarmente interessante per le villeggiature. Le piccole tasche triangolari possono accogliere le posate. Il bordo frangiato del centrino aumenta la sua stabilità, riducendo la sua tendenza a scivolare.

# 13 modi di utilizzare un fermacarte a molla

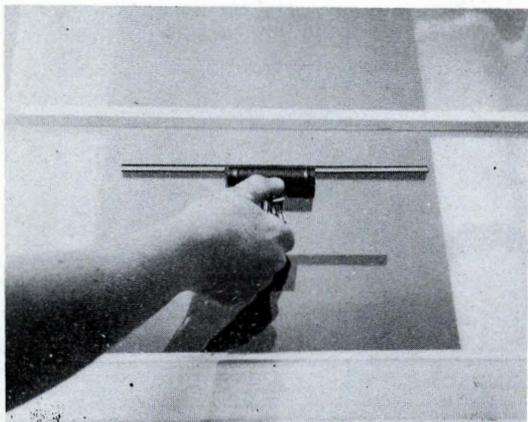


Una pinzetta utilizzata secondo il diagramma illustrato qui a fianco si dimostra preziosa quando si tratti di tenere ferme delle piccole parti su cui occorre compiere delle saldature. Il recipiente metallico capovolto permette il ricupero delle sgocciolature dello stagno. Questa disposizione è particolarmente adatta per coloro che si dilettano in lavori di gioielleria e di argenteria.

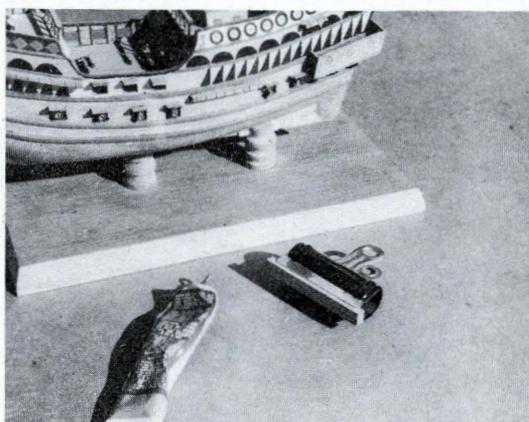
MANIGLIA DELLA PINZETTA

BULONCINO ADATTO AL GALLETTO

GOMMINO A VENTOSA



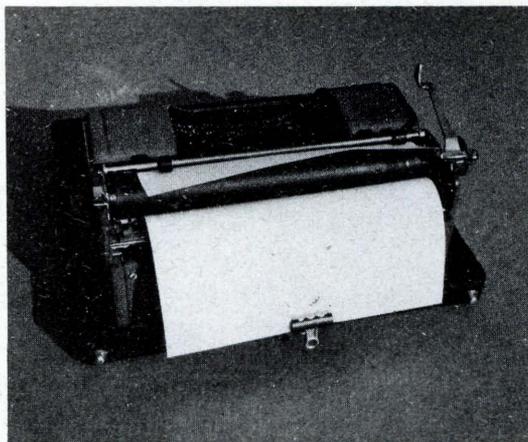
Affermando con una pinzetta fermacarte una lamina di gomma di quelle che sono usate per i tergicristallo delle auto e che si possono acquistare per poche lire si ottiene un accessorio utilissimo per pulire alla perfezione i vetri delle finestre, dopo che questi ultimi siano stati inumiditi con acqua e sapone.



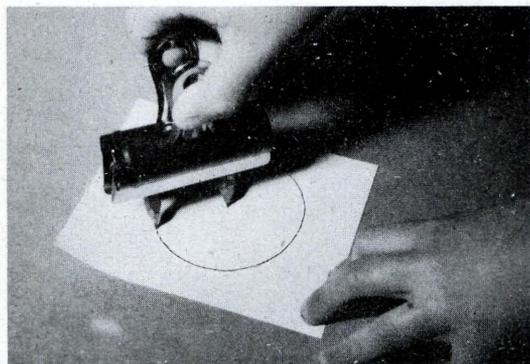
Una utilizzazione delle pinzette è dedicata agli appassionati di modellismo statico o funzionale. In questo caso la loro funzione è quella di trattenere insieme due o più parti fino a che l'adesivo destinato ad unirle non sia completamente essiccato. E' quindi bene che i modellisti abbiano sempre qualcuna di queste pinzette.



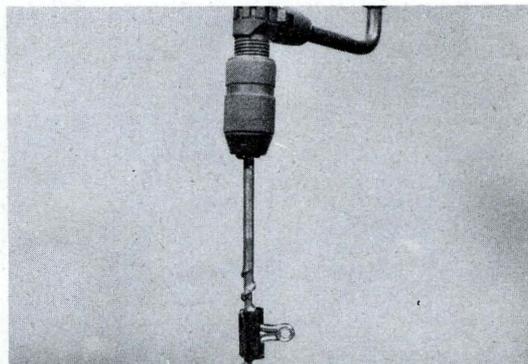
Le pinzette di tipo nichelato possono essere utilizzate nelle vetrine per sostenere i prezzi o dei cartellini reclamistici, come pure i menù ed i biglietti di prenotazione nei ristoranti.



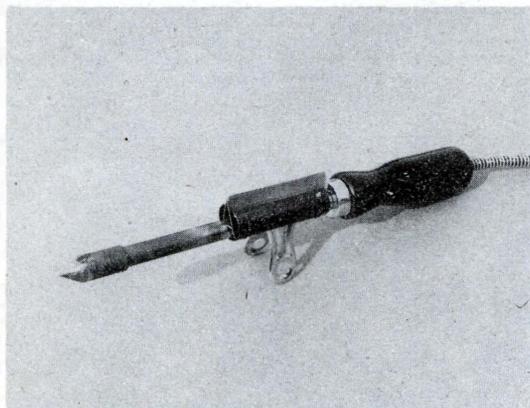
I fogli di carta sistemati sulla macchina da scrivere non intralceranno più il lavoro, nello scorrere, se alla estremità essi saranno appesantiti con una pinzetta fermacarte, come illustrato nella foto.



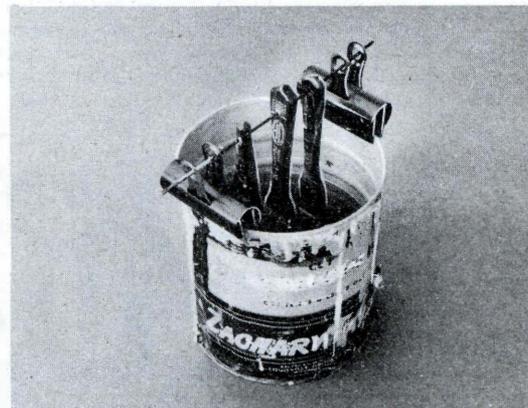
Ora è la volta di un compasso di emergenza: due corti lapis, bene appuntiti, sono tenuti da una stessa pinzetta fermacarte, distanziati della misura necessaria per ottenere le circonferenze del diametro voluto.



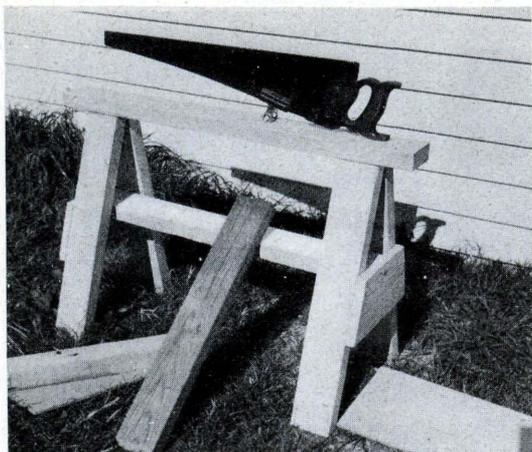
Per essere certi di eseguire dei fori ciechi della giusta profondità, si fissa sulla punta del trapano, una pinzetta, ad altezza tale per cui la parte sporgente sia lunga quanto si vuole che i fori siano profondi.



Con questo sistema si ha un saldatore che ha sempre con sé il supporto, in modo che siano eliminati i pericoli di danneggiare i mobili ed anche di produrre qualche incendio, qualora siano presenti delle sostanze infiammabili.



Due pinzette disposte in posizione diametralmente opposta, sostengono una barretta di ferro alla quale si agganciano i pennelli che si vuole stiano sospesi nel solvente per la pulizia o per la conservazione.



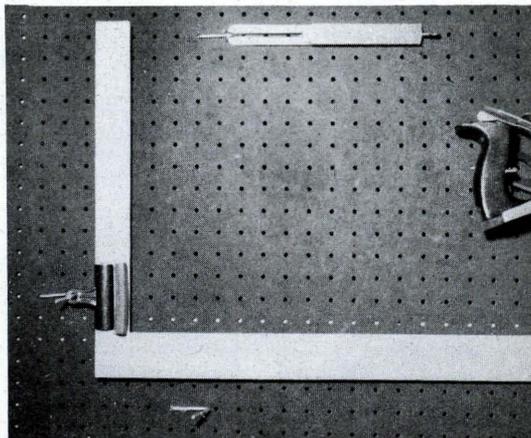
La potenza della molla delle pinzette è sufficiente per trattenerne un saracco, durante i periodi in cui esso non viene usato, evitando che esso possa cedere danneggiandosi. La pinzetta deve stare dalla parte opposta alla dentatura.



Un semplicissimo dispositivo per tagliare i capelli troppo lunghi, è illustrato in questa foto: una pinzetta fermacarte trattiene una lama da barba contro un normale pettine. La profondità del taglio si regola variando l'altezza della lama.



Lo *massai*, che ha necessità di tenere d'occhio una ricetta durante i lavori di cucina la può issare su di una pinzetta a sua volta posata capovolta, su di un bicchiere, od appesa a qualche accessorio di cucina.



Quando la pinzetta serve per sostenere un oggetto pesante, appeso e la potenza della sua molla non sia sufficiente alla funzione, la presa viene migliorata inserendo tra le ganasce della pinzetta due piccole strisce di gomma.

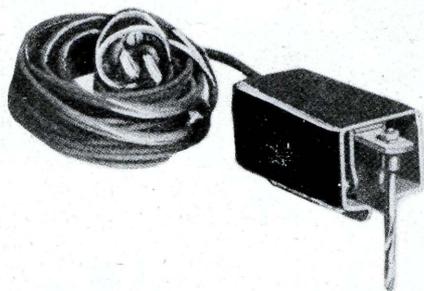
**RABARBARO**

# ZUCCA

*l'aperitivo realmente efficace*

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

# Vibratore per incidere i metalli



L'utensile ultimato, pronto per l'impiego. Per usarlo, esso deve essere tenuto come illustrato nella foto a fianco e come suggerito nel testo.

Uno tra i più pratici utensili minuti del laboratorio artigiano, è certamente il bulino elettromagnetico illustrato nella foto 1; esso, inoltre a questi suoi pregi non contrappone una eccessiva complicazione costruttiva, né la necessità di sostenere delle spese considerevoli.

L'utensile in questione permette di incidere iscrizioni, sigle, iniziali, e qualsiasi motivo decorativo, su tutti i metalli non duri, quali il rame, l'ottone, il bronzo, l'alluminio, ecc. come pure sulla maggior parte delle materie plastiche.

Uso incidentale, ma non per questo meno apprezzabile, è quello di valersene come potente cicalino, alimentabile direttamente dalla rete luce senza l'intermediario di alcun trasformatore o resistenza di caduta; ancora, se alla punta di esso viene sostituita una ventosa di gomma elastica, il bulino viene immediatamente trasformato in vibratore per il massaggio, assai utile sia per i lavoratori che per gli atleti, per togliere l'indolenzimento ai muscoli, ed anche per quella particolare branca del massaggio nota col nome di massaggio dimagrante: da questa rassegna di applicazioni, facile rilevare che, prima o poi, ogni membro della famiglia potrà in un modo o nell'altro, trar-

re vantaggio da questo apparecchio.

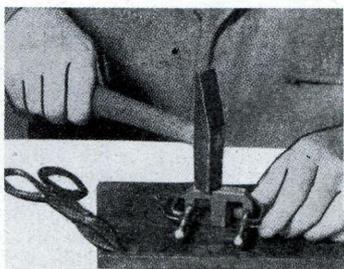
Esso funziona in «sincrono» con la frequenza della rete alternata di illuminazione (50 periodi al secondo) e data l'assoluta mancanza in esso, di contatti mobili, non si verifica nessuno scintillamento che possa prima o poi alterare e danneggiare i contatti stessi, né, d'altra parte, avviene alcuna produzione di disturbi alle ricezioni radiofoniche e televisive. La durata dell'utensile è poi più che soddisfacente, essendovi, in esso, una sola parte in movimento ed essendo questa molto solida.

Come in qualsiasi organo elettromagnetico, anche in questo

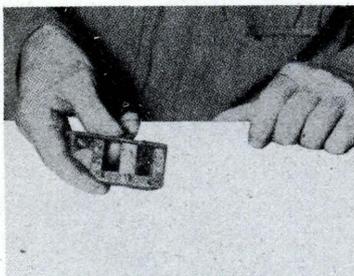


Un vecchio trasformatore di uscita per apparecchio radio fornisce il materiale per il nucleo magnetico. Ogni lamierino va tagliato in maniera da lasciarlo nella forma di una «E» maiuscola.

possiamo vedere un nucleo di ferro dolce ed un avvolgimento in filo di rame smaltato. Per quanto riguarda il nucleo, essendo questo sollecitato dal magnetismo prodotto da una corrente alternata, occorre evitare le correnti parassite che possano determinare il riscaldamento della massa, ed a questo si riesce molto bene usando un nucleo lamellare, invece che uno massiccio: un nucleo di tale genere lo si ricava da un vecchio trasformatore di uscita per apparecchio radio: la forma e le dimensioni di tale nucleo non sono critiche: basta soltanto che si avvicinino a quelle indicate nella allegata tavola costruttiva. Si può benissimo fare ri-



Prima di tutto raddrizzare i lamierini con un martelletto di legno, indi allinearli tutti stringendoli con una coppia di morsetti e percuotendoli lungo le costole con un martelletto normale.

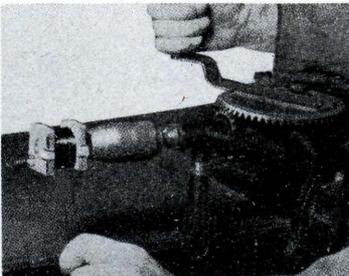


L'insieme del nucleo, dell'ancoretta, della molletta di richiamo ed il fissaggio provvisoriamente montati insieme per il controllo della spaziatura dell'ancoretta rispetto alle espansioni del nucleo. Successivamente occorrerà smontare l'insieme per permettere l'introduzione della bobinetta dello elettromagnete.

corso ad un trasformatore fuori uso, acquistato magari su di una bancarella, per poche decine di lire, dato che l'avvolgimento in rame deve essere eliminato del tutto, per lasciare posto all'avvolgimento speciale. Qualora il nucleo abbia le laminette ad anello, ossia a circuito magnetico chiuso occorre lavorare con un paio di forbici da lattonieri, nel modo indicato in fig. 2, per eliminare da ogni lamierino una parte del ferro allo scopo di trasformarlo in una specie di «E»; taluni pacchi lamellari da trasformatori da uscita sono già di questo tipo, cosicché con essi è anche evitata questa lavorazione.

Si prendono i singoli lamierini, se distorti, si raddrizzano, con un martelletto, possibilmente di legno, indi si uniscono i lamierini stessi, allineandoli, in maniera da formare un pacco unico, simile a quello che essi formavano prima dello smontaggio del trasformatore. Per tenere meglio insieme i lamierini si stringe il pacco con dei piccoli morsetti, come indicato in fig. 2, ultimandone, nel frattempo, il perfetto allineamento.

Come armatura vibrante dell'elettromagnete si usa una lastrina di acciaio dello spessore di 3 mm. e della larghezza di 12 o 13 mm. Ad una delle estremità della lastrina è fissata, a mezzo di una laminetta dello spessore di 1,5 mm. la quale a sua volta è unita mediante ribattini alla parte inferiore dell'insieme formato dai lamierini, dove appunto a tale scopo vanno eseguiti tre fori che ne attraversino lo spessore. Invece che ai ribattini si può anche fare ricorso a dei bulloncini, i



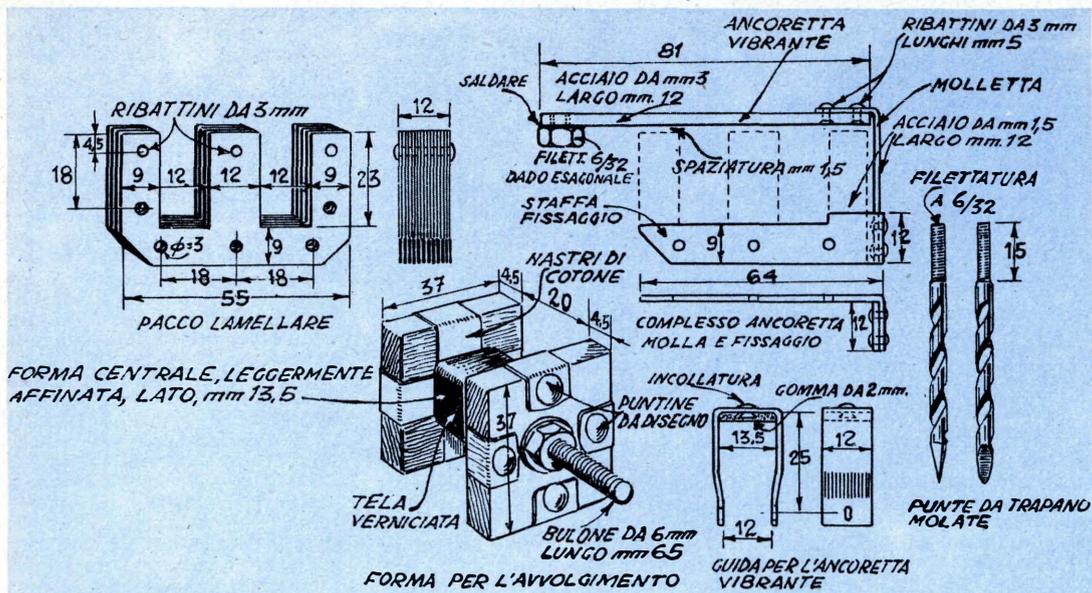
Avvolgimento della bobinetta su di una forma leggermente più grande della sezione della espansione interna del nucleo. Il trapanino a mano che funge da bobinatrice, viene trattenuto in una morsa da banco, in posizione orizzontale.

quali, naturalmente, dovranno essere muniti delle rondelle a stella che impediscano lo svitamento, facile a verificarsi date le violente vibrazioni del complesso. Il dettaglio dell'ancoretta, della molletta di richiamo e della staffa di fissaggio sono visibili nel particolare in alto a destra dello schema costruttivo.

Alla estremità dell'ancoretta, opposta a quella alla quale è unita la molletta di richiamo (anche questa unione va fatta con dei ribattini, possibilmente piccoli), si vede un dado esagonale: questo va saldato ad ottone alla estremità corrispondente e serve quale mandrino per accogliere la punta od i vari accessori che si intenda fare funzionare col vibratore. La filettatura di questo dado deve essere di 6/32, ed al termine della saldatura, in fondo ad esso si forza un pezzetto di gomma da copertoni per auto destinata ad impedire che l'utensile che sia avvitato nel dado stesso possa svitarsi facilmente; questo dado, che deve essere di notevole spessore, oltre che alla sua funzione specifica di mandrino portapunte, serve anche ad aumentare la massa dell'ancoretta vibrante, aumentandone per conseguenza anche la inerzia ed, in ultima analisi, anche la potenza di vibrazione dell'insieme. Prima di concludere le lavorazioni sul pacco lamellare conviene praticare su di esso altri due fori, alle estremità, destinati ad accogliere altri due ribattini, che serviranno ad aumentare la solidità del pacco stesso. L'insieme del pacco lamellare, dell'ancoretta della laminetta di richiamo è visibile, ultimato, nella foto 4. Il montaggio comunque, è soltanto provvisorio (da questo risalta la convenienza dell'uso di

bulloncini, invece che di ribattini) e serve per il controllo dell'allineamento, e della giusta spaziatura delle parti: lo spazio tra le estremità del pacco lamellare e l'ancoretta vibrante, deve essere di mm. 1,5 circa.

A questo punto gran parte del lavoro risulterà portata a termine: occorrerà ora pensare all'avvolgimento destinato ad eccitare il magnete: tale avvolgimento viene eseguito con del filo da 30 mm. su di una piccola forma smontabile di legno, fissata sul mandrino di un trapanetto a mano, come illustrato in foto 5. I dettagli della forma sono illustrati nel particolare in basso, al centro del disegno costruttivo. Prima di iniziare l'avvolgimento sulla forma, si fissano su questa quattro pezzetti di nastro di cotone, per mezzo di 8 puntine da disegno. Le estremità di tali nastri ad avvolgimento ultimato, verranno ripiegati sull'avvolgimento stesso e serviranno a mantenerne serrate le spire. Il numero delle spire varia naturalmente in funzione della tensione che deve servire per alimentare il vibratore: per una tensione di 110 volt si avvolgono 2000 spire, per 125 volt, occorrono 2275 spire; per 140 volt, occorrono 2565 spire, per 150 volt, occorrono 2730 spire; per 160 volt, occorrono 2910 spire. In ogni caso, però la tensione di alimentazione deve essere alternata. Le spire debbono essere avvolte ben strette e con uniformità, il filo da usare deve essere nuovissimo e non recuperato. Ultimato l'avvolgimento si estrae la bobina dalla forma di legno e come detto, si fascia con le quattro strisce di cotone, poi al disopra di questo nastro si applica una fasciatura di nastro di tela bachelizzata od adesiva. In seguito, la bobina si issa sulla parte centrale del pacco lamellare, i cui spigoli siano in precedenza stati leggermente smussati, con una lima, per impedire che possano trinciare le spire dell'avvolgimento. Per immobilizzare l'insieme si fa colare sull'avvolgimento e nello spazio rimasto vuoto tra questo e la parte centrale del nucleo una soluzione densa di gommalacca. Subito dopo si prepara un piccolo clip di ottone, che si salda alla parte inferiore del nucleo, e che serve da ancoraggio per il conduttore bipolare collegato alla rete e al quale fanno capo gli estremi dell'avvolgimento dell'elettromagnete: non precedendo questo clip, infatti, vi sarebbe molta probabilità che pri-



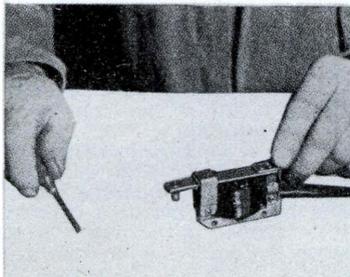
Le dimensioni date sono quelle più idonee per il nucleo avente le caratteristiche illustrate. Con nuclei di caratteristiche diverse a queste, le dimensioni dovranno essere variate in corrispondenza.

ma o poi i terminali stessi poco flessibili, si rompersero. Sempre a partire da lamierino di ottone dello spessore di 1,5 mm. si realizza la specie di «U» capovolta, illustrata nel dettaglio in basso a destra del disegno costruttivo. Questa parte serve per impedire alla ancoretta vibrante delle oscillazioni laterali. Nella parte superiore interna, questa guida porta un sottile cuscinetto di gomma, la cui funzione è quella di attutire alquanto la intensità delle vibrazioni le quali altrimenti si trasmetterebbero all'intero attrezzo e potrebbero risultare spiacevoli a chi lo stia usando. Tale cuscinetto è incollato con un poco di adesivo universale. Le estremità della «U» sono fissate al pacco lamellare, nella posizione indicata in figura 7, a mezzo dello stesso bulloncino che serve a trattenere compatto il pacco lamellare. Eventualmente, i fori alle estremità della «U» possono essere resi oblunghi, in modo che possa essere regolabile l'altezza del cuscinetto di gomma dall'ancoretta vibrante: trovata la migliore vibrazione si stringe il bulloncino apposto, munito di rondella contro lo svitamento, per bloccare l'insieme, fig. 7.

I punti in cui viene eseguito il collegamento tra i terminali dell'avvolgimento ed il conduttore bipolare, preferibilmente saldati, debbono essere coperti con nastro isolante, per-

ché non possa verificarsi qualche corto circuito.

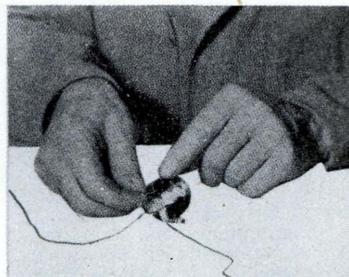
La custodia dell'utensile è rappresentata da una scatoletta di ferro o di alluminio a forma parallelepipeda (ottime sono ad esempio le custodie di alcuni trasformatori di media frequenza per apparecchi radio); in ogni caso, non occorre che il materiale sia di spessore maggiore ad 1 mm. Da uno dei fondi della custodia si fa uscire attraverso un forellino guarnito con un gommino di protezione, il conduttore bipolare che termina con la spina per l'alimentazione dell'utensile. Una delle pareti laterali della custodia, va tagliata al centro, ed i lembi vanno piegati verso l'esterno,



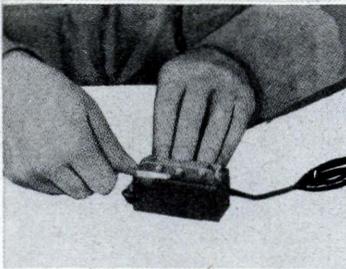
Ultimato l'avvolgimento della bobinetta si toglie questa dalla forma di legno e si avvolge sui nastri di cotone, del nastro adesivo, che trattenga ben ferme le spire. I terminali dell'avvolgimento debbono sporgere in misura sufficiente per collegarli al conduttore bipolare.

ad angolo retto, per un tratto di circa 1 cm.; in tali lembi si praticano poi tre fori in posizione corrispondente a quella occupata dai bulloni che trattengono insieme i lamierini del pacco lamellare: si allentano i tre citati bulloni e si introduce il vibratore nella scatoletta di metallo; quindi si fanno passare i bulloni stessi sia attraverso i fori fatti nei lembi della custodia, sia in quelli del pacco lamellare, e poi si stringono su di essi i dadi.

E' conveniente ricoprire poi la custodia metallica con della pelle sottile, come quella che si può ricavare da un vecchio portafoglio o da una vecchia cartella; per l'incollaggio si use-



Il vibratore, montato e completo è pronto per essere sistemato nella sua custodia di metallo; notare nel dettaglio verso destra il clip di ottone che serve a trattenere il conduttore per impedire che questo possa staccarsi dai terminali della bobina.



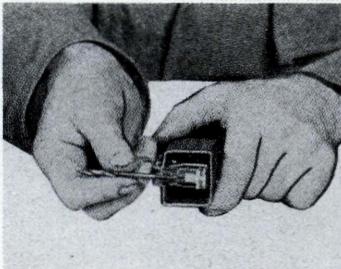
Applicazione, sulla custodia metallica, di una copertura in pelle sottile, destinata ad attutire alquanto l'intensità delle vibrazioni trasmesse alla mano da chi stia usando l'attrezzo.

rà anche questa volta l'adesivo universale alla cellulosa. I vantaggi presentati dalla copertura sulla custodia, sono principalmente quelli di ammortizzare alquanto la vibrazione che viene trasmessa dall'utensile alla mano e che potrebbe arrecare un certo disturbo a chi lo stia usando.

Le punte dell'utensile, quando questo viene usato per incidere sui metalli, possono essere rappresentate da punte da trapano in acciaio duro, molate in modo da impartire loro il voluto profilo. La dimensione delle punte più adatta per l'utensile realizzato nel modo illustrato, è quella di 5/32". Alla estremità posteriore le punte debbono essere filettate appunto a passo 6/32, in maniera da potere essere avvitate nel dado in precedenza saldato ad ottone alla estremità libera dell'ancoretta vibrante. Naturalmente, per rendere facile la molatura della punta e la filettatura della estremità opposta conviene ricuocere le punte stesse, in maniera da renderle più lavorabili; a lavorazione avvenuta si impartirà ad esse nuovamente la tempera, con il sistema già illustrato in uno degli scorsi numeri della rivista.

Meglio ancora sarebbe, poi, che la tempera fosse tolta solamente alla estremità posteriore, lasciando inalterata la punta: a questo si può riuscire riscaldando con una piccola fiamma la sola estremità posteriore, mantenendo nel frattempo la punta avvolta in uno straccio bagnato, che assorba il calore, man mano che esso tenda a propagarsi. La lunghezza della filettatura deve essere di circa una quindicina di mm.

A volte può accadere che il pezzetto di gomma all'interno del dado non sia in grado di impedire lo svitamento della pun-



Una puntina da trapano, col profilo adatto al lavoro che interessa eseguire è avvitata sul dado esagonale che figura alla estremità libera della ancoretta vibrante.

ta; in questo caso occorre forare in corrispondenza alla cavità del dado, anche l'ancoretta vibrante, per fare passare una porzione della estremità posteriore della punta, in maniera da potervi avvitare un dado con una rondella a stella.

Per usare l'attrezzo, l'operatore deve esercitare soltanto una lieve pressione di esso sulle superfici da incidere e questo per permettere che dopo ogni volta

che la punta abbia colpito la parte che deve incidere, se ne possa sollevare. In questo modo risulta assai più facile il guidare l'utensile secondo i percorsi desiderati, in qualsiasi direzione essi si presentino. Quando si desideri una profondità maggiore, invece che premere con più forza l'attrezzo, converrà eseguire con esso diverse successive passate. Altrettanto importante per l'ottenimento dei migliori risultati, è il particolare che le punte siano di acciaio eccellente e che vengano costantemente mantenute a taglio ben vivo con una pietra abrasiva dura od anche con della polvere di smeriglio. In fatto di punte conviene prepararne un certo assortimento in modo da averne con profili idonei a qualsiasi necessità. Si noterà infatti, talvolta, che il profilo di una determinata forma tende a fare avanzare l'utensile in una maniera particolare, diversa da altri casi. Di notevole importanza è anche poi la inclinazione con cui la punta viene mantenuta rispetto alla superficie alla quale essa debba agire.

## ∴ CONSIGLI UTILI ∴

### Una pasta per affilare

La pasta abrasiva che si spalmava sul cuoio con cui si affilano i rasoi e gli altri delicati strumenti taglienti costa piuttosto cara. Potrà quindi interessare almeno a qualcuno dei lettori come si possa preparare qualche cosa di simile, con caratteristiche analoghe a quelle delle paste delle migliori qualità. Le quantità indicate sono in peso: Cenere di stagno (biossido di stagno), parti 50; rosso inglese o Colcotar fine, parti 50; vaselina filante, parti 30; paraffina a basso punto di fusione, parti 30.

Gli ingredienti indicati vanno riscaldati ad una temperatura appena sufficiente per determinare la completa fusione della paraffina e della vaselina, poi si deve continuare a rimescolare con la massima cura le sostanze fino a che esse non si siano raffreddate e solidificate.

### Distruzione dei topi

Un topicida di sicuro effetto è quello che si prepara immergendo dei bei semi di girasole, od anche di semplice frumento, in una soluzione di Tartaro Emetico; si attende fino a che

i semi non si siano ben gonfiati, quindi si estraggono dalla soluzione e si pongono a seccare. Ad essiccazione completa, si provvede ad un rapido lavaggio in grande acqua dei semi, in modo da asportare dalla loro superficie il veleno aderente, lasciando invece intatto quello all'interno. Subito dopo si pone di nuovo ad asciugare la granaglia. Più tardi si immergono i semi in latte e si fanno seccare di nuovo. I semi sono così pronti e non c'è che da distribuirli nei luoghi frequentati dai topi.

### Per dipingere sul vetro

Molti dopo avere provato a dipingere sui più svariati supporti, desiderano provarsi anche sulle lastre di vetro, ma è probabile che incontrino qualche difficoltà nello stendere i colori sulle lastre, specie se si tratti di acquerelli. Per riuscire nello scopo, basta preparare, come verrà indicato più avanti, un liquido con cui si stemperano i colori ad acquerello, in luogo della semplice acqua. Le parti sono indicate in peso: acqua, parti 20; gomma arabica, parti 16; bile di bue, parti 4; glicerina, parti 2.

# Telecomando di nuovo genere per IMBARCAZIONI

**S**i tratta di un sistema di telecomando per modelli natanti, che consiste nell'inviare nell'acqua, a mezzo di due elettrodi in essa immersi, una corrente elettrica di frequenza musicale. La corrente in questione circola tra gli elettrodi ma delle linee di forza di essa si spingono anche ad una certa distanza dagli elettrodi stessi, cosicché basta munire l'imbarcazione di due, chiamiamole, così, prese di corrente, ossia semplici elettrodi immersi nell'acqua, perché in questi ultimi capiti qualche piccola porzione di tali correnti; a valle di un complesso amplificatore dette correnti sono divenute sufficientemente intense si da far scattare qualche relay sensibile, che presiede al sistema di selezione dei comandi ai quali l'imbarcazione deve obbedire. Vantaggio principale di questo sistema di telecomando è quello di non rendere necessaria per il suo uso, alcuna autorizzazione da parte del competente Ministero, come invece accade per tutti i telecomandi a radionde. Un altro vantaggio che qualcuno dei lettori può apprezzare è quello di permettere il comando anche di natanti completamente immersi nell'acqua, ossia di sommergibili in immersione. Unico piccolo inconveniente su cui è doveroso fare il punto è il fatto che in una particolare posizione della imbarcazione comandata, ossia in quella posizione nella quale gli elettrodi su di essa installati che servono da prese di corrente, si trovino perpendicolari alle linee di forza del campo elettrico che si forma tra gli elettrodi emittenti; la ricezione degli impulsi di comando può risultare attenuata ed anche addirittura annullata, ad ogni modo questo non ha una grande importanza per il fatto che è ben raro che la imbarcazione venga a trovarsi nella esatta posizione di insensibilità proprio nel momento in cui viene all'imbarcazione impartito un ordine; d'altronde, l'inconveniente, quando le lastre che servono da elettrodi emittenti siano distanziate di una decina di metri mentre la imbarcazione non disti più di 30 metri. Questa portata del resto è sufficiente; se si pensa che anche un modello di considere-

voli dimensioni, a distanze superiori ai 30 metri diviene assai poco visibile e non è pertanto più possibile osservarne appieno le evoluzioni telecomandate ad esso. Ad ogni modo, anche all'inconveniente di posizione, vi è un rimedio che consiste nell'installare invece di uno solo, due trasmettitori che alimentino due coppie separate di elettrodi immersi nell'acqua, inoltre queste due coppie possono anche avere un elettrodo comune. I tre elettrodi rimanenti debbono essere distanziati di una ventina di metri uno dall'altro; i due trasmettitori inoltre possono essere comandati da un solo operatore e da un unico pulsante.

La corrente alternata a frequenza musicale che viene inviata nell'acqua non ha una tensione superiore a pochi volt, nondimeno è sempre buona precauzione quella di non toccare gli elettrodi né i fili che li alimentano, fintanto che il trasmettitore o i trasmettitori siano in funzione: dal non prendere questa cautela potrebbero derivare spiacevoli scosse, specie se chi abbia la ventura di subirle si trovi con i piedi nell'acqua od anche sul terreno umido. E' altresì conveniente isolare il meglio possibile anche gli organi di manovra del trasmettitore, come interruttore, pulsante ecc.

## CONSIGLI PRELIMINARI

L'amplificatore, ossia il complesso che funge da ricevitore, piazzato nel battello è molto sensibile; occorre pertanto prendere la massima cura per isolare tutti gli organi elettrici ed elettromeccanici del battello, dato che delle perdite anche minime darebbero luogo a delle correnti vaganti o parassite che potrebbero causare delle false manovre del telecomando.

Isolare anche acusticamente il ricevitore dato che qualora ad esso giungessero delle vibrazioni anche di frequenze assai basse, potrebbe manifestarsi negli organi del ricevitore e segnatamente nelle valvole un effetto di microfonicità che darebbe luogo a rumori indesiderabili ed in ultima analisi a scatti inopportuni del relay del complesso.

Usare per l'imbarcazione da

comandare, uno scafo in legno da cui sporgano una deriva ed un timone entrambi in metallo; a tali organi verrà collegata la entrata del ricevitore, il che significa che tali due parti fungeranno esattamente da prese di corrente; è altresì indispensabile che sia il timone che la deriva siano fatte dello stesso metallo o meglio ancora, siano ricavate tutte da uno stesso pezzo di lamiera non zincata.

Questo genere di comando può essere adottato con successo per controllare le evoluzioni di un modello che si trovi nell'acqua di un fiume o di un lago. La presenza nelle vicinanze di parti metalliche di una certa grandezza può falsare od anche inattivare il complesso, è inoltre impossibile usare il dispositivo nell'acqua del mare, perché, essendo questa molto conduttrice, il campo elettrico che si formerebbe intorno agli elettrodi del trasmettitore sarebbe assai ristretto e permetterebbe quindi una portata limitatissima, assolutamente inutilizzabile per usi pratici di telecomando.

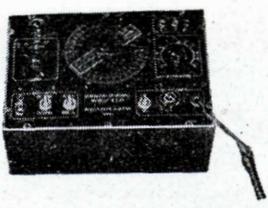
## TRASMETTITORE

Comprende: una valvola oscillatrice, una lampada amplificatrice, un trasformatore di uscita, un sistema di elettrodi ed il complesso per l'alimentazione.

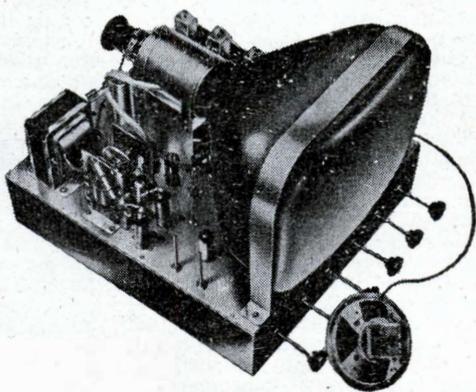
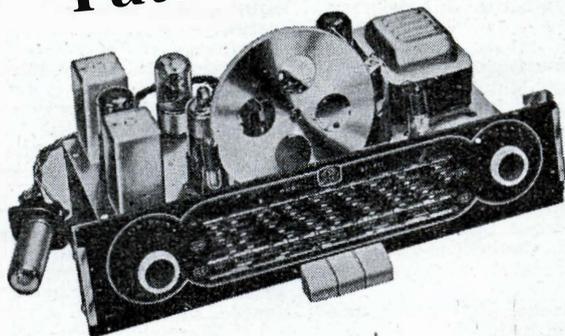
Montaggio dell'oscillatore di bassa frequenza. Conformarsi allo schema elettrico che è qui illustrato, ponendo inizialmente a dimora i circuiti in cui sia interessata la lampada ECH41, ossia tutte quelle parti che si trovano a sinistra della linea tratteggiata verticale che divide appunto le due sezioni dell'apparecchio. Interrompere il circuito nel punto indicato con la lettera M ossia sulla linea dell'alimentazione anodica di tutto il complesso, sul polo positivo, alimentare i filamenti delle valvole con una tensione di 6,3 volt, applicare alle placche ed alle griglie schermo della valvola la tensione anodica continua, di un valore compreso tra i 200 ed i 250 volt. La corrente indicata dal milliamperometro inserito nel punto indicato, sarà di 3 milliamperes. Un auricolare telefonico ad alta impedenza, inse-

(segue a pag. 651)

**corso radio con Modulazione di Frequenza**

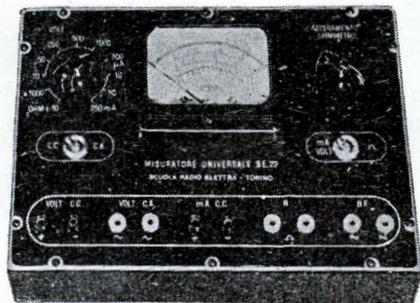


**Tutti di vostra proprietà**



**e tutti fatti con le vostre mani**

Imparando per corrispondenza  
**RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**  
diverrete tecnici apprezzati  
senza fatica e con piccola spesa:  
rate da L. 1150



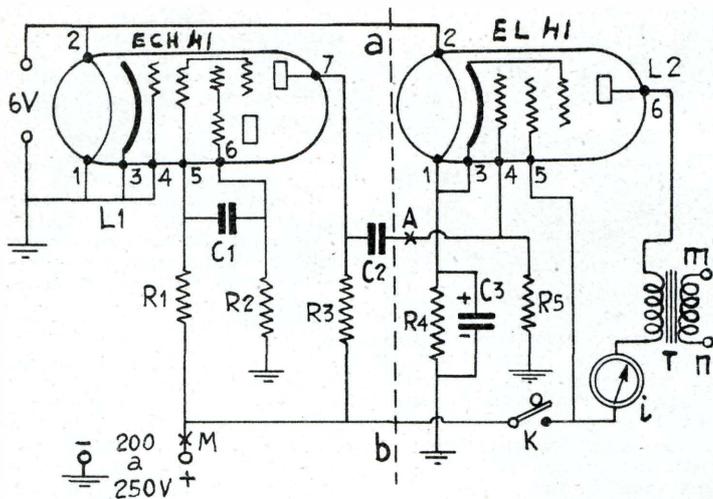
oscillatore, tester, provavalvole, ricevitore eccetera saranno da voi stessi montati con i materiali che riceverete per corrispondenza insieme alle lezioni iscrivendovi alla

  
**Scuola Radio Elettra**

TORINO - Via Stellone, 5/AB

Scrivete alla scuola richiedendo il bellissimo opuscolo a colori **RADIO ELETTRONICA T.V.** con fotocolor tridimensionale.

La LAMBRETTA del mese di luglio è stata vinta dal Sig. CUMAN ARGO - BAGNOLI (Napoli).



flexibile, di sezione maggiore, al quale si fanno compiere due o tre giri proprio nel senso dell'avvolgimento e che alla estremità si fanno passare attraverso una coppia di fori fatti nelle flange della carcassa in cartone del trasformatore. Terminato l'avvolgimento del primario si applica sull'ultimo strato di esso un giro o due di cartoncino Bristol bianco oppure un giro dello speciale cartoncino per trasformatore. **Secondario:** 200 spire di filo da 25/100, distribuite in due strati di 100 spire ciascuno separati tra di loro

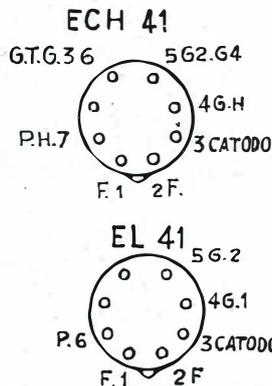
rito sul punto A dall'altro lato a terra, dovrebbe permettere l'ascolto di una nota continua stabile di circa 400 periodi.

**Montaggio dell'amplificatore.** Unico particolare che a parte la esattezza degli altri collegamenti debba essere rispettato è quello che riguarda la polarità del condensatore C3. Nel punto «i» la corrente misurata col milliamperometro deve essere di circa 35 milliamperes, quando la tensione di alimentazione anodica sia di 200 volt oppure di 50 milliamperes quando la tensione anodica sia di 250 volt.

**Trasformatore.** Il trasformatore

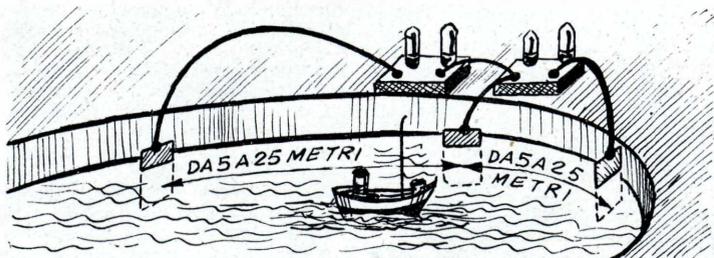
re T è l'organo che permette il trasferimento della corrente a frequenza musicale dal complesso del trasmettitore ai due elettrodi emittenti immersi nell'acqua. Esso è percorso nel primario, dalla corrente di alimentazione anodica della valvola amplificatrice e provvede appunto al circuito sempre a disposizione di tale corrente senza costringerla a giungere agli elettrodi, nel qual caso, l'impresa si complicherrebbe alquanto per le dispersioni.

Il trasformatore in questione T può essere autocostruito da un vecchio trasformatore intervalvolare di bassa frequenza; si può ricorrere anche ad uno fuori uso dato che di esso viene utilizzato semplicemente il nucleo di ferro ed eventualmente la carcassa di cartoncino. Le dimensioni della sezione del nucleo debbono essere di circa mm. 12 x 18. Nella previsione che a qualcuno dei lettori possa capitare un nucleo nudo, privo cioè sia dell'avvolgimento che della carcassa indico qui appresso come con un poco di cartoncino o di fibra, questa carcassa possa essere messa insieme. Ed ecco i dati per l'avvolgimento. **Primario:** 1950 spire di filo smaltato da 15/100 di mm. distribuite in 13 strati di 150 spire ciascuno; gli strati vanno separati uno dall'altro per mezzo di sottile carta pergamenata o meglio ancora, dalla speciale carta per trasformatore, che qualsiasi radiotecnico che riavvolge trasformatore, può cedere in quantità sufficiente per poche lire. Agli estremi dell'avvolgimento il filo che è sottile, va saldato a degli spezzoni di filo



come al solito da un giro di carta pergamena. Anche per l'uscita dei terminali del secondario ricorrere al sistema già citato per il primario, infine, coprire l'avvolgimento ultimato con un paio di giri di cartoncino da trasformatore. Rimontare nella carcassa del trasformatore tutti i lamierini del nucleo, collegare l'avvolgimento primario di esso rispettivamente alla placca della valvola EL41 ed alla linea positiva dell'alimentazione anodica, in serie alla quale si trova però il pulsante di comando, K. Per eseguire una prova dell'efficienza dell'intero trasmettitore occorre avere a disposizione un milliamperometro per corrente alternata: esso va posto ai capi del secondario del trasformatore (m ed n) in serie con una resistenza da 100 ohm. In queste condizioni, una volta che si sia data corrente al complesso, la corrente circolante nel punto in cui si trova lo strumento è di 70 a 90 milliamperes.

**Elettrodi.** Si prendano due placche di metallo uguale: ferro, alluminio, rame, aventi un lato di 10 cm. circa, collegarli ad m ed n per mezzo di conduttore isolato della sezione di 0,5 mm., indi immergere le placche nell'acqua distanziate di un tratto che può andare dai 5 ai 25



metri, a seconda delle possibilità di spazio presenti in ogni determinata occasione. Qualora si desideri installare i due trasmettitori, allo scopo di eliminare l'inconveniente dell'angolo morto, ossia di quella zona di acqua in cui il battello comandato, incontra molta difficoltà a ricevere gli ordini e ad obbedirvi, gli elettrodi (tre) potranno essere installati nella maniera indicata qui a fianco.

Nel caso dei due trasmettitori, questi possono venire comandati simultaneamente, inviando loro ed interrompendo la alimentazione anodica, a niera indicata del disegno illustrativo.

#### RICEVITORE

E' un amplificatore di bassa frequenza, a resistenza capacità, seguito da uno stadio rivelatore a diodo e da uno stadio a corrente continua: in assenza di segnale di comando, la corrente di uscita di questo stadio è di circa 2 milliamperes, quando un segnale tramite gli elet-

trodi riceventi perviene al complesso, esso viene amplificato e quindi raddrizzato, dopo di che rende negativa la griglia di questo stadio, per cui la corrente anodica si annulla completamente o quasi.

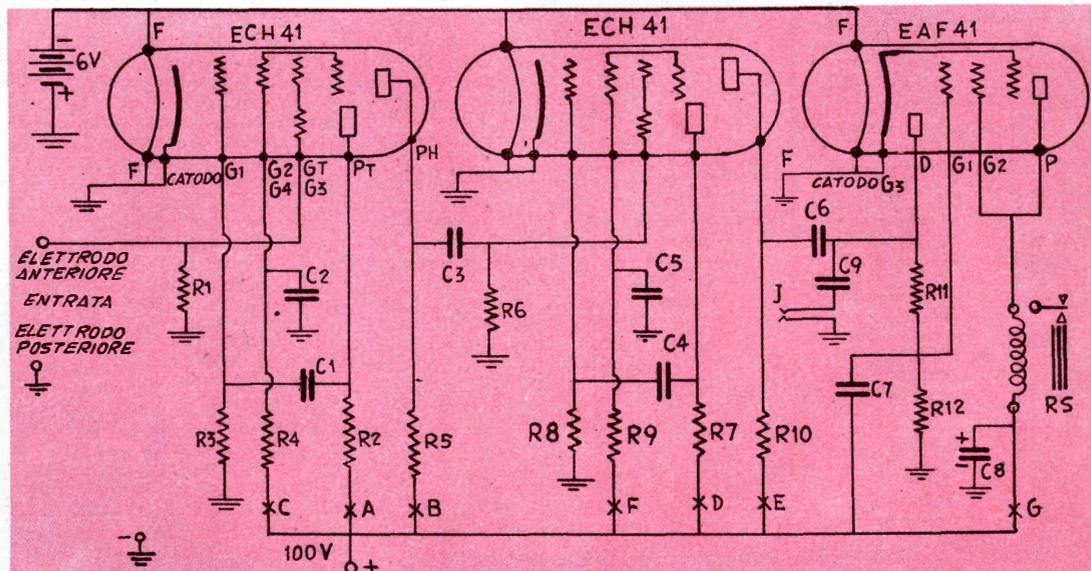
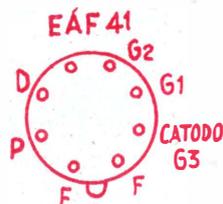
**Montaggio.** Nessuna precauzione particolare richiede di essere presa, inoltre, una volta che il complesso sia montato e se ne sia constatata la perfetta esecuzione, esso non richiederà più alcuna messa a punto, come invece accade per i ricevitori di telecomando funzionanti ad onde radio. E' semmai un buon sistema quello di montare il complesso sezione per sezione e verificare metodicamente ciascuna di esse prima di passare alla successiva. Montare dunque il primo stadio (comprendente R1, R2, C1, C8) e verificare che la corrente nel punto A sia prossima al valore di 0,8 milliamperes. Passare poi al secondo stadio, comprendente R3, R4, R5, C2; e controllare se nel punto B la corrente sia di 0,4 milliamperes, mentre nel punto C

sia di 0,18 milliamperes. Montato il terzo stadio, comprendente C3, R6, R7, si controlli se la corrente nel punto D, sia di 0,2 milliamperes. Montato il quarto stadio, comprendente R8, R9, R10, C4, C5, la corrente in E deve essere di 0,35, mentre in F, di 0,42 milliamperes.

Montare infine l'ultimo stadio composto da R11, R12, C6, C7, C9, J, ed inserire sul circuito anodico dell'ultima valvola il relay sensibile RS, che abbia una resistenza interna di 2000 a 10.000 ohm, possibilmente in serie con un milliamperometro.

In assenza della tensione musicale applicata ai due elettrodi riceventi, la corrente anodica in G sarà di un valore compreso tra i 2 ed i 3 milliamperes; non appena, però, al complesso giunge un segnale, che abbia un'ampiezza minima di un millivolt, la corrente di uscita, o meglio l'anodica dell'ultima valvola si annulla. Da questo risulta che l'ancoretta dell'elettromagnete del relay, che in precedenza, dalla corrente circolante era attratta con l'eludersi della

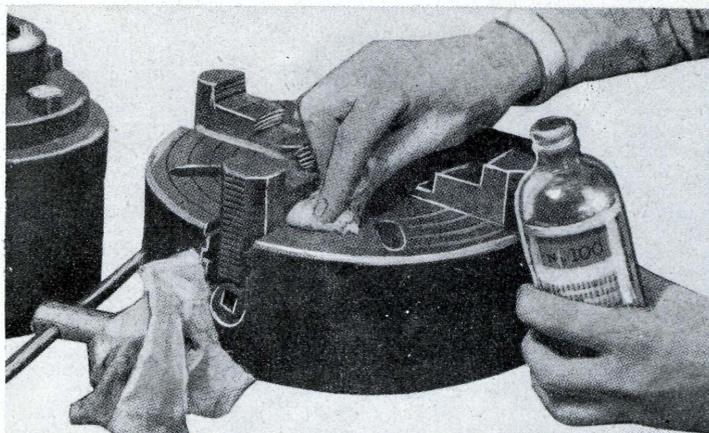
(segue a pag. 653)



# COME SI COMBATTE LA RUGGINE

Una volta, in un negozio di ferramenta notai, nell'aria, un odore pungente, tale odore, poi, diveniva via via più forte man mano che mi avvicinavo ad un banco, sul quale un commesso stava avvolgendo pezzo per pezzo delle punte da trapano, da fresatrice, filettrici, ecc., che in origine erano tutte confezionate in uno stesso imballo.

Mi informai dell'odore che sentivo e l'impiegato mi indicò un recipiente che si trovava sul banco, poi prese alcune delle punte che aveva tolto dall'imballaggio grande e dopo averle tuffate per un momento nel contenuto del citato recipiente, le depose su di una reticella metallica perché scolassero l'eccesso di liquido che era rimasto loro aderente; poi riprese ad avvolgere le altre punte che prima si trovavano sulla reticella che avevano perso l'eccesso



Sulle parti degli utensili del laboratorio si può usare uno dei preparati atti a distaccare la ruggine già formata ed a proteggere in avvenire, la superficie del metallo. Lo stesso prodotto può anche essere usato costantemente sugli utensili a mano, che grazie ad esso mantengono per lungo tempo, intatta la loro superficie brillante che hanno da nuovi.

del liquido, usando della carta cerata e paraffinata.

Io mi ero interessato a quella operazione e chiesi pertanto di quale specie di olio o di grasso si trattasse; l'impiegato mi spiegò trattarsi di un poco di olio di paraffina mescolato a della cera di api e che alla miscela citata era stato aggiunto un poco di olio penetrante,

che era poi quello che impartiva alla miscela il caratteristico odore. Compresi che la miscela doveva essere applicata alle parti in metallo a secco protettivo ed allora arrischiai a chiedere del perché di tale trattamento, in quanto, a mio avviso, doveva essere sufficiente la copertura in carta cerata, quale protezione contro la ruggine.

## TELECOMANDO DI NUOVO GENERE PER IMBARCAZIONI

(segue da pag. 652)

corrente, rimane libera e come si suol dire, il relay scatta. Si tenga presente che a differenza di quanto accade per gli altri complessi di telecomando in cui la corrente circola quando al ricevitore perviene l'impulso, in questo caso, all'arrivo dell'impulso la corrente invece si interrompe per riprendere appena l'impulso sia terminato. Occorre quindi tener conto di questo allorché si facciano i collegamenti alle lamine di contatto del relay.

L'alimentazione dei due complessi deve essere realizzata con batterie piuttosto robuste, quello trasmettitore, semmai può essere alimentato da un survoitore

di quelli che servono per alimentare i ricevitori radio per automobile. Per quanto riguarda il battello, nel suo scafo sarà certamente disponibile dello spazio sufficiente per accogliere le batterie necessarie.

Una ultima raccomandazione è quella di fare tutti i collegamenti del ricevitore con dei conduttori isolati, possibilmente in polietilene, allo scopo di evitare che ai conduttori stessi possano pervenire delle correnti vaganti emesse dagli organi elettrici del modello che potrebbero indurre quest'ultimo a compiere delle manovre false.

- R5 = Resistenza da 1 megaohm, ¼ watt
- C1 = Condensatore da 10.000 pF.
- C2 = Condensatore da 20.000 pF.
- C3 = Condensatore da 40 microfarad, catodico.
- T = Vedere testo
- K = Interruttore a pulsante per comando modello.

(Se si intendono usare due trasmettitori, in uno adottare per C1 10.000 picofarad, nel secondo adottare il valore di 20.000 picofarad).

### ELENCO PARTI DEL RICEVITORE

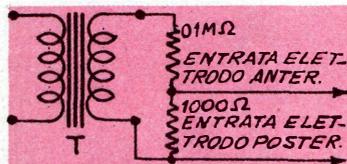
- R1 = 1000 ohm
- R2, R3, R8 = 1 megaohm
- R4, R7 = 0,4 megaohm
- R5 = 0,12 megaohm, oppure, 0,10 megaohm
- R6, R12 = 0,5 megaohm
- R9 = 0,2 megaohm
- R10 = 80.000 ohm
- R11 = 0,1 megaohm
- C1, C3, C9 = 10.000 pF.
- C2, C4, C5, C6, C7 = 50.000 pF.
- C8 = 50 microfarad 250 volt
- J = Jack per l'ascolto di controllo
- R.S. = Relay sensibile, vedere testo.

(Tutte le resistenze debbono essere da ¼ di watt. Quando l'apparecchio non viene usato, disinserire la pila da 100 volt).

### ELENCO PARTI

#### DEL TRASMETTITORE

- L1 = Valvola ECH41
- L2 = Valvola EL41
- R1 = Resistenza da 0,2 megaohm, ¼ watt
- R2 = Resistenza da 0,25 megaohm, ¼ watt
- R3 = Resistenza da 0,2 megaohm, ¼ watt
- R4 = Resistenza da 500 ohm, ¼ watt



TRASFORMATORE  
DEL TRASMETTITORE

L'impiegato accennò un sorriso e mi spiegò che, anche loro, un tempo erano convinti di questo, ma poi avevano dovuto ricredersi, poiché alcuni dei loro clienti avevano avuto da lamentarsi per la ruggine che avevano trovato su alcuni pezzi di valore, ossia su ruote per filettare e teste da fresatrici; da quando il fatto citato si era verificato avevano provato molti prodotti, e quello che attualmente usavano era quello che si era dimostrato il migliore.

Tornato a casa, ho ripensato alle osservazioni che aveva fatte in quel negozio e quasi senza accorgermene, mi recai nel mio piccolo laboratorio arrangistico e presi a passare in rassegna i miei utensili: sebbene l'ambiente in cui avevo installato il laboratorio stesso fosse privo di qualsiasi traccia di umidità, pure dovetti constatare che, più o meno, tutti gli utensili di ferro e di acciaio, eccettuati naturalmente quelli in acciaio inossidabile, presentavano qualche punto in cui erano stati intaccati dalla ruggine; estesi la mia indagine agli attrezzi che uso per tenere in ordine il giardino, e dovetti constatare la stessa cosa, sebbene ogni volta, al termine dell'uso di essi, mi ero preoccupato di togliere da essi fin la più piccola traccia di umidità. Compresi che a lungo andare, se non vi avessi posto rimedio, quella ruggine si sarebbe sviluppata ed avrebbe costituito un serio pericolo per la mia attrezzatura. Oltre tutto, poi, mi rendevo conto di quale fosse la causa prima che determinava il perdersi dell'aspetto nuovo degli utensili, i quali si ricoprivano di uno straterello scuro ed opaco, assai meno gradevole della chiara brillantezza metallica che essi avevano da nuovi.

Da allora ho dedicato molte delle mie attenzioni al combattere la ruggine dei miei attrezzi e penso di fare cosa utile, ponendo anche gli altri lettori di « Sistema A » in grado di combattere, quasi senza dovere affrontare alcuna spesa, quel nemico subdolo, che risponde al nome di ruggine.

La protezione dalla ruggine è un argomento che non può essere trattato in poche parole né può essere esposto con una semplice formula, tanti sono i problemi specifici che si possono presentare e ciascuno di essi può esigere una soluzione diversa da quella degli altri, ad ogni modo per le modeste attrezzature di noi arrangisti, è sufficiente che noi stessi siamo

a conoscenza di poche nozioni e di un piccolo numero di metodi.

Nel pulire gli articoli di ferro o di acciaio intaccati, una spazzola rotativa mediofine di acciaio, è eccellente per eliminare le poco piacevoli macchie di ruggine: prima infatti di qualsiasi trattamento protettivo, occorre eliminare completamente tutte le incrostazioni in parola, per riportare il metallo allo scoperto. Dopo questa pulitura con la spazzola rotativa di acciaio, si può impartire a tutte le superfici principali dell'utensile una certa pulimentatura con tela smeriglio molto fine oppure con sottile lana di acciaio: durante questa operazione può essere conveniente applicare un poco di olio solforato, che serva da lubrificante e che permetta l'ottenimento di una migliore pulitura delle superfici. Finalmente, il trattamento della pulimentatura si completa passando gli utensili contro una spazzola rotante di feltro, impolverata di rosso inglese. Vi sono, in commercio, anche diversi prodotti, atti a distaccare per via chimica le incrostazioni di ruggine. Tali solventi sono particolarmente adatti per la pulitura delle superfici rettificata, di una certa estensione, come, ad esempio, il piano dei trapani a colonna, la testa del tornio, le superfici dei calibri e dei micrometri, ecc. Occorre però che all'atto dell'acquisto, si esiga dal fornitore l'assicurazione che si tratti di prodotti i quali non diano luogo a conseguenze secondarie, come talvolta accade con i prodotti troppo caustici o quelli che contengono un certo quantitativo di acidi. Una miscela di minor costo ed altrettanto efficace si ottiene mescolando quattro parti di un olio lubrificante molto fluido, a due o ad una parte di petrolio, o di kerosene. Questo, ovviamente, serve per combattere la ruggine che abbia già avuto occasione di formarsi, ad ogni modo è assai preferibile prevenire la ruggine stessa invece che combatterla: e per questo possono essere molto utili delle appropriate precauzioni; ad esempio, gli articoli di ferro e di acciaio, che debbano rimanere immagazzinati, o comunque, inattivi per un lungo periodo di tempo, specialmente in città vicine al mare, possono essere protette facendoli sostare per tutto il tempo immersi o semplicemente spalmati di gelatina di petrolio oppure di olio lubrificante molto denso, od an-

cora, con olio lubrificante extra-denso, diluito con un decimo del suo peso, di benzina o di petrolio, in maniera che possa essere applicato con maggiore facilità.

Ciascuna di queste sostanze o miscele viene applicata agli articoli in ferro od acciaio, mediante immersione oppure mediante immersione oppure mediante spalmatura con un pennello. Altra miscela dalle eccellenti prestazioni protettive, è quella che si prepara con un poco di petrolato chiaro, un poco di kerosene o petrolio e che si applica dopo averla portata alla temperatura di una cinquantina di gradi, a mezzo di un pennello, od anche a spruzzo.

La paraffina, nelle qualità meno dure, dissolta in benzina od in altri solventi, può essere applicata per formare uno strato consistente protettivo su attrezzature che debbono rimanere utilizzate per qualche tempo; il grasso denso, quale quello che viene usato per le balestre delle auto costituisce pure una protezione eccellente, sempre però nel caso che gli oggetti che si intendono coprire non debbano essere maneggiati. In sostanza, la maggior parte degli olii minerali, idrogenati o no, possono essere usati, dopo che si sia accertata la assoluta neutralità della loro reazione, o che almeno non siano acidi, nel qual caso costituirebbero per gli attrezzi che se ne ricoprono, un pericolo piuttosto che una protezione. Ottimi protettivi sono ancora gli olii emulsionati che si usano nelle officine quale lubrificante dei metalli in lavorazione (specialmente nelle frese e nei torni). Uno strato protettivo costituito da queste sostanze ha il pregio di infiltrarsi in ogni recesso degli utensili o degli articoli da proteggere preservandoli per diversi mesi. Quando la protezione non occorre più è sufficiente una rapida immersione degli oggetti in acqua molto calda, possibilmente addizionata con un piccolo quantitativo di un detersivo sintetico qualsiasi, per asportarla completamente. Un trattamento più duraturo, adatto anche agli oggetti che debbano essere di uso comune se non frequente, consiste nel sottoporre gli articoli stessi, dopo ricoperti con un poco di uno olio emulsionato, alla temperatura di circa 400 gradi centigradi, in una stufa od anche passandovi sopra per brevi istanti la fiamma di una fiaccola a benzina, perché l'olio stesso si alteri lasciando sulla superficie del metallo un resi-

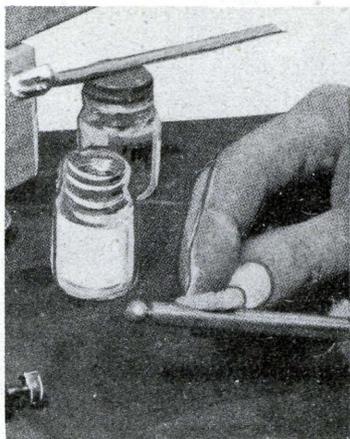


La protezione mediante uno strato di grasso denso applicato sugli oggetti non è adatto per quelli che debbono essere di uso continuo. Quando però gli utensili debbono essere riposti per lungo tempo inutilizzati, una protezione del genere citato, costituisce un preventivo eccellente contro la ruggine.

duo nero, carbonioso (da non confondere con la brunitura), che proteggerà egregiamente il sottostante metallo dalle alterazioni della ruggine.

Raccomando comunque che qualora si faccia uso di un olio emulsionato come indicato, senza però procedere al trattamento termico (ora illustrato), la protezione deve considerarsi certa soltanto dopo che l'emulsione depositata sugli oggetti abbia perso tutta l'acqua che conteneva: questo avviene lentamente a temperatura ambiente, ma il fenomeno può essere accelerato grandemente esponendo gli oggetti stessi in un ambiente, ben secco alla temperatura di 60 o 100 gradi.

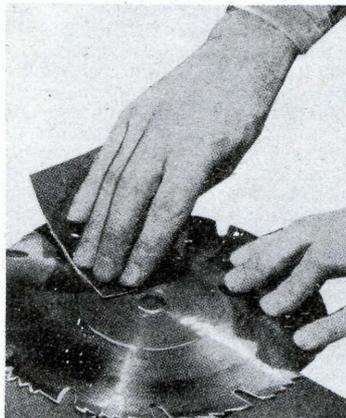
Per quanto riguarda gli utensili ed i dispositivi di uso continuo, specialmente se di valore, l'attenzione su di essi deve essere continua: accade infatti che ancor più dei periodi in cui essi rimangono inutilizzati, in cui possono trovarsi avvolti ad una certa umidità, su di essi sono dannosi i momenti in cui essi sono maneggiati; è stato infatti dimostrato che, quasi sempre, la traspirazione delle mani di chi li usa contiene dei principi che favoriscono su di essi la formazione degli ossidi: è quindi raccomandabile prendere l'abitudine di applicare sia all'inizio del lavoro, che al termine, su di essi, uno straterello, sia pure esilissimo, di un olio protettivo, che impedisca alle sostanze saline ed acide che ac-



Èccellente sistema di protezione è anche quello che si ottiene col procedimento di azzurraggio illustrato nel testo di questo articolo: lo strato protettivo è costituito da un velo di solfuro di rame che si forma sulle superfici di ferro e di acciaio e che presenta una sufficiente resistenza.

compagnano il sudore, di aggredire il metallo, togliendogli da principio, la caratteristica brillantezza e dando poi luogo alla formazione della ruggine.

Altra causa, oltre quella citata, della formazione della ruggine sugli oggetti di uso continuo, è da ricercare nella condensazione di vapore acqueo che su di essi si forma in conseguenza di frequenti cambiamenti di temperatura che si ve-



Prima di ogni trattamento anti-ruggine gli utensili debbono essere liberati dalle più piccole tracce di ossido già formatesi su di esse: a tale scopo si può fare uso di sottile lana di acciaio intrisa con un olio solforato, oppure anche con un semplice abrasivo a secco, abbastanza fine.

rificano nell'ambiente in cui gli oggetti stessi scstano. Un trattamento che si può considerare, se bene applicato, il toccasana di tutti questi piccoli inconvenienti è un procedimento di brunitura, o meglio, di azzurraggio che ho appreso da un amico meccanico e che adotto ormai da qualche tempo, ricavandone dei risultati insperati. Dato che sono a conoscenza del fatto che a molti lettori interesserebbe un procedimento di questo genere, mi affretto a portarlo a conoscenza di tutti. Il trattamento in questione può avere due versioni: la prima, più semplice, si presta su oggetti in ferro di cui non si tema che abbiano a perdere la tempera: si tratta di riscaldare rapidamente gli oggetti stessi con la fiamma di una fiaccola a benzina, fino a che la superficie di essi non abbia assunto un colore azzurro bene uniforme: a questo punto, gli oggetti, debbono essere immediatamente allontanati dalla fiamme e raffreddati mediante immersione in un olio od anche nell'acqua.

Siccome è ovvio che non tutti gli utensili, e specialmente quelli in acciaio, possono sopportare questo trattamento, per gli altri è adatto un trattamento di diverso tipo, che viene condotto senza che la temperatura degli oggetti stessi si elevi.

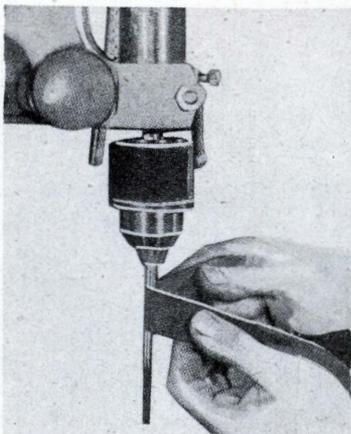
Si tratta infatti di un trattamento puramente chimico, esso pure alla portata di tutti. Per eseguirlo si prepara una solu-



Per utensili delicati e di notevole costo, il miglior trattamento anti-ruggine consiste nell'introdurli in recipienti unitamente a qualche manciata di gel di silice che ha la proprietà di assorbire qualsiasi traccia di umidità presente nello ambiente. I recipienti che vengono usati a tale scopo debbono essere a tenuta stagna.



Utilissimo, per l'applicazione di questi prodotti liquidi dirugginanti si dimostra uno di quei flaconi che in origine sono pieni di un prodotto smacchiatore reperibile anche in Italia: il tamponcino che si trova alla loro imboccatura, infatti, permette la giusta dosatura nella applicazione del prodotto.



Attrezzi cilindrici possono essere per prima cosa liberati dalla ruggine mediante una striscia di tela abrasiva molto fine, poi su di essi si applica il prodotto antiruggine. Al trattamento si prestano le punte da trapano, gli alesatori, le punte per filettare, ecc.

zione satura di solfato di rame in acqua (sono sature le soluzioni) quando, a temperatura ambiente dell'altro sale introdotto in esse non riesce più a dissolversi). Si conserva questa soluzione in una bottiglia che si contrassegna con una etichetta su cui si marca «Soluzione A». In un'altra bottiglia marcata con «Soluzione B» si introduce una soluzione in acqua, di solfuro di sodio (ottenibile presso qualsiasi rivenditore di prodotti chimici e che può essere richiesto, come il solfato di rame puro, alla ditta Carlo Erba di Milano). La soluzione di solfuro di sodio deve essere leggermente al di sotto del punto di saturazione e la si rende tale preparando prima la soluzione satura, eliminando poi tutto il sale rimasto al fondo, indissolto, ed aggiungendo un altro piccolo quantitativo di acqua. L'acqua per preparare entrambe le soluzioni deve essere distillata, od almeno, fatta bollire a lungo in maniera che abbia la possibilità di depositare tutte le sostanze calcaree che contenga. Al momento dell'uso si comincia col detergere accuratamente gli oggetti da azzurrare, con della trielina o con un bagno di soda caustica tiepida, in maniera da liberarne le superfici da qualsiasi sostanza grassa, poi si puliscono a grande acqua e fatti asciugare, si immergono per un minuto o due nella soluzione A; da questo trattamento risulta la for-

mazione sulla loro superficie di uno straterello uniforme ma sottilissimo di rame; a questo punto si sciacquano nuovamente gli oggetti in acqua abbondante. Si prende poi un quantitativo di circa una cinquantina di centimetri cubici della soluzione B e la si versa in un recipiente di vetro ad apertura abbastanza ampia; si aggiungono a questa una ventina di gocce di acido muriatico (cloridrico) e da questa aggiunta prende vita una reazione chimica che dà luogo alla formazione di un certo quantitativo di idrogeno solforato od acido solfidrico, facilmente riconoscibile per l'odore di uova deteriorate, emesso dal liquido. In questa soluzione, al più presto possibile si immergono gli oggetti di acciaio o di ferro, in precedenza ricoperti come indicato, dello straterello di rame (qualora gli oggetti da trattare fossero di dimensioni tali che il quantitativo di soluzione (50 centimetri cubici), non fosse sufficiente per coprirli, è possibile usare la soluzione B in quantitativi maggiori, rispettando però sempre le proporzioni dell'acido cloridrico: ad esempio, in un litro della suaccennata soluzione il numero delle gocce di acido cloridrico è di 400, per mezzo litro 200 gocce, e così via.

Gli oggetti da trattare debbono essere lasciati nella soluzione B sino a che non abbiano preso in superficie un uniforme colore blu-nero. Ottenuta que-

sta colorazione si completa il trattamento sciacquando gli oggetti con acqua pura, asciugandoli e lucidandoli con un pezzo di flanella soffice ed applicando infine su di essi un poco di olio da macchine, medio.

Gli articoli in ferro costretti a rimanere sotterrati, si proteggono invece egregiamente con uno strato di asfalto o di catrame applicato a caldo oppure dopo averne preparato una soluzione in benzina. Le parti in ferro sottoposte invece a temperature piuttosto alte, come piastre di cucine economiche od elettriche, tubi da stufe, stufe, ecc., possono essere protette con una vernice a base di polvere di alluminio o con della piombaggine (grafite argentea). Questo stesso trattamento è valido anche per queste stesse parti, qualora abbiano da rimanere per lungo tempo inutilizzate.

Infine, per le parti piccole, delicate, specie  $\frac{3}{8}$  in acciaio speciale, sulle quali, dato anche il loro valore, non si vuole arrischiare alcuno dei trattamenti citati, si può ricorrere ad una protezione passiva abbastanza efficace, che consiste nel chiuderli in recipienti a tenuta stagna, di plastica (polietilene) od anche di alluminio, unitamente a qualche sacchetto di gel di silice (questo prodotto presenta la eccellente caratteristica di fissare tutta l'umidità presente nell'ambiente, impedendo così che essa vada a compromettere le parti da proteggere). Il gel di silice, oltre che presso molti rivenditori di prodotti chimici può anche trovarsi spesso nei negozi in cui si vendono materiali surplus ed è confezionato in sacchetti, quasi sempre bianchi, portanti stampata l'iscrizione «Silice Gel». Il prodotto in questione può essere rigenerato poiché, una volta che si sia saturato di umidità, e non sia più in grado di fissarne dell'altra, basta sottoporlo per un certo tempo, alla temperatura del forno casalingo, perché l'umidità che conteneva si disperda ed esso torni ad essere pronto per una successiva utilizzazione. Unica precauzione consiste nel riporre, il gel di silice, in un recipiente a tenuta stagna, subito dopo averlo tolto dal forno; se non si facesse così, il prodotto, appena raffreddato tenderebbe ad assorbire l'umidità contenuta nell'aria ambiente, esaurendosi presto e divenendo quindi inadatto ad esercitare la sua azione protettiva, prima ancora di essere posto in opera.

# 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



## ELETRICITÀ ELETRONICA RADIOTECNICA

**MOROSETTI MENTORE, Roma** - Riferendosi al progetto sui ricevitori a transistors ad alimentazione gratuita, chiede se con alimentazione a pile il secondo di quelli illustrati sia in grado di permettere la ricezione in altoparlante.

L'aggiunta della pila non permetterà certamente un tale aumento di potenza di uscita. Se desidera le ricezioni in altoparlante occorre qualche altro circuito, ad esempio, quello illustrato nel n. 4 della corrente annata e progettato dal signor Rosada.

**PARODI CLAUDIO, Genova** - Chiede che gli segnaliamo il progetto della più piccola ricevente portatile di quelle da noi illustrate.

Se il suo desiderio si riferisce ad apparecchi a transistors, il che è molto probabile, le segnaliamo senz'altro l'apparecchio a quattro transistors progettato dal sig. Rosada, che è stato pubblicato nel numero 4 di « Sistema A ». Qualora poi l'altoparlante non le sia indispensabile prenda anche visione del progetto pubblicato sul n. 9 sotto il titolo « Due efficienti ricevitori... »; adotti semmai il secondo dei due schemi, dato che è quello relativo alla rivelazione con reazione, e che presenta quindi maggiore sensibilità e selettività. Noti quanto minuscole sono le dimensioni dell'apparecchietto.

**GODICINI RAIMONDO, Bologna** - Chiede dove, sulla nostra rivista, sia stato trattato diffusamente l'argomento degli ultrasuoni, che gli interessa per alcune esperienze sull'emulsione dei liquidi.

Gli ultrasuoni, la loro produzione, il loro rilevamento, i loro effetti, ecc. hanno costituito l'argomento di un vasto articolo pubblicato nel n. 4 di « Fare ». Qualora le interessi qualche opera più approfondita può prendere visione di qualcuna delle ottime opere, italiane e straniere, che da qualche anno a questa parte, vengono pubblicate su tale argomento. Prima di acquistare l'opera che le interessa, può prenderne visione nella biblioteca stabile della sua città, oppure presso quella dell'Università degli Studi.

**Mons. CARMELO GOLIA, Benevento** - Chiede il progetto per un frequenzimetro di frequenze acustiche che permetta di determinare con esattezza la frequenza del-

le note emesse dai vari strumenti musicali.

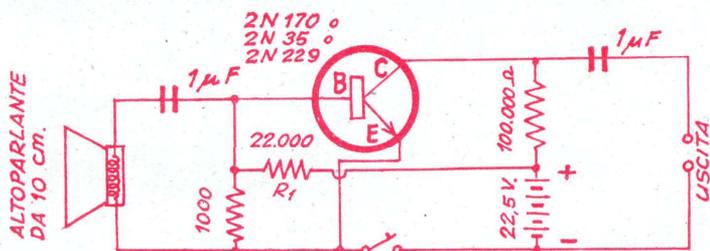
Premettiamo che un frequenzimetro del tipo di quelli che crediamo che a lei interessino, è di realizzazione alquanto macchinosa e senz'altro, non arrangistica, almeno per coloro che non siano bene in possesso di nozioni di elettronica. Noi saremmo dell'avviso di mettere in pubblicazione un progetto di frequenzimetro a ponte, di cui siamo già in possesso. Tale sistema non permette è vero, la precisione al periodo dei frequenzimetri di altro genere, ma rappresenta la soluzione ideale per gli usi comuni e la sua costruzione comporta delle spese accessibili a tutti, come deve esserlo uno strumento destinato ad avere una larga diffusione, come da lei previsto.

**FERESIN SILVIO, Fogliano - Pove** - diversi quesiti e chiede diversi schemi.

Per l'applicazione dell'altoparlante ausiliario al suo apparecchio non ha che da individuare i piedini che corrispondono alla placca ed alla griglia schermo della valvola finale dell'apparecchio in questione e di collegare a tali piedini i due terminali dell'avvolgimento primario del trasformatore di uscita installato sull'altoparlante ausiliario; lasciando intatti tutti i collegamenti già esistenti. Assai meglio sarebbe comunque se lei potesse individuare sulla striscetta di plastica che si trova sul castello dell'altoparlante normale dell'apparecchio i due terminali che fanno capo alla

bobina mobile dell'altoparlante stesso e di collegare tali terminali ai due terminali corrispondenti che si trovano sul castello dell'altoparlante ausiliario (il quale deve essere necessariamente del tipo magnetodinamico), staccando da questo il trasformatore di uscita, dato che con la disposizione segnalata il trasformatore di uscita dell'altoparlante ordinario dell'apparecchio viene a funzionare per entrambi gli altoparlanti. Per il collegamento di quei due telefoni di cui ci indica la sigla, siamo spiacenti, ma non ne conosciamo il tipo. Per l'oscillofono impiegate la vecchia valvola triodo, non possiamo quando la richiesta viene da un solo lettore, ripubblicare quello che è già stato stampato in uno degli scorsi numeri; se crede, può richiedere il numero arretrato al quale si riferisce e così potrà ottenere il progetto in questione. Quando si crede di semplificare un apparecchio riducendone il numero delle valvole, si ottiene spesso un risultato diametralmente opposto a quello cercato, dato che necessariamente una sola valvola viene costretta ad adempiere a molteplici funzioni e questo crea delle complicazioni tutt'altro che trascurabili: lo stesso accade anche per i ricetrasmittitori: non deve credere che sia molto facile realizzarne ad una sola valvola, ed anche se questo è possibile, i circuiti attorno a tale valvola risultano molto confusi e pertanto soggetti ad accoppiamenti dannosi.

Nostro consiglio, che siamo cer-



**VILLANI PAOLO, Ivrea** - Segnala di essere nella necessità di montare un transistor quale preamplificatore di un microfono dinamico ad alta fedeltà, ed a bassa uscita, in modo da poter superare la lunghezza del cavo, senza che i segnali subiscano una eccessiva attenuazione.

Del transistor lei non ci dice nulla all'infuori del fatto che esso è di tipo NPN; ad ogni modo esso deve essere certamente uno dei tre seguenti: 2N35, 2N170, 2N229. Ecco pertanto lo schema che le interessa: il preamplificatore presen-

ta una bassa impedenza di entrata in modo da potere essere accoppiato direttamente con l'avvolgimento dell'altoparlantino che deve fungere da microfono. Le facciamo presente, che nello schema segnalato, potrà essere necessario, a causa della tolleranza degli altri componenti, che la resistenza  $R_1$ , di polarizzazione della Base, sia variata leggermente, in più od in meno, in modo da ottenere una corrente di base dell'ordine del 40 microampères (misurando con uno strumento con sensibilità di 20.000 hm per volt, senza shunt).

ti che lei vorrà accettare, è quello di costruire il radiotelefono o ricetrasmittitore attenendosi ad uno dei due ottimi progetti da noi già illustrati, rispettivamente nel numero 6-7 dell'annata 1951 e nel numero 5 dell'annata 1956; il secondo di questi, semmai è il migliore, per prestazioni e per semplicità costruttiva.

**PUCCI GIOVANNI, Torino** - Chiede dove possa procurarsi una valvola occorrente per la realizzazione di un progetto, da noi pubblicato.

E' vero che quella valvola non è di uso molto comune, comunque, specialmente presso le ditte che importano materiale dagli Stati Uniti e quelle che vendono materiale « surplus », non dovrebbe avere molta difficoltà nel trovarla.

**MIRELLA TRAVAGLINI, Rocca-scaglia** - Segnala l'elenco delle parti in suo possesso e ci comunica di essere intenzionata di montare con esse un amplificatore a bassa frequenza di particolari caratteristiche.

Troverà nel prossimo numero un progetto di amplificatore in cui possono essere impiegate molte delle parti in suo possesso; occorre intanto che si procuri un trasformatore di alimentazione della potenza di una quarantina di watt, che abbia il primario universale, con un secondario a 5 volt, per la raddrizzatrice, uno a 6,3 volt per le due valvole amplificatrici ed un secondario per l'alta tensione, a presa centrale.

**CASTELLO GERNANDO, Parabiano** - Lamenta una anomalia che si verifica nel trasmettitore per radiocomando da lui costruito secondo i progetti apparsi nel numero di settembre della scorsa annata.

Sarebbe stato necessario che lei avesse eseguita qualche misurazione in merito alla corrente circolante in ciascuna delle sezioni del doppio triodo e che avesse controllato sulla esistenza delle oscillazioni di radiofrequenza: non avendo lei fatte queste prove e non avendocene comunicato l'esito, noi ci troviamo più sprovvisti di lei. Così stando le cose, non possiamo che consigliarle di controllare ogni componente, per vedere se tutto sia in ordine e poi di eseguire ex novo il montaggio facendo bene attenzione a non commettere errori e rispettando anche la polarità delle pile per il filamento. Controlli quindi le tensioni e le correnti agli elettrodi e metta in funzione il trasmettitore per accertare che esso produca, come deve, la radiofrequenza.

**BELLO AMALIO, Sarno** - In possesso di alcune valvole, chiede il progetto per un amplificatore di bassa frequenza ad alta fedeltà.

Parte del materiale in suo possesso può essere utilizzato per iniziare la costruzione dell'apparecchio che a lei interessa; la maggior parte del materiale occorrente per quella realizzazione, però, lei

se la deve acquistare. Abbia anche lei la pazienza di sfogliare i prossimi numeri, e troverà lei pure un progetto che potrà interessarlo.

**CIRO RAIMONDO, Torre del Greco** - E' alla ricerca di un tipo di transistor, che gli occorre per la costruzione dell'apparecchio il cui progetto è stato pubblicato nel numero di settembre della corrente annata, e precisamente del transistor tipo CK768, per alta frequenza, della Raytheon.

Sarebbe bastato che lei avesse letto con maggiore attenzione quell'articolo per accorgersi che ad un dato punto di esso, veniva appunto comunicato l'indirizzo della ditta in grado di fornire il transistor in questione, nonché il suo prezzo, di 2100 lire. L'applicazione della antenna esterna, a stilo, non può che aumentare grandemente la sensibilità dell'apparecchio, o meglio la possibilità da parte di esso di captare le stazioni più distanti e più deboli, mentre per le stazioni locali tale antenna risulta addirittura superflua. La sigla da lei segnalata, e cioè M 768 è errata e non corrisponde a nessun transistor.

**Prof. LUCIANO MARZOCCHI, Forlì** - Desidera conoscere come possa variare in maniera sensibile la velocità di rotazione di un motorino che gli serve per un proiettore cinematografico; le sue precedenti prove a tale proposito, eseguite con un reostato in suo possesso hanno fornito risultati negativi. Ci chiede qualche consiglio in proposito.

Almeno con i normali sistemi di controllo della velocità, ossia con dei reostati, la velocità stessa non può essere variata entro limiti molto ampi, ossia tra 0 ed il massimo: per riuscire a questo, occorrerebbe un sistema diverso, elettronico; in caso contrario, ce ci si limitasse ad alimentare il motore con tensione ridotta, prima ancora di diminuire la velocità, diminuirebbe lo spunto del motore e questo si fermerebbe, bruscamente, senza permettere le velocità intermedie. Ad ogni modo, se, come ripetiamo, la velocità deve essere contenuta entro limiti un poco più ristretti, può fare ricorso ad un reostato, che presenti una resistenza chimica alquanto superiore a quella del reostato che ora sta usando, ma in grado di sopportare una corrente di uguale valore. La prima cosa dunque, che le consigliamo di fare, è quella di misurare la resistenza ohmica del suo reostato. Ci permettiamo comunque di consigliarlo di tentare da sé la modifica al reostato, le conviene procurarsene uno, delle caratteristiche citate. Nella sua città, oppure in Bologna non dovrebbe avere difficoltà di procurarsi ciò che le occorre, rivolgendosi, magari, anche a qualcuno dei negozietti in cui viene venduto del materiale surplus, portando con sé il suo reostato, come campione.

**FANCIULLI ALBERTO, Acquaviva** - Chiede il progetto di un ri-

cevitore a transistors, dotato di particolari caratteristiche.

Chi sa se quell'altra rivista alla quale ha inviato la lettera identica a quella con cui si è rivolto a noi (interessante il sistema di lasciare in bianco lo spazio per il nome del giornale e per quello della rubrica della consulenza); potrà soddisfarla meglio di noi. Comunque, ecco qua: non per discutere dei gusti del prossimo, ma perché vuole fare ricorso al sistema della amplificazione di alta frequenza seguita dalla rivelazione a diodo, se con uno stadio unico, di rivelazione a reazione otterrebbe dei risultati identici se non migliori? Se dunque lei volesse orientarsi verso un ricevitore dalle caratteristiche che le suggeriamo, potrebbe costruirsi, quello di cui al progetto del signor Rosada, pubblicato nel numero di marzo della corrente annata, facendo attenzione a rispettare la polarità dell'alimentazione nell'adattare i transistors in suo possesso. Se poi vuole proprio un ricevitore con stadio di alta frequenza è pregato di prendere visione del progetto che sarà pubblicato sul prossimo numero; ad esso non avrà che da applicare uno stadio di potenza, eventualmente in controfase, per ottenere la ricezione in altoparlante. Per l'amplificazione di potenza in controfase può anche adottare lo schema che abbiamo pubblicato nelle pagine della posta del numero di settembre 1957.

**SQUARCIA GIUSSANI PIERO, Milano** - Desidera un progetto di ricetrasmittitore.

Forse non ha preso visione dell'interessantissimo progetto che è stato pubblicato nel numero di maggio della scorsa annata, e relativo appunto ad un radiotelefono dalle caratteristiche molto simili a quelle da lei desiderate. Esistendo appunto tale progetto, riteniamo inutile pubblicarne un altro simile. Se il numero suggerito non è in suo possesso lo può richiedere secondo le modalità solite, all'editore.

**MASTRACCHI MANES SALVATORE, Lecce** - Profano di elettricità desidera costruirsi una ricetrasmittente e chiede... chiarissime e dettagliatissime istruzioni.

La ringraziamo prima di tutto per le buone parole con cui apre la sua lettera e che rappresentano per noi un vero incoraggiamento per la nostra opera. Per quanto riguarda il progetto di ricetrasmittente, le facciamo notare che per prima cosa, lei deve fare in modo da non doversi più fregiare dello aggettivo profano, e le spieghiamo perché: per costruire, tenere ed usare una stazione ricetrasmittente di qualsiasi potenza essa sia, occorre superare un esame, nel corso del quale, i funzionari del Ministero delle Telecomunicazioni, si accertano che il richiedente della licenza di trasmissione sia in possesso di un minimo di nozioni di elettricità e di radiotecnica, quelle stesse che occorrono per costruire e mantenere in funzione la più

semplice stazione trasmittente. Lei comprende dunque che, prima di accingersi alla costruzione che desidera, lei deve uscire dalla schiera dei profani, studiando qualche libretto di radio e di elettricità e poi facendo personalmente qualche esperienza, costruendo, ad esempio, qualche ricevitore di complessità via via crescente. Dopo questo potrà accingersi a cuore tranquillo alla costruzione del ricetrasmittitore e, contemporaneamente, a sostenere il famoso esame, senza il quale, se lei usasse la stazione, potrebbe andare incontro ad un bel poco di guai! Tra i ricetrasmittitori da noi descritti, ci piace segnalare uno molto interessante, per semplicità e per prestazioni: quello il cui progetto è stato pubblicato nel numero di maggio dell'annata 1956.

**MACCIOCCHI SALEMI GIUSEPPE, Castelliri -** Sottopone elenco delle valvole in suo possesso e ci comunica di essere intenzionato ad usarle per la costruzione di un amplificatore avente determinate caratteristiche.

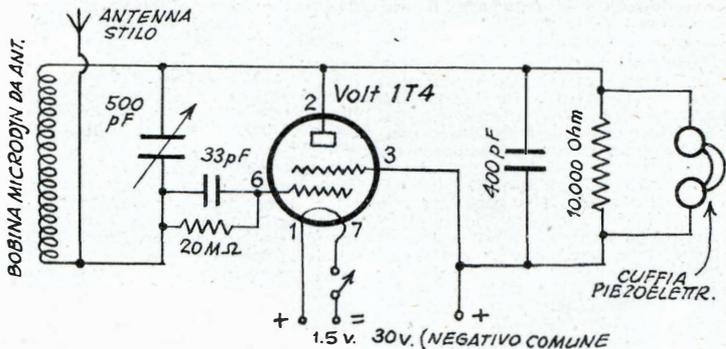
Le valvole in suo possesso sono inadatte per lo scopo che lei si propone, specie per quanto riguarda la potenza che si propone di ottenere in uscita: per ottenere infatti quei 15 watt, occorre un contropiede di 6V6, come minimo. Ad ogni modo, speriamo di poter pubblicare presto un progetto di amplificatore che permetta l'uso di almeno qualcuna delle valvole in suo possesso oltre ad altro materiale che abbia la potenza di uscita da lei desiderata.

**ANTOCI S., Brescia -** Entusiasta delle prestazioni che ha ottenute da un apparecchietto costruito secondo un progetto da noi pubblicato, vorrebbe ora cimentarsi in qualche cosa di un poco più complesso, a due valvole, e ci chiede che gli suggeriamo uno schema adatto e di ottime prestazioni.

Ammesso che ancora non voglia fare le sue prime esperienze sugli interessantissimi transistors, cosa che dovrebbe fare quanto prima, certo di ottenerne delle soddisfazioni ancora maggiori di quelle ottenute sinora con gli apparecchi a valvole, richiamiamo la sua attenzione sull'ottimo apparecchietto a due valvole subminiatura, con antenna in ferrite (l'antenna a quadro per i ricevitori è ormai superata: attualmente essa è utilizzata soltanto per le ricezioni in cui occorrono dei rilevamenti radiogoniometrici), il cui progetto può trovare a pag. 457 del numero 12 dell'annata 1956. Se poi vuole rimanere fedele alle valvole miniatura, potrà costruire il ricevitore il cui progetto è illustrato sul numero 5 della corrente annata.

**RAVERA GIACOMO, Massalenta. -** Desidera il progetto per un Signal Tracer; segnala le parti in suo possesso e che intenderebbe usare.

Quelle parti in suo possesso, possono andare bene, ad eccezione della valvola preamplificatrice, ossia



**RANALLETTI VITTORIO, Milano -** Ci comunica elenco delle valvole in suo possesso che si propone di utilizzare in un ricevitore, da funzionare in collegamento con una cuffia piezoelettrica; chiede altresì se all'uscita di tale ricevitore possa essere collegata l'amplificatore a transistors il cui schema è stato pubblicato a pag. V della posta del num. 9 ed in caso positivo, quale sia un altoparlante adatto a rendere il massimo volume sonoro possibile.

Qui sopra troverà lo schemino che a noi appare il più adatto, dato che ad una sufficiente sensibilità accoppia la caratteristica di richiedere una tensione di alimentazione, relativamente bassa e per giunta, dato il basso assorbimento la batteria anodica è anche di notevole durata. La bobinetta è una Microdyn, del tipo di antenna, della quale viene utilizzato semplicemente il secondario di sintonia. Il variabile può essere a mica, di quelli per galena, oppure il semivariabile a mica a minima perdita, da 600 pF, della produzione GBC, di cui ha il numero di catalogo 1838; le altre parti come lei stesso può rilevare, sono convenzionali. Tenga presente che dato che le sue cuffie inserite nel circuito di placca della valvola le apporterebbero un carico praticamente infinito e quindi una corrente anodica quasi nulla, occorre che lei in parallelo

alla cuffia inserisca, oltre al condensatore di fuga, da 400 pF, anche la resistenza di carico, del valore di 10.000 ohm. La sensibilità dell'apparechietto è sorprendente e permette l'ascolto, nelle ore serali, di programmi provenienti da tutta l'Europa, con un'antenna di un metro o due.

L'applicazione, in uscita a questo ricevitore, dell'amplificatore a transistors da lei citato è possibile ed è anzi consigliabile, dato che permette una notevole potenza di uscita, pur senza richiedere una forte energia di alimentazione come invece accadrebbe se fosse usata una valvola di uscita, quale la 1S4 o la 3S4, in suo possesso. Ad ogni modo è raccomandabile provvedere, in entrata all'amplificatore, un trasformatorino di accoppiamento destinato a permettere il trasferimento dei segnali audio, pur impedendo il passaggio della corrente anodica. Come trasformatore di accoppiamento può usare il modello IT/23/1 della CIRT oppure il modello 2222 della GEC, collegando i fili rosso e bleu, rispettivamente alla placca ed al massimo positivo della pila di alimentazione anodica, e gli altri due fili, il verde ed il nero, all'entrata, dell'amplificatore. L'altoparlante che le conviene usare è uno di quelli della Radiodi, della serie «rinforzata» o della serie «batteria», del diametro di 10 o di 12 centimetri.

la AF3, la quale, essendo con filamento a 4 volt, comporterebbe qualche difficoltà nella inserzione nel circuito previsto per 6 volt. Guardi dunque se le riesce di cambiarla con una di tipo analogo, ma con filamento a 6,3 volt, ossia, ad esempio, con una 6K7, 6SK7, 6J7, 6S7 o simile; quanto prima pubblicheremo il progetto di amplificatore facendolo funzionare nelle stesse condizioni di un Signal Tracer.

Nel caso che decida questo, le occorrerà cambiare la valvola AF3, invece che con una delle valvole che poco sopra le abbiamo riferito, con un semplice doppio diodo triodo, come 6Q7, 6SQ7, o simile, pure a 6 volt.

**GHIORZI VITTORIO, Quezzi (Genova) -** Desidera alcuni chiarimenti in merito alla «Emittente casalinga a «transistors», il cui

progetto è stato pubblicato sul numero 5 della corrente annata di «Sistema A».

Il polo positivo della batteria di alimentazione B1, è quello che va al condensatore C4. La resistenza contrassegnata con R3 corrisponde effettivamente ad R3, delle due contrassegnate invece con R2, quella che si trova tra l'emettitore del primo transistor TR1 e la massa è la vera R2, l'altra, ossia quella che si trova tra C5 ed il punto di unione tra la base del transistor TR1 ed R3, è invece la R4. I valori segnalati nell'elenco parti sono esatti. Il polo positivo della batteria di alimentazione deve essere collegato alla massa dell'apparechietto; nello schema dell'articolo, tale collegamento per una svista è stato ommesso.

**TANTALO PIERO, Bari -** Chiede alcuni chiarimenti in merito ad

un apparecchio rilevante il cui progetto è stato pubblicato nel numero 8 dell'annata 1954.

Dunque, la valvola, di cui, per una svista non è stata indicata la sigla, è la 117L7, o la 117M7; tali valvole sono assai interessanti per il fatto che nello stesso bulbo contengono un elemento raddrizzatore ed un pentodo di amplificazione di potenza; esse non sono, è vero, reperibili in tutti i negozi, ma può rivolgersi a qualcuno dei migliori negozi di Milano, da noi segnalati nella terza pagina di copertina e potrà stare certo di trovarla. Lo stesso dicasi della ditta di Rimini, pure segnalata nella terza pagina di copertina. Il prezzo delle valvole di questo tipo è alquanto elevato (più di 3000 lire), ma le loro prestazioni compensano grandemente il piccolo sacrificio che dobbiamo affrontare per acquistarle. Per l'avvolgimento a grata si intendeva alludere ad una specie di avvolgimento a nido di ape, eseguito però a mano libera; dal resto risultati poco dissimili li potrebbe anche ottenere se avvolgesse il filo a spire semplici alla rinfusa sul supporto indicato, del diametro di 6 mm.

**MARCHESE ENNIO, Codogno** - Segnala la sigla di tre valvole in suo possesso e ci chiede come possa utilizzarle, in qualche apparecchio.

Se si provvedesse anche di una valvola amplificatrice di media frequenza e di una doppio diodo triodo, rivelatore, CAV e preamplificatore di bassa frequenza, potrebbe mettere insieme una ottima supereterodina. Usando poi un buon gruppo a delle buone medie frequenze di produzione Gelsono, le prestazioni sarebbero eccellenti, sempre che le valvole da cui intende partire, ossia le sue, siano in buone condizioni e sempre che lei sia in possesso della necessaria capacità in fatto di montaggi radio. Qualora poi preferisse una maggiore semplicità ed economia, potrebbe mettere insieme una supereterodina a quattro valvole, attenendosi al circuito illustrato a pagina 505 e segg. del numero 11 dall'annata 1956, provvedendo però alla alimentazione dei filamenti con trasformatore invece che in serie, come illustrato in quel progetto.

**PUCCHINI PIETRO, Nave di Lucca** - Ci pone un quesito in merito alle illuminazioni animate che si possono vedere nelle feste paesane e napoletane in particolare.

Con la stessa certezza con cui lei ci dice di avere osservato quelle lampade collegate in parallelo possiamo assicurarle di averle noi viste subordinate ad un dispositivo a contatti rotanti che provvedeva alla loro accensione ed al loro spegnimento secondo gli effetti che interessava creare. Una successiva visita presso il quartiere generale di uno dei maggiori festeggiamenti partenopei, ci ha permesso di osservare molti di questi dispositivi, composti, in sostanza, tutti da un motorino, da una demoltiplica e

da un rocchetto dinanzi al quale erano presentati diversi contatti elettrici flessibili.

**B. M., Alessandria** - Segnala di essere in possesso di un ricevitore bivalvole fuori uso, di produzione straniera; ce ne chiede lo schema.

Anche per semplice nostra soddisfazione, avremmo preferito che lei si fosse firmato, anche con un nome falso: quelle sigle non ci sono affatto simpatiche. Comunque, siamo costretti a dire che non siamo a conoscenza dello schema esatto di quel ricevitore, sebbene possiamo ben comprenderne il funzionamento. Perché non prova a rivolgersi al concessionario centrale della casa americana costruttrice di quell'apparecchio? Sebbene esso sia di data tutt'altro che recente, lo schema in questione dovrebbe essere senz'altro fornito.



## PROBLEMI CASALINGHI VARIE

**BRACONI LIVIO, Falconara Mar.** - Ha costruito con successo il pantografo motorizzato tridimensionale secondo il progetto da noi pubblicato in uno degli scorsi numeri; desidera adesso utilizzarlo dedicandosi alla produzione di targhette in ottone, per porte e per le tastiere da campanelli. Ci chiede come possa trovare gli alfabeti che gli servono da guida nel corso della lavorazione.

Quando un lettore giunge con successo, a capo di qualche costruzione di quelle delle quali noi pubblichiamo i progetti, noi siamo i primi a gioirne, perché proprio da questi particolari possiamo arguire che la nostra opera non è del tutto inutile. Venendo ora a quello che è il suo problema, le comunichiamo che anche l'autore del progetto a suo tempo se lo era posto, e lo ha risolto in maniera egregia: si è cioè recato presso un negozio di forniture di articoli per disegno, si è fatto mostrare tutta la serie disponibile di normografi di vetro e di celluloido e tra questi ha scelto gli alfabeti e le cifre nella forma e nelle misure che a lui interessavano. Come lei certamente saprà, i normografi sono delle lastre di plastica o di vetro, le quali portano dei fori della forma delle lettere e delle cifre che interessa disegnare o riprodurre in qualsiasi modo: non c'è che da porre la lettera voluta sotto la punta di guida del pantografo e spostare la punta con la fresetta senza fare sì che la prima punta deformi o rompa il normografo. Vedrà che un poco di pratica in questo lavoro, le darà tutta la padronanza necessaria per esso. Procurandosi anche la serie di normografi speciali, lei potrà riportare non solo lettere e cifre, ma anche altre figure e motivi decorativi.

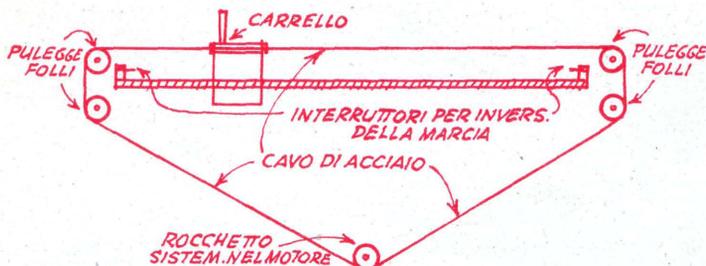
**CELLI NESTORE, Belluno** - Chiede qualche spiegazione sul sistema della inversione della marcia del carrello guidafile, nelle bobinatrici di tipo lineare.

Vi sono diversi sistemi, adottati ciascuno dalle varie fabbriche, allo scopo di differenziare appunto la loro produzione. Uno dei sistemi, è quello ad ingranaggi, sul cui funzionamento può rendersi conto alla perfezione se richiama alla mente come agisce il meccanismo della retromarcia, nel cambio di velocità delle auto, allorché la leva del cambio viene appunto portata nella posizione di retromarcia; quando poi il guidafile è giunto alla estremità opposta della sua corsa, osservi bene come esso eserciti una pressione su di un dettaglio della macchina (quello che si regola al momento di stabilire la larghezza dell'avvolgimento); questo scatta e le cose stanno, come se la leva del cambio di velocità dell'auto fosse posta nuovamente sulla retromarcia: l'albero filettato su cui si trova il guidafile ruota in senso opposto al caso precedente e questo costringe il guidafile a tornare indietro. Esiste, poi, un altro sistema, fondamentale, quello della puleggia a frizione; vi è una rotella guarnita di gomma piena, collegata all'albero principale della bobinatrice; tale rotella trasmette il movimento ad un disco metallico, col quale si trova in contatto con una certa pressione. Per prima cosa la posizione della rotella rispetto al disco è variabile, cosicché, quando la rotella si trova in contatto con la zona centrale del disco, la trasmissione avviene quasi in presa diretta, mentre quando viene spostata verso il margine, dato il grande sviluppo del perimetro del disco, paragonato a quello piccolo della rotella, nella trasmissione del movimento si verifica un notevole rallentamento. Inoltre, affacciato al disco già citato, se ne trova un altro, di analoghe dimensioni, che si trova fissato sullo stesso asse del primo; quando però una levetta fatta scattare sposta la rotella staccandola dal contatto con il primo dei dischi e portandolo invece in contatto con il secondo, si verifica immediatamente l'inversione della marcia del guidafile. Vi sono poi altri sistemi, ma tutti possono essere ricondotti, salvo poche varianti, a quei due ora ora presi in considerazione.

**BOLDRINI MAURIZIO, Roma** - Desidera il progetto per la costruzione di un giuoco del calcio, tipo Balilla, senza il meccanismo del gettone.

Ecco un motivo di più che avvalorza l'importanza dei lettori di non perdere alcuno dei numeri che vengono pubblicati e di conservare con cura le annate trascorse. Spessissimo infatti si verifica il caso che un progetto che qualche mese prima appariva inutile, ad un dato momento divenga indispensabile.

Il progetto che a lei interessa io può trovare a pagina 345 e segg. del numero di settembre dell'annata 1954. Se il numero citato non è in suo possesso lo può richiederlo,



**CASINI FRANCO, Fabbro** - Si trova nella necessità di motorizzare in qualche modo una macchina da maglieria e ci chiede consiglio sul come fare.

Comprendiamo benissimo la sua situazione e vorremmo fare l'impossibile per aiutarla; gradisca ad ogni modo tutti i nostri migliori auguri. Vede, se tutto si risolvesse al risolvere il problema di imprimere al carrello della macchina, il movimento di va e vieni, caratteristico, ci pare che la cosa sarebbe facilmente realizzabile, con un motorino ad inversione di rotazione, inversione comandata da due deviatori che si dovrebbero trovare ai due estremi della corsa del carrello stesso: giungendo, cioè, il carrello ad una estremità della sua corsa, il deviatore che si troverebbe in tale punto scatterebbe e determinerebbe l'inversione di marcia del motorino; lo stesso poi accadrebbe, quando il carrello giungerebbe alla estremità opposta della sua corsa. La trasmissione della energia del motore al carrello,

potrebbe avvenire attraverso un cavetto di acciaio di sufficiente lunghezza, fissato ai suoi estremi ai lati del carrello ed avvolto, nella sua parte centrale, per un paio di giri, attorno ad un tamburo di legno azionato mediante una coppia di ingranaggi per la riduzione dei giri, del motorino stesso. Lo schizzo che le alleghiamo, dovrebbe servire a chiarire ulteriormente il nostro suggerimento. Il problema, secondo noi è quello che si presenta, nel caso che durante la corsa del carrello, sia necessario azionare qualcuno dei comandi e delle leve che si trovano sul carrello stesso. Comunque, se la sua signora, è almeno in grado di accompagnare il carrello non facendo alcuna forza, dato che allo spostamento provvede il motorino ed il sistema che le abbiamo suggerito, tenendo le mani al posto di manovra come regolarmente si fa, il sistema sarebbe attuabile, dato che ella non avrebbe che da agire sui comandi, che crediamo, richiedono degli sforzi abbastanza piccoli.

costituiscono gli elementi che infuocano uno sull'altro: lei deve partire dalla potenza che crede di potere ottenere dal motore, a regime medio, dal numero di giri del motore a questo regime e forte di questi elementi deve recarsi presso qualche fornitore di prodotti per motonautica chiedendo che le venga fornita l'elica migliore. Per inciso, dobbiamo dirle che l'uso di quei motorini, che lei intende impiegare, non ci sembra consigliabile. Per le caratteristiche della tela e sul modo di porre questa in opera, riteniamo di avere detto abbastanza nel corso della esposizione del progetto. Ci felicitiamo con lei per la bella realizzazione, che abbiamo potuto intravedere dalla foto che lei ha allegata alla sua lettera, nonché per le ben concepite modifiche che lei ci segnala.

**SANTUARI DINO, Trento** - Chiede il progetto per una imbarcazione a vela del tipo «Beccaccino».

Stiamo anche noi lieti di trovare in lei tanto entusiasmo; da parte nostra non verremo mai meno a quello che è il nostro programma, al proponimento cioè, di fare sempre meglio. La informiamo che, per il momento, non abbiamo a disposizione il progetto che a lei interessa e di questo siamo spiacenti, le assicuriamo però, che non appena saremo in possesso di qualche cosa di simile, non mancheremo di pubblicarlo, per il piacere di tanti altri lettori che come lei traggono vantaggio dagli argomenti trattati sulle pagine delle nostre riviste.

**CARLES ANTONIO, Napoli** - Si informa delle difficoltà che si possono incontrare quando dopo avere costruito una imbarcazione, si affronta il collaudo della locale Capitaneria di Porto, allo scopo di avere il nulla osta per prendere il mare e per la registrazione.

Ci risulta che in questo campo i regolamenti, per fortuna, non sono affatto rigidi, come invece lo divengono allorché invece di questi gusci di noce, si tratta di imbarcazioni di una certa stazza, specialmente se da alto mare. Qualora, comunque, tale rigore si facesse sentire, potrebbe bastare che ella facesse figurare la sua imbarcazione, come costruita da qualche piccolo cantiere (e di questi, in Napoli e nei dintorni, non mancano), il personale del cantiere presenterebbe così la sua imbarcazione, in mezzo alle altre da loro veramente costruite. Lei figurerebbe sempre il legittimo proprietario della imbarcazione, dato che per le formalità, sarebbe come se lei avesse commissionato la imbarcazione a quel cantiere, dal quale essa è poi stata costruita. Naturalmente, per avere il nulla osta la imbarcazione deve essere abbastanza bene curata nella costruzione, in modo che chi sta eseguendo gli esami, non neghi la sua approvazione, con danno per lei e per il cantiere che si sia prestato per farle questo piccolo piacere.

**VINCENTI e SAINAS, Cagliari** - Desiderano che venga trattato l'argomento della possibilità e delle

anche personalmente, all'editore, che si trova nella sua stessa città; inoltre, pure a Roma, abita l'autore del progetto di quel gioco e lei una volta in possesso del numero citato, potrà mettersi in contatto con esso, per i chiarimenti che a lei possano interessare.

**MARSILETTI ARNALDO, Borgoforte** - Ci chiede se sia stata illustrata la costruzione di alcune delle macchine che compongono la attrezzatura per l'enologia.

Sino ad ora, il problema non è stato trattato e ci rendiamo conto che questo fatto rappresenta una lacuna, in considerazione di quanti sono i lettori che hanno a che fare con la campagna: teniamo dunque presente la sua richiesta ed appena avremo qualche cosa su tale argomento ci affrettiamo a pubblicarla. Intanto, ci rivolgiamo a quei lettori che fossero riusciti a costruire da se qualcuna delle seguenti macchine: pigliatrice, torchio a vite e torchio idraulico, turabottiglie, filtri; oppure che conoscessero qualche interessante accorgimento che può tornare utile a quanti si trovino impegnati nella vendemmia e nelle successive operazioni della produzione del vino, a mettersi in contatto con noi, segnalandoci: vi è grande probabilità che possiamo mettere in pubblicazione i progetti di tali loro realizzazioni.



## SPORT CAMPEGGIO MOTONAUTICA

**BERCELLA A., Seriate** - Si informa della possibilità di applicare una vela al fuoribordo «Delfino», il cui progetto è stato pubblicato nel n. 8/1957.

Con l'applicazione della vela allo scafo citato, la stabilità della imbarcazione sarebbe problematica, a meno di non usare vele molto basse, le quali, in questo caso, avrebbero un rendimento bassissimo.

**BUCCI MARIO, Siena** - Ha realizzato la imbarcazione denominata «Pulce d'acqua» il cui progetto è stato illustrato nel numero 2-3 dell'annata 1951; informa di avere però apportate delle modifiche; chiede alcune informazioni in merito.

Per il materiale tenditela, può rivolgersi alla succursale fiorentina della grande azienda milanese. Per le caratteristiche dell'elica e per le sue condizioni di funzionamento non possiamo dirle nulla per il fatto che: numero di giri, passo, diametro e potenza di alimentazione

modalità di applicazione di motori da moto, su imbarcazioni tipo entrobordo. Non precisano il tipo di motore che intenderebbero usare.

Speriamo di trattare proprio l'argomento che a voi interessa, sulle pagine di uno dei prossimi numeri di «Fare». Nel frattempo, se vi sono altri lettori interessati a questo stesso problema, li invitiamo a segnalarci quali siano i motori che abbiano intenzione di usare (evitando quelli da scooter e da motociclette, senza circolazione forzata dell'aria); dalle lettere che ci perverranno potremo dare il migliore orientamento alla trattazione che abbiamo annunciato.



### MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

**DAL CERE ARMANDO, Biella** - Desidero realizzare un dettaglio di un Presepio, con una vera caduta di acqua, un torrente e di un laghetto, alimentati da una pompetta per la circolazione dell'acqua. Si trova di fronte al problema del realizzare il corso di acqua e tutte le altre parti bagnate dall'acqua stessa, in modo che non abbiano a perdere acqua, inconveniente che sino ad ora si è sempre presentato.

Pensiamo che dato il materiale da lei usato, ossia la scagliola, la perdita di acqua da lei lamentata non si verifica per assorbimento, e, dato che lei stesso ci comunica di avere stuccato e verniciato l'altare in cui l'acqua deve scorrere, ma piuttosto per piccole incrinature che inevitabilmente si possono verificare quando il gesso fa presa, e diviene, come lei sa, molto fragile e cristallino, non più in grado di sopportare le flessioni e le vibrazioni a cui la cartapesta e l'insieme del plastico vanno soggette. Nostro consiglio sarebbe quello che lei realizzasse in cartapesta anche i corsi di acqua, la cascata e la cavità del laghetto; la cartapesta, infatti è abbastanza flessibile. Le perdite di acqua possono essere facilmente eliminate applicando sul fondo diverse mani di qualche sostanza impermeabilizzante, quale ad esempio, una soluzione di bitume in benzina, od anche una soluzione, pure in benzina, di una paraffina a basso punto di fusione ed a bassa durezza (il bitume sarebbe da preferire, per quanto dia luogo ad uno strato nero che non sempre risulta gradito). Le prime applicazioni di soluzione deve farle molto diluite, per dar modo alla vernice impermeabilizzante e di penetrare bene addentro i pori della cartapesta: le mani successive le esegua pure con soluzione alquanto più densa. Eviti di lasciare dei punti scoperti, attraverso i quali l'acqua potrebbe infiltrarsi. Vedrà che se avrà eseguito con la massima cura la impermeabilizzazione di tutte le parti che debbono trovarsi in contatto od anche solo in

vicinanza con l'acqua, non avrà più da temere alcuna infiltrazione. A proposito, del suo plastico, perché non prova a realizzare un articoletto sull' preparazione del presepio e sul suo sistema di circolazione dell'acqua? Se ce lo invierà al più presto, corredato di disegni e di foto, potremmo inserirlo nel numero di dicembre di «Sistema A» o di «Fare», che già stiamo preparando. Se non se la sente per tutto il presepio, ci illustri almeno il sistema elettromeccanico (se di attuazione arrangistica) che mette in movimento l'acqua, poiché con tutta probabilità potremo pubblicarlo.

**Rag. GIANNI TERMORSHUIZEN, Roma** - Muove alcune osservazioni al fotocomando per modelli navali pubblicato, in progetto, sul numero 17 di «Fare». Chiede inoltre la pubblicazione di progetti per il telecomando convenzionale.

Le precisiamo che a meno che la luce che colpisce la fotocellula non sia quella di un riflettore o di un auto puntato proprio su di essa, è improbabile che la intensità del segnale sia in grado da fare scattare i relays; del resto, non è difficile regolare la sensibilità del dispositivo a fotocellula sul livello medio della intensità luminosa esistente nell'ambiente. In queste condizioni per fare scattare le apparecchiature occorre necessariamente una luce di notevole intensità, quale è appunto quella della torcia elettrica, di una certa potenza e munita di un riflettore e lente di concentrazione dei raggi, puntata proprio su di esse, in maniera che la sua luce possa passare attraverso le fenditure che si trovano nell'apposito schermo calato sulla fotocellula. Dato poi anche il fatto che le persiane che suddividono l'apertura sono di una certa larghezza, hanno effetto sulla fotocellula soltanto i raggi che le pervengono secondo un angolo ben determinato, perpendicolare alla superficie sensibile della cellula stessa. Per quanto riguarda la serie di capoversi, contenenti le osservazioni che lei fa al progetto, le facciamo notare che sul particolare da lei citati non è il caso di infierire, dato che sono lapsus comprensibilissimi presi dall' autore, che al momento della stesura dell'articolo era stato veramente preso da un grande entusiasmo per questa realizzazione che noi stessi abbiamo visto e collaudato. Vediamo poi che lei scende anche ai dettagli riguardanti alcune sviste puramente ortografiche: ci permetta il «no comment» e questo, in caso contrario dovremmo proprio ricordare alcune sviste ortografiche che noi abbiamo rilevato dal suo scritto. Per quanto riguarda progetti di telecomandi di tipo convenzionale, le segnaliamo che sia in fatto di trasmettitori che di ricevitori, ne illustreremo ogni volta che ce ne capiterà l'occasione. La preghiamo altresì di prendere visione dell'altro interessante sistema di comando a distanza, illustrato nel presente numero, e che sfrutta la propagazione, nel

mezzo in cui i modelli natanti si muovono, di segnali a frequenza acustica.



### OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**ANNOVAZZI FRANCO, Milano** - Si informa della sorte dell'annunciato articolo, sulla costruzione del fotolampo elettronico.

Un contrattempo ha impedito che il progetto che interessa lei e molti altri lettori, venisse inserito nel citato numero di «Fare». Lo sarà in uno dei prossimi numeri. Nel frattempo speriamo che anche mancando il progetto che le interessava direttamente, non abbia rimpianto di avere acquistato il numero di «Fare», in questione.

**ROMANO SALVATORE, Mestre (Venezia)** - In possesso di una macchina da presa pathé per pellicola da 9,5 mm con foratura centrale e di proiettore per pellicole di detto passo, si trova in imbarazzo per il fatto che le bobine su cui viene avvolta la pellicola della casa italiana che provvede allo sviluppo dei film non sono adatte per essere montate sul suo proiettore.

La soluzione per il suo problema è pensiamo (almeno per quanto riguarda la più semplice ed economica), una specie di passo indietro: ci spieghiamo, lei dovrebbe iniziare una metodica scorreria in tutti i negozi di ottica della sua città e di tutte le città che le capita di visitare, alla ricerca di vecchie bobine originali Pathé, che ci risultano esistere in buon numero, almeno presso i negozi non tanto recenti. Può stare certo che con relativa facilità riuscirà a mettere insieme un numero più che sufficiente per tutte le sue esigenze di cinefilo. Se ha la fortuna di avere qualche amico o parente in Parigi, non perda l'occasione di pregarlo di cercare per lei, in quella città, le bobine vuote. Per concludere, secondo noi, non è il caso, che lei acquisti un altro proiettore, specialmente nel caso che il suo, così crediamo, sia ancora in buone condizioni.

**CAMPORA GIOVANNI, Campomorone (Genova)** - Pone un quesito assai confuso in merito alla costruzione di un telescopio.

Non comprendiamo a quale progetto di telescopio si riferisca; se fa cenno a quello che figura in coperta del numero di ottobre della corrente annata, ci rendiamo conto del fatto che esso presenti qualche complicazione in fatto di dettagli; del resto, l'autore si è preoccupato di illustrare i dettagli di lavorazione e di costruzione fin dei più piccoli particolari occorrenti e se lei avesse una certa capacità in fatto di lavorazioni meccaniche, non dovrebbe incontrare alcuna

difficoltà nella attuazione del progetto. Potremmo anche essere tentati di pensare che lei desiderasse un altro progetto « per uno strumento efficace », ma possiamo assicurarle che il progetto in questione, se considera le prestazioni che dallo strumento può ottenere e che sono illustrate in questo stesso numero, rappresenta qualche cosa di difficilmente superabile, sia per semplicità costruttiva, sia per economia di attuazione, ecc. Comunque, se lei desidera un progetto più semplice, e, naturalmente di prestazioni proporzionalmente inferiori, le suggeriamo di considerare quello che è stato pubblicato nel n. 6 dell'annata '50, a pagina 204 e seguenti e che illustra la costruzione di un telescopio di tipo astronomico a lenti, la cui costruzione non viene a costare più di 6 od 800 lire. La potenza dello strumento segnalato è di 100 ingrandimenti ed in esso viene usata una lente contaflili per obiettivo ed una lente biconvessa, da occhiali per miopi, della distanza focale di un metro, ossia della potenza di una diottria.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**ABBONATO N. 7480, Roma** - Desidera conoscere la formula ed il procedimento per la preparazione di un prodotto simile alla « Plastilina ».

Innanzitutto, c'è la semplice paraffina, del tipo fusibile a 40 o 50 gradi che, dopo fusa e successivamente solidificata, rimane per lungo tempo pastosa, ed in tali condizioni può essere facilmente modellata; più tardi, in essa avviene un procedimento di cristallizzazione, che la fa indurire alquanto. Una composizione pure adatta per essere modellata è quella che si prepara facendo fondere parti 100 di cera gialla, mescolando parti di strutto, parti 13 di trementina di Venezia e 70 parti di bolo lavato. Mentre ancora in fusione si mescola bene il composto e lo si cola in un recipiente pieno di acqua, dopo di che si raccoglie il materiale impastandolo con le mani.

**STAGNI ATILIO, Trieste** - Vuole sapere come possa essere fusa la materia plastica di cui i giocattoli sono formati.

E' doveroso precisare un particolare: non si tratta sempre di uno stesso tipo di plastica e non tutta la plastica cui in genere i giocattoli sono formati, può essere recuperata. Molta infatti è Urea, oppure Bachelite e qualche altra plastica simile, le quali nello modellatura hanno ricevuto un trattamento combinato di temperatura e di pressione, che le ha rese insensibili a successive applicazioni di calore: tali materiali non possono affatto essere fusi, né tanto meno

ricuperati. Vi sono poi i giocattoli formati di resine termoplastiche, quali il polistirolo, il polimetacrilato di metile, il cloruro di polivinile, ecc. Tali sostanze, sottoposte all'azione del calore perdono gran parte della loro consistenza, trasformandosi in materia dalla apparenza gommosa: neanche con queste insomma, è possibile una vera e propria fusione, intesa ad ottenere una sostanza semiliquida, da potersi colare. Unico modo arrangistico per il ricupero di questi materiali, eccettuata la vipla, gli acetati e la vinilite, consiste nel fare delle resine, una specie di soluzione più o meno densa, a seconda delle esigenze, mettendo i giocattoli stessi a macerare in recipienti chiusi, contenenti le necessarie quantità di diluente per nitro, addizionata a poco acetone.

**TEMPESTINI FIORENZO, Prato** - Chiede un procedimento per impermeabilizzare un indumento di cotone.

Assai bene avrebbe fatto a precisare di che indumento si trattasse, od almeno a dirci se si trattava di indumento da fatica e quindi grossolano, oppure di un indumento fine, deve infatti comprendere che, necessariamente, il trattamento deve essere diverso nei due casi. Noi quindi tiriamo ad indovinare ed immaginiamo che si tratti del primo caso o, meglio ancora, le diamo un procedimento che possa essere adottato ad entrambi i casi. Prepari una soluzione impermeabilizzante disciogliendo 4 parti di caucciù non vulcanizzato, in 800 o 1000 parti di benzina, oppure nella stessa misura di una miscela di parti uguali di benzina e di solfuro di carbonio (velenoso ed infiammabile); aggiunga a tale soluzione due o tre parti di vasellina filante. Immerga in tale soluzione l'abito da impermeabilizzare, indi estrarra questo e senza strizzarlo lo stenda ad asciugare all'aria aperta e possibilmente tiepida (attenzione comunque, ai vapori infiammabili emessi dalla soluzione che sta asciugandosi). Tra, scorse un paio di giornate, lei potrà recuperare l'indumento, il quale risulterà quasi invariato alla apparenza, mentre la sua trama, coperta da uno strato sottilissimo ma continuo, di caucciù, non si farà attraversare dall'acqua, almeno, nelle normali condizioni. Se poi vuole che la impermeabilizzazione abbia delle caratteristiche simili alla gomma, resistente cioè alla torsione, elastica, ecc., potrà provvedere ad una specie di vulcanizzazione, attuabile senza la necessità di applicazione di elevate temperature: non avrà cioè, che da applicare, a spruzzo, sul tessuto una soluzione di cloruro di zolfo. Un trattamento impermeabilizzante modernissimo, sebbene ancora difficilmente attuabile, per la scarsa reperibilità del materiale occorrente, consiste nell'applicazione sui tessuti di olio al silicone, della densità voluta, minore, cioè, a misura della maggiore finezza del tessuto ed a misura della necessità di maggiore flessibilità.

# AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE



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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.



**CAMBIO Signal Tracer, completo, funzionamento garantito, costruito con materiale nuovo, racchiuso in elegante custodia esterna, verniciato con qualsiasi materiale di mio gradimento. Inviare offerte a: Marsiletti Arnaldo BORGOFORTE - (Mantova).**

**OCCASIONE!** Cambierei valvole della FIVRE Italia tipo 12NK7, 12Q7, 12A8, 35L6 con cuffia a due padiglioni da 2000 ohm. transistor 2N107, diodo Geico, variabile ad aria da 400 pF. Affrancare risposta: **Omodei Nello - Piazza Duomo 17 - MILANO.**

**CAMBIEREI Meccano** in ottime condizioni pagato L. 40.000 con Gelosino, oppure macchina scrivere Olivetti o treno elettrico Rivarossi. Scrivere a **Pedrelli Francesco - Via Ariannova 144 - FERRARA.**

**CAMBIO obiettivo 16 mm.** « Proiectar » F = 50 mm. luminosità 1:1,6. Potical diametro supporto 34 mm. con binocolo buono prismatico. Scrivere: **Lezioli Italo - 35 - Rep. I degente Sanatorio S. Lorenzo al Mare - Istituto «Barellai» - COSTABAINERA (Imperia).**

**CAMBIEREI valvole 12SQ7 e ECL80** più trasformatore 100 watt ottime condizioni per 5Y3, entrata 160-125-110 volt; oppure afanatico focale variabile tra i 45 e i 10 cm. (trousse Meteor), con anastigmatico 105 mm. f : 6,3 - **Gustavio Viele - Piazza Sanità 15 - NAPOLI.**

## MICROSCOPIO A SCHERMO

Uno strumento prima d'ora circoscritto nell'ambito dei soli laboratori scientifici.

Le immagini appaiono sopra uno schermo ingr. 100 volte.

E' possibile l'osservazione contemporanea di più persone.

Optica acromatica - Costruzione interamente metallica  
Prezzo L. 9.500.

Richiedere illustrazioni gratis:

Ditta **ING. ALINARI**  
Via Giusti, 4 - **TORINO**

# AVVISI ECONOMICI

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

## INDICE

### DELLE MATERIE

<b>BREVETTI</b> - Affidandocene il deposito potrete negoziarli gratuitamente in tutto il mondo a mezzo «IL BREVETTO CHE VI INTERESSA» che s'invia GRATIS. INTER. PATENT - Torino - Via Asti, 34 (fond. nel 1929).	<b>TELESCOPI</b> , specchi parabolici con bollettino di controllo, parti ottiche e meccaniche, tutti i materiali per astrofili costruttori. Chiedere illustrazione a « Ottica per Astronomia ». Via Ariosto 29 - MILANO.	Caro lettore . . . . . pag. 597 Un proiettore per immagini non trasparenti . . . . . » 597 Il sughero nella bottiglia . . . . . » 602 Fotografie a fondo dorato . . . . . » 603 Cuscinetto reggispinta per aeromodelli . . . . . » 605 Occhielli metallici . . . . . » 605 Come conservare i dischi microsolco . . . . . » 606 Conoscere e riparare gli orologi . . . . . » 612 Consigli per la caccia alle folaghe . . . . . » 617 Note di Modellismo ferroviario (parte sesta) . . . . . » 621 Blocchiera per l'architetto in erba . . . . . » 626 Osservazioni astronomiche col telescopio a 300 X . . . . . » 629 Cose gaie per la casa . . . . . » 640 Utilizzazione di un fermacarte a molla . . . . . » 642 Vibratore per incidere i metalli . . . . . » 645 Telecomando per imbarcazione . . . . . » 649 Come combattere la ruggine . . . . . » 653
<b>AERO-MODELLISMO</b> - 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. 5-1957 L. 125. SOLARIA - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO	<b>PLEXIGLAS</b> e laminati plastici - Vendita e lavorazione Flexy - Via Verdara, 57 - PADOVA.	
<b>ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO</b> 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. 29/1957, inviando L. 280 a « MOVO » - Milano Via S. Spirito, 14.	<b>LAMPADA</b> Petromax - 200 candele con accessori nuova vendo lire 6.000. Fornello Petromax due posti L. 6.000. L. Puraci - Via Scarlatti 11 - FIRENZE.	
<b>ARRANGISTI, ARTIGIANI, DILETTANTI</b> per le vostre applicazioni, adottate motorini elettrici monofase VIFRAL - Elettromeccanica - Viale Albini 7 BERGAMO. Chiedere listini descrittivi gratis. Riavvolgimento e trasformazioni di qualunque tipo di motorino, interpellateci.	<b>TRANSISTORS:</b> CK722 L. 1.400; 2N107 L. 1.600; 2N135 L. 2.400; Trasformatori rapporto 20:1 lire 1400; per push-pull L. 3.500. Microvariabili, medie frequenze, bobine, condensatori al tantalio, microaltoparlanti; tutto per i Transistors!! Listino gratis - Casellato Ruggero - Via Casilina, 25 ROMA - Tel. 745.443.	

Per ordinazioni di numeri arretrati di « SISTEMA A » e di « FARE », inviare l'importo anticipato, per eliminare la spesa, a Vostro carico, della spedizione contro assegno.

## SISTEMA A

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 200**  
Annate complete del 1951-1952-1953-1954-1955-1956 **Prezzo L. 2.000**

## FARE

Ogni numero arretrato **Prezzo L. 300**  
Annate complete comprendenti 4 numeri **Prezzo L. 1.000**  
Cartelle in tela per rilegare le annate di 'Sistema A' **Prezzo L. 250**

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 contro-assegno.

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

- ASTI**  
MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.  
Sconto 10% agli abbonati.
- BERGAMO**  
V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.  
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.
- 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.
- COLLODI (Pistoia)**  
F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.  
Sconto del 20% agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.
- FIRENZE**  
C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivve - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.  
Sconti specialissimi.
- LIVORNO**  
DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi.  
Sconto vario dal 15 al 25%.
- MILANO**  
MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.
- Ditta Rag. UGO TONOLI  
Viale Abruzzi, 39  
Piccole macchine utensili per dilettanti: TORNII DA LEGNO E FERRO - FLESSIBILI - TRAPANI - SEGHE CIRCOLARI - SEGHE PORTATILI - PIALLETTI ELETTRICI - FALCIATRICI, ecc.  
Sconti speciali ai ns. lettori del 5%
- F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)  
Sconto speciale agli arrangisti.
- IRIS RADIO** - Via Camperio, 14 - Tel. 896.532 - Quarzi per telecomandi - Valvole trasmettenti.  
Sconti agli abbonati.
- S.p.A. MELCHIONI - Fia Friuli, n. 16/18.  
Parti staccate Radio TV.  
Sconti agli abbonati.
- COMO**  
DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.  
Sconti ai lettori ed abbonati. Sulle valvole il 40% di sconto.
- NAPOLI**  
«ERRE RADIO» (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.  
Sconto del 15% agli abbonati.
- PALERMO**  
RADIO THELEPHONE (Via Trabia, 9).  
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.
- TUTTO PER IL MODELLISMO**  
Rag. Tramontezzi - Via S. Giovanni in Laterano n. 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.  
Sconto 10% agli abbonati.
- CORDE ARMONICHE «EUTERPE»** (Corso Umberto, 78).  
Sconto del 10% agli abbonati.
- TARTAGLIA LUCIANO** - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.  
Sconto del 10% ai lettori e 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 elettrica 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.

Nella raccolta dei **QUADERNI DI «SISTEMA A»** troverete una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare qualsiasi progetto. Non mancate mai di acquistare «**FARE**», che esce trimestralmente.

## «FARE» N. 4

GIOCATTOLI IN FELTRO - FABBRICAZIONE DI CANDELE - LAVORAZIONE DEL CUOIO - GLI ULTRASUONI COSA SONO? - UN TRASMETTITORE IDEALE - MODELLO DI YACHT A VELA - UN DIVANO LETTO

## «FARE» N. 8

IMPARARE A COSTRUIRE UN AEROMODELLO - SEI VARIETÀ CON IL FELTRO - PROGETTI CON IL METALLO - UN FUORIBORDO PER TUTTA LA FAMIGLIA - L'AERONCA L-6, MODELLO AD ELASTICO O MOTORE - IMPARIAMO A FARE UNA RETE DA PESCA

## «FARE» N. 7

I FILTRI ED IL LORO USO NELLA CINE-FOTO - DECORAZIONI IN ORO NELLA LEGATORIA - UN BANCO DI RADIOAMATORE - LA COSTRUZIONE DELLA CASA «A» - LAVORI IN RAFIA - LAVORI IN GIUNCHI.

## «FARE» N. 9

UN TELAIO PER TAPPETI - POLTRONA A PIU' POSIZIONI - SCEGLIERE UN'ANTENNA PER IL TELEVISORE - UN OROLOGIO DA SOLE - LAVORAZIONE DI METALLI - LEGNI A COLORI VIVACI E TRASPARENTI

Ogni numero arretrato L. 300 ● E' uscito il N. 21

Per richieste inviare importo a EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 ROMA. - Versamento sul C. C. Postale al N. 1/15801. Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

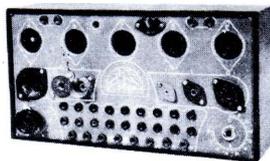
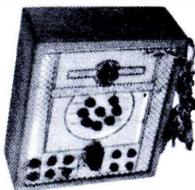
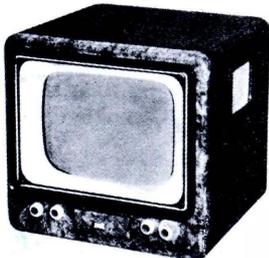


DARC

## UN TELEVISORE IN OGNI CASA con sole 2900 lire al mese

Anche un BAMBINO può costruire un TELEVISORE funzionante ed economico con i FUMETTI TECNICI  
**I TECNICI T.V. IN ITALIA SONO POCCHI, PERCIÒ RICHIESTISSIMI**

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



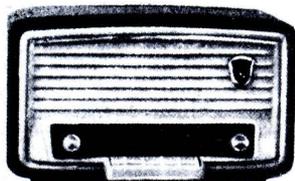
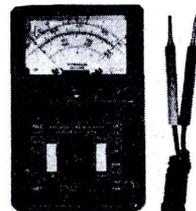
**Non bocciate un'idea prima di sapere di che si tratta!**

La Scuola Dona un TELEVISORE 17" o 21" con Mobile, un RADIORICEVITORE a 5 valvole con Mobile, un TRASMETTITORE di grande potenza, e una completa Attrezzatura per Riparazioni (Oscillografo a Raggi Catodici, Voltmetro Elettronico, Tester, Provalvalvole, Oscillatore modulato, ecc.).

Corsi per **RADIOTECNICO - MOTORISTA - DISEGNATORE - RADIOTELEGRAFISTA  
 ELETTRAUTO - ELETTRICISTA - CAPOMASTRO - TECNICO TV - MECCANICO ecc.**  
 INDICARE LA SPECIALITA' PRESCELTA

Richiedete **BOLLETTINO «A» INFORMATIVO** gratuito alla **Scuola Politecnica Italiana**  
**Viale Regina Margherita 294/A - ROMA**  
 Istituto autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione

L'unica Scuola che adotta il metodo pratico brevettato americano dei



# FUMETTI TECNICI