

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO X - Numero 11 - Novembre 1959



**TERMOMETRO  
ELETTRONICO  
•  
BOB E SLITTINO PER NEVE  
ED ATTREZZATURA PER  
SPORT INVERNALI**



FERRANICOLOR

- Serrature magnetiche per porte e mobili
- Scultura con legno plastico
- Ricevitore superreazione a transistor
- Antenne per TV. e MF.
- Allevamento forzato dei piccioni
- Consigli ai cacciatori

**L. 150**

# 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.

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

Sconto del 5% ad abbonati.

## BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

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

CANNOBIO (Lago Maggiore)

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

## COLLODI (Pistola)

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

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

## FIRENZE

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

## LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi-Proiettori 16 mm. Bell Howell, Ampro, ecc. Originali USA.

Sconto vario dal 25 al 50%.

## TORINO

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

## MILANO

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

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

## 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.

## 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

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

Sconto 10% agli abbonati.

## VITERBO

NOVIMODEL (Via Saffi 3) ASSORTIMENTO MOTORI, SCATOLE MONTAGGIO, TUTTO PER IL MODELLISMO.

Condizioni e sconti speciali agli abbonati.



# GELOSO

Dal 1931  
all'avanguardia sui mercati  
del mondo

È USCITO

IL "BOLLETTINO TECNICO GELOSO" n. 71-72

**Richiedetelo!** è inviato gratuitamente  
a tutti coloro che ne fanno richiesta

RADORICEVITORI - AMPLIFICATORI -  
TRASMETTITORI - PARTI STACCAE PER  
L'AUTOCOSTRUTTORE - CENTRALINI -  
MAGNETOFONI



**GELOSO - S. p. A. - Viale Brenta, 29 - MILANO**

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X - N. 11

NOVEMBRE 1958

L. 150 (Arretrati: L. 300)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)  
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413  
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaldo, 10 - MILANO  
OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE  
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma  
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

*Caro lettore,*

Dobbiamo per prima cosa felicitarti con te per un mutamento che abbiamo notato nel livello dei progetti che ci sottoponi per la eventuale pubblicazione sulle riviste. Naturalmente si tratta di un mutamento in meglio, in quanto il livello medio di qualità e di interesse dei progetti stessi diviene sempre maggiore. Anche la serietà con la quale tu affronti gli argomenti attorno a cui compili i progetti è soddisfacente e dimostra che ciò che ti spinge ad inviarc i progetti stessi non è più il solo desiderio di vedere il tuo nome pubblicato nelle pagine di «Sistema A», ma e soprattutto, il tuo accresciuto interesse a mettere altri che come te, si interessano a determinati argomenti, a conoscenza dei risultati da te ottenuti. Tutte queste constatazioni ci fanno veramente piacere, perché ci dimostrano che sempre meglio stai comprendendo quale sia il vero spirito delle nostre pubblicazioni, intese a mettere a disposizione dei più, tante nozioni, tanti segreti, nei più svariati campi della pratica, che comunemente sono considerati invece dominio di pochi iniziati. E' in questo modo, infatti, che elementi anche di una certa delicatezza, quali ad esempio quelli relativi ad esperimenti di fisica nucleare, ecc., sono messi a disposizione della totalità degli interessati (ti preghiamo di notare a questo proposito la facilità con cui molte riviste americane trattano questi argomenti, che qui da noi, ad esempio, sino a poco tempo fa erano considerati «tabù»).

Dunque, ti raccomandiamo di continuare sempre su questa strada e di considerare con una serietà sempre maggiore la tua collaborazione alla Rivista. Il primo ad essere contento di questo sarai tu stesso, perché vedrai la rivista alla quale sei rimasto fedele ed alla quale concedi la tua preferenza, sempre più consona al livello della moderna scienza, e sempre aggiornata su di essa.

LA DIREZIONE

## CONSIGLI AI CACCIATORI

Una serie di consigli che un esperto fornisce alle molte migliaia di appassionati della caccia, consigli non tanto intesi ad aumentare il numero dei capi di selvaggina abbattuti, ma piuttosto relativi a semplici accorgimenti atti a diminuire i pericoli ai quali i cacciatori stessi vanno incontro nelle battute.

Per la relativa facilità con cui nella nostra nazione vengono rilasciati i porto d'arma per caccia, praticamente qualsiasi cittadino medio, ha la possibilità di procurarsi un fucile, in proprietà od a prestito e di esercitare a suo piacimento l'appassionante sport della caccia, alla quale i soli limiti sono quelli della stagione e quelli dei divieti che in alcune zone private o di ripopolamento si riscontrano.

Quando al termine della estate le molte centinaia di migliaia di cacciatori cominciano a preparare la loro attrezzatura, essi dovrebbero anche passare in ras-

segna i numerosi fatti di cronaca verificatisi nella precedente stagione di caccia, come una specie di promemoria e di monito ad una maggiore prudenza.

Nel corso delle stagioni di caccia infatti, gli incidenti, moltissimi dei quali, anche con conseguenze mortali, sono purtroppo assai frequenti e questa semplicissima constatazione dovrebbe essere già da sola sufficiente quale stimolo ai cacciatori, verso la massima attenzione, sia per loro stessi sia per i loro compagni di battuta e perfino dei privati che abbiano la ventura di trovarsi al centro od alla periferia di una zona



A sinistra - La posizione del bersaglio, come esso appare se osservato attraverso il mirino dell'arma nel corso del puntamento varia da tipo a tipo di mirino; per apprendere pertanto quale sia la posizione relativa al puntamento perfetto, occorre consultare con attenzione i diagrammi certamente allegati al libretto di istruzione fornito di corredo al fucile al momento dell'acquisto. A destra - La veduta di fronte della corretta posizione del tiratore quando debba effettuare il tiro disteso.



Veduta posteriore del tiratore, complementare a quella della foto precedente; a parte la posizione delle gambe divaricate e quella dei piedi, osservare anche quale sia la direzione dell'arma rispetto al corpo del tiratore: deve essere formato un angolo di ampiezza prossima ai 45 gradi tra l'asse del corpo del tiratore e la direzione verso cui la canna è puntata

ia cui la battuta di caccia viene effettuata. Sarebbe desiderabile che i cacciatori tutti assimilasero, sino dall'inizio, una serie di norme e di regole di sicurezza, sino a farne una specie di abitudine, come abituale diventa ben presto per loro la serie di norme relativa invece all'impiego dell'arma: basterebbe infatti che pochi elementi, per la maggior parte intuitivi, fossero rispettati, perché il numero degli incidenti, sia leggeri

che di quelli gravi, sarebbe decurtato di una notevolissima percentuale. E' appunto una serie di norme di sicurezza quella che è al centro del presente articolo, corredata da un certo numero di foto che permetta di renderne più agevole l'applicazione.

1) Considerare sempre carico un fucile o qualsiasi arma da caccia, sino a che non si sia di persona constatato il contrario (norma questa che già da sola

sarebbe in grado di evitare se universalmente adottata, un enorme numero di incidenti).

2) Quando occorra spostarsi da un punto ad un altro, e specialmente per lunghi tratti, in compagnia di altre persone ed ancora più quando il terreno da percorrere sia accidentato, scaricare le armi prima di muoversi; lo stesso dicasi anche se ci si debba spostare a bordo di auto, di barche, di scooter, ecc. Anche quando le armi debbono essere riposte, sia in casa che sotto la tenda, durante una sosta, esse debbono essere scaricate completamente.

3) Prima di ogni ripresa accertare che l'intera canna sia libera da qualsiasi ostruzione, anche se rappresentata solamente da stoppa o da un tappo di sughero; accertare altresì che anche il meccanismo di sparo funzioni perfettamente e che specialmente nella posizione di pronto per il fuoco, il percussore non scatti da sé al primo urto dell'arma, anche se il grilletto non sia stato premuto (condizione questa che si verifica quando l'usura del meccanismo di sparo cominci ad essere notevole: in questo caso occorre fare riparare al più presto il meccanismo stesso, possibilmente prima ancora di riprendere la caccia.

4) Il fucile deve essere sempre portato in modo che sia possibile al cacciatore controllarne

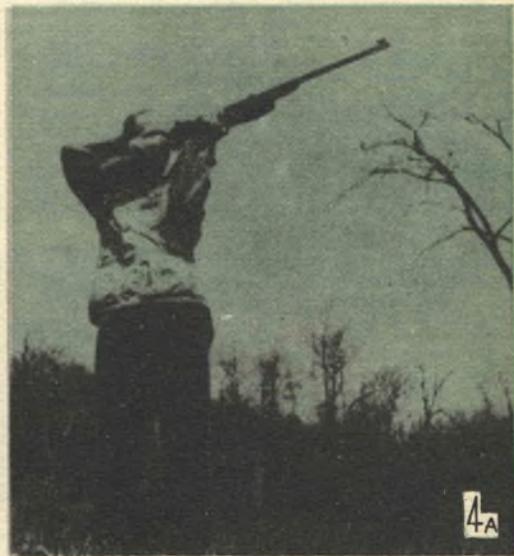


Foto 4 - Il metodo per trovare il centro di gravità dell'arma, ossia quel punto in cui si riscontra un equilibrio tra le due metà. Foto 4a - Trovato il centro di gravità, sotto ad esso deve essere posta la mano sinistra per sostenere il peso dell'arma senza che tale funzione risulti troppo faticosa, come sarebbe invece se l'arma tendesse ad abbassarsi verso il davanti oppure verso la parte posteriore



A sinistra - Osservare come non può essere usata la punta del dito per esercitare sul grilletto la necessaria pressione per lo sparo. Il contatto tra il grilletto ed il dito deve essere eseguito con la seconda falange di questo ultimo (vedere figura di destra)

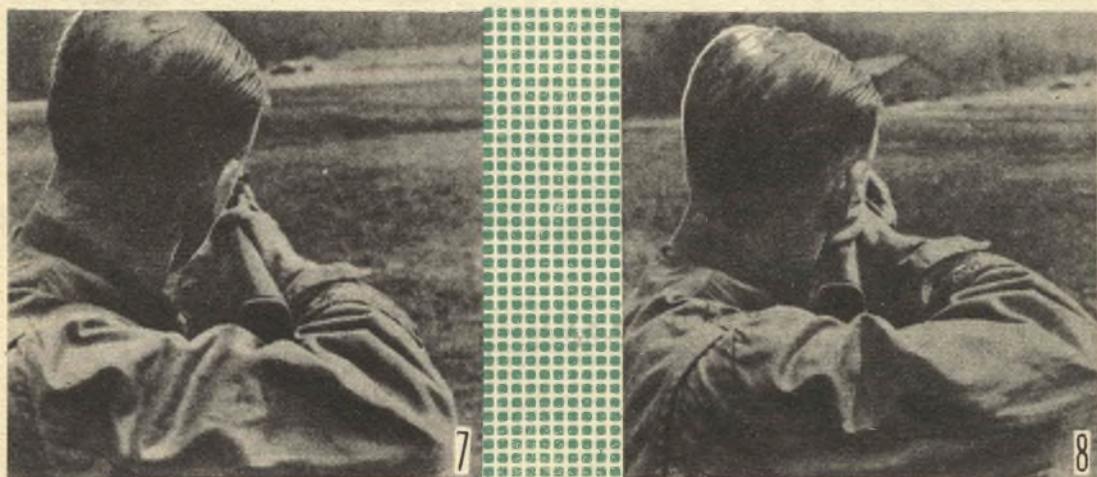


Foto di sinistra - Evitare che il calcio del fucile poggi così, sui muscoli del braccio, poiché il contraccolpo dato dallo sparo, in queste condizioni risulterebbe assai doloroso e lascerebbe indolenzito l'intero braccio. Foto di destra - Questa posizione è quella raccomandabile, in quanto, il calcio poggiato alla spalle rende anche più facile il puntamento, oltre che permettere di tenere meglio testa al contraccolpo

la posizione delle canne e quindi accertare verso dove essa risulti puntata. Lo stesso deve anche essere fatto quando il fucile sia depresso od anche appeso durante una sosta.

5) Accertare con la massima attenzione, la natura del bersaglio contro il quale si mira prima di tirare definitivamente il grilletto: questa raccomandazione appare ancora più valida in quei casi in cui il bersaglio sia più intuibile che visibile, specialmente come spesso accade nel sottobosco, quando i cacciatori elettrizzati sono capaci di sparare contro un cespuglio nel quale abbiano solamente sentito un rumore oppure abbiano visto qualche movimento, anche se il cane non

abbia preso la sua caratteristica posizione di « punta ».

6) Non puntare mai un'arma contro qualche cosa che non si voglia o non si possa sparare, evitare pertanto tutti quegli scherzi di cattivo gusto, così frequenti tra i cacciatori.

7) Non abbandonare mai il fucile se non si sia accertato prima che esso sia completamente scarico. Anche con l'arma scarica, evitare di tenere sollevati i percussori, dato che in tale posizione l'acciaio delle molle tende a sforzarsi e perde quella forza che occorre per spingere con la sufficiente energia i percussori stessi contro il fulminante delle cartucce.

8) Non salire su qualche roc-

cia o su di un albero se non dopo che l'arma sia stata scaricata; la si ricaricherà solamente dopo che sia stato raggiunto il punto nel quale, si intenda installarsi. Evitare anche di attraversare a guado piccoli corsi di acqua, come pure di superare sbarramenti, con l'arma carica.

9) Evitare sempre di sparare verso un bersaglio che si trovi in prossimità di una superficie piana e dura: potrebbe infatti accadere che qualcuno dei pallini, della rosa, non avendo colpito il bersaglio stesso, potrebbe raggiungere detta superficie e rimbalzarne con una energia ancora notevole e sufficiente ad esempio, per ferire delle parti delicate di qualche persona che

si trovi nel raggio di qualche decina di metri, e specialmente potrebbe causare qualche grave incidente se raggiungesse un occhio.

10) Evitare assolutamente di mescolare la polvere con dell'alcol; questa raccomandazione è particolarmente dedicata a coloro che preferiscano preparare da se le loro cartucce e siano magari alla ricerca di composizioni che offrano loro una maggiore potenza di sparo; per la stessa ragione evitare di sperimentare, come carica delle cartucce, delle miscele il cui effetto non sia stato, in precedenza, bene controllato ed accertato; evitare ancora di usare quantitativi di polvere superiori a quelli consentiti ed indicati in genere, anche nel libretto delle istruzioni dell'arma che si usa. Ricordare insomma che la canna del fucile ha una resistenza bene determinata e che è quindi in grado di sopportare un altrettanto definita pressione che si manifesti nel suo interno. Al di sopra di questa pressione l'effetto di questa sollecitazione sull'arma risulta sconosciuto ed è sempre meglio temere il peggio.

11) Prima di sparare accertare sempre lo stato del punto che si intende usare da appoggio, specialmente quando si spari

in posizione retta; infatti a volte il contraccolpo prodotto dall'arma al momento dello sparo è notevole ed in grado di spingere indietro il corpo del cacciatore al punto di fargli perdere l'equilibrio e quindi, se questi non ha un punto di appoggio efficiente può anche cadere e ferirsi malamente.

12) Conoscere bene tutte le caratteristiche dell'arma che si possiede ed accertare con cura le caratteristiche di sparo delle munizioni, sparando magari qualche colpo a vuoto, in posizione di sicurezza, in modo da rilevare eventuali tendenze dell'arma a produrre degli squilibri. Se possibile usare in entrambe le canne, delle munizioni aventi la stessa quantità di polvere per carica, anche se con i pallini di misura diversa. Sparando a colpo singolo, prendere l'abitudine di usare alternativamente le due canne, in modo che l'usura, su entrambe, proceda in misura uguale. Cambiare le canne, non appena si noti su di esse qualche incrinatura, anche se solamente superficiale oppure in cui appaiano, sia dall'esterno che all'interno, delle profonde tracce di corrosione da parte della ruggine o dei gas di sparo.

Ai principianti, le prime prove relative all'imbracciamento

ed al puntamento delle armi debbono essere fatte compiere con l'arma scarica. E' una convenzione errata, quella adottata da molti, di esercitarsi con dei modelli in legno, delle armi: infatti, tra l'altro, è assai difficile che tali modelli abbiano lo stesso peso delle armi vere ed è ancora più difficile che il peso, in essi, sia distribuito nelle stesse proporzioni come nelle armi vere: è quindi indispensabile che il futuro cacciatore si trovi tra le mani un fucile vero, perché non abbia a trovarsi sprovveduto quando passerò dal modello all'arma effettiva.

Esercitarsi al puntamento, per il quale sono da seguire le istruzioni fornite dalla stessa casa produttrice dell'arma e descritte nel manuale di corredo all'arma stessa. Il sistema di puntamento infatti varia sia pure leggermente da un'arma ad una altra, in funzione di particolari criteri costruttivi delle armi stesse, oppure in dipendenza alle teorie adottate dalle case costruttrici.

Per le prime esercitazioni a fuoco, invece, piuttosto che di armi di forte calibro, conviene fare uso temporaneamente di armi di calibro minore, in modo da apprendere gradatamente quale sia il comportamento delle armi stesse al momento dello sparo agli effetti del contraccolpo ed anche del rumore (particolare questo che a volte sorprende un cacciatore, e lo dissuade per sempre dal dedicarsi a questo affascinante sport).

Fare diverse prove di imbracciamento dell'arma, di puntamento e di sparo, nelle varie posizioni: ossia in piedi, in ginocchio, seduti, sdraiati, ecc. sia su terreno normale che su terreno accidentato e su terreno non solido; fare altresì qualche prova relativa alla mira ed allo sparo da fermo ed anche in lenta marcia (sarà sorprendente quanto importante che si possieda qualche esperienza in questo senso, quando si constaterà le difficoltà di sparare mentre ci si trova in movimento).

Nello sparare stando in posizione prona, posizione questa, di obbligo in particolari tipi di caccia e specialmente nel corso di competizioni, si cerchi di trarre tutto il vantaggio che tale posizione può offrire, agli effetti della possibilità di una mira estremamente precisa e del rilassamento che il cacciatore può ottenere, dato che la maggior parte dei suoi muscoli de-

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

## SISTEMA A

Ogni numero arretrato prezzo doppio:

Anno 1951-52-53-54-55 ogni numero Prezzo L. 200

Anno 1956 ogni numero Prezzo L. 240

Anno 1957-1958 ogni numero Prezzo L. 300

Annate complete del 1951-52-53-54-55-56-57  
Prezzo L. 2000

## FARE

Ogni numero arretrato Prezzo L. 350

Annate complete comprendenti 4 numeri  
Prezzo L. 1000

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 1/7114 intestato a RODOLFO CAPRIOTTI - P.zza Prati degli Strozzi, 35 - Roma - Non si spedisce contro - assegno.

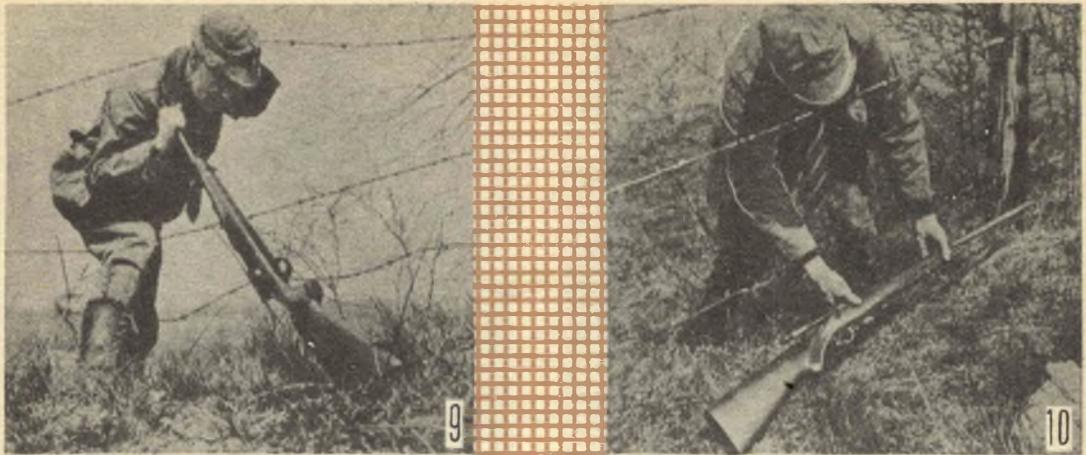


Foto di sinistra - Evitare assolutamente di tentare di attraversare un ostacolo in queste condizioni, se non si vuole incorrere in pericoli gravissimi. Foto di destra - E' assai meglio fare in questo modo spostando prima l'arma e poi attraversando a mani libere. Qualora nelle vicinanze vi sia un amico, è ancora meglio di dare ad esso l'arma, mentre si esegue l'attraversamento

vono essere allentati. In questa posizione come in tutte, però occorre fare molta attenzione alla coordinazione tra il puntamento, la mira e lo sparo del colpo da un lato, e dall'altro tra la tensione muscolare e quella nervosa, nonché la sincronizzazione della respirazione e perfino tenere conto del ritmo delle pulsazioni sanguigne: vi sono infatti alcuni individui, in cui la pulsazione, sebbene a velocità normale, si presenta di una potenza insolita al punto da determinare degli spostamenti ritmici degli arti e specialmente delle braccia: particolare questo che compromette in notevole

la misura la precisione del puntamento e dello sparo.

Le prime esercitazioni a fuoco, vanno eseguite con il cacciatore prono, e con il corpo in posizione tale da formare con la sua direzione e con la direzione in cui invece si trova il bersaglio, un angolo di circa 45 gradi. Per rendere ancora più riposante la posizione dello sparatore, è bene adottare alcuni altri semplici accorgimenti, tra i quali, quello della posizione delle gambe e dei piedi: le prime infatti debbono essere leggermente divaricate, mentre i piedi debbono trovarsi in modo che i talloni risultino rivolti

verso l'interno e le punte verso l'esterno. I gomiti debbono essere puntati verso terra, in modo da creare una specie di bipode per l'arma; dato poi che il calcio di questa verrà poggiato nel cavo della spalla, il fucile verrà ad avere a sua disposizione un sicuro treppiede in grado di sostenerlo durante le fasi di puntamento e di sparo. Il rilassamento dello sparatore deve essere quanto più completo sia possibile: occorre giungere alla condizione nella quale i soli nervi e muscoli ad essere tesi siano quelli interessati all'indice della mano che serve a fare scattare il grilletto dell'arma.



Foto di sinistra - Un'altra pessima abitudine è quella di non solo puntare ma di poggiare addirittura verso terra il fucile: in questo modo infatti la canna può riempirsi di materie estranee le quali al momento dello sparo possono anche determinare lo scoppio della canna stessa. Foto di destra - Questa sarebbe una buona soluzione, se non comportasse il pericolo della perdita completa di un piede, qualora l'arma inavvertitamente sparasse



Foto di sinistra - Una corretta posizione del tiratore, durante il tiro da seduto. Osservare come la stabilità dell'arma sia assicurata. Foto a destra - Lo stesso tiratore, mentre esegue un tiro con un ginocchio a terra; osservare come la posizione dell'arma, in sostanza sia quella stessa della foto precedente

Nel tipo da seduto, il cacciatore, per convenienza tiene poggiati sulle ginocchia, i gomiti, in modo da formare anche questa volta un efficace supporto, tenendo però presente che il peso dell'arma deve essere sostenuto nella quasi totalità dal braccio e quindi dalla gamba sinistra; dato che l'altra deve servire principalmente allo spostamento del fucile nel corso del puntamento ed allo sparo. Da notare che nelle posizioni ora segnalate, la cinghia dell'arma viene tenuta attorno alla testa del tiratore, mentre quando si effettua il tiro dalla posizione eretta la cinghia stessa deve essere lasciata libera, eventualmente trattenuta dalla mano sinistra ove si desidera evitare che essa risulti libera, e quindi passibile di impigliarsi da qualche parte, specialmente nel sottobosco. La mano sinistra deve afferrare il fucile, dal di sotto ed esattamente al suo centro di gravità, facile a trovare dato che è quello stesso punto al quale le due metà estreme dell'arma risultano bilanciate e nessuno delle due pende maggiormente verso il basso. I piedi debbono trovarsi distanziati di una trentina di cm. ed il corpo del tiratore deve essere leggermente girato verso destra.

La fase dello sparo è altrettanto importante, come quella precedente, del puntamento, dato che se condotta non regolarmente può anche determinare uno spostamento dell'arma e quindi una perdita del puntamento stesso. Il dito indice, che nella quasi totalità dei casi, viene incaricato dello sparo, viene usato più per stringere il grilletto che per tirarlo effettivamente indietro; il resto della mano deve essere bene ancorata all'arma in modo che quando il grilletto verrà tirato indietro, essa non si sposti nemmeno minimamente dalla sua posizione. Taluni tiratori adottano per tirare il grilletto, il dito medio invece che l'indice, ma in genere, ed escluso poche eccezioni, questa varia-

zione è da considerare solamente come uno snobismo inutile ed il nostro consiglio è senz'altro quello di fare uso del dito indice, anche perché è con esso che si ottiene un migliore controllo dell'arma. Il grilletto, poi deve essere tirato indietro molto lentamente (naturalmente nei limiti del possibile), in quanto, se la trazione è rapida, può anche portare ad una alterazione del puntamento dell'arma.

ta è da considerare solamente come uno snobismo inutile ed il nostro consiglio è senz'altro quello di fare uso del dito indice, anche perché è con esso che si ottiene un migliore controllo dell'arma. Il grilletto, poi deve essere tirato indietro molto lentamente (naturalmente nei limiti del possibile), in quanto, se la trazione è rapida, può anche portare ad una alterazione del puntamento dell'arma.



Le condizioni illustrate in questa foto sono quelle adatte per determinare una disgrazia. Ricordare pertanto di mantenere sempre puntata verso terra l'arma mentre si carica



Altre condizioni idonee perché possa verificarsi un incidente gravissimo. Si accenda pure una sigaretta, durante una sosta nella battuta di caccia, ma non si dimentichi mai di scaricare prima l'arma e di posare questa sul terreno, al sicuro. Evitare anche sempre di usare l'arma come di un bastone quando si tratti di battere un cespuglio oppure di inerparsi lungo un declivio

Quando il bersaglio sia piccolo ma non si muova molto rapidamente conviene spostare il grilletto con tale lentezza da non potere addirittura intuire con precisione quale sia il momento in cui avvenga lo sparo. Nelle ultime fasi del puntamento e sino a dopo che lo sparo sia stato effettuato, conviene anche trattenere il respiro, per evitare che il movimento della gabbia toracica alla inspirazione ed alla espirazione, determini qualche deviazione dell'arma, generalmente verso il basso o verso l'alto, rispetto al bersaglio.

Per quanto è diffusissima abitudine dei tiratori quella di te-

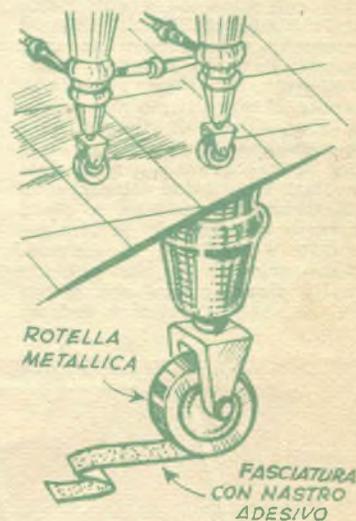
nere chiuse le palpebre dell'occhio opposto a quello che si usa per la mira, molti sono i tiratori che sono soliti tenere aperti entrambi gli occhi, nè per questo i loro tiri sono meno precisi: tutto è in funzione dell'abitudine contratta all'inizio. Talvolta, anzi, il fatto che siano aperti ambedue gli occhi costituisce una condizione desiderabile per il fatto che, mentre uno di essi viene usato per il vero e proprio puntamento dell'arma, l'altro anche solamente socchiuso può essere impiegato per osservare tutta la zona circostante al punto dove il bersaglio vero e proprio si trova, in modo da rilevare se qualche cosa di irregolare abbia a verificarsi, ad esempio, l'apparire di una persona o di un cane che stiano avvicinandosi, ignari alla zona verso la quale l'arma è puntate; oppure per rilevare se nelle vicinanze appaia qualche altro bersaglio più conveniente per dimensioni e per facilità di colpirla. Occorre, infatti ricordare che l'occhio usato per il puntamento è quasi totalmente impegnato in questa funzione e pertanto non rileva facilmente quanto altro accada nei dintorni, a parte il fatto che il cono ottico partente da esso e diretto verso il punto di mira è sempre assai ristretto. Salvo eccezioni particolari, per lo più relative a difetti della vista del tiratore, l'occhio da usare per la mira vera e propria, in un individuo normale è il destro, mentre un tiratore mancino mirerà con il sinistro. Se necessario, si faccia pure uso di occhiali, che del resto non disturbano gran che, una volta che sia stata trovata la migliore posizione della mano destra, tale da non intralciare l'avvicinamento dell'occhio al mirino. Tutto al più è da tenere conto del contraccolpo, che spinge indietro l'arma al momento dello sparo e che potrebbe far sì che la struttura posteriore della canna o del percussore giungessero ad urtare contro gli occhiali, determinandone la rottura ed eventualmente, determinando incidenti più gravi, quali la entrata nell'occhio di frammenti di vetro delle lenti.

Ogni volta che si intenda sparare, dopo un periodo di sosta, oppure, dopo avere attraversato con l'arma alla mano delle zone di terreno, occorre un accurato esame all'interno della canna allo scopo di accertare che nessun corpo estraneo sia entrato nella canna stessa (terra, erba, pezzi di legno, piccoli animali);

ove si riscontrino delle ostruzioni anche parziali conviene scaricare l'arma e provvedere ad una pulitura accurata del suo interno, prima di riprendere a sparare. Della terra, o delle piccole pietre ad esempio, anche se non comportino, con la loro presenza l'esplosione della canna, come accade invece per ostruzioni di altro genere, possono sempre essere spinte con violenza, al momento dello scoppio, contro le pareti interne della canna, determinandovi delle incisioni più o meno profonde le quali possono giungere ad ingebolire la resistenza della canna stessa.

Quando siano diversi i cacciatori riuniti per una battuta di caccia è consigliabile che almeno uno di essi porti con se una piccola trousses con il necessario per il pronto soccorso.

## MOBILE CON ROTELLE DI METALLO



Se avete ancora in casa qualche vecchio mobile con le zampe provvisto di rotelle, conoscete quanto sia fastidioso il rumore che producono quando ruotano sul pavimento. Difatti le rotelle di una volta non erano munite, come quelle di oggi, di anelli di gomma o di plastica.

Per ovviare a tale noioso inconveniente è sufficiente avvolgere le rotelle con uno o due strati di nastro isolante. Lo stridio sarà, per lo meno, attenuato.

**OBIETTIVI ASTRONOMICI  
SPECCHI OCULARI  
LENTI DI OGNI TIPO  
su ordinazione**

Ing. BIANCHI

Via Mancini, 3 - Milano  
Telef. 794728 - 704531

# SLITTINO MONOPOSTO ED UN BOB BIPOSTO

Progetto di  
SERGIO FABBRETTI - IMOLA

Non sia mai detto che l'inverno sia una stagione da trascorrere per inerzia vivendo di ricordi della estate trascorsa e di progetti per la estate successiva; né sia mai detto che l'inverno sia una stagione incapace di permettere degli sport più dinamici di quello del ping pong o del biliardo al bar dell'angolo o tutt'al più quello degli sci, per i più fortunati.

Purché un poco di neve sia disponibile e purché questa neve si trovi su di un terreno che abbia una pendenza, anche se leggerissima, altri interessanti sport di discesa, diversi e più economici degli sci, possono essere provati. E' mia intenzione dimostrare quanto asserito, illustrando ai lettori, la costruzione di due attrezzi sportivi, che da tempo, io stesso uso ormai con successo e con risultati comparabili con attrezzi analoghi, ma prodotti da case specializzate ed a prezzi notevolissimi. Si tratta rispettivamente di uno slittino monoposto e di un « bob » da discesa, quasi regolamentare, eccezion fatta per la carenatura e per dei particolari. Questi due attrezzi sono naturalmente dedicati a classi diverse di sportivi: lo slittino, infatti è dedicato ai giovani, meno esperti, che non abbiano molta dimestichezza con la neve. Il « bob », invece è dedica-

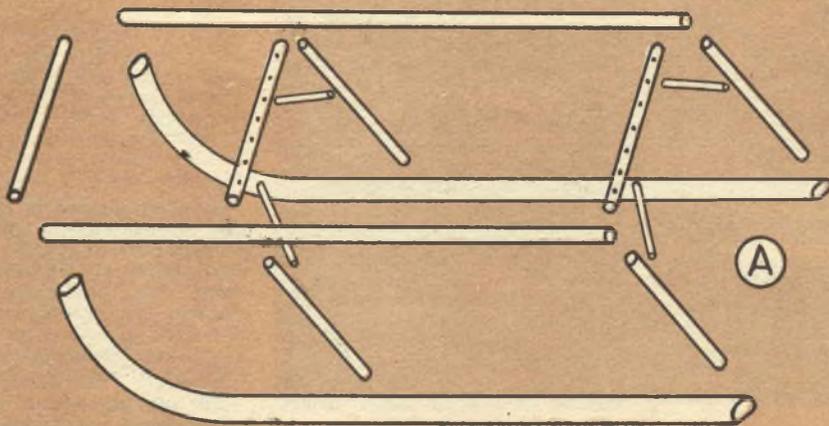
to agli esperti cui piaccia lanciarsi con questo mezzo, su discese più o meno ripide, a velocità assai superiori a quella di 150 chilometri orari, purché abbiano un perfetto autocontrollo in maniera da potere disporre in modo opportuno dello sterzo e dei freni di cui il mezzo stesso è dotato, appunto a somiglianza dei bob da competizione. Interessante da notare che entrambi i mezzi possono essere messi insieme in poche ore di lavoro, senza richiedere una attrezzatura particolare, in quanto le lavorazioni più insolite, quale quella della saldatura delle parti, può essere benissimo affidata ad un meccanico di tale ramo, che la eseguirà, chiedendo come ricompensa una somma certamente bassa.

Nulla a che desiderare lascia in oltre sia il primo che il secondo attrezzo, in fatto di robustezza, in quanto essi sono senz'altro in grado di tenere testa all'uso comune, anche se un poco sconsiderato, od anche all'impiego di essi su tappeti di neve di minimo spessore, da cui pertanto traspaia qua e là il terreno sottostante, ed anche in zone piuttosto accidentate, per la presenza di alberi, cespugli, fosse, ecc.

Vediamo ora qualche cosa in relazione alla costruzione del primo degli attrezzi, e cioè, dello slittino.

Altra caratteristica, oltre quelle già segnalate che esso condivide con il bob, è quella della maneggevolezza e della grande stabilità. Come dai disegni è possibile rilevare, tutta l'intelaiatura è in tubo metallico, e più precisamente di ferro galvanizzato; di ferro sono perfino due parti che sono soggette ad una usura maggiore che quella di qualsiasi altra parte del mezzo, e cioè i pattini, i quali come è logico sono quelli che debbono continuamente strisciare e con un attrito non trascurabile, contro la neve e talvolta contro il terreno. Le uniche parti di legno sono quelle che compongono la porzione superiore del mezzo, dove si trova il seggiolino. Come si è detto i tubi sono di ferro, materiale questo, che può acquistarsi da qualsiasi ferramenta bene fornito, ed anche presso un negozio di forniture per idraulici.

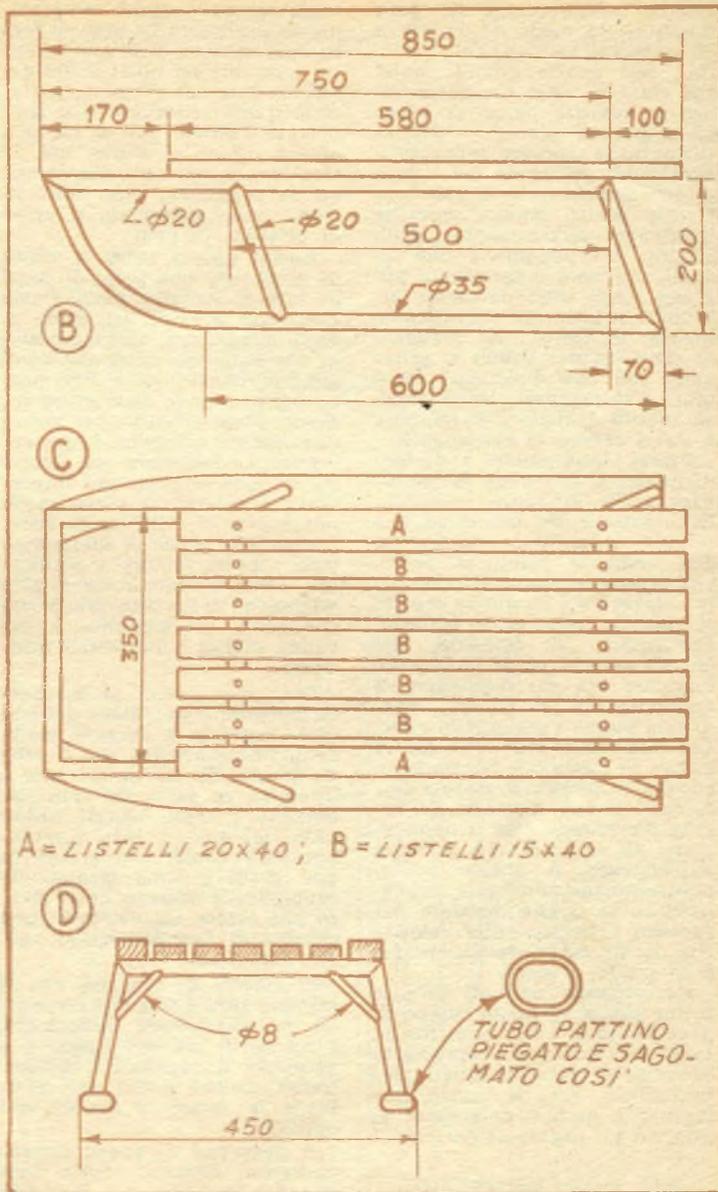
Ovviamente, la prima cosa da fare, nell'accingersi alla costruzione di questo slittino è quella di procurare tutto il materiale metallico, ossia tubo da 20 mm. o da 3/4", per la maggior parte delle strutture e tubo da 35 mm. ossia da 1" e 3/8 per le strutture inferiori e precisamente per i due pattini. Tutte le dimensioni di ciascuno dei pezzi da preparare sono rilevabili dalla osservazione contemporanea dei disegni costruttivi A e B. Una vol-



PEZZI COMPONENTI L'INTELAIATURA CHE ANDRANNO ACCURATAMENTE SALDATI

ta tagliate a misura tutte le parti, si cerca un buon saldatore autogeno, che si impegni di eseguire un buon lavoro, sempre con la scorta dei disegni A e B, nel mettere insieme le parti stesse, in modo da formare l'intera ossatura dello slittino, ossatura del resto che corrisponde allo slittino stesso, se si eccettuano le strutture minori di legno che in seguito andranno applicate. Un consiglio relativo al montaggio della ossatura è che una maggiore garanzia di simmetria si può ottenere qualora si lavora separatamente attorno ai due pattini e quindi si provveda ad unire tra di loro questi, e gli elementi ad essi collegati, a mezzo di elementi trasversali che saranno poi quelli che determineranno la larghezza dell'attrezzo. Da notare che prima di metterli a dimora, occorrerà fare un'altra lavorazione su due dei tre elementi trasversali, facilmente rilevabili dal disegno A: si tratterà cioè di praticare in questi dei fori equidistanti e passanti che dovranno servire al passaggio delle viti per il fissaggio allo slittino stesso, degli elementi (listelli) di legno destinati a formare il ripiano superiore, ossia il seggiolino. Si raccomanda altresì al saldatore che quando metterà a dimora questi tre elementi trasversali, ne controlli la lunghezza e nel caso corregga questa ultima, in modo da creare una condizione che è assolutamente indispensabile per le buone prestazioni dello slittino stesso: il perfetto parallelismo tra i due tubi funzionanti da pattini, per tutta la loro lunghezza. L'assenza di parallelismo anche parziale conduce, inevitabilmente alla tendenza dello slittino a sbandare da una parte o dall'altra. Giunge inoltre, doveroso, un cenno relativo ai pattini stessi: come si è detto, questi si realizzano pertanto da tubo di ferro della sezione di mm. 35. Una volta però che questo sia stato tagliato a misura, si tratta di impartire ai due pezzi, identici, una uguale curvatura, che è quella indicata nel disegno A e che è tale da fare formare alle estremità del tubo stesso, un angolo, naturalmente con il vertice smussato, ma con una ampiezza di 100 o 110 gradi.

Prima ancora della curvatura però anche una altra lavorazione va eseguita sui due pezzi in questione: quella cioè consistente nel loro parziale appiattimento, in modo che la loro sezione venga a risultare piuttosto ovale. A tale ap-



piattimento si provvede di preferenza con un pesante blocco di piombo, od anche con un martello con testa di rame o con qualche altra cosa di simile; evitare invece l'impiego di utensili a testa di ferro, dato che inevitabilmente questo, più che un appiattimento uniforme creerebbe sul tubo tutta una serie di ammaccature, la cui presenza sarebbe nociva, invece che desiderabile. Ovviamente, quando si procederà alla curvatura dei tubi, occorrerà fare in modo che i lati appiattiti del tubo

siano rivolti verso il basso a creare cioè una certa superficie di appoggio sulla neve per lo slittino.

Il materiale necessario per il seggiolino dell'attrezzo può essere fatto preparare da un qualsiasi falegname, qualora non si desideri eseguire da se anche questo lavoro, del resto estremamente semplice; si tratta di preparare cinque listelli di cm. 4x2, sia i primi che i secondi lunghi tutti cm. 63, fatti di buon legno stagionato e solido, esente da nodi o da altri difetti e di

essenza possibilmente un poco flessibile, in modo da assorbire gli eventuali sobbalzi che lo slittino può subire quando nella sua corsa si trovi a passare sopra a qualche pezzo di legno o a qualche pietra: se questa flessibilità mancasse, molto probabilmente qualcuno dei listelli si romperebbero e questo potrebbe anche causare qualche incidente all'occupante dello slittino. Ovviamente i due listelli che sono leggermente più grossi degli altri andranno sistemati ai lati e gli altri cinque, invece, al centro. Al fissaggio di ciascuno dei listelli si provvede con due buloncini da 4 mm., a testa piana, lunghi mm. 50, muniti di dado e di rondella a stella contro lo svitamento.

Prima della messa a dimora di questi si provvede ad applicare sulla struttura metallica dello slittino una buona vernice protettiva contro la ruggine, in due mani, ai listelli di legno, che si saranno bene liscati con la cartavetro e su cui in seguito si saranno fatte delle incisioni trasversali, per impedire che chi sta seduto possa facilmente scivolare via dal seggiolino, si applicheranno invece due mani di una buona vernice alla nitro. La testa delle viti deve essere conica in modo che possa essere accolta in piccole svasature fatte sul legno su ciascuno dei fori e non riesca così a danneggiare gli abiti di chi si siede sull'attrezzo. A questo punto, naturalmente non resta che aspettare le prime nevicate per provare l'ebbrezza della velocità che questo mezzo semplicissimo è in grado di dare.

Raccomando però di fare le prime prove su di un campo di neve molto alta ma compatta in una zona che sia soprattutto sgombra di ostacoli, quali pietre, alberi, ecc., e questo, per l'intuibile motivo di ridurre al minimo gli eventuali pericoli.

## UN BOB BIPOSTO

Ecco invece un bob di discesa, biposto, al quale manca ben poco per potersi considerare regolamentare per competizione: esso è come già è stato accenato, completo di sterzo e di freni.

Come dai disegni si può rile-

vare, questo è quasi completamente realizzato in tubo di ferro della sezione di 20 mm., mentre i pattini sui quali il veicolo scivola sono di frassino, materiale questo adattissimo a sopportare l'attrito che si viene a creare. Come al solito, poi, le strutture soprastanti, che servono da seggiolino, sono fatte in legno bene stagionato e privo di difetti e di nodi.

Anche questa volta si tratta di preparare una serie di pezzi di tubi di metallo, della giusta lunghezza curvati nel modo adatto attenendosi alle indicazioni che sono rilevabili dai disegni costruttivi E ed F. Tali pezzi, poi andranno fatti unire insieme, come al solito, per mezzo di saldature autogene. In genere converrà cominciare con l'unire tra di loro le parti più importanti: si otterrà in questo modo una specie di intelaiatura schematica alla quale si salderanno tutti i pezzi minori, i rinforzi, ecc. Come si vede, lo sterzo gira all'interno di un tubo più grosso che serve da bronzina, a cui vanno saldati i due assali principali.

Dato che, anche se involontariamente, il guidatore del bob sarà costretto a forzare molto sullo sterzo occorre che il tubo di questo sia molto robusto, e lo stesso va detto dei tubi che reggono i freni. Questi ultimi sono del tipo a leva con rastrelliera finale; essi girano in due perni e sono fermati da coppie. Il volante dello sterzo può essere acquistato in una officina di demolizione di vecchi automezzi.

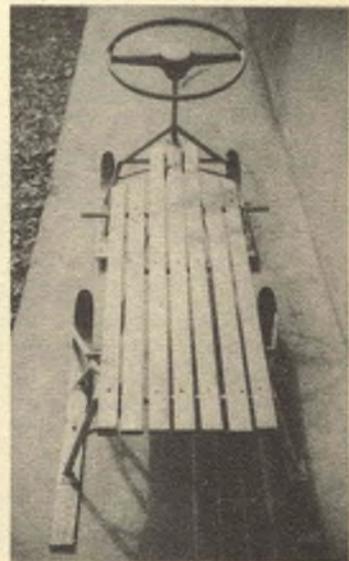
Si ricordi di eseguire con il trapano tutti i fori che occorrono per permettere il fissaggio, a mezzo di viti dei listelli che formano il seggiolino dell'attrezzo nonché quelli per effettuare la messa a dimora dei pattini.

A proposito di questi importantissimi elementi debbo fare una precisazione: nel caso che il bob serva essenzialmente per discese su neve normale, si realizzeranno questi con una larghezza di 8 cm. circa, mentre nel caso che il mezzo debba essere impiegato prevalentemente su neve ghiacciata o addirittura su ghiaccio, essi andranno realizzati con una larghezza minore e cioè, di soli tre o quattro cm. In ogni caso, comunque, lo spessore del legname dovrà essere di circa 10 mm. Per usare il bob sul ghiaccio, inoltre, tutta la sua struttura deve essere alterata in modo che la sua altezza massima sia por-



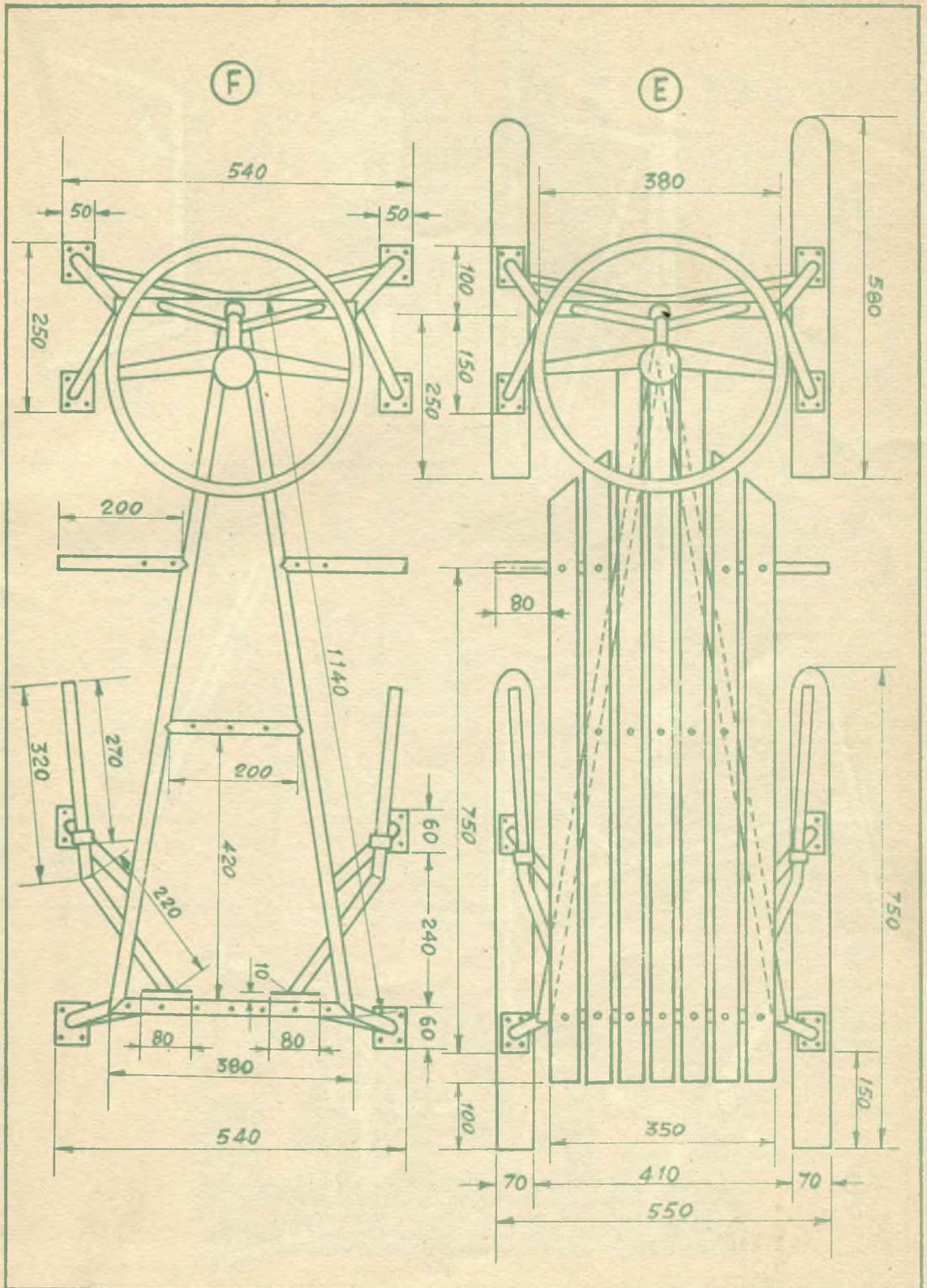
BOB visto di fronte

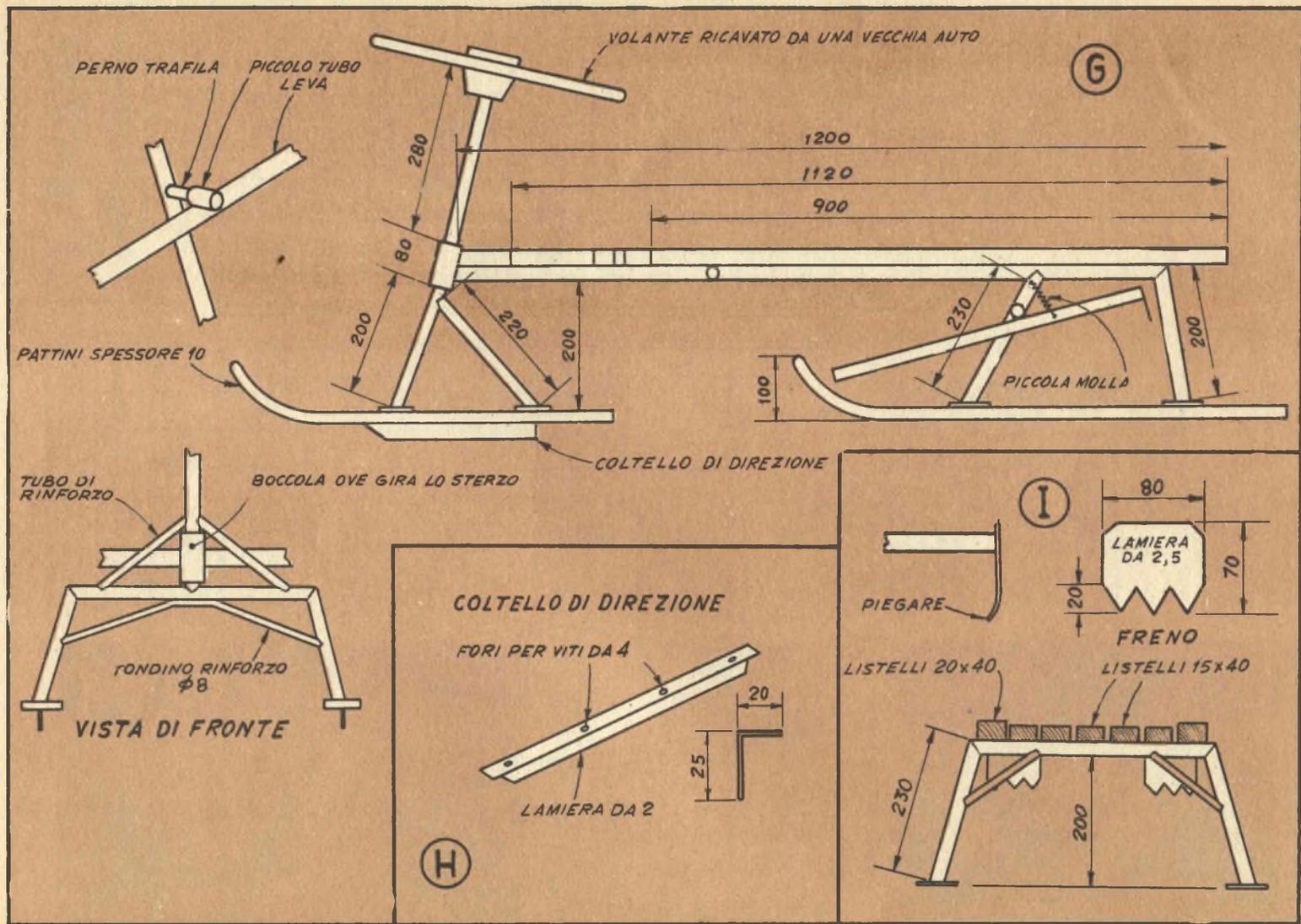
tata a soli 13-14 cm. Parimenti da alterare sarà anche l'altezza dei coltelli di guida, la quale dovrà essere ridotta a soli centimetri 1. Sempre per la discesa su ghiaccio, anche i freni dovranno essere fatti più piccoli, e con la dentellatura più fine. Per la curvatura dei pattini si provvede con il notissimo sistema dell'immersione in acqua bollente per un certo tempo e poi della forzatura del legno in una forma adeguata che può essere benissimo formata da due semplici blocchi di le-



BOB visto dal retro

Abbonatevi al  
**Sistema "A,"**



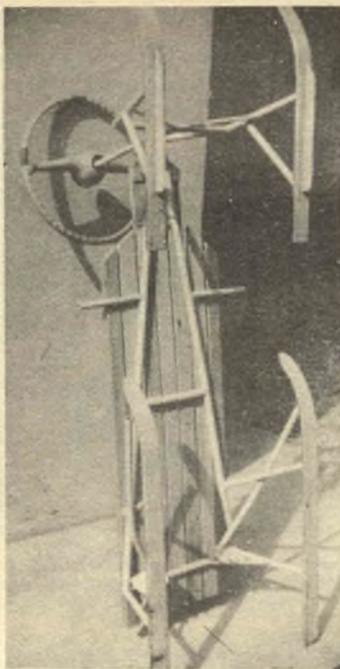


gno, opportunamente sagomati e messi insieme, stretti in una morsa dopo che tra di essi sia stata inserita la porzione di legname da piegare. Al di sotto dei pattini si fisserà un sottile foglio di lamiera bene dritta e priva di qualsiasi ammaccatura, che andrà assicurata con piccole viti a testa conica o piana; per ridurre al minimo la possibilità che detta copertura si stacchi sotto qualche forte sollecitazione conviene prevedere la striscia di lamiera, in una larghezza alquanto maggiore di quella dei pattini, in modo che la parte sporgente da ciascuno dei margini, possa essere ripiegata verso l'alto.

I pattini anteriori, poi, e cioè, quelli che sono collegati al complesso dello sterzo, esigono anche due coltelli che servano a favorire il pilota nell'imprimere al bob la direzione voluta. Tali coltelli si possono realizzare prendendo un profilato di ferro ad « L », dello spessore di mm. 1 e fissando questo, al centro di ciascuno dei due pattini anteriori, a mezzo di opportune viti, da mm. 4.

Se si vuole che il bob dia proprio tutte le garanzie di solidità e di buone prestazioni di cui è capace, avere l'avvertenza di rispettare con scrupolo le indicazioni, le dimensioni e le quote fornite nei disegni allegati; da rispettare assolutamente la simmetria tra le due metà laterali del veicolo: la mancanza di questa simmetria implica, infatti, la tendenza del mezzo a deviare od a sbandare costantemente verso una parte, sino al punto da non potere più essere controllato dallo sterzo.

Ultimata la unione di tutte le parti di metallo si provvede ad applicare su queste, una mano di vernice antiruggine, mentre si applicherà dello speciale grasso lubrificante ed antiruggine,



BOB visto dal disotto

ai punti mobili, quali il complesso dei freni e quello dello sterzo, ponendo particolare cura affinché un poco di grasso possa penetrare nel tubo che funge da bronzina e che accoglie il vero e proprio asse dello sterzo. Alle parti di legno, prima di metterle al loro posto, e specialmente ai pattini si applicherà una soluzione di gommalacca ed eventualmente alcune mani di copale o di vernice sintetica.

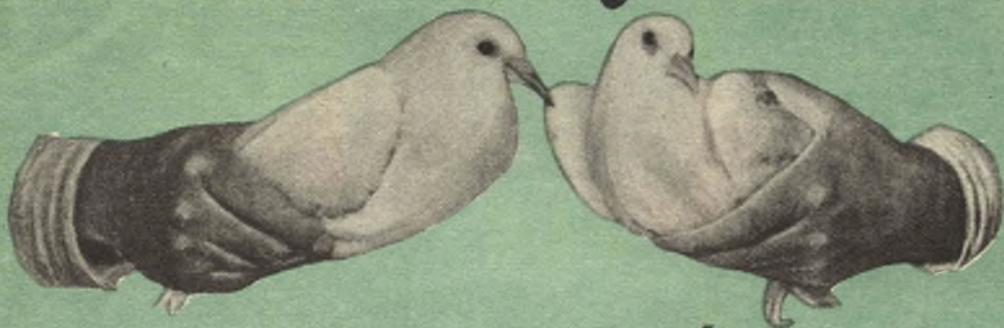
Il bob può essere anche carenato, qualora lo si desideri: come carena si può usare ad esempio il carrozino di un vecchio motosidecar, che sarà facile ac-

quistare presso qualche meccanico. L'ideale poi sarebbe se per carena si potesse usare uno di quei serbatoi ovali che erano applicati sotto le ali di molti aerei americani e che servivano da provvista ausiliaria di combustibile per i lunghi percorsi. Taluni di questi serbatoi, per fortuna sono ancora reperibili anche presso privati ed essi, con pochissime alterazioni potranno essere senz'altro adattati, impartendo al bob una apparenza assai simile al bob da competizione. Quello che importa, qualunque sia la carena che si userà, è che la sua presenza non ostacoli in alcun modo la manovra dello sterzo né quella dei freni. Occorre altresì accertare che nessuno spigolo vivo del metallo sia rimasto scoperto, ed ove questo si verifici, provvedere eseguendo con le pinzette una specie di orlino, anche della larghezza di pochissimi millimetri. La presenza di tale orlo eviterà incidenti anche gravi nel caso che quando capiti che il bob stesso si arresti per un improvviso ostacolo e che per la inerzia gli occupanti siano portati a spostarsi in avanti sino ad andare in contrasto con il bordo della carena. Se infatti, lo spigolo metallico rimanesse al vivo, l'urto di qualche parte del corpo contro di esso determinerebbe in questa delle ferite anche molto gravi.

Come al solito, fare i primi collaudi in campi di neve privi di qualsiasi ostacolo e dopo le prime prove, esaminare con cura ogni dettaglio del bob per vedere se qualche parte, mal saldata, non appena sottoposta alle prime sollecitazioni si sia per caso staccata. Ove si constati qualche cosa di simile, converrà porvi subito rimedio facendo rifare la saldatura, prima ancora di usare nuovamente il bob per altre discese.

RABARBARO  
**Zucca**  
*l'aperitivo realmente efficace*  
 RABARZUCCA S. P. A. MILANO VIA C. FARINI 4

# Allevamento forzato...



... dei piccioni

Osservare questi due piccioni, che appartengono alla specie « Reale ». A dimostrazione di come avviene la loro crescita, si consideri che l'esemplare di sinistra è un vero adulto, mentre quello di destra ha una età di appena 23 giorni

Tra gli allevamenti che siano alla portata anche di arrangisti che risiedano in città e che quindi, per questo debbono sottostare a particolari limitazioni, è certamente quello dei piccioni da carne, allevamento che può essere condotto sia in forma normale che in forma forzata. Tra i pregi che la carne dei piccioni da allevamento può vantare ve ne sono alcuni più conosciuti, ed altri meno noti: ad esempio, oltre che essere estremamente saporita e priva di qualsiasi aroma, risulta ricca di proteine facilmente solubili e quindi assimilabili, preziose pertanto anche per i piccoli, e questo si riscontra specialmente negli esemplari giovani, in quanto nei piccioni adulti, si nota una carne formata in prevalenza di tessuto connettivo, che è certamente meno utile all'organismo. Particolare non trascurabile quello che la carne di piccione, in cui si riscontra un perfetto equilibrio tra la carne vera e propria ed i grassi, rappresenta anche una importante fonte di vitamina G; essa è inoltre ricca di fosforo ed è di una grande delicatezza, tanto è vero che può anche essere digerita da persone il cui apparato digerente non sia in perfette condizioni di funzionamento.

Molte sono le specie di piccioni e diverse di queste sono quelle che in genere sono allevate; alcune tra queste ultime poi sono adatte più delle altre

per la produzione di esemplari che debbono essere consumati da giovani (citiamo ad esempio il Reale, assai prolifico, il Carneau, leggermente più piccolo, nonché l'Ungherese, il Maltese, ecc.) in genere comunque si può dire che questi ogni regione ha le sue due o tre specie caratteristiche di piccioni, ad essa più adatti, per quello che riguarda particolari condizioni ambientali, di clima, ecc. Specialmente le prime tra le specie elencate sono adatte per l'allevamento di cui intendiamo parlare, per il fatto che esse permettono di ottenere individui giovani di peso prossimo e superiore al mezzo chilogrammo.

Una qualsiasi parte esterna di un edificio può essere utilizzata come base per l'allevamento casalingo cittadino dei piccioni: semplici pareti, terrazze, balconi, tetti, soffitte, ecc, possono senz'altro essere messe a profitto oppure coloro che dispongano di un giardino, potranno costruirvi delle strutture apposite, che permetteranno un allevamento ancora più intensivo e razionale. Le esigenze cui l'abitazione dei piccioni deve sottostare sono le seguenti: offrire un vano coperto e che sia in grado di proteggere gli animali sia dalla pioggia che dal vento, deve poi essere munito di abitacoli che possano essere delimitati solamente da rete metallica; inoltre, la zona in cui si esegue l'allevamento, deve trovarsi in posizione tale

che questo risulti rivolto verso sud e deve inoltre essere installato su terreno dal quale l'acqua eventualmente caduta per la pioggia possa essere eliminata bene e rapidamente con opportune vie di scarico.

Una buona colombaia di facile costruzione può avere le seguenti dimensioni: altezza, nella parte anteriore, da 210 a 240 cm, e nella parte posteriore, cm. 180. Dinanzi alla parte anteriore dove si trovano le entrate ai nidi, debbono trovarsi possibilmente dei tettini della sporgenza circa 45 cm, in modo da proteggere i singoli nidi dalle intemperie ed anche dalla caduta di materiale di rifiuto dai nidi superiori. La larghezza della colombaia dipende naturalmente dal numero di coppie che si intendono allevare contemporaneamente. Ad esempio, una che abbia le dimensioni frontali di cm. 240 x 360, potrà avere la capacità di accogliere sino a 25 coppie. Generalmente i nidi vanno realizzati di legno ed in genere si presentano come qualche cosa di simile ai nidi per polli, naturalmente in dimensioni ridotte; nelle zone a clima assai freddo può apparire consigliabile l'accorgimento di provvedere ad una specie di isolamento termico dei nidi, ad esempio, con lana di vetro; o con altro materiale igienico in modo che la crescita dei piccoli sia più regolare e soprattutto, più rapida: in condizioni di estremi rigori inver-

nali infine può apparire la convenienza di un certo riscaldamento della colombaia; alla temperatura di circa 20 gradi, che si può ad esempio realizzare con una copertina elettrotermica, di quelle che comunemente sono usate in casa, fissate internamente alla colombaia.

E' essenziale inoltre che i nidi siano doppi; in quanto a dimensioni, le migliori sono le seguenti: altezza, cm. 37,5, profondità, cm. 63,5, larghezza, cm. 30. Essi debbono avere un divisorio al centro ed inoltre nella parte anteriore di essi deve trovarsi una specie di soglia, della larghezza di circa cm. 12,5, destinata ad impedire che il materiale del nido, quale paglia, piume, ecc, possa cadere troppo facilmente. Dette soglie possono anche servire nella parte esterna come piattaforma di atterraggio dei piccioni di ritorno dai loro voli. E anche importante che ciascuno dei nidi doppi sia separato dai vicini, in modo che gli abitatori di esso non possano vedersi facilmente con gli abitatori dei nidi adiacenti. Come materiale eccellente da mettere a disposizione dei colombei per la costruzione del nido vero e proprio, segnaliamo specialmente paglia, fieno, aghi di pino, ecc; purchè qualsiasi di questi materiali sia sanissimo. L'area esterna dovrebbe avere come dimensioni, presso a poco queste: lunghezza, circa 6 metri, larghezza, quella stessa della colombaia; se possibile essa va circondata con rete metallica zincata con maglie di circa 25 mm. di lato, detta rete inoltre deve essere interrata nel suolo sino ad una profondità di circa una trentina di cm, alla scopo di dissuadere specialmente ai topi campagnoli, di penetrare nel recinto ed attaccare le bestiole.

Per l'acquisto delle prime coppie di riproduttori, conviene senza meno rivolgersi ad allevatori conosciuti e della massima serietà, i cui allevamenti non siano stati mai attaccati da malattie e la cui produzione sia particolarmente buona: si dovrà infatti fare anche conto della serietà di tali allevatori, in quanto saranno essi che dovranno garantire del sesso, della età e della capacità riproduttiva degli esemplari che si intendono acquistare. Per l'acquisto occorre scegliere elementi giovani, vicinissimi all'epoca della riproduzione, od anche delle coppie giovani, da poco unite. Esemplari bene mantenuti che inizino a produrre all'età di sei

Una coppia di uova sistemate in un piccolo nido imbottito di paglia, al momento dell'inizio della cova



Ad una settimana dalla apertura delle uova i piccioncini si presentano in questo modo e sul loro corpo comincia ad apparire una leggera peluria



Dopo un'altra settimana le bestiole presentano ancora della peluria ma cominciano a svilupparsi con notevole rapidità



Alla terza settimana di vita, la grossezza delle bestiole è già notevole e sul corpo di esse comincia ad apparire il piumaggio normale



A quattro settimane dalla schiusura delle uova, i piccioni hanno raggiunto uno sviluppo sufficiente per essere consumati, quale appetitosa pietanza



o di otto mesi potranno continuare a produrre sino ad una età di circa 5 anni; si ricordi anche di tenere nella colombaia e nel recinto solamente delle coppie unite, e questo allo scopo di evitare delle liti, a volte, anche assai gravi.

Una volta che le coppie riproduttrici saranno state acquistate e che si saranno abituate alla loro nuova abitazione, che si farà naturalmente in modo che risulti quanto più accogliente sia possibile, si può senz'altro lasciare alla natura, l'incarico di determinare le unioni oppure dette unioni potranno anche essere forzate; per fare questo, si tratta di

confinare un esemplare maschio ed una femmina in uno scompartimento per un paio di settimane, non facendo però mai mancare loro nè cibo nè l'acqua di cui essi bisognano. Qualora tutti gli esemplari si rassomiglino per avere lo stesso colore, conviene rendere possibile la rapida identificazione degli esemplari appartenenti alle varie coppie, e per fare questo, basta fissare al più presto alla zampina di ognuno dei componenti di una coppia una striscetta di metallo con un numero identico. Si adotterà pertanto un numero diverso per ciascuna coppia. Le striscette metalliche da fissare attorno alle zampine degli ani-



6

Una semplicissima quanto pratica colombaia, che permette di attuare l'allevamento forzato dei colombi su di un piano più vasto, il che equivale ad una produzione superiore a quella richiesta dalle esigenze familiari e quindi alla possibilità della vendita di una parte almeno della produzione stessa, con conseguente entrate accessorie così utili per il bilancio casalingo

mali possono essere acquistate presso molti consorzi ed anche presso ditte private che vendono attrezzature per avicoltura

Per mantenere gli scompartimenti chiusi durante le due settimane da attendere per le uovine forzate si può fare uso di sportellini applicati a forza, fatti di griglia di legno, od anche di rete metallica che naturalmente dovrà essere montata su di una intelaiatura di legno avente le stesse dimensioni della imboccatura del nido.

Delle buone coppie di riproduttori potranno giungere a produrre sino ad una dozzina di individui giovani ogni anno, dal che è facile rilevare che con un impianto di allevamento fornito di una trentina di coppie si può giungere teoricamente ad avere un piccione giovane da consumare ogni giorno, e in condizione questa assai favorevole, se si pensa che dato che in alcuni giorni non verrà fatto consumo di colombi in altri se ne potranno consumare diversi. Una volta poi che si sia provveduto all'impianto di una diecina di colombaie delle dimensioni ora citate, è facile intuire che la produzione giornaliera sia tale da permettere la vendita di una notevole parte del prodotto stesso, pur lasciando molti esemplari per il consumo casalingo: detta produzione in eccesso potrà senz'altro essere assorbita; a condizioni favorevoli per l'allevatore, da qualche grande albergo, oppure da qualche rivenditore di mercato.

Non possiamo ovviamente qui svolgere l'argomento dell'allevamento, argomento che esigerebbe uno spazio rilevante: nostro principale interesse era quello di richiamare i lettori sulle possibilità offerte dall'allevamento stesso. Possiamo comunque dare

qualche altra nota sull'andamento di esso: dunque, la femmina depone un uovo, si riposa un giorno e quindi il giorno successivo depone ancora; 17 o 18 giorni più tardi, le uova stesse si schiudono, quasi contemporaneamente. I due genitori lavorano insieme nella costruzione del nido e più tardi si alternano sulle uova per covarle. Spesso inoltre accade che dopo due o tre settimane da che le prime due uova si siano aperte, la femmina depone altre due uova che naturalmente prende a covare, lasciando al maschio, la massima parte dell'incarico di procurare il cibo per i due piccoli già nati e per lei stessa. Da questo deriva la grande utilità rivestita dal nido doppio, per l'aumento della produzione.

Entrambi i genitori alimentano i piccoli con una specialissima sostanza lattescante che sgorga da alcune ghiandole situate nella prima porzione del loro apparato digerente; tale secrezione ha luogo principalmente poco tempo dopo che essi stessi si siano cibati.

Qualora si decida di conservare qualche bell'esemplare per aumentare il numero dei riproduttori, occorre lasciare questi con i genitori sino a che non abbia raggiunto una età di sette od otto settimane, età alla quale con tutta probabilità avrà perfettamente appreso ad alimentarsi da se. Per il beccime da somministrare agli elementi adulti si può adottare qualsiasi specie di gramaglia, addizionata con un poco dello speciale sale che viene fornito dalle ditte di alimenti di bestiame e destinato a fornire agli animali stessi molti dei sali minerali che servono loro. Per consumare i piccioni, o nel

caso per venderli, non è quasi mai il caso attendere oltre il trentesimo giorno da quando essi siano usciti dalle uova, in quanto, oltre tale età la crescita avviene assai più lenta e non vale più la pena, in proporzione al consumo di alimento che faranno. Dopo la uccisione degli esemplari giovani, operazione che è consigliabile eseguire per dissanguamento, conviene togliere loro tutte le penne, lasciando per il momento il piumaggio.

Dopo la uccisione gli animali debbono essere raffreddati immediatamente, mediante immersione in acqua freddissima nella quale si lasceranno per tre ore. Tale acqua sarà bene che contenga una parte di sale da cucina ogni 30 parti, in peso.

## RADIO GALENA



Ultimo tipo a sole  
L. 1850 compresa  
cuffia - Con microdi-  
odiolo 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

Richiedeteci unendo L. 50 in francobolli il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici ed il listino delle scatole di montaggio comprendente anche le attrezzature da laboratorio, valvole, transistor e materiale vario.

Inviando L. 500 con vaglia o francobolli al ns. indirizzo riceverete il manuale **RADIO METODO** con vari praticissimi schemi per il montaggio di una radio ad uso familiare con minima spesa.

# CORSO DI AEROMODELLISMO

## SETTIMA PUNTATA

### IL CENTRAGGIO

Ed ora veniamo al centraggio del modello. Dopo le esperienze già fatte con il modellino di carta e con quello ad elastico, il centraggio in planata non dovrebbe riuscirvi difficile. Ricordate però che i primi lanci devono essere effettuati sempre in aria calma, perché quando c'è vento non si riesce a capire se il modello sia centrato, oppure cabrato o picchiato. Quando poi il veleggiatore sarà perfettamente a punto, e voi avrete acquistato esperienza nel traino, potrete lanciarlo anche in giornate ventose (ma non troppo), sempre che abbiate voglia di fare una bella corsa per il suo ricupero.

Iniziate quindi i lanci a mano, ricordandovi che il modello deve essere lanciato sempre controvento, in una direzione leggermente discendente, e più accompagnato che spinto. Prima però occorre bloccare il direzionale mobile, che provocando una sensibile tendenza a virare, renderebbe difficile l'osservazione delle condizioni di centraggio del modello. Lo si può pertanto fermare con un pezzetto di scotch tape, che verrà rimosso prima di passare ai lanci col cavo.

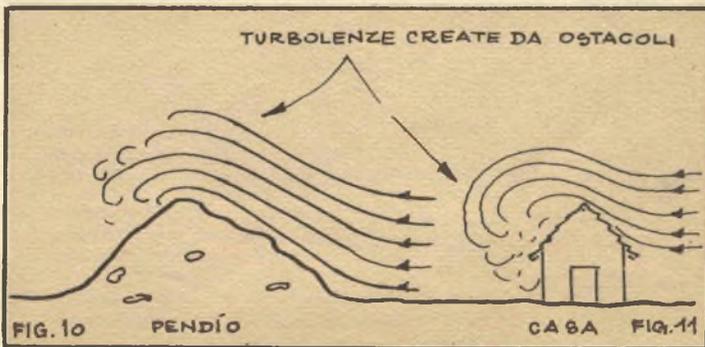
Se il modello risulta cabrato o picchiato, bisogna correggerlo operando unicamente sull'incidenza dell'ala, in quanto il baricentro deve rimanere fisso nella posizione indicata nel disegno, che è quella che permette il miglior rendimento del modello; ed il piano orizzontale deve risultare allineato con il trave di coda della fusoliera, cioè calettato con incidenza nulla. Pertanto se il modello risulta picchiato, occorre aumentare l'incidenza dell'ala, ponendo un listellino sotto il bordo d'entrata; al contrario, se il modello è cabrato, si incolla un listello sotto il bordo d'uscita, oppure si diminuisce lo spessore di quello eventualmente già esistente sotto il bordo d'entrata. Per poter osservare meglio la traiettoria percorsa dal modello, e raggiungere il perfetto centraggio, sarebbe utile disporre di un leggero pendio, disposto contro

vento o quasi, e lanciare il modello dalla sommità di esso (o meglio, se il dislivello è notevole, da qualche metro al disotto della sommità, perché in corrispondenza di essa l'aria subisce una variazione di direzione, che può provocare turbolenze (figura 10). Se non fosse possibile disporre del pendio, ci si dovrà accontentare del centraggio approssimativo che si può ottenere con i lanci in pianura, e quindi perfezionarlo nei primi lanci col cavo.

Un'avvertenza assai importante da tenere presente è che i modelli volanti, di qualsiasi ca-

tamento e tensione della ricopertura, per quanto essa possa essere impermeabilizzata; e, se lo scheletro non è più che perfetto, non è difficile che si producano delle svergolature.

E' proprio per evitare queste sorprese che molti costruttori usano tenere per lungo tempo le ali ed i piani di coda dei loro modelli, già verniciati, sotto peso su un piano esposto alle intemperie, ma naturalmente riparato dalla pioggia (ad esempio su un balcone coperto). In questo modo le strutture si assestano definitivamente, ed è ben difficile che in seguito possano



tegoria, non devono mai essere lanciati sottovento ad un ostacolo naturale qualsiasi (pendii, abitazioni, gruppi di alberi, ecc.), perché l'aria mossa vi provoca forti turbolenze (fig. 11), che facilmente vi sbatterebbero per terra il modello, non appena abbandonato dalla vostra mano.

In questi lanci di centraggio il modello, essendo stato bloccato il direzionale mobile, dovrebbe logicamente volare in linea retta. Se così non è, è segno che esistono delle svergolature che sono sfuggite al vostro controllo preliminare, oppure si sono prodotte sul campo. Infatti il modello, portato all'aria aperta, viene spesso sottoposto a condizioni atmosferiche variabili (ad esempio umidità la mattina presto o al tramonto, e forte scie nelle ore meridiane), che provocano alternativamente allen-

svergolarsi, anche se esposte al sole o alla pioggia (già, anche alla pioggia, perché le gare più importanti vengono svolte con qualsiasi condizione atmosferica, ed i modelli devono essere in grado di volare anche in un temporale).

Comunque se si riscontrano delle svergolature sul campo, e non si vogliono rimandare le prove del modello, si può rimediare bagnando la parte svergolata con del solvente alla nitro (è sempre utile portarne appresso una boccettina), e facendola asciugare fra le mani, in modo da poterla controllare in continuazione. Alcune volte, specie se si riscontra una svergolatura durante una gara, è probabile che non vi sia tempo sufficiente per questa operazione, che abbastanza celere quando il tempo è asciutto, diventa lunga e di incerta riuscita quando c'è umidi-

tà, ed il solvente stenta ad essiccare. Bisogna allora ricorrere ad un espediente che permetta di centrare ugualmente il modello, sia pure con una diminuzione di rendimento.

Se ad esempio un modello ha la semiala destra svergolata verso il basso, cioè con più incidenza, generalmente esso gira verso sinistra, in quanto la semiala svergolata produce una maggiore portanza. In alcuni casi però, quando il modello è centrato in modo tale da volare in assetto di forte incidenza, può capitare che invece giri a destra, per l'eccessivo aumento

plice è quella di applicare l'alettone sempre alla semiala esterna alla virata, e piegarlo verso l'alto quasi ad angolo retto, in modo da provocare solo una notevole resistenza. E' così possibile ridurre le dimensioni dell'alettone, e variandone opportunamente l'inclinazione, si raggiunge facilmente il centraggio del modello.

E' ovvio però che, come abbiamo già accennato, l'aumento di resistenza provoca una diminuzione del rendimento del modello; ed inoltre può essere che esso, pur centrato per la velocità di planata, non lo sia per

quella da cui il modello gira. Oppure si può spostare il fermo del direzionale mobile, in modo che esso in posizione di riposo, anziché essere allineato con la deriva, risulti calettato in modo da correggere la deviazione di rotta del modello (fig. 14).

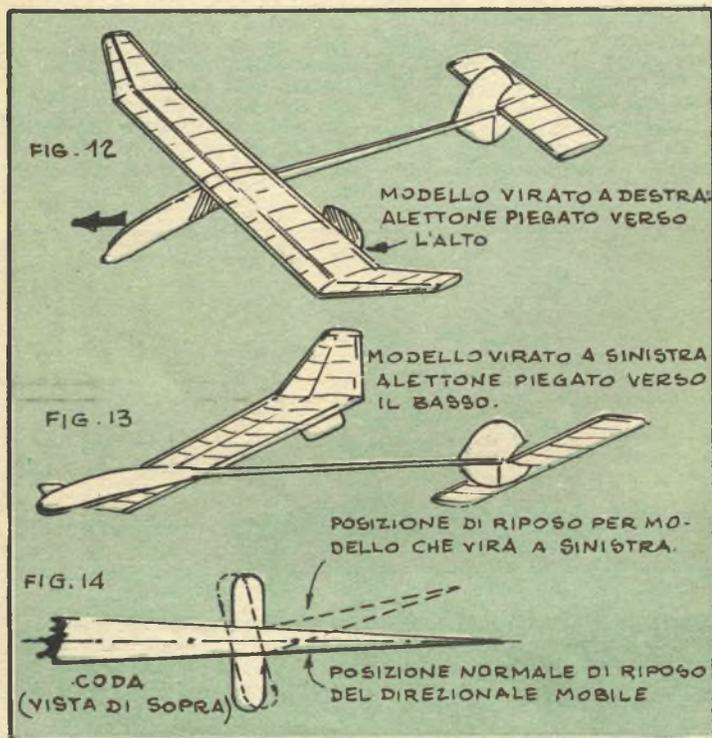
Talvolta, sebbene raramente, la virata è dovuta ad una differenza di peso delle due semiali, per imperfezioni di costruzione o per incostante qualità dei materiali usati. Tale difetto, che si può riscontrare ponendo il modello rovesciato, e tenendolo con due dita all'estremità anteriore e posteriore della fusoliera, in modo che possa ruotare sul suo asse longitudinale, si corregge appesantendo la semiala più leggera con qualche pallino di piombo incastrato nell'estremità, oppure con una mano di vernice o collante.

## IL TRAINO

Esaurita così la fase iniziale del centraggio, si può passare al traino con il cavo. Un modello veleggiatore infatti, se lanciato a mano, sia pure da un lieve pendio, potrebbe compiere solo voli di breve durata. Volendo farlo rimanere più a lungo in aria, occorre trainarlo con un cavo, con la stessa tecnica adottata per i veri aianti nei primi lanci di istruzione. Con questo sistema dal vostro veleggiatore, ben centrato, potrete ottenere voli regolari di circa un minuto e mezzo di durata, aumentabile in presenza di termiche.

Occorre quindi premunirsi del cavo di traino, destinato a sollevare il modello. Oggi viene usato quasi universalmente il filo di nylon, che ha una notevole resistenza alla trazione, anche con una sezione ridotta (e quindi con poca resistenza aerodinamica e basso peso); possiede un sensibile grado di elasticità, che ammortizza gli strappi dati al modello da brusche ventate; ed è inoltre reperibile, con modica spesa, presso tutti i negozi di articoli da pesca, essendo usato per la preparazione delle lenze.

Ad un'estremità del filo bisogna fissare un anello metallico del diametro di circa un centimetro (del tipo di quelli da tendine), e vicino ad esso una bandierina di stoffa colorata (figura 15), che, oltre a facilitare lo sgancio ed il recupero del cavo, permette nelle gare al cronometrista di accertare con esattezza l'attimo dello sgancio (dal quale decorre il tempo di volo cronometrato). All'altra estremità il



di resistenza, della semiala svergolata. Nel primo caso il difetto può essere corretto applicando un alettone di cartoncino al bordo d'uscita della semiala sinistra, piegandolo leggermente verso il basso (fig. 12), in modo da aumentare la portanza fino ad equilibrare quella dell'altra semiala. Nel secondo caso invece l'alettone, sempre fissato alla semiala sinistra, deve essere piegato verso l'alto (fig. 13), in modo da provocare contemporaneamente resistenza e deportanza. Senza ricorrere a queste distinzioni, però, la soluzione più sem-

plificata è quella di applicare l'alettone sempre alla semiala esterna alla virata, e piegarlo verso l'alto quasi ad angolo retto, in modo da provocare solo una notevole resistenza. E' così possibile ridurre le dimensioni dell'alettone, e variandone opportunamente l'inclinazione, si raggiunge facilmente il centraggio del modello.

Se la virata, anziché dall'ala, dipende da una svergolatura o inesatto allineamento della deriva verticale, occorre fissare un alettone al suo bordo d'uscita, e piegarlo dalla parte opposta a

cavo deve essere fissato ad un apposito supporto, sul quale possa essere avvolto e svolto. Nelle gare, per accelerare al massimo questa operazione, si usa una puleggia di compensato montata su una multiplida (generalmente realizzata con una di quelle piccole molette a mano, nelle quali la mola viene sostituita con la puleggia) (fig. 16), in modo da poter riavvolgere rapidamente il cavo, prima ancora che giunga a terra, evitando di farlo impigliare negli sterpi. Comunque per le prime prove, se ancora non avete avuto il tempo o la possibilità di preparare tale attrezzo potete anche avvolgere il filo su una tavoletta di compensato, nella quale avrete praticato due gole sufficientemente profonde (fig. 17).

Veniamo ora alla tecnica del traino. Per le prime prove è bene usare un cavo della lunghezza di venti-trenta metri, in quanto con lunghezze minori non è possibile controllare il modello in salita; mentre con un cavo più lungo si rischia, se il modello non è ben centrato in planata, di fargli terminare il volo con un atterraggio disastroso. Dopo potrete aumentare la lunghezza del cavo fino a cinquanta-sessanta metri, ma non oltre, perché date le piccole dimensioni del modello, non si riuscirebbe a sfruttarlo tutto.

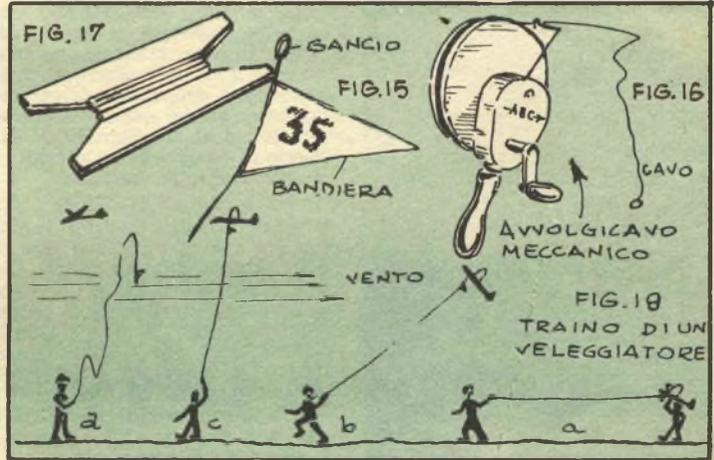
Trovato un aiutante che vi sorregga il modello, agganciate l'anello del cavo al gancio posto sotto la fusoliera, e stendete il filo, disponendovi esattamente contro vento. Fatevi accendere la miccia dell'antitermica, ed iniziate dolcemente la corsa. L'aiutante vi deve seguire, sorreggendo il modello in posizione piuttosto cabrata, e curando che la tensione del cavo rimanga il più possibile costante. Appena sentirà che il modello ten-

de a sollevarsi, lo deve abbandonare, dandogli una leggera spinta verso l'alto, piuttosto che in avanti, per non far allentare il cavo, rischiando di far sganciare il modello. Molta attenzione deve essere posta anche affinché esso non venga lasciato inclinato trasversalmente.

Voi continuate a correre, voltandovi ogni tanto per assicurarvi che il modello salga diritto, e regolando la vostra velocità con la sua salita. Infatti se correte troppo forte potete provocare la rottura dell'ala, che

modello quella che conta è la velocità relativa rispetto all'aria. In giornate di vento molto forte è talvolta necessario correre, ed a tutta velocità, incontro al modello, per evitare la rottura delle ali.

Se la salita del modello è dritta, ed il cavo si mantiene teso, ad un certo punto esso vi giungerà quasi sulla testa; oppure, se il traino è stato eseguito troppo lentamente, noterete che il modello si dispone in linea di volo, ed il cavo tende ad allentarsi. A questo punto il

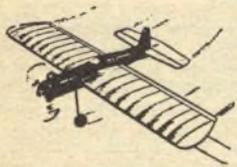


viene sottoposta ad una portanza superiore alla resistenza delle sue strutture; se invece andate troppo piano il cavo si allenta, ed il modello non riesce a salire in quota, se addirittura non si sgancia. Naturalmente se vi è vento, la velocità di traino deve diminuire in proporzione, dato che, per quel principio di reciprocità degli effetti che vi abbiamo già illustrato (vedi « Sistema A » di luglio), per il

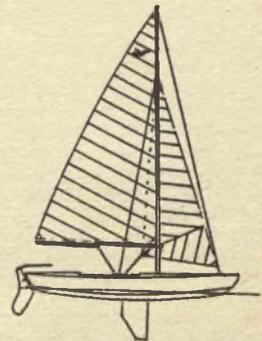
modello non sale più, ed è inutile continuare la corsa; pertanto rallentate gradatamente, e quando vedete che il modello si è disposto in assetto di planata, fermatevi addirittura, in modo che l'anello del cavo, aiutato dalla bandierina, possa sganciarsi dal modello (fig. 18).

A volte quando c'è vento, oppure quando il modello capita entro una forte corrente ascendente, il cavo rimane in tensio-

## F O C H I M O D E L S

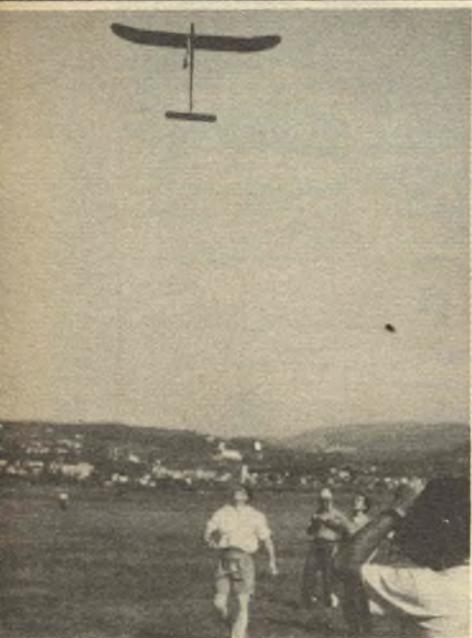


Tutto per l'AEROMODELLISMO - automodellismo - navimodellismo - fermodellismo - Scatole di montaggio - Accessori e materiale per la loro costruzione. Motori nazionali ed esteri, Diesel - Glow Plug - Jetex Reattori - Radiocomandi. - Parti staccate e accessori vari - Assistenza e riparazioni in genere.



Inviando L. 250 riceverete il catalogo generale per l'Aeromodellismo e navimodellismo ed indicazioni per il fermodellismo

**FOCHI - Milano, Corso Buenos Aires 64 - telefono 221.875**



né è non si sgancia, perché il modello tende ancora a salire. In questo caso, per provocare lo sgancio, è necessario gettare tutto il rocchetto del cavo incontro al modello.

Nel nostro veleggiatore il gancio di traino deve essere fisso nella posizione indicata nel disegno, che si è dimostrata ottima in tutte le condizioni. E' bene però che sappiate che, quanto più il gancio è in posizione arretrata, tanto più facilmente il modello si impenna sotto il traino, e raggiunge la massima quota. D'altra parte però viene a diminuire la stabilità direzionale sotto traino. Pertanto su alcuni veleggiatori, poco stabili direzionalmente, è necessario spostare in avanti il gancio quando c'è molto vento, ed arretrarlo quando l'aria è calma, il che si ottiene spostando la vite di fissaggio in diversi fori praticati in precedenza nella fusoliera.

Finora abbiamo supposto che il modello salga dritto; vediamo ora che cosa bisogna fare se esso sbanda da una parte. Ciò può essere imputato a due cause diverse, che richiedono correzioni opposte, e che bisogna quindi imparare a distinguere. Infatti la sbandata può essere dovuta al vento, la cui direzione non è perfettamente parallela a quella di traino, e quindi tende a spingere lateralmente il modello. In questo caso il trainatore deve correre in direzione opposta, fino a disporsi esattamente controvento; dopo di che il modello si rimetterà, e si potrà riprendere regolarmente il traino.

Altre volte la sbandata è dovuta ad un difetto del modello, generalmente una svergolatura non sufficientemente corretta per la velocità di traino; ed allora bisogna correrli incontro, per diminuire la tensione del cavo e quindi la velocità del modello. Se il difetto non è grave, generalmente in questo modo il modello si raddrizza, e si può riprendere il traino, salvo a ripetere lo scherzo subito dopo, obbligando il proprietario ad eseguire un traino a singhiozzo. Se invece si vede che il modello, anziché raddrizzarsi, tende ad aumentare sempre di più la sua inclinazione trasversale, occorre sganciarlo subito, gettandogli incontro il rocchetto, perché altrimenti il traino si ri-

solverebbe con una certa scassatura. Naturalmente in ogni caso dopo il traino occorre esaminare attentamente il modello, e provvedere all'eliminazione dei difetti che si riscontrano, perché altrimenti non si riuscirà mai ad eseguire un traino corretto.

Altri difetti, che si possono però riscontrare solo con un veleggiatore che presenti qualche errore di progetto, e quindi non nel vostro caso, sono una traiettoria a zig-zag, cioè con sbandate alternate a destra e a sinistra; oppure una salita con un angolo troppo basso. Ambedue questi difetti determinano un insufficiente sfruttamento del cavo, costringendo il trainatore a sganciare il modello a bassa quota. Il primo può essere dovuto a scarsità di superficie della deriva verticale, oppure alla posizione del gancio troppo arretrata; il secondo al gancio troppo avanzato, oppure al centraggio del modello effettuato con il baricentro troppo arretrato. Anche in questi casi occorre eliminare tali cause per ottenere un traino efficiente.

Quanto vi abbiamo detto finora vi servirà per facilitarvi i primi traini. Successivamente dovrete acquistare esperienza da soli, ed affinare la vostra tecnica, che ha molta importanza, specie se desiderate partecipare alle gare, nelle quali i regolamenti prescrivono un cavo di lunghezza limitata a cinquanta metri. Ora un abile trainatore riesce a portarsi il modello fin sopra la testa, con il cavo teso, e cioè ad una quota effettiva di cinquanta metri (e talvolta anche di più, se il cavo usato è un po' elastico, come quello di nylon, e si tende sotto trazione). Invece un traino difettoso può causare lo sgancio del modello a quaranta ed anche a trenta metri, cioè con una riduzione di quota fino al quaranta per cento, e naturalmente una diminuzione proporzionale del tempo di volo (a parte le minori possibilità di incontrare delle termiche).

A proposito di queste ultime, i più esperti veleggiatori, anziché sganciare il modello non appena terminato il traino, continuano a correre per il campo, trascinandosi il modello a rimorchio, finché una trazione sul cavo non li avverte che esso è entrato in una corrente ascendente. Allora buttano via il rocchetto, il modello si sgancia e continua a salire, con molte probabilità di segnare un « pieno », cioè un tempo superiore al mas-

Tre momenti della partenza per il traino di un veleggiatore

simo considerato dal regolamento. Naturalmente alle volte, anche seguendo questo sistema, non si riesce a trovare la termica, e bisogna sganciare ugualmente il modello; comunque è certo che sui risultati delle gare di veleggiatori influisce molto l'abilità e l'esperienza del trattatore.

Naturalmente, una volta terminato il traino, il modello deve essere seguito attentamente nel suo volo, per accertare eventuali piccoli errori di centraggio. Ad esempio è facile che il modello, centrato in volo rettilineo con lanci a mano o in pendio, diventi leggermente picchiato quando, sganciatisi dal cavo, entra in funzione il direzionale mobile, in quanto in effetti la virata determina una riduzione dell'incidenza dell'ala (non staremo ad affliggervi con la spiegazione teorica del fenomeno). Comunque, per affinare il centraggio, si può sempre provare a togliere qualche pallino di piombo, finché non si vede che il modello tende a diventare cabrato, perché così facendo si diminuisce la velocità, e quindi la durata del volo del modello, che è bene controllare con un cronometro, facendo la media dei tempi segnati in vari lanci, in modo da disporre di elementi sicuri per la determinazione del miglior centraggio.

A questo punto intendiamo rivolgervi un consiglio: non limitatevi ad un'attività personale, fine a se stessa; ma partecipate alle gare, perché solo dall'attività sportiva potrete ricevere le soddisfazioni e lo stimolo che vi spingeranno a perseverare. Non pensate che sia vergognoso per un novellino presentarsi per la prima volta su un campo di gara, anche se il suo modello presenta qualche grinza nella ricopertura, qualche listello un po' serpeggiante, e altri piccoli difetti. Non temete il confronto con i vecchi « cannoni », perché le categorie juniores (il vostro veleggiatore rientra nella categoria Vj), vi permettono, se avete meno di 21 anni, di concorrere con giovani della vostra età, la cui tecnica di gara non può essere molto superiore alla vostra, che ora cercheremo di affinare con alcuni utili consigli.

In Italia l'organo che, oltre ad altre attività aeronautiche, si occupa dell'aeromodellismo, è l'Aero Club d'Italia, con sede in Roma, via Cesare Beccaria 35, al quale fanno capo i vari Aero Clubs periferici, costituiti nelle

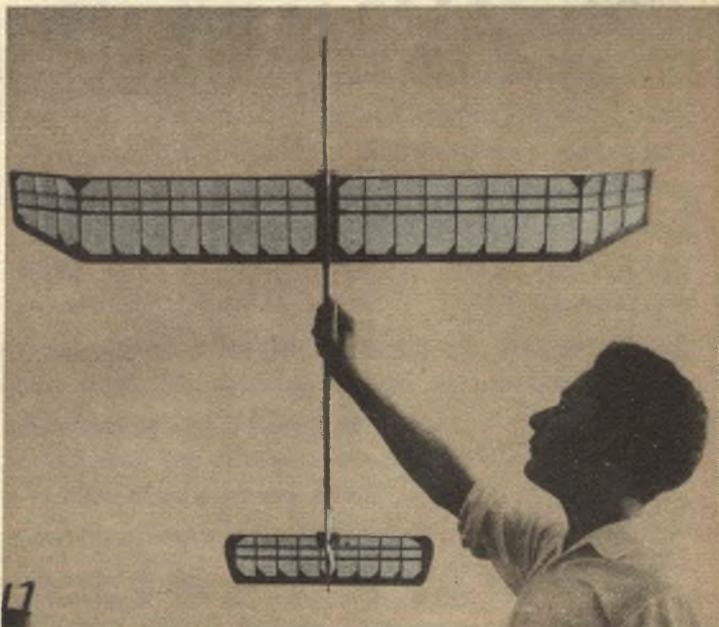
principali città. Presso la maggior parte di questi Aero Clubs funzionano delle scuole di aeromodellismo, dove, con una modica tassa di iscrizione, si possono seguire dei corsi, nei quali viene fornito anche il materiale per la costruzione dei modelli scuola, ed al termine dei quali viene rilasciato l'« attestato di aeromodellista », necessario per partecipare alle gare che vengono continuamente indette.

Riteniamo quindi utile consigliare a coloro che intendono dedicarsi a questa attività di prendere contatto con l'Aero Club esistente nella loro città, in quanto i rapporti con elementi già esperti li faciliteranno enormemente nel superare le prime difficoltà. Comunque per coloro che non avessero possibilità di farlo, sia perché abitanti in località dove non esiste un Aero Club, sia per altri motivi, basterà seguire attentamente il nostro corso, e, terminata con successo la costruzione di un modello, rivolgersi all'Aero Club più vicino, il quale indicherà il modo di conseguire l'attestato e partecipare alle gare. Naturalmente poi noi siamo a disposizione dei lettori per aiutarli a superare ogni difficoltà, sia di indole tecnica che burocratica.

## LA TECNICA DI GARA

Ed eccoci ora a parlare della tecnica di gara. Supponiamo che domani dobbiate prendere parte ad una competizione con il vostro veleggiatore. Iniziate col fare il controllo delle svergolature, degli attacchi, del funzionamento del direzionale mobile e dell'antitermica, ecc.; quindi smontate il modello, e riponetelo nella sua cassetta, della quale vi abbiamo già parlato. Preparate il savo, nonché una scatola con tutti gli accessori da portarvi appresso, e cioè gli elastici per il montaggio, miccia, fiammiferi, una bocchetta o tubetto di collante, spilli, cartavetrata, lamette, un paio di pinze, qualche ritaglio di listello e tavoletta di balsa, un po' di carta per eventuali riparazioni della ricopertura, qualche molletta da bucato, un po' di pallini di piombo, un rotolino di scotch-tape, che può essere sempre utile, ecc. Ricordate che è sempre meglio portarsi qualche cosa in più, anziché essere poi costretti a girare per il campo in cerca di un'anima pietosa che possa fornirvi il materiale mancante, sciupando del tempo prezioso, che può costare la perdita di un lancio, e quindi della gara.

Ed ora eccoci giunti al gran



Un aspetto del veleggiatore scuola T.E. 2012 descritto nel nostro corso

giorno. Con la vostra cassetta e la borra con la scatoletta degli accessori e la colazione, giungete sul campo. Datevi un'occhiata in giro, ma senza lasciarvi intimidire dall'aspetto dei modelli dei cannoni: hanno un'ala, una fusoliera ed un paio di piani di coda come il vostro! Aprite la cassetta e montate il modello con calma. Sarà bene fare un lancetto di prova, perché le condizioni atmosferiche possono variare da un giorno all'altro, provocando lievi variazioni di centraggio; senza però esagerare, per non correre il rischio di scassare il modello prima della gara. Se poi le condizioni atmosferiche sono poco buone (pioggia o forte vento), è meglio, se si ha una certa sicurezza del modello, rinunciare completamente ai lanci di prova. In caso di assoluta necessità (modello ancora non ben centrato) effettuate i lanci di prova con la miccia dell'antitermica assai corta, in modo da eliminare la possibilità di uscita fuori campo. Una volta che tutto è a posto, incollate gli eventuali spessorini usati per il centraggio, la cui dimenticanza in un lancio

di gara potrebbe causare un disastro. Quindi tutto fisso!

C'è da notare che nella maggior parte delle gare l'ordine di lancio è libero, e quindi bisogna usare un certo raziocinio nella scelta del momento giusto per il lancio, cioè del momento in cui le condizioni atmosferiche sono più favorevoli per la presenza di termiche, il che si può dedurre soprattutto dal comportamento in volo degli altri modelli. Bisogna però anche tenere presente che, in linea generale, è sempre bene lanciare fra i primi, in modo da avere un certo margine di tempo, sia per la ripetizione di un eventuale lancio nullo, sia per il ricupero ed eventuale riparazione per il lancio successivo.

Un altro fattore da tenere presente è che, specialmente se il fondo del campo non è di natura uniforme (per esempio se vi sono delle piste di cemento in mezzo all'erba), le termiche non sono distribuite ugualmente in tutti i punti. Anche per questo bisogna osservare il comportamento in volo degli altri modelli per determinare il punto migliore per lanciare.

Ed ecco il momento del lancio. Cercate soprattutto di conservarvi calmi e padroni di voi stessi, perché il nervosismo può causare gravi disastri. Controllate la posizione dell'ala ed i vari attacchi ed accertate l'esatta direzione del vento; non fidatevi mai troppo di un'eventuale manica a vento posta a qualche centinaio di metri di distanza, poiché vi può sempre essere una differenza di direzione anche leggera, ma ugualmente dannosa.

Cercate di eseguire il traino con calma ed attenzione, e di sfruttare il cavo fino all'ultimo centimetro; e quindi sperate in santa termica. Se riuscite a compiere regolarmente tutti i lanci previsti dal regolamento, otterrete certamente un discreto piazzamento, che costituirà la vostra prima soddisfazione sportiva. Comunque, se anche le cose dovessero andare male, non vi scoraggiate e perseverate; nel peggiore dei casi avrete sempre acquistato dell'esperienza utile per le gare successive.

## MODELLISTI !!!!

Per tutte le V/S. costruzioni di aeromodelli - modelli navali - modelli ferroviari - automodelli - modelli di cannoni antichi - modelli architettura - plastici - diorami ecc. ecc.

**SERVITEVI UNICAMENTE DELLA PRODUZIONE "AEROPICCOLA"**  
LA SOLA ED UNICA DITTA ITALIANA SPECIALIZZATA NEL MODELLISMO

**Volete essere al corrente di tutta la produzione disponibile ?**

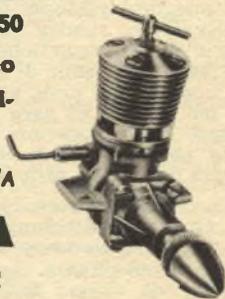
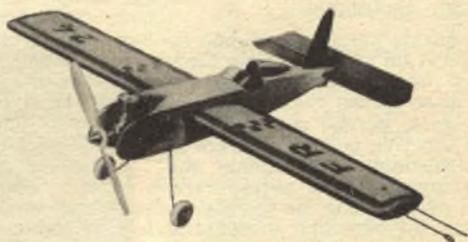
**Fateci richiesta del nuovo Catalogo N. 24/A allegando L. 50**

(anche in francobolli) riceverete un magnifico fascicolo a colori con illustrazioni, caratteristiche, prezzi e condizioni di vendita

**AFFRETTATEVI A CHIEDERE IL CATALOGO N 24/A**

**AEROPICCOLA**

**TORINO - Corso Sommeiller - Telef. 587742**



## LE RIPARAZIONI

Prima di chiudere l'argomento, per iniziare nel prossimo numero la descrizione di un modello ad elastico, vogliamo rivolgervi alcuni consigli sul modo di riparare quei danni, piccoli o gravi, che possono verificarsi con una certa facilità sui modelli volanti, a causa di urti contro ostacoli, atterraggi su sterpi, ecc.

L'incidente di minore gravità che può capitare è uno strappo alla ricopertura, di piccole proporzioni. In questo caso basta rialzare con uno spillo i bordi dello strappo, in modo da tenerli il più possibile accostati, e



passare sopra di essi un filo di collante un po' denso, che essiccando tende a ravvicinare i due bordi, rendendo quasi invisibile lo strappo (fig. 19). Se questo è di maggiore entità, ed i bordi non vogliono rimanere accostati, occorre riparare col collante un pezzetto per volta, tenendo fermi i due bordi con uno spillo, e soffiando sopra il collante per accelerarne l'essiccamento. Se dovessero rimanere delle grinze, esse vengono generalmente eliminate passandovi sopra una mano di diluente.

Nel caso che nella rottura fosse stato proprio asportato un pezzo della ricopertura, si rifila il foro con una lametta, fino a ridurlo ad una forma geometrica regolare (tonda o quadrata), e lo si ricopre con un altro pezzetto della stessa carta, incollandola con collante, perché le altre colle non aderirebbero sulla ricopertura già verniciata (fig. 20). Se poi lo strappo fosse di notevoli proporzioni, è opportuno ricoprire nuovamente tutta la parte compresa fra due elementi (ad esempio fra due centine), riverniciando con collante la nuova ricopertura.

Naturalmente possono verificarsi anche rotture dello scheletro, che richiedono un lavoro più lungo. Ad esempio abbastanza frequente è la rottura del bordo d'entrata alare, per urto contro ostacoli. In questo caso, dopo aver scoperto la parte incrinata, si sostituisce il pezzo rotto, con uno spezzone dello stesso listello (salvo che sia possibile usare gli stessi elementi spezzati), facendo una congiunzione ad incastro o a scivolo (fig. 21), in modo da avere una maggiore superficie di incollaggio. Quindi, ad essiccamento avvenuto, si rifinisce la giunzione, e si ricopre nuovamente la parte. Durante tutte queste operazioni occorre fare attenzione che non si producano delle svergolature.

Nel caso di rotture di elementi soggetti a maggiore sforzo, come longeroni alari, è bene rinforzare la giunzione con due guancette laterali, tenute strette durante l'incollaggio con due mollette da bucato (fig. 22). Se poi si trattasse di un elemento cavo internamente, come il trave della fusoliera, la giunzione può essere rinforzata con un listello incollato internamente, che risulta invisibile all'esterno. Molto utile per rinforzare le giunzioni è anche una fasciatura di seta spalmata di collante.



Alcune volte, specie durante le gare, tali riparazioni devono essere fatte affrettatamente sul campo, in modo da mettere al più presto il modello in condizione di essere rilanciato. In questo caso però è bene poi, a casa, ricontrollare accuratamente la parte, e se la riparazione non fosse riuscita bene, è opportuno rifarla con calma. Comunque molto utile in questo campo è l'esperienza, perché i costruttori più bravi riescono, anche in un tempo minimo, ad effettuare delle riparazioni a regola d'arte.

Ed ora terminiamo con un consiglio. Data l'impostazione soprattutto pratica del nostro corso, vi inseriamo man mano quelle nozioni teoriche che vengono richiamate dall'argomento. Però per poter progredire nella vostra attività è indispensabile che nella mente vi formiate un esatto quadro generale teorico-pratico; ed è pertanto opportuno che ogni tanto rileggiate le puntate precedenti del corso. Così comprenderete meglio alcuni concetti, che in un primo tempo potevano esservi sembrati oscuri, ed arriverete pian piano a formarvi la mentalità aeromodellistica. Ricordiamo inoltre che per qualsiasi dubbio potete rivolgervi alla nostra redazione, che vi darà tutti gli schiarimenti richiesti.

(segue)

Loris Kannevorf

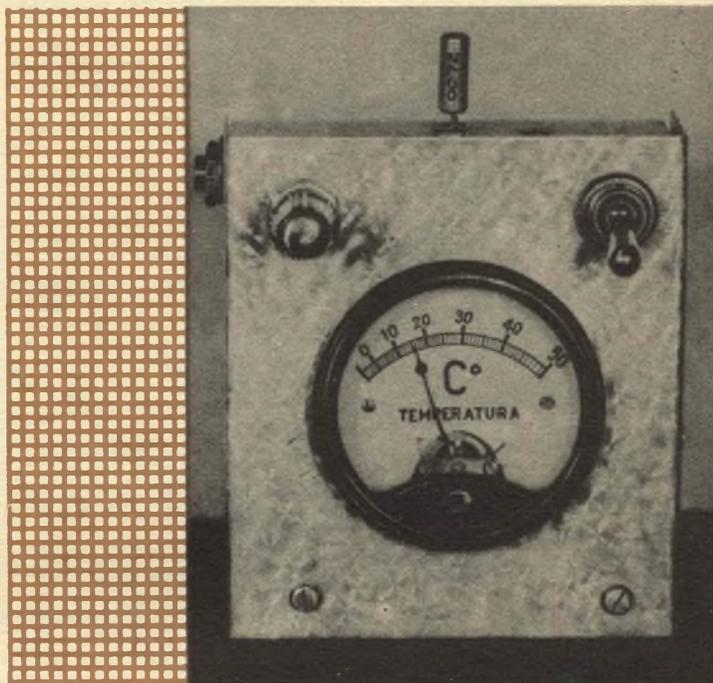
# TERMOMETRO ELETTRONICO A TRANSISTOR

Progetto di  
GIANNI BRAZIOLI - Bologna

Desidero questa volta illustrare un interessante per quanto insolito impiego dei moderni transistor, per dimostrare che le possibilità di questi interessantissimi componenti elettronici vanno assai oltre a quelle più note, quali quelle del loro impiego in apparecchi riceventi, di protesi acustica, di misurazione elettrica, ecc. Quello che sto per illustrare è un progetto relativo alla costruzione, con un transistor, di uno strumento per la misurazione elettronica della temperatura, sia ambiente che di particolari componenti che interessi tenere sotto osservazione, anche se situati ad una certa distanza del quadrante sul quale la indicazione della temperatura avviene. Le possibilità di uno strumento di tale genere sono facilmente intuibili e sempre nuove applicazioni per esso possono essere escogitate, specialmente dal vivissimo ingegno della maggior parte degli arrangisti.

Prima di illustrare la costruzione vera e propria dello strumento, desidero però rifare un poco di teoria, la quale sarà utile ai lettori per comprenderne il funzionamento, condizione questa, che ritengo indispensabile ogni volta che un dilettante di elettronica, intenda dedicare un po' del suo tempo alla costruzione ed alla sperimentazione di qualche nuovo strumento: solo così, infatti, penso che i costruttori assimileranno quelle nozioni che permetteranno loro, eventualmente, di realizzare più tardi delle modifiche e dei perfezionamenti agli strumenti stessi che nella loro prima versione hanno costruito attenendosi scrupolosamente alle indicazioni del progetto da essi letto.

È noto che variando la temperatura dell'ambiente che circonda un semiconduttore si riscontra una variazione della corrente che circola nel semiconduttore stesso per una data tensione che al semiconduttore sia stata applicata. Se poi questo postulato si riporta sul piano di una particolare classe di



Da questo schema elettrico è rilevabile la estrema semplicità del circuito e quindi anche il fatto che la sua costruzione sia alla portata di chiunque anche se non in possesso di nozioni di elettronica. Da rispettare la polarità della batteria di alimentazione, quella del microamperometro ed i collegamenti ai tre terminali del transistor. Il potenziometro può essere collegato sia prima che dopo del microamperometro e serve per l'allineamento dello strumento man mano che le sue caratteristiche vengono variate dall'abbassamento della tensione fornita dalla pila. Quando interessi misurare continuamente delle temperature basse ed inferiori o prossime agli 0 gradi, conviene aumentare la tensione di alimentazione, portandola anche sino a 12 volt, anche lasciando inalterati gli altri valori dello strumento

semiconduttori, quali sono i transistor, si ha quanto segue: è noto che con l'aumento della temperatura dell'ambiente che circonda un transistor, ferme restando le costanti del circuito, si riscontra un aumento della corrente circolante dal dal collettore, in ragione logaritmica ed in proporzione diretta».

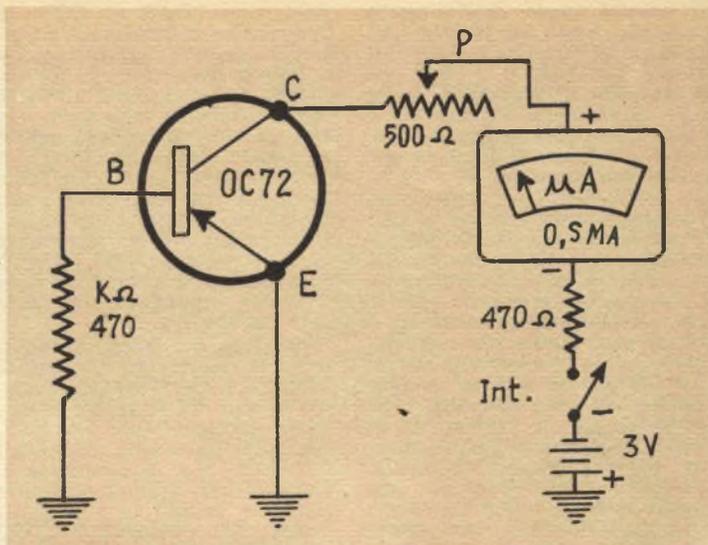
Il principio che è stato enunciato è quello stesso che crea di solito dei grattacapi non indifferenti ai produttori di transistor ed anche ai progettisti di circuiti transistorizzati, specialmente se i circuiti stessi, o meglio gli apparecchi messi insieme da tali circuiti siano co-

stretti a funzionare in condizioni termiche piuttosto spinte. Tale particolarità, infatti è una condizione che disturba, in quanto che rende meno efficiente il funzionamento dello stadio in cui i transistor sono impiegati (occorre infatti ricordare che l'aumento della corrente di collettore di un transistor è qualche cosa di simile dell'aumento della corrente anodica in una valvola e che pertanto, quando interessi fare funzionare il transistor in condizioni prossime a quelle della completa interdizione della corrente, risulta più problematico il controllo di tale corrente da parte della polarizzazione e del

pilotaggio della base che come si sa nei transistor ha funzione analoga a quella della griglia controllo nelle valvole). Un effetto che generalmente è così indesiderabile può comunque essere messo a profitto appunto nella costruzione di un termometro elettronico, almeno, nel caso che la gamma delle temperature da misurare non vada oltre quella tollerata dal transistor senza che intervengano in esso delle alterazioni irreversibili e quindi un vero e proprio danneggiamento del transistor stesso, che, giova tenerlo sempre a mente, è quasi sempre assai delicato.

Lo schema elettrico del complesso appare nella figura 1: si noti come tale circuito sia semplice: esso, infatti, altro non è, grosso modo, se non un transistor fornito di una adatta alimentazione e con uno strumento di una certa sensibilità collegato in serie sul circuito del collettore, ossia su quella sezione in cui si riscontra appunto l'aumento della corrente qualora la temperatura alla quale il transistor stesso sia esposto, sia aumentata. E lo stesso transistor che serve da elemento sensibile e pertanto è esso che deve essere esposto alla temperatura che interessa di misurare, sia che esso sia installato direttamente sullo chassis dell'apparecchio sul quale si trova anche lo strumento di misura, sia che esso venga invece installato ad una certa distanza dal resto dell'apparecchio, collegato a questo mediante un cavetto tripolare (tre sono infatti i collegamenti che debbono giungere al transistor: emettitore, base e collettore).

Le varie parti del circuito sono convenzionali: la resistenza



Nella convinzione che questo strumento, oltre che gli sperimentatori di elettronica e i radiotecnici, interessi anche molte categorie di studiosi, quali dilettanti e professionisti di chimica, di fisica, di meteorologia e perfino coloro che si dedicano ad allevamenti, quali pollicultura, ecc., e i floricultori che debbano trattare con piante delicate e sensibili alla temperatura, si allega anche il semplicissimo schema pratico, allo scopo di facilitare coloro che non abbiano alcuna dimestichezza con i montaggi elettrici. Il reostato P può essere uno di quelli semifiatti da installare anche dentro la custodia, quando interessi che questa abbia delle dimensioni minime

R1, serve per proteggere il transistor dalle correnti istantanee; l'interruttore è del solito tipo unipolare ad una posizione; la resistenza R2, serve invece per dare una certa polarizzazione alla base del transistor.

La realizzazione dello strumento viene effettuata installando lo strumento su uno dei coperchi di una cassetina metallica di sufficiente robustezza, e di dimensioni sufficienti, dato che in essa dovrà trovare posto l'intero apparecchio. A fianco dello strumento indicatore e quindi a portata di mano, sarà installato sulla scatola anche l'interruttore generale che si manovra ogni volta che interessi mettere in funzione oppure mettere a riposo lo strumento, sia per economizzare le batterie e sia per ridurre al minimo la usura del transistor. Nella foto allegata e che rappresenta una versione leggermente perfezionata dello strumento, è rilevabile, a fianco dell'indicatore della temperatura anche un altro comando, ossia la manopola per la manovra di un piccolo reostato che viene impiegato in congiunzione alla resistenza del collettore, allo scopo di avere la possibilità di una certa taratura dello stru-

mento, specialmente inizialmente e successivamente, man mano che, con l'esaurimento della batteria, la tensione da essa emessa divenga troppo bassa e le indicazioni date dallo strumento, influenzate da questa diminuzione sarebbero falsate.

Come si è detto il transistor, che si comporta come vero e proprio organo sensibile deve essere installato in posizione tale da potere trovarsi nell'ambiente la cui temperatura interessa misurare e cioè, lo si può installare sulla parte superiore della cassetina stessa, in apposito zoccolo (mancando gli speciali zoccolini per transistor, si fa uso di uno zoccolo per valvola subminiatura a cinque piedini, di cui solo tre dei fori sono utilizzati); oppure, il transistor lo si può collegare con i suoi tre terminali alla estremità di un cavetto tripolare di lunghezza sufficiente mentre le estremità opposte di questo cavetto andranno collegate nel circuito dello strumento proprio come se si trattasse dei terminali stessi del transistor.

Naturalmente qualora si adotti questo cavetto di rallungo, esso deve essere con i conduttori bene isolati tra di loro, di sezione non minima specialmente se

**Nuovo TELESCOPIO 75 o 150 X**  
con tripiede

LUNA  
Pianeti  
Satelliti

Osservazioni terrestri straordinarie  
Uno strumento sensazionale! Prezzo L. 5950  
Richiedere illustrazioni gratis:  
Ing. ALIMARI - Via Giusti, 4 - TORINO

il cavetto stesso debba essere piuttosto lungo ed inoltre esso deve anche essere sufficientemente flessibile.

TR, ossia il transistor, è del tipo OC72, della Philips: ne è stato scelto uno di questo tipo, dopo una lunga serie di esperimenti con transistor di altri tipi, per il fatto che si è potuto constatare come esso sia in grado di funzionare in una gamma abbastanza vasta di temperature (dai -60 ai +50 centigradi). Inoltre tale transistor, per le sue caratteristiche strutturali, è tra gli altri quello che meglio si presta, dato che appunto per la sua particolare costruzione esso risulta più sensibile alla temperatura che si presenti al di fuori della sua custodia esterna, e per precisione, questo si verifica per il fatto che esso non presenta un rivestimento metallico ma solamente una guaina in plastica, per cui il granulo di germanio che ne costituisce la parte attiva può essere facilmente raggiunto dalle variazioni di temperatura che si verificano all'esterno. I transistor di tipo americano, infatti hanno a protezione del germanio, una ed anche due capsule metalliche sovrapposte, il che causa inevitabilmente una notevole inerzia termica nell'elemento sensibile appunto rappresentato dal germanio, con le sue giunzioni dell'emettitore e di collettore.

È stato ad esempio provato un transistor tipico della serie americana, ossia il GT-222, che è analogo al 2N107 della G. E. ed è stato constatato che per quanto un aumento della temperatura dell'ambiente che circondava il transistor fosse repentino, la salita dell'indice dello strumento era piuttosto lenta, condizione questa non sempre desiderabile; parimenti, alla diminuzione della temperatura, la discesa dell'indice dello strumento era altrettanto pigra. Data la loro affinità meccanica e costruttiva con l'OC72, potrebbero essere usati anche transi-

stors come l'OC70 ed OC71, in sostituzione di questo, ma a causa della minore corrente di collettore presentata da tali transistor, se paragonati all'OC72, come strumento di misura, nel caso di un loro impiego avrebbe dovuto esserne usato uno con una sensibilità assai più elevata di quella richiesta invece dal transistor adottato definitivamente e ciò oltre ad aumentare la delicatezza dell'insieme, avrebbe anche implicato una maggiore spesa nell'acquisto dello strumento.

Nel caso del transistor adottato, lo strumento di misura adottato è un microamperometro di sensibilità relativamente bassa, per cui il suo costo rientra nelle possibilità di tutti i dilettanti: per la precisione si tratta di un milliamperometro a bobina mobile ed a scala lineare, della sensibilità di 0,5 mA fondo scala. Strumento, questo, facilmente reperibile anche tra i materiali surplus ancora in circolazione (se si decida di attingere a questo materiale, però occorre che la scelta sia fatta con molta oculatezza, allo scopo di sventare il tentativo da parte dei venditori, di fornire qualche strumento in cattive condizioni, se non addirittura inefficiente, come spesso accade, per il poco scrupolo che spesso contraddistingue taluni tra tali venditori. Quasi sempre anzi conviene fare l'acquisto dello strumento a condizione, accordando con il commerciante che l'acquisto si intende fatto solamente se lo strumento sia in condizioni perfette o meglio ancora conviene farsi affidare lo strumento per la prova e provvedere per l'acquisto di esso solamente dopo che sia stato accertato che esso sia perfetto. In tali condizioni, comunque esso non dovrebbe costare più di 1500 lire (prezzo, questo, quasi universalmente adottato). Ai dilettanti che siano in possesso di un testerino universale, mi permetto inoltre di dare un

consiglio che permetterà loro con tutta probabilità di evitare addirittura la spesa di un microamperometro: occorrerà infatti che si osservi il tester per vedere se tra le scale che esso permette, ve ne sia anche una con una sensibilità di mezzo milliamperere fondo scala. Ove questo si verifichi, non vi sarà che da collegare i puntali del tester rispettivamente, al collettore del transistor ed alla resistenza da 470 ohm per inserire detto microamperometro sul circuito del termometro elettronico; occorrerà, a questo punto, solamente prevedere una tabella di corrispondenza estrema, che indichi la temperatura alla quale corrisponda ciascuna delle indicazioni fornite dall'indice dello strumento; naturalmente, occorrerà rispettare, nella inserzione, la polarità dello strumento se non si vuole che il suo indice tenda a spostarsi all'indietro, invece che in avanti.

#### CALIBRATURA DELLO STRUMENTO

Se le pochissime connessioni necessarie sono state eseguite in modo corretto, e ciò dovrebbe avvenire senza alcun dubbio, data la estrema semplicità dello strumento, il termometro dovrebbe, una volta fatto scattare l'interruttore della batteria, mettersi immediatamente a funzionare: tenendo ad esempio tra due dita il transistor inserito nel suo zoccolo, si dovrebbe constatare una immediata deviazione dell'indice dello strumento, appunto a causa della temperatura del corpo umano, che viene in qualche modo segnalata, essendo in genere superiore a quella dell'ambiente.

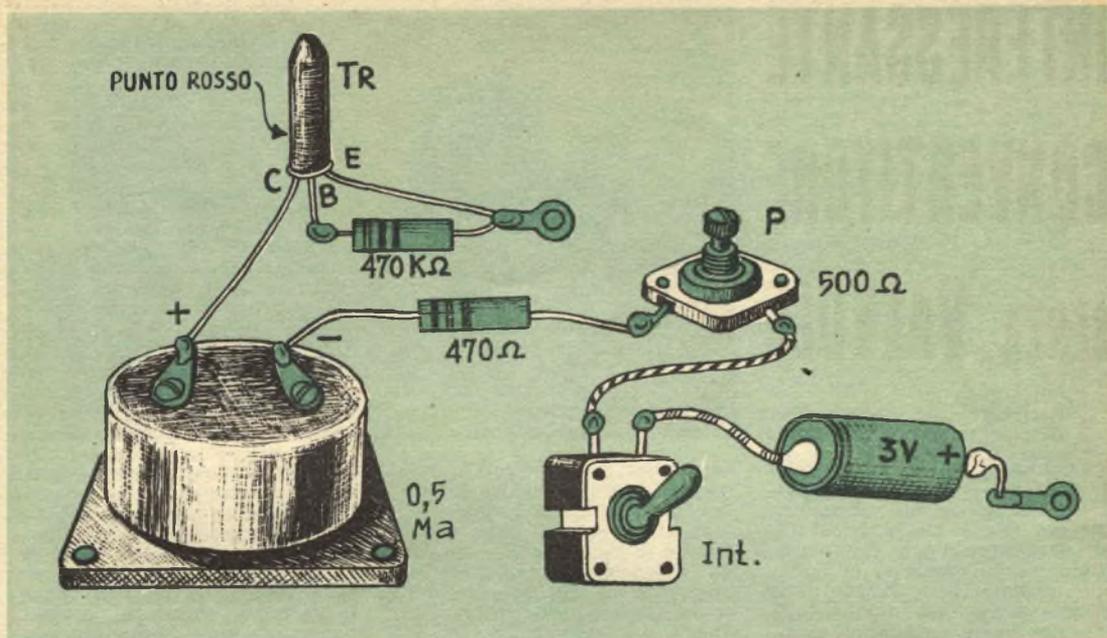
Una volta però che sia stato accertato che lo strumento segna qualche cosa, si tratterà di stabilire con precisione cosa in effetti il termometro indichi: si tratterà cioè di trovare a quale temperatura corrispondano le indicazioni dell'indice del microamperometro, il quale nella

**GRATIS** su richiesta inviamo l'ultimo ns. listino illustrato 1958 delle scatole di montaggio per radioricevitori a modulazione di frequenza, modulazione d'ampiezza, televisori e fonovalgie.

15 modelli a Vostra scelta, di facilissima costruzione, corredati di schemi elettrici e costruttivi - Prezzi modicissimi.

*Grande assortimento valvole e materiale vario tipo per dilettanti*

**F. A. R. E. F. - Radio Televisione**  
**Via A. Volta, 9 - MILANO - Tel. 666.056**



maggior parte dei casi sarà graduato appunto in microampere, oppure, potrà avere anche una graduazione arbitraria riferentesi ad altri valori che esso serviva a misurare dato lo specifico impiego al quale esso era devoluto nella sua utilizzazione militare.

Il sistema più semplice consiste certamente in una specie di calibratura dello strumento: operazione che può essere condotta a termine con la sufficiente precisione, per mezzo di un confronto a diverse temperature, delle indicazioni di un buon termometro al mercurio e delle indicazioni fornite dall'indice dello strumento, annotando, sul quadrante di questo, oppure su di una tabella separata di comparazione, quali siano le temperature corrispondenti.

Le prove in questo senso potrebbero ad esempio, essere iniziate in cantina, rilevando quanti gradi segni il termometro a mercurio: non ci sarà che da mettere vicino a questo il termometro elettronico, od almeno il transistor che funziona da elemento sensibile e di osservare quale sia la graduazione del quadrante sulla quale si fermi l'indice. Sul quadrante, si dovrà subito dopo segnare la stessa temperatura indicata appunto dal termometro a mercurio. E' facile comprendere che ogni volta che l'indice tornerà in quella stessa posizione, la temperatura alla quale il tran-

sistor si trova esposto sarà quella stessa constatata nella prima volta.

Allo scopo di evitare confusioni tra la graduazione in microampere e quella in gradi dello strumento appare raccomandabile che questa ultima non sia tracciata direttamente sul quadrante su cui esiste la prima ma piuttosto su di un pezzetto di cartoncino bianco delle stesse dimensioni e forma del quadrante stesso ed applicato su questo ultimo. In seguito ai rilevamenti fatti come si è visto, in cantina, si tratterà di farne diversi altri in altri ambienti, in modo da raccogliere altri punti per la taratura dello strumento sino a giungere a fare dei rilevamenti di temperatura massima, ad esempio, in prossimità di un fornello a gas od elettrico, evitando tuttavia di incontrare temperature superiori ai +60, temperatura questa, che è la massima sopportata dai transistori impiegati.

Accadrà forse di fare una constatazione di altro genere: si noterà infatti che per le temperature relativamente basse, inferiori o prossime allo zero, le indicazioni dello strumento saranno date da deviazioni molto piccole dell'indice, pertanto, qualora interessi eseguire principalmente delle misurazioni di temperature basse, conviene rendere più sensibile lo strumento aumentando la tensione della piletta di alimentazione

portandola sino a 12 volt, dagli originari 3.

Il potenziometro che si può osservare inserito nello schema pratico è da 500 ohm, con variazione lineare e viene usato come semplice reostato, allo scopo di fare di tanto in tanto il ritocco ai parametri interni dello strumento, in modo da variarne le caratteristiche man mano che la piletta di alimentazione si esaurisce: in genere, il valore di questa resistenza, va diminuito a misura che la piletta invecchia e si esaurisce. Al di sotto di un certo limite, poi, la manovra del reostato si dimostrerà non più sufficiente per rimettere lo strumento nella linea di funzionamento ed in questo caso converrà senz'altro provvedere alla sostituzione della batteria stessa, cosa che del resto non appare necessaria che molto di rado e che comporta senz'altro una spesa di pochissimo superiore alle 100 lire, dato che si può benissimo fare uso di elementi di pila tipo miniatura, che costano una quarantina di lire l'uno. Ogni volta che si effettua un ritocco alla taratura dello strumento con la manovra del reostato, occorre fare una comparazione con un buon termometro a mercurio in modo da ruotare il reostato stesso nella misura esatta perché l'indice del microamperometro torni ad indicare esattamente la stessa temperatura indicata dal termometro campione.

# INTERESSANTE CONVERTITORE SENZA VALVOLE



Il convertitore che desidero illustrare, è veramente insolito, sia per la sua concezione che per le sue stesse prestazioni: esso permette la sintonizzazione, con un qualsiasi apparecchio commerciale, dotato della gamma delle onde medie, della maggior parte delle stazioni di lettantistiche e di diffusione, che emettono i loro programmi sulla gamma delle onde corte.

Il convertitore, come già è stato accennato, è veramente insolito, come circuito, in quanto in esso non vengono impiegate assolutamente valvole elettriche, né qualcuno dei moderni transistors, i quali, è vero permetterebbero dei risultati ottimi, ma specialmente per i tipi adatti per le onde corte, il costo di acquisto sarebbe di una certa entità. Il convertitore non si compone che delle parti qui appresso elencate: un diodo a cristallo di germanio, di tipo comunissimo, una bobina che è autocostruibile, un condensatore variabile ed un certo numero di collegamenti elettrici essi pure della massima semplicità.

Il valore del condensatore variabile da usare dipende in gran parte dalle caratteristiche dinamiche della bobina usata ed in una certa misura, anche dalle caratteristiche dell'apparecchio radiorecettore che viene usato in collegamento con il convertitore stesso, ad ogni modo conviene, all'inizio, fare delle prove con un condensatore variabile da 365 picofarad, di quelli che correntemente si impiegano in apparecchi riceventi economici, e cioè ad una sola sezione. In ogni caso tale condensatore dovrà essere con dielettrico di aria dato che per questo particolare circuito, già di per se tanto economico, non è logico

economizzare anche qui, usando magari un condensatore con isolamento a mica, a comunque a dielettrico solido, dato che il fattore di merito che si potrebbe ottenere da un circuito oscillante di cui tale condensatore facesse parte sarebbe mediocre ed altrettanto mediocri sarebbero pertanto le prestazioni dell'apparecchio stesso, specialmente per quanto riguarda la selettività.

Nel caso comunque che la escursione della gamma prodotta da un condensatore di questo genere fosse eccessiva e proporzionalmente, la selettività del complesso lasciasse a desiderare anche nel caso del condensatore con dielettrico di aria, sarà conveniente invece fare ricorso ad un condensatore variabile, sempre di buona qualità e con dielettrico di aria, ma di capacità inferiore (a questo proposito converrà fare delle prove con condensatori di valore vario, tra i 50 ed i 250 picofarad).

La bobina che unitamente al condensatore variabile forma il circuito oscillante di risonanza del complesso va avvolta su di un supporto cilindrico di materiale a bassissima perdita dielettrica, quale ad esempio il polistirolo, del diametro esterno di mm. 20: supporti per bobine di tale genere e di questo materiale è possibile acquistarli in qualsiasi buon negozio specializzato nella fornitura di materiali per radio, la bobina in parola, consta di 45 spire di filo smaltato della sezione di mm. 0,5, avvolte affiancate le une alle altre sul supporto citato. Qualora poi il supporto di questo diametro non fosse reperibile potrà essere usato in suo luogo, anche un cilindro fatto con una striscia di car-

tone avvolta momentaneamente su di un supporto del diametro adatto e quindi immobilizzata con qualche goccia di collante. Un eccellente supporto per la bobina può anche essere costituito da una bottiglietta di vetro bianco, da medicinali, che abbia appunto il diametro esterno di mm. 20.

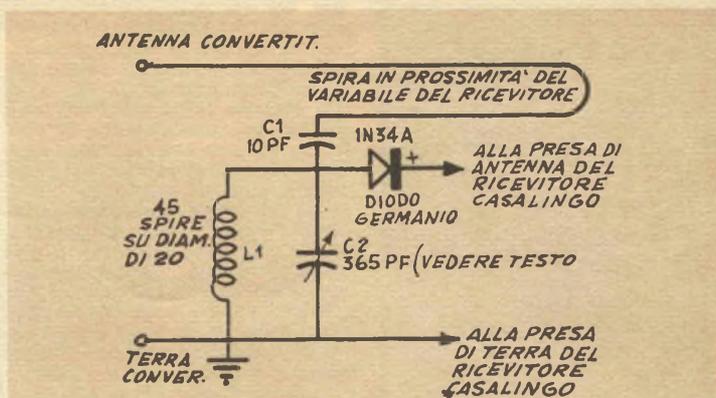
Come illustrato dalle foto, questo convertitore è stato costruito interamente su di un chassis a tre lati, realizzato piegando ad angolo retto le due estremità, in modo da formare una specie di doppia «L». Allo esterno dello chassis si installa il condensatore variabile, mentre di fianco, su di una morsettimana isolante, opportunamente distanziata, si fanno giungere i terminali di entrata, corrispondenti alla presa di antenna e di terra del convertitore. Nella parte interna dello chassis si trovano invece, disposti ad una certa distanza, in modo che non abbiano a verificarsi interazioni, il condensatore di accoppiamento di antenna C1 e la bobina del circuito oscillante. Questa disposizione e soprattutto questa separazione delle parti, va rispettata, perché è quella che garantisce dal verificarsi di interazioni tra le parti stesse, e che potrebbero determinare degni inconvenienti nel regolare funzionamento del complesso sulla intera gamma che interessa. Come al solito, nel corso del montaggio occorre rispettare che sia il rotore del variabile collegato alla massa del complesso, altrimenti anche se questo riuscisse a funzionare risentirebbe grandemente dell'effetto di capacità prodotta dall'avvicinamento della mano dell'operatore.

Il diodo al germanio, che può

essere del tipo 1N34, in vetro od un qualsiasi equivalente, purché ad elevato rapporto di raddrizzamento, va collegato nel modo che segue: un terminale di esso e precisamente quello corrispondente all'anodo, va collegato allo statore del condensatore variabile di sintonia C2 mentre l'altro, corrispondente al catodo, va invece collegato direttamente con un filo che sia il più corto possibile con la presa di antenna del ricevitore commerciale per onde medie che si intende fare funzionare in collegamento con il convertitore stesso. A questo proposito giova sottolineare che è bene che il ricevitore in questione non deve essere del tipo con antenna interna sia a quadro che a ferrite, poiché se fosse appunto di questo tipo l'apparecchio presenterebbe la tendenza a captare direttamente le stazioni ad onda media anche mentre viene fatto funzionare in collegamento con il convertitore e questo si risolvesse con una serie addirittura intollerabile di fischi e di altri disturbi che renderebbero addirittura impossibile la ricezione.

Si raccomanda altresì di fare moltissima attenzione al momento di eseguire i collegamenti sul diodo, questo infatti, in questo circuito più ancora che in qualsiasi altro per il suo buon funzionamento deve trovarsi in condizioni perfette e pertanto non deve avere subito per niente il dannoso effetto che può essergli prodotto quando vicino ad esso venga a trovarsi una sorgente di temperatura piuttosto elevata, come nel caso del saldatoio elettrico. Quando si tratta di fare i collegamenti, conviene pertanto fare in modo che il calore possa disperdersi lungo i terminali del diodo, assai prima che esso possa giungere all'elemento attivo del diodo stesso, e cioè al cristallo di germanio ed alla relativa giunzione.

A tale scopo si può pervenire, semplicemente stringendo con una pinza piuttosto grossa il tratto del terminale che sta tra il diodo ed il punto in cui avviene la saldatura, per tutto il tempo in cui il saldatoio caldo viene lasciato in contatto delle parti e sino a quando la goccia di stagno non si sia bene raffreddata. Appunto per la necessità indierogabile che le condizioni del diodo siano perfette, occorre anche impiegarne uno nuovo, in quanto è probabile che uno recuperato da altra apparecchiatura, nella qua-

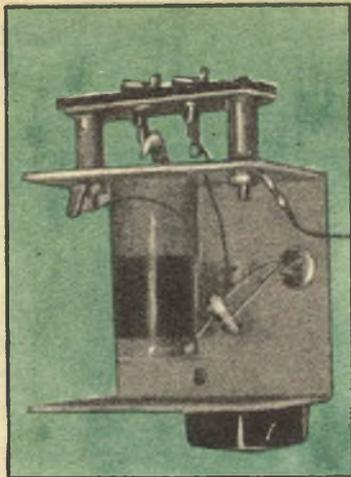


le sia in grado di funzionare, non sia più in grado di fare funzionare il convertitore, per avere ricevuto in precedenza qualche colpo di calore od anche qualche picco di corrente troppo elevata o di tensione che ne abbiano variate anche minime le caratteristiche.

Qualora interessi fare funzionare il convertitore in collegamento con un apparecchio con antenna interna a quadro od a ferrite, occorre accertare che sia la bobina in ferrite che la bobinetta del quadro non siano esse stesse le bobine del circuito oscillante di entrata dell'apparecchio nel quale caso, infatti non vi è praticamente nulla da fare poiché occorre rinunciare all'impiego di questo convertitore, come del resto di qualsiasi altro convertitore con l'apparecchio stesso. Una possibilità di impiego di detti apparecchi esiste solamente se siano del tipo in cui la antenna in ferrite o quella a quadro siano aperiodici e cioè non facenti parte del vero e proprio circuito oscillante di entrata. In questo caso, per la loro utilizzazione si tratta per prima cosa di togliere dal circuito le antenne in questione, a quadro od a ferrite e di lasciare liberi i terminali che da queste vanno al vero e proprio circuito oscillante del ricevitore. Qualora il ricevitore fosse del tipo diverso, ossia con antenna accordata ossia facente parte del circuito di entrata, si tratta di toglierla ugualmente dal circuito e di collegare al suo posto una piccola bobinetta per onde medie di quelle che si possono trovare presso i fornitori di materiale radio (tra il materiale del catalogo GBC, Marcucci, ecc.); sarà però bene scegliere una bobinetta del tipo munito, oltre che dell'avvolgimento di sintonia (secondario) anche di un primario, di poche spire, una diecina circa, al quale siano collegati appunto i conduttori di uscita dal convertitore stesso, ossia il terminale che parte dal catodo del diodo al germanio ed il terminale di massa collegato tra l'altro ad un lato della bobina ed al rotore del convertitore. Qualora si faccia uso di una bobina che si sia acquistata già munita del primario, si ricordi di accertare che questo sia perfettamente isolato e che nessuno dei suoi due terminali faccia capo ad altro circuito dell'apparecchio, soprattutto, poi si tratta di accertare che uno di questi terminali non facciano capo al collegamento di terra dell'apparecchio od addirittura allo chassis di questo. Quando invece l'apparecchio sia del tipo convenzionale ossia privo di antenna interna e munito della apposita morsettiera con la presa di antenna esterna e di terra, non vi è da fare altro che collegare i due fili di uscita dal convertitore, a detta morsettiera, curando naturalmente che il terminale di massa del convertitore faccia capo alla presa di terra.

Successivamente si tratta di realizzare una specie di spira di piccole dimensioni del filo che provvede al collegamento della antenna esterna al convertitore, non occorre che tale spira sia completa; poiché è sufficiente che sia del tipo a «forcina per capelli»: essa comunque va fatta entrare, con il più breve percorso che sia possibile e va quindi fissata in qualche modo in vicinanza del condensatore variabile del ricevitore stesso: un metodo assai conveniente e quindi consigliabile per questo fissaggio consiste nel fare uso di qualche pezzo di nastro adesivo Scotch.

Successivamente si provvede



Da questa foto si può rilevare la semplice disposizione delle poche parti che entrano nell'apparecchio: è visibile la parte interna dello chassis con la bobina ed il condensatorino di accoppiamento; a sinistra, la morsettiere con le prese di antenna e di terra del convertitore; a destra sporge la manopola per il comando del condensatore C2. In alto è visibile infine il diodo al germanio e l'altro conduttore, che vanno entrambi collegati come da schema elettrico all'apparecchio ricevente che si intende usare in collegamento con questo convertitore

ad aprire completamente il condensatore variabile C2 del convertitore sino a portarlo nella posizione della sua minima capacità e subito dopo si manovra la manopola di sintonia del ricevitore per le onde medie da usare in collegamento con il convertitore, in modo da portare l'indice della scala appartenente alla estremità a frequenza più alta (ossia dalla parte dei 1600 chilocicli, o dei 200 metri di lunghezza di onda).

Si mette poi in funzione il ricevitore stesso e si collega al convertitore una buona antenna a questo momento si prova a ruotare con la massima lentezza, la manopola di sintonia del ricevitore stesso, il cui volume sia stato momentaneamente riportato al massimo: non vi sarà da attendere molto per riuscire ad udire un grande numero di fischi, ululati, ticchettii determinati dai segnali delle varie emissioni telegrafiche, telefoniche, e di altro genere, presenti nell'etere. Prima, o poi, accadrà inoltre certamente di «agganciare qualche stazione diletteantistica in fo-

nia, ed allora, il diletto sarà massimo. A questo punto si tratterà di compiere una operazione che permetterà di migliorare ulteriormente la ricezione e che consiste nella manovra lentissima del condensatore C2 che fa parte del convertitore, per aumentare gradualmente la capacità, sino al punto in cui i segni ricevuti, appaiono nelle migliori condizioni, di potenza e la loro selezione sia il più possibile facile. Per inciso segnaliamo che un ritocco di C2 potrà anche dimostrarsi necessario, una volta che sia stato fatto l'accordo su di una determinata stazione che si desidera ed anche in questo caso con molta probabilità sarà possibile migliorare ulteriormente le condizioni di ricezione.

La possibilità di ricevere stazioni anche lontanissime dipende esclusivamente dalla sensibilità dell'apparecchio commerciale che si intenda usare in collegamento con il convertitore, dato che appunto per la sua particolare concezione, il convertitore non apporta alcuna amplificazione ai segnali captati e convertiti: è pertanto raccomandabile che il ricevitore vero e proprio sia di buona qualità e di notevole sensibilità e selettività; occorre inoltre accertare che ognuna delle sue valvole sia in perfetto stato; sostituendo se necessario quelle la cui efficienza si sia alquanto ridotta anche per loro naturale esaurimento. Anche una ritardatura generale del ricevitore non sarà fuori di caso, in quanto servirà a compensare l'alterazione delle caratteristiche dinamiche e statiche di diversi circuiti, che la abbiano subita in seguito ad invecchiamento, come spessissimo accade.

Dato inoltre che le caratteristiche del circuito di entrata variano da un apparecchio all'altro e non è possibile pertanto prevedere in modo assoluto, conviene una volta che si sia fatto funzionare il convertitore ed una volta che se ne siano constatate le prestazioni, cercare di migliorare ulteriormente le prestazioni del complesso, con l'aumentare o con il diminuire il numero delle spire che compongono il primario della bobina di sintonia, primario che come si è visto, è quello che risulta collegato ai terminali di uscita del convertitore stesso.

Anche possibili miglioramenti alle condizioni di ricezione potranno ottenersi con molta probabilità cercando di corregge-

re la posizione della spira fatta sul filo di antenna del convertitore e sistemata in prossimità del condensatore variabile dell'apparecchio ricevente.

Si segnala che a seguito delle molte prove fatte con questo convertitore anche se collegato volta a volta, a diversi apparecchi riceventi, che le migliori condizioni di ricezione si avevano, in genere quando sia il condensatore C2 che il variabile dell'apparecchio radio si trovavano nelle posizioni prossime a quella della minima capacità, ossia con le piastre mobili quasi completamente estratte dallo statore.

Le buone condizioni di ricezione, dipendono inoltre anche dal sistema di antenna che viene usato in collegamento con il complesso cosa che del resto si verifica anche nel caso di qualsiasi apparecchio ricevente con o senza il convertitore. La antenna deve essere soprattutto fatta con treccia di filo di bronzo fosforoso piuttosto grossa, elevata rispetto al suolo e bene isolata. In genere non occorre che tale antenna, se bene elevata, abbia una lunghezza superiore ai 10 metri: in taluni casi anzi tale lunghezza sarà già eccessiva o sicché verrà inserito lungo il filo della sua discesa un condensatorino da pochi picofarad in ceramica. Si ricordi che più la antenna sarà elevata, minori saranno i disturbi locali da essa captati. Qualora la discesa debba essere lunga conviene farla con cavetto schermato.

*E' uscito*

**FARE**

**N. 25**

che contiene:

Lo SNOOPERSCOPE, l'apparecchio per vedere nel buio  
Costruzione di MODELLI VOLANTI

ESSICCATORE casalingo per frutta e verdura

INGRANDITORE 35 mm. tipo

« COLOB »

ALLEVAMENTO casalingo delle API

Confezione di GUANTI su misura

TELECOMANDO completo per AUTOPULLMAN ed altri interessanti progetti.

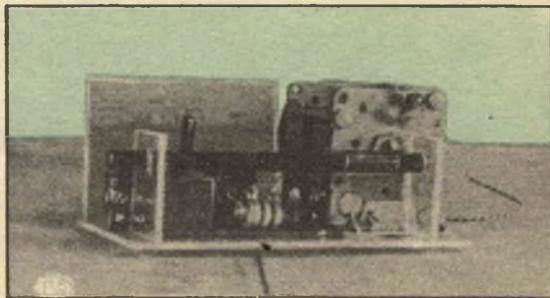
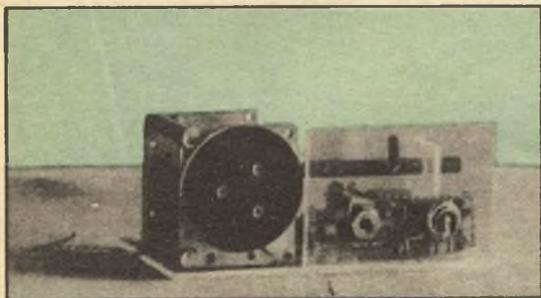
CHIEDETELO in OGNI EDICOLA, oppure inviate l'importo di

L. 250 a RODOLFO CAPIRIOTTI

Piazza Prati degli Strozzi n. 33

ROMA

# RICEVITORE SUPERREAZIONE A TRANSISTORS



(Foto a sinistra): Ricevitore fotografato durante il montaggio per dimostrare la disposizione delle parti principali. — (Foto a destra): Altra vista del ricevitore durante il montaggio.

**N**on occorre che sia io, qui, a ricordare le eccezionali prestazioni che un buono stadio di rivelazione in superreazione è in grado di offrire, circuiti di questo genere, infatti costituirono il cavallo di battaglia nel caso di apparecchiature dilettantistiche il cui requisito essenziale ma non unico doveva essere quello di una elevatissima sensibilità; già nel tempo in cui venivano usate solamente le valvole e cioè negli anni antecedenti al fatidico 1948, epoca in cui le ricerche intraprese e condotte separatamente da quasi tutte le nazioni, nel campo dei semiconduttori furono coronate, in una nazione prima che nelle altre, dal successo, quando insomma nei laboratori della Bell, tre studiosi annunziarono al mondo di avere finalmente messo a punto il meraviglioso transistor.

Il circuito a superreazione, infatti, ad onta della sua semplicità costruttiva, permette di ottenere una sensibilità pari a quella ottenibile da una supereterodina munita di un numero di valvole e di componenti per tre volte maggiori.

Fu per questo che moltissimi dilettanti ed esperimentatori nel campo della radio, si orientarono volentieri sul principio basilico della superreazione che attuarono secondo un numero assai rilevante di versioni, specialmente dedicate sia alle onde corte che alle ultracorte.

Dopo l'avvento e la enorme diffusione dei transistors, per un fenomeno all'apparenza strano, il principio della superreazione, venne abbandonato da gran

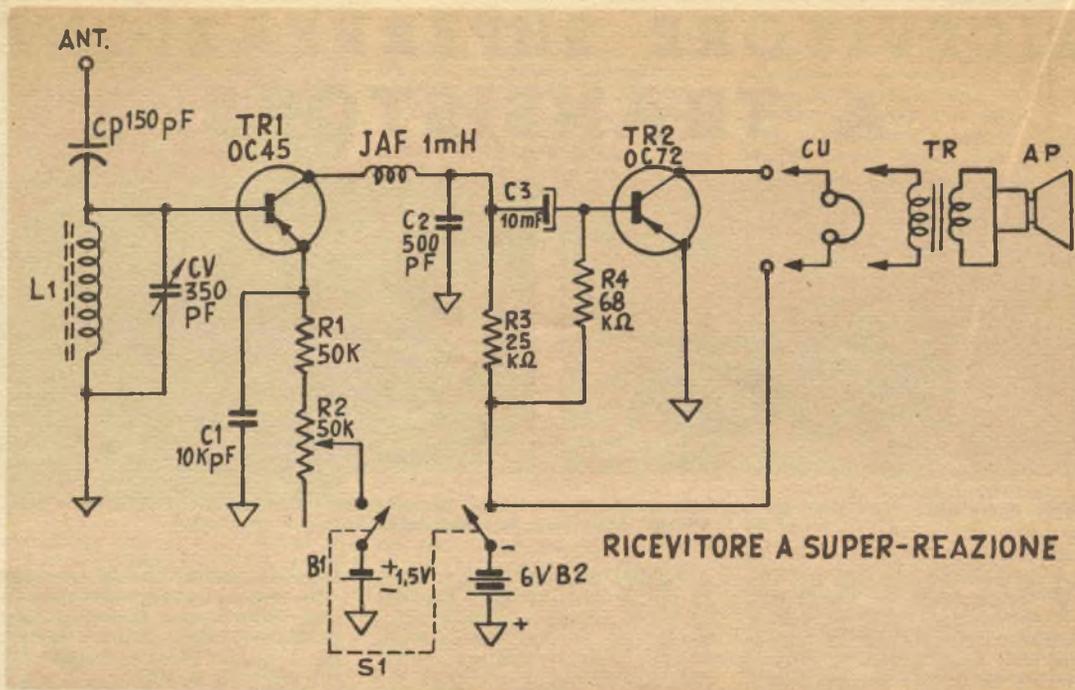
parte dei dilettanti, o per essere più precisi, accadde che per un certo tempo, a questo principio, non furono sperimentati ed applicati transistors, cosicché il principio stesso, nella sua utilizzazione con apparecchi a transistors venne ignorato e dimenticato. Una spiegazione a questo fenomeno forse può darsi: se si considera che nei primi tempi, i primi esemplari di transistors, sia pure prodotti industrialmente e disponibili sul mercato su di una scala sufficientemente vasta, non erano ancora prodotti con procedimenti molto perfezionati, motivo per cui presentavano diverse lacune, le più importanti tra le quali erano certamente quelle relative alla mediocrità del loro funzionamento sulle frequenze elevate e pertanto assolutamente inadatti per funzionare su onde corte e perfino sulla porzione più elevata delle onde medie.

Oggi come oggi, però, che vi sono dei transistors in grado di funzionare egregiamente persino sulle onde ultracorte e nelle microonde (vedi ad esempio alcuni dei « drift », che lavorano perfino a frequenze di 350 megacicli), sarebbe per lo meno assurdo non avere sperimentato almeno una volta qualche cosa del genere. Fu per questo che presi in esame la costruzione di un ricevitore siffatto basato appunto su una delle versioni del principio della superreazione ed impiegante un transistor: posso affermare che tale apparecchio, una volta subito la semplicissima messa a punto, si dimostrò per nulla inferiore in

fatto di prestazioni ad uno dei suoi migliori predecessori a valvole: infatti, con il circuito che presento nello schema elettrico ed in quello pratico, usando come antenna un semplice spezzone di filo, nemmeno portato all'esterno della abitazione, al termine della completa rotazione del condensatore variabile, CV, di sintonia, ossia alla completa escursione della gamma disponibile, si constatò la ricezione in condizioni pressoché perfette, di circa 15 stazioni diverse, molte delle quali estere e perfino extraeuropee.

Dalla osservazione dei due schemi, elettrico e pratico, si noterà come il circuito sia semplice: è infatti presente in esso solamente una bobina, ossia quella di accordo, L, la quale, in parallelo con un condensatore variabile che è bene che abbia il dielettrico in aria, formano il circuito oscillante che presiede alla sintonizzazione dello apparecchio sul segnale che interessa ricevere. La reazione, anzi, la superreazione, è controllata da un reostato inserito sul ritorno dell'emettitore del transistor rivelatore: il reostato, P, controlla in sostanza la frequenza del segnale di spegnimento (non penso occorra che provveda qui a richiamare la teoria della superreazione, poiché certamente, i più, ne sono a conoscenza).

P, pertanto, dovrà essere regolato per la massima sensibilità dell'apparecchio senza però giungere ad un punto al quale l'innescò periodico delle oscillazioni diventi udibile, il che si manifesta con un ululato assai



fastidioso: affinché P sarà bene regolato: tutto quello che si udrà sarà invece un debole fruscio, perfettamente tollerabile.

TR1, il primo transistor deve essere assolutamente adatto per il funzionamento in alta frequenza, per cui ne verrà usato uno del tipo OC44, della Philips, oppure, volendo un transistor di produzione americana, se ne adotterà uno tipo 2N309.

Dal collettore di TR1, parte una impedenza di alta frequenza, che è indispensabile, per trattenere le oscillazioni ad alta frequenza, ed impedire loro che possano prendere la via degli stadi di bassa frequenza. Oltre alla impedenza citata si nota, un condensatorino ceramico da 500 picofarad che serve sia a scaricare a terra la resi-

dua alta frequenza presente, e che potrebbe ancora disturbare in qualche modo, sia a favorire l'innesco e pertanto il funzionamento della superreazione.

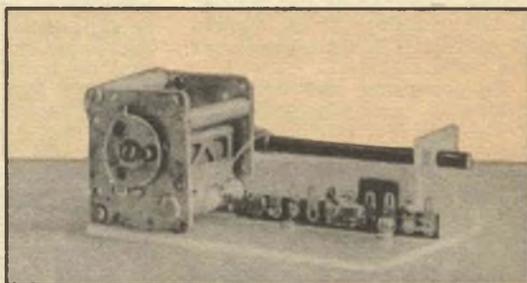
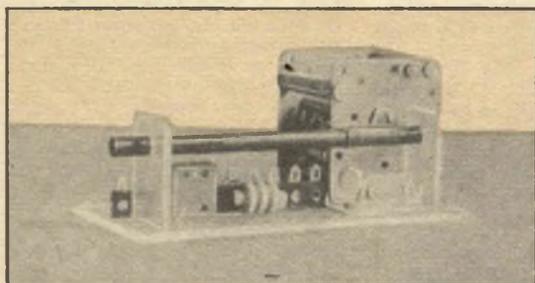
Il primo stadio è accoppiato per via capacitiva a mezzo di un condensatore da 10 mF, con un secondo stadio che è un amplificatore di bassa frequenza con caratteristiche dinamiche di stadio finale in classe A; tale stadio, servito da un transistor tipo OC72, permette l'ascolto in altoparlante con una discreta potenza.

#### NOTE COSTRUTTIVE

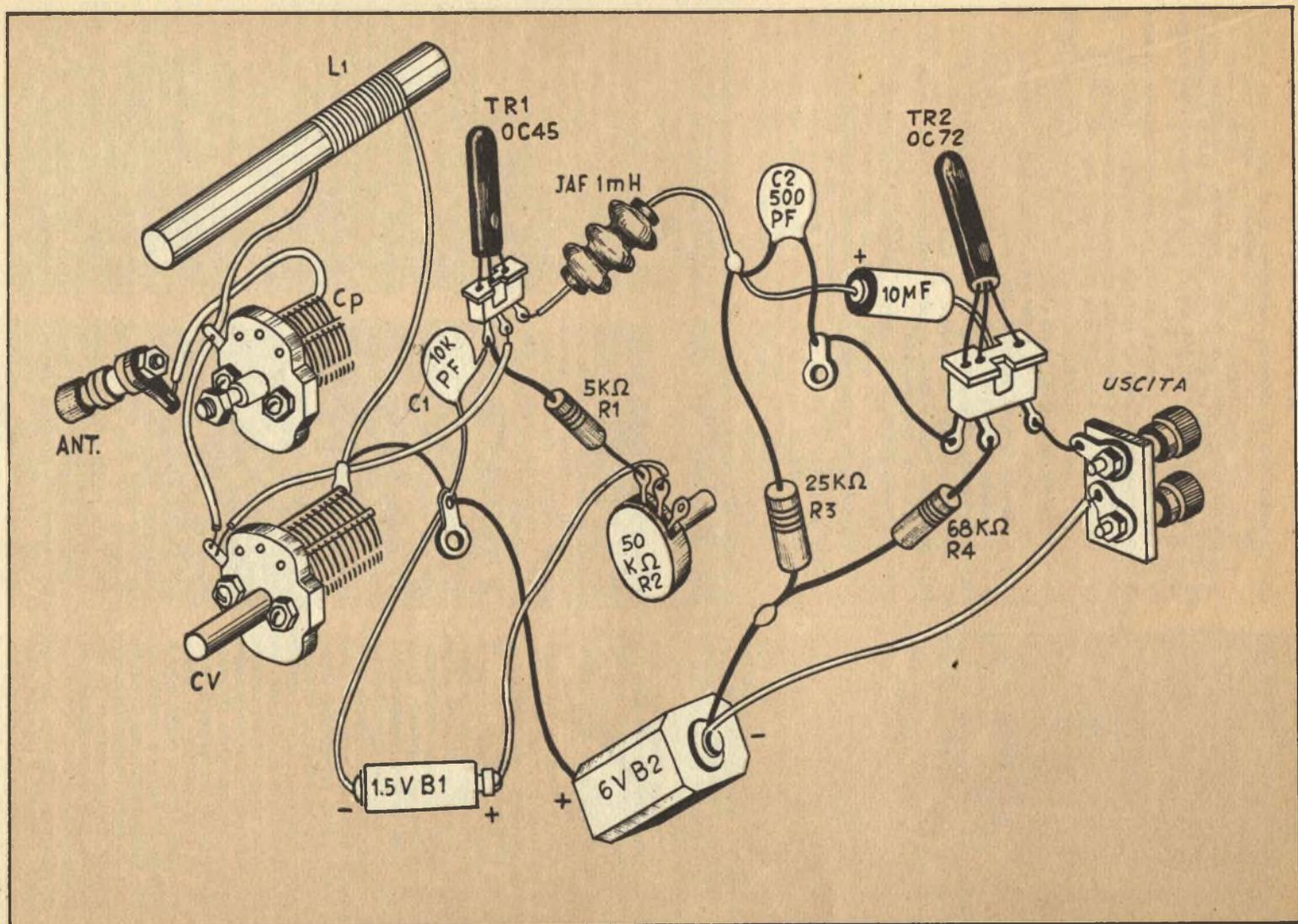
Rammento al lettore, a scanso di insuccessi, che TR1 deve inevitabilmente essere adatto per il funzionamento in alta frequenza: più alta sarà pertanto

la frequenza «alpha» di funzionamento del tipo che si adotta, più alto sarà anche il guadagno del primo stadio ed in ultima analisi, maggiore sarà la sensibilità e la potenza dell'apparecchietto completato. Date queste condizioni marcatamente determinanti, si consiglia di sceglierne nella serie europea, un transistor OC44 più ancora che un OC45 come pure, nella serie americana, un 2N309, più ancora che il classico 2N140.

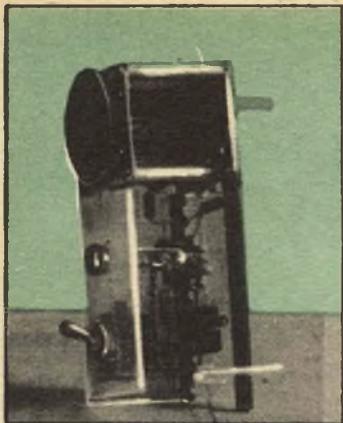
Nei riguardi di TR2, come si è detto, si farà uso di un transistor da bassa frequenza e più precisamente di uno che sia proprio in grado da servire un vero stadio di potenza: un ottimo transistor di questo tipo e senz'altro l'OC72, mentre a chi preferisca il materiale america-



(Foto a sinistra): Ricevitore visto dal davanti: a destra le pile di Jack di uscita e l'interruttore; a sinistra si nota CV che però può essere anche del tipo «miniatura» (vedi schema pratico). — (Foto a destra): Ricevitore visto dal retro: si nota la ferrite con L avvolta, l'impedenza JAF ed altri componenti.



## ELENCO PARTI



Ricevitore preso dal lato: per l'ancoraggio dei componenti.

no suggerisco di usare invece un 2N109, della R.C.A.

Sempre con riferimento al primo stadio quale impedenza di arresto, di alta frequenza, consiglio di usarne una del tipo 557, di produzione Gelo. E' bene che i condensatori usati nel primo stadio siano del tipo isolato in ceramica, in modo che le perdite siano minime.

Se il lettore desidera fare funzionare in altoparlante il complesso, occorre munire come è ovvio, il ricevitore stesso e precisamente il circuito di collettore del transistor finale, un trasformatore di uscita che adatti il carico di impedenza richiesto dal circuito stesso, alla bobina mobile dell'altoparlante che si userà. Il migliore valore di primario per detto trasformatore è quello di 2500 ohm: sono reperibili in commercio specialmente nel catalogo GBC, degli ottimi piccoli trasformatori che si adattano egregiamente a questa funzione. Tra la produzione americana, ve ne sono poi altri che presentano delle dimensioni veramente minime, ma per contro il costo di questi non è dei più bassi. Chi poi desidera una economia ad oltranza, a patto che non sia pregiudicato da un ingombro alquanto elevato, potrà benissimo fare uso di un trasformatore di uscita adatto per valvola 50B5, che è in grado di dare in questa insolita utilizzazione dei risultati ottimi e che costa pochissime centinaia di lire, esso pure disponibile tra il materiale del catalogo GBC.

Si osserverà che due sono le batterie necessarie per l'alimentazione di questo complesso, ma

**L1** - Avvolgimento di sintonia, consistente di 60 spire di filo smaltato da 0,3 mm. avvolte su di un cilindretto di ferrite della sezione di cm. 1 e della lunghezza di cm. 12; le spire debbono essere sufficientemente spaziate in modo da occupare la lunghezza del nucleo nella quasi totalità. Tra la ferrite ed il filo di avvolgimento si deve trovare un paio di giri di carta pergamenata in funzione di isolante.

**Cp** - Compensatore in ceramica, da 150 pF, per adattamento antenna.  
**CV** - Condensatore variabile di sintonia, da 350 pF, in aria.

**C1** - Condensatore in ceramica, alta qualità, da 10.000 pF.

**C2** - Condensatore in ceramica, alta qualità, da 500 pF.

**C3** - Condensatore elettrolitico catodico od al tantalio, da 10 mF, 25 V.

**R1** - Resistenza 1/2 watt, da 5.000 ohm.

**R2** - Potenzimetro micro da 50.000 ohm, usato quale reostato.

**R3** - Resistenza 1/2 watt, da 25.000 ohm.

**R4** - Resistenza 1/2 watt, da 68.000 ohm.

**JAF** - Impedenza di alta frequenza, modello 557, Gelo.

**S1** - Interruttore generale, bipolare, ad uno scatto.

**TR1** - Transistor Philips OC44, oppure americano 2N309, per lo stadio rivelatore in superreazione.

**TR2** - Transistor Philips OC72, oppure americano 2N109, RCA.

**CU** - Cuffia magnetica di buona qualità da 2000 ohm.

**TR** - Trasformatore uscita con primario adatto al carico del transistor, e cioè, 2500 ohm; usarne possibilmente uno di piccola potenza, in modo che il piccolo flusso non si disperda troppo nel nucleo.

**AP** - Altoparlante da usare, in sostituzione della cuffia, quando le condizioni di ricezione siano soddisfacenti; deve trattarsi di altoparlante speciale per transistor e cioè assai sensibile (Radioconi, Irel, Phisaba, Philips, ecc.).

ed inoltre, il materiale minuto, quale filo per collegamenti, morsetti, pagliette per collegamento di massa. **B1** - Piletta di alimentazione primo stadio, da 1,5 volt. — **B2** - Piletta alimentazione stadio di potenza, da 6 a 9 volt.

dato che l'assorbimento di tali batterie è infinitesimo, vi è la possibilità di impiegare pilette delle dimensioni più piccole reperibili in commercio; ve ne sono ad esempio, delle eccellenti, tra il materiale prodotto dalla Superpila.

Si tenga presente che mentre per quello che riguarda la piletta di alimentazione del primo stadio, è bene che la tensione sia mantenuta al valore indicato, per quello che riguarda l'alimentazione dello stadio di potenza, e nel caso particolare che a valle di questo sia impiegato un altoparlante, è consigliabile che la pila sviluppi una tensione di 9 volt.

Penso che sia inutile che ribadisca ancora una volta le raccomandazioni di fare la massima attenzione, quando si tratta di eseguire i collegamenti, per evitare di inserire le pile con polarità diversa da quella indicata, mancanza questa che quasi certamente comprometterebbe senz'altro, uno od entrambi i transistori.

Per dare un'altro cenno delle prestazioni dell'apparecchio, dirò infine quanto segue: il ricevitore permette un buon ascolto in cuffia con segnali di campo elettromagnetico che abbiamo

un valore dell'ordine dei 200 mv. metro. Una intellegibile ricezione in altoparlante è poi possibile nel caso di segnali con un valore di circa 500 mv. metro. Ovviamente, quando le condizioni di ricezione comincino a divenire incerte, esse possono essere grandemente ampliate aumentando le dimensioni dell'antenna e soprattutto adottandone una esterna e piuttosto elevata.

Da tenere presente che il compensatore Cp, in serie all'antenna è quello che serve appunto per eseguire un certo accordo della antenna che si adatta, con l'apparecchio, esso andrà pertanto manovrato solamente ogni volta che si cambi l'antenna, mentre l'apparecchio è in funzione, in modo da trovare quella posizione di esso nella quale la sensibilità e la selettività dell'apparecchio siano nel migliore compromesso. Non bisogna infatti dimenticare che anche l'antenna influisce sia pure indirettamente sui valori dinamici interni dell'apparecchio.

Questo ufficio tecnico è a disposizione dei lettori che vorranno interpellarci ed ai quali raccomandando solamente di allegare un francobollo per la risposta.

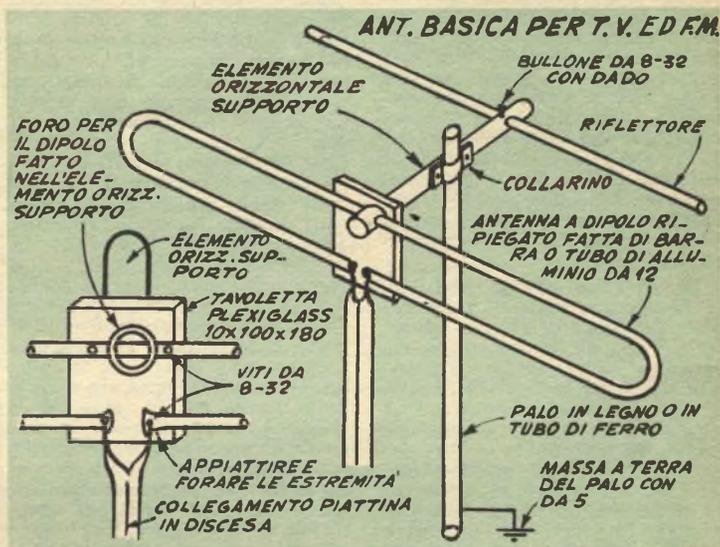
# LE MIGLIORI ANTENNE PER TV ED FM

**A**nche se abitate in una zona di quelle cosiddette marginali, in cui cioè non giungono i fasci diretti delle onde su cui si propagano i programmi della più vicina stazione televisiva, potete ugualmente avere il piacere di godervi i programmi in condizioni eccellenti. Non siate prevenuti dal fatto che un vostro vicino che si era provato, quattro anni or sono ad installare nella zona un apparecchio televisivo aveva ottenuto dei risultati tanto scudenti da dover decidere di rinunciare del tutto alla TV, sono passati quattro anni, e da allora la tecnica costruttiva degli apparecchi televisivi è grandemente migliorata. Gli apparecchi oggi disponibili offrono una sensibilità maggiore di quelli di allora, pur con un numero invariato di valvole. Quello che in effetti a voi ci vuole è solamente una eccellente antenna oltre naturalmente ad uno dei televisori di buona marca attualmente in commercio.

Considerato dunque che per la scelta del televisore non avrete certamente bisogno di un nostro consiglio, dato che seguire le descrizioni e soprattutto le garanzie effettive che vi verranno date dal venditore, pensiamo sia nostro dovere, quello di illustrarvi alcuni tra i più efficienti organi di captazione, in modo che tra quelli che vi segnaliamo vi troviate il tipo più idoneo alle vostre necessità ambientali e potrete provvedervene, sia acquistandolo, sia, se possibile e se lo preferiate, autoconstruendolo. Quella che vogliamo fare qui, è in sostanza una rassegna dei tipi piùorrenti di antenne, di cui segnalaremo volta a volta i punti a vantaggio e quelli a svantaggio se ve ne siano, in modo che acquistando uno di essi, voi non abbiate a trovarvi di fronte a delle sorprese.

In figura 1 è appunto esposto schematicamente un certo numero di questi tipi ed ai vari particolari sarà fatto richiamo, a mezzo delle apposite lettere.

**A) Antenna direzionale a V, per tutti i canali.** — Si tratta di una antenna particolarmente studiata allo scopo di darle particolari caratteristiche di direzionalità, con un guadagno sino



Antenna semplice a dipolo ripiegato, con elemento parassita nella funzione di riflettore, destinato prevalentemente per la eliminazione di immagini sdoppiate dovute a riflessioni di radioonde da edifici vicini. Il riflettore deve trovarsi dalla parte opposta del dipolo ripiegato, rispetto alla direzione dell'antenna trasmittente. Nel punto centrale della parte superiore del dipolo ripiegato,

a 7 decibel, specialmente sui canali più elevati. Grazie alla sua direzionalità presenta degli indiscutibili pregi per la eliminazione di interferenze quali passano esse prodotte da riflessi delle onde, da costruzioni vicine od anche da colline, ecc. Data la sua struttura è destinata ad essere puntata verso la stazione che interessa ricevere e quindi va fissata in tale posizione.

**B) Antenna direzionale a V multipla.** — Due esemplari di antenna del tipo A, collegati in parallelo: presenta le caratteristiche della antenna basica dalla quale deriva con in più un guadagno sino ad 11 db, sui canali a frequenza più elevata.

**C) Antenna Yagi semplice, a 5 elementi.** — L'antenna più diffusa, sia pure in versioni un poco diverse una dall'altra. Consta di un dipolo del tipo ripiegato accordato perfettamente sulla frequenza del canale che interessa ricevere più tre elementi parassiti rivolti in avanti, nella direzione della stazione e più un elemento paras-

sita posteriore, posto cioè nella direzione opposta a quella della stazione, rispetto al dipolo, che viene anche chiamato elemento attivo, in quanto è da esso che viene prelevato il segnale, mediante apposito cavo di discesa.

Tale antenna offre un guadagno più elevato che qualsiasi altro sistema di captazione di genere analogo, esso è infatti dell'ordine di 13 decibel per i canali a frequenza più alta e di 7 db per gli altri canali. Talvolta, l'impiego di questa antenna permette di fare a meno di un booster, ossia di un amplificatore di antenna in casi in cui quest'ultimo parrebbe indispensabile.

**D) Vera antenna Yagi a 5 elementi.** — Caratteristiche analoghe a quelle dell'antenna del tipo precedente, eccezion fatta per la speciale forma dell'elemento attivo contrariamente ad un dipolo ripiegato, infatti si tratta di una barretta di tubo della sezione di 12 mm. fissata al di sotto di un pezzo di tubo di 25 mm. Guadagno di direzionalità ed altre caratteristiche

non molto dissimili da quelle del tipo C.

E) *Antenna conica semplice.* — Si tratta del più versatile tra i tipi di antenna: gli elementi che la compongono sono fissati, generalmente mediante avvitatura, alle estremità del corpo centrale. La posizione ed il numero degli elementi può pertanto essere adattato alle esigenze: è composta da una sezione che si comporta da elemento parassitico, e cioè come riflettore, con 2 o 4 o 6 elementi. La sintonia di questo tipo di antenna non è molto marcata, cosicché essa può essere usata indifferentemente per canali vicini, senza che sia necessaria alcuna modifica.

F) *Antenna conica multipla.* — Si cerca a volte di raggruppare in parallelo diversi antenne coniche di tipo semplice, allo scopo di aumentare l'intensità del segnale captato. Anche questa volta si riscontra una larghezza di banda abbastanza ampia ed un angolo di direzionalità altrettanto ampio (una ventina di gradi), si riscontra però un ottimo rapporto tra il segnale di arrivo sul davanti e quello provenienti dal retro dell'antenna; condizione questa preziosa per la eliminazione di alcuni « fantasmi ». Fatto rilevabile, quello che tale antenna può fruire come discesa, di cavo da 75 ohm, oppure di quello da 150, od ancora della piattina da 300 ohm, senza che sia necessario alcun trasformatore o traslatore per adattare l'impedenza.

Come è stato detto, le antenne di cui si è parlato sono facilmente reperibili in commercio, ma per favorire coloro di voi che desiderino fare esperimenti in questo senso od addirittura economizzare la somma per l'acquisto dell'antenna stessa, somma che generalmente è assai elevata se comparata al valore del materiale di cui è composta, forniamo la tabella A, con le dimensioni necessarie per la realizzazione di antenne adatte per uno qualsiasi dei canali nazionali. Le dimensioni che in tale tabella sono fornite possono essere adottate nel caso di antenne Yagi, come nel caso di antenne coniche, biconiche, dipoli semplici e ripiegati. In ogni caso quello da tenere presente è quello che segue: l'elemento attivo di qualsiasi tipo di antenna deve avere come lunghezza, quella della metà della lunghezza di onda che esso deve servire a ricevere. Per quello che riguarda gli

elementi parassiti, questi debbono essere alquanto più lunghi dell'elemento attivo, qualora debbano servire da riflettori, e più corti dell'elemento attivo, qualora debbano servire da direttori.

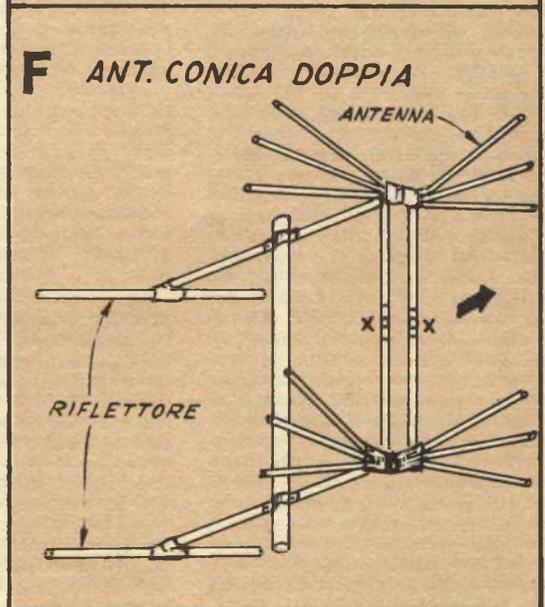
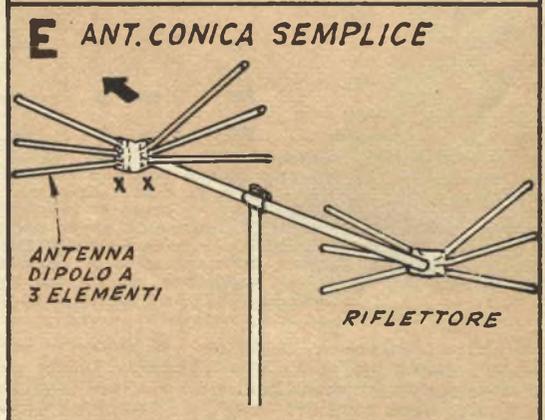
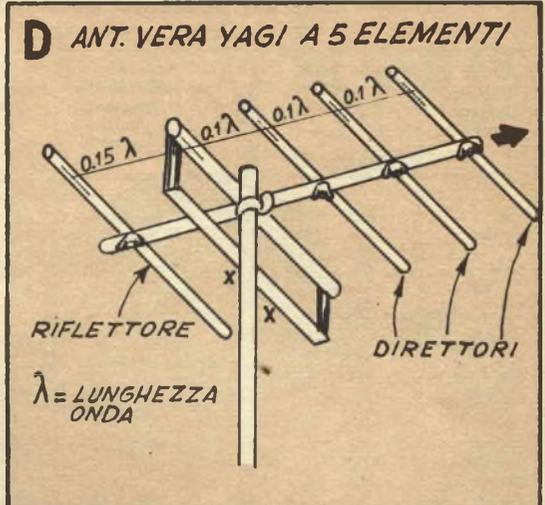
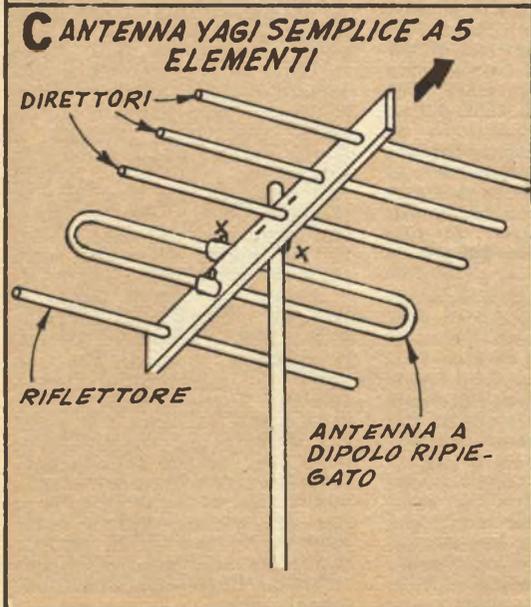
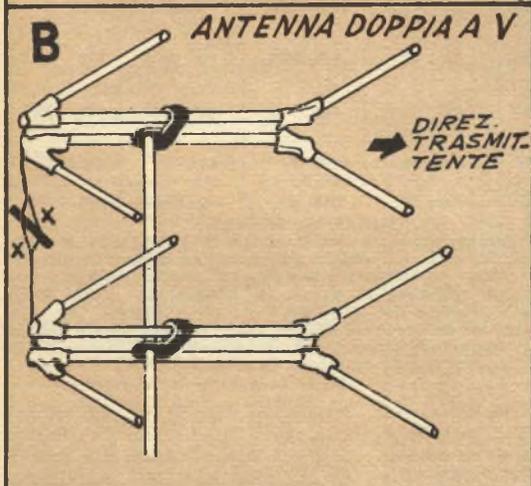
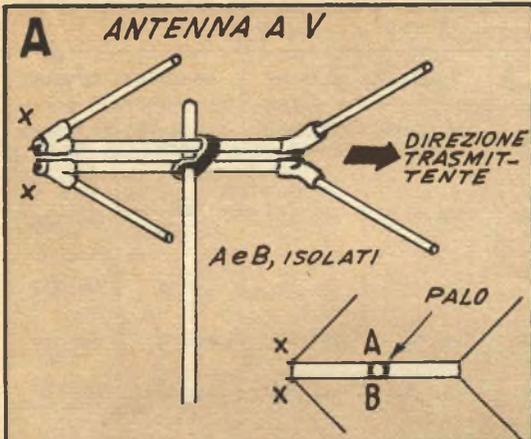
Da notare anche un particolare insolito ed al quale non molte pubblicazioni hanno dato la dovuta importanza: il fatto che nella tabella in questione siano stati previsti due generi particolari di spaziatura tra gli elementi direttori o riflettori. Uno dei sistemi infatti si riferisce alla spaziatura di un decimo della lunghezza di onda, tra i direttori mentre i riflettori sono piazzati a 0,15 volte la lunghezza di onda, dietro allo elemento attivo. L'altro sistema invece prevede l'adozione delle seguenti spaziature: 0,15 volte la lunghezza di onda, tra i direttori e 0,25 volte la lunghezza di onda, ossia un quarto della lunghezza di onda tra i riflettori. Caso per caso i costruttori proveranno il primo ed il secondo sistema di spaziatura in modo che potranno stabilire quale tra i due sia il più adatto per le loro particolari necessità, che non possono essere previste a priori, ma che variano continuamente, da una località ad un'altra. Nella figura 2 vengono forniti i dettagli costruttivi di una antenna a dipolo ripiegato, con elemento parassita, in funzione di riflettore: anche per questa antenna qualora interessi realizzarla dato, anche che si presta particolarmente per la ricezione dei programmi in modulazione di frequenza, le dimensioni da adottare sono di nuovo quelle rilevabili dalla tabella 1, considerando di questa solo le dimensioni per l'elemento attivo e per il riflettore; scopo di questo ultimo è essenzialmente quello di permettere all'antenna di rifiutare segnali che gli pervengono nella stessa direzione di quelli desiderati, ma dal senso opposto.

Per quello che riguarda la installazione dell'antenna, qualunque essa sia, moltissimo ci sarebbe da dire, per la sua elevazione: non bisogna mai dimenticare che le costruzioni vicine, soprattutto quelle moderne in cemento armato e perfino le colline con le onde che pervengono dalla trasmittente e che dovrebbero essere captate dalla antenna, si comportano come veri e propri paraluca tali da mettere in ombra l'antenna stessa. La posizione dell'antenna quindi dovrà essere tale per cui essa sia il meno possibile in

ombra rispetto al fascio di onde proveniente dalla stazione trasmittente. Ciò equivale a dire che essa deve essere quanto più possibile al di sopra della sommità delle costruzioni che potrebbero ostruire e per questo sarebbe bene installarla sul punto più alto, di cui il casamento dispone, e, se possibile, in cima ad un paletto di ferro di sufficiente lunghezza, salvo a rinforzarlo con tiranti o « venti » qualora il palo stesso fosse troppo alto ed in cima ad esso l'antenna oscillasse in modo eccessivo, il che potrebbe fare temere la rottura del palo stesso quando vi fosse del vento molto forte come accade durante i temporali. Più in alto si trova, una antenna, e più scoperta è l'area attorno ad essa, specialmente se manchino strutture poste ancora più in alto e soprattutto, parafulmini, è una buona precauzione quella di munire la struttura metallica (la massa) dell'antenna di un mezzo di scarico, verso la terra: si tratta cioè di collegare mediante saldatura un grosso filo elettrico, sia massiccio che a trecciola ed in ogni caso di sezione maggiore ai 5 mm. lungo abbastanza per potere giungere con l'estremità opposta a terra: qui giunto tale filo viene saldato a qualche placca di rame di una certa estensione, la quale, a sua volta va interrata in un terreno umido possibilmente circondata da pezzi di carbone di storta od anche di semplice carbone fossile. Con questo lavoro si sarà creato in corrispondenza all'antenna stessa un vero e proprio parafulmine, atto a convogliare verso terra la maggior parte della scarica elettrica distogliendola dalla strada che potrebbe prendere in mancanza del filo di scarico, ossia quella del televisore dalla quale



I principali o più usati tipi di antenne per TV e per FM. Possono essere facilmente autocostruiti facendo riferimento ai dati forniti nella tabella apposta, tenendo presente che in tutti i casi, la discesa dell'antenna al televisore deve essere fatta con piattina in poltina da 300 ohm. metro. I due capi della piattina debbono essere collegati sempre ai due punti che nei vari tipi di antenne illustrati in questa tavola sono contrassegnati con le lettere X-X. In genere sono solamente gli elementi attivi, ossia i dipoli a cui è collegata la piattina di discesa, quelli che debbono essere isolati dalla massa dell'antenna, mentre debbono essere messi a terra tutti gli elementi parassiti sia riflettori che direttori.



## Tabella prontuario delle dimensioni per gli elementi di antenne per tutti i canali TV e per FM

Canale lettera e numero	Frequenza Mc/s da - a	Lunghezza onda cm.	Elemento antenna conica ¼ onda	Elemento attivo Yagi ½ onda	Spaziatura direttori		Spaziatura riflettori	
					0,10 lung. onda	0,15 lung. onda	0,15 lung. onda	0,25 lung. onda
A	52,5	485	cm. 121	cm. 242	cm. 48,5	cm. 72,7	cm. 72,7	cm. 121,5
ex 0	59,5							
B	61	440	cm. 110	cm. 220	cm. 44	cm. 66	cm. 66	cm. 110
ex 1	68							
C	81	340	cm. 85	cm. 170	cm. 34	cm. 51	cm. 51	cm. 85
ex 2	88							
D	174	164	cm. 41	cm. 82	cm. 16,5	cm. 24,5	cm. 24,5	cm. 41
ex 3	181							
E	182,5	157	cm. 39	cm. 78	cm. 15,5	cm. 23,4	cm. 23,5	cm. 39
ex 3 a	189,5							
F	191	150	cm. 37,5	cm. 75	cm. 15	cm. 22,5	cm. 22,5	cm. 37,5
ex 3 b	198							
G	200	142	cm. 35	cm. 70	cm. 14	cm. 21,5	cm. 21,5	cm. 35,5
ex 4	207							
H	209	140	cm. 34	cm. 68	cm. 14	cm. 21	cm. 21	cm. 35
ex 5	214							
FM	88-108	300	cm. 75	cm. 150	cm. 30	cm. 45	cm. 45	cm. 75

In ciascuno dei casi contemplati, la discesa di antenna va fatta con piattina da 300 ohm. Da notare che una antenna conica, costruita secondo le dimensioni date per il canale B è in grado di funzionare su tutti gli altri canali, in modo abbastanza soddisfacente. Un dipolo ripiegato costruito alle dimensioni fornite per il canale A sarà in grado di funzionare anche per i canali B e C. Un dipolo ripiegato costruito invece per il canale D, funzionerà anche per i canali superiori E, F, G, H. L'elemento attivo della Yagi, sia basica che vera, è invece bene sia accordato perfettamente. In antenne Yagi od a dipolo, con elementi parassiti, i direttori debbono essere di lunghezza via via decrescente del 5% rispetto all'elemento attivo. I riflettori debbono invece aumentare via via del 5% di lunghezza, rispetto alla lunghezza dell'elemento attivo. Nella antenna conica, tutti gli elementi hanno la stessa lunghezza.

potrebbe passare a produrre qualche danno nell'appartamento. Si tenga presente che la messa a terra della struttura metallica dell'antenna contribuisce anche al miglioramento delle prestazioni dell'antenna stessa.

Quando il televisore debba risultare installato in prossimità di qualche officina o dovunque vi siano costantemente dei contatti elettrici che si aprano e si chiudano, od anche dei motori a spazzole, spessissimo, la ricezione è deliziata da una serie di indisponenti righe bianche orizzontali o da tratteggi, ecc., quando il disturbo non sia talmente forte, in relazione alla intensità del segnale proveniente dalla stazione televisiva da determinare perfino il frequente «salto» dell'immagine, dovuto alla perdita momentanea del sincronismo verticale da parte del ricevitore. Nella maggior parte dei casi, il disturbo viene captato non dalla antenna ma piuttosto dal cavetto che serve per la discesa e per il collegamento tra l'antenna stessa ed il televisore, specialmente quando detto cavetto sia del tipo non schermato, e sia preci-

samente di piattina da 300 ohm., giova, spesso, prima di prendere dei più gravi provvedimenti, tentare un espediente che non di rado sorte un buon successo: quello di torcere rispetto al proprio asse la piattina di discesa, in modo che su di essa vi sia un giro ogni metro di lunghezza circa: si verifica una specie di bilanciamento e di eliminazione reciproca dei segnali di disturbo che corrono lungo i due conduttori della piattina stessa cosicché questi sono assai attenuati quando giungono all'ingresso del televisore.

Per particolari stranezze di propagazione ed anche di convogliamento dei segnali captati lungo la linea di discesa, specialmente se questa sia di piattina, a volte e particolarmente nel caso di zone servite da canali a frequenza molto elevata, accade che il segnale a dispetto della perfetta installazione dell'antenna e della sua notevole elevazione, sia meno che mediocre. Anche in questo caso, prima di prendere dei provvedimenti più drastici, vale la pena tentare un espediente che

spesso si risolve in un buon successo: quello di avvolgere attorno alla piattina, nel punto di cui essa esce dal televisore, un rettangolo di stagnola, quale quella ricuperata da un pacchetto di sigarette, indi, messo in funzione il televisore, e sintonizzato nel miglior modo, si prova a fare scorrere la stagnola mantenuta avvolta e stretta attorno alla piattina, con una mano: con tutta facilità può accadere che dopo che la stagnola abbia percorso qualche diecina di cm. sulla piattina l'immagine del video torni perfetta, come mai si era riscontrata. A questo punto si tratterà solamente di immobilizzare nella posizione trovata, la stagnola, in modo che non abbia più la possibilità di spostarsene. Talvolta, dopo i primi esperimenti anche se non coronati da successo conviene farne degli altri, usando della stagnola di diversa altezza ed usando addirittura la foglia di alluminio che viene venduta nelle mesticherie per usi di cucina: non è da escludere che prima o poi, il buon esito della impresa giunga.

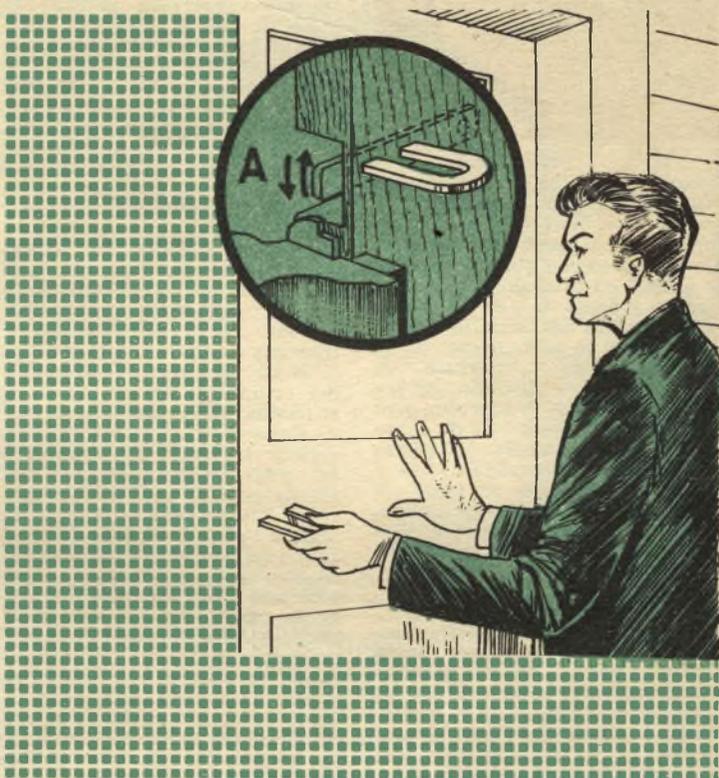
# SERRATURE MAGNETICHE PER PORTE E MOBILI

La comparsa sul mercato di particolari leghe, dotate di una elevatissima forza coercitiva magnetica offre oggi la possibilità di realizzare delle interessanti, sicure quanto semplici serrature magnetiche in cui appunto tali leghe sono usate, con vantaggio, in luogo delle precedenti calamite di semplice acciaio.

Ecco pertanto qui appresso, una serie di alcune serrature, di concezione diversa, ma tutte a funzionamento magnetico, che possono essere utilizzate, a seconda dei tipi, nella chiusura di porte oppure di sportelli di mobili, scatole, ecc.

La serratura illustrata nella figura A ed in particolare nell'inserito della figura stessa è una di quelle che si prestano per essere usate per la chiusura di porte, essa rappresenta anzi, la versione più semplice delle serrature in genere. Consta di un paletto di tipo non scorrevole ma sollevabile che va a impegnarsi in un dente installato sullo stipite della porta. Nella quasi totalità il paletto è invisibile, in quanto sporge di esso solamente un piccolo tratto di una delle estremità, quella cioè che va ad impegnarsi nel dente di arresto. L'estremità opposta del paletto è invece ancorata a mezzo di un piccolo perno, all'interno della cavità appositamente scavata nello spessore della porta, detto perno, comunque deve essere previsto in modo che la parziale rotazione della striscia di ferro che serve da paletto sia liberissima. Come si può osservare dalla illustrazione, all'esterno della porta quando questa è chiusa, la presenza del paletto non è affatto intuibile, anche per la mancanza di qualsiasi foto, dato che la forza magnetica delle calamite può essere esercitata anche attraverso lo spessore del legno. Per questo, è possibile installare il paletto stesso in un punto qualsiasi della porta, in modo da rendere il più difficile possibile la effrazione della porta.

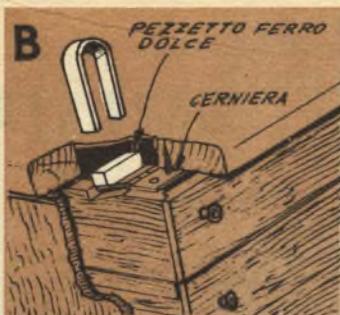
Quello che occorre è solamente un piccolissimo segno di riconoscimento, a conoscenza solamente dell'interessato, che stia ad indicare quale sia la posizione nell'interno del paletto:



sarà a questo segno che il magnete dovrà essere avvicinato per agire sul paletto e determinare la apertura della porta. Allorché interessi chiudere la porta, dato il particolare profilo presentato dalla costola del dente del paletto, non vi è che da premere la porta contro lo stipite: il paletto momentaneamente si solleva e quindi, giunto in corrispondenza della cavità del dente si abbasserà in esso, per effetto della sua stessa gravità. Pochissime prove eseguite con la porta aperta, sia nel caso di questa che nel caso delle serrature dei tipi che seguiranno saranno più che sufficienti per assumere la necessaria pratica per la manovra delle serrature stesse, al punto di renderne il funzionamento altrettanto rapido e sicuro come quello delle normali serrature azionate a mezzo di chiavi o di altri sistemi.

La serratura del tipo B. si pre-

sta particolarmente per essere impiegata per la chiusura di cassetti, ed anche in questo caso il suo funzionamento è sicurissimo, dato che nessuno sarebbe certamente in grado di intuire il meccanismo di funzionamento. Si noti la tacca a dente di sega che si trova lungo una delle pareti laterali del cassetto da proteggere: La cerniera, invece è fissata alla superficie inferiore del piano della tavola che copre il cassetto in questione, ed in corrispondenza della porzione della cerniera, lasciata libera di oscillare viene praticato, nello spessore del legno, del tavolo un incavo, che permetta il libero movimento della metà in questione della cerniera. Al di sopra di questa metà della cerniera, viene fissato, mediante un paio di ribattini, un blocchetto che può essere di ferro dolce, o meglio ancora, di una delle sopra citate leghe dotate di forte magnetismo per-



manente. E' facilissimo intuire che in condizioni normali, a causa del peso del bloccetto metallico, la metà mobile della cerniera tende a stare abbassata e quindi ad impegnare la intaccatura a dente di sega fatta lungo la parete del cassetto, impedendo così lo scorrimento: ed in ultima analisi, l'apertura di questo ultimo. Quando invece interessa aprire il cassetto, non vi è che da posare al di sopra del piano del tavolo, nel punto adatto e corrispondente cioè a dove, nell'interno si trova il bloccetto, un magnete permanente di notevole potenza: immediatamente tal magnete attrarrà il bloccetto sollevandolo e sollevando contemporaneamente la metà mobile della cerniera, ad esso solidale. In queste condizioni l'insieme potrà essere aperto. Per il perfetto funzionamento di questa serratura occorre che la tacca a dente di sega, abbia il lato rivolto verso la parte posteriore del cassetto verticali, mentre il lato rivolto verso la parte anteriore dovrà essere inclinato (in genere una inclinazione di 45 o 50 gradi andrà bene).

Come è intuitivo questo tipo di serratura non può essere adottato che nel caso che il cassetto sia uno solo oppure, nel caso che i cassetti sovrapposti siano diversi, lo si potrà adottare solamente sul cassetto più in alto, in modo che dal ripiano superiore del mobile, si possa agire su di esso con il magnete fatto funzionare a mo' di chiave. Per la chiusura del cassetto non vi sarà che da spingere questo ultimo indietro, sino a quando dal piccolo rumore che si potrà constatare che il bloccetto e la metà mobile della cerniera sia caduta nella tacca.

Nel fare questo, però, ovviamente, il magnete che si usato o me chiave dovrà essere tolto dal ripiano del mobile, altrimenti esso continuerebbe a te-

nere sollevato il bloccetto, ed il cassetto non risulterebbe affatto chiuso.

La serratura del tipo illustrato nel particolare C, è leggermente più complicata e si presta per la chiusura di cassette, di scatole, ecc. nelle quali si intenda conservare qualche oggetto di valore. Alla sua chiusura si provvede facendo girare con una certa velocità la scatola stessa rispetto al proprio asse verticale, in modo da costringere, per forza centrifuga, a tutte le sei teste di vite, fatte funzionare come altrettanti palettini, di entrare nei rispettivi alloggiamenti. Una volta che queste condizioni siano raggiunte è assai difficile che continuando a scuotere la scatola si riesca ad aprirla di nuovo, in quanto, con tutta probabilità, quando alcuni dei palettini si sfileranno, altri andranno al loro posto. Notare come al centro del complesso dei sei palettini si trovino due bloccetti di ferro dolce: per la apertura della scatola si tratta di avvicinare un magnete permanente abbastanza potente al punto in cui, si sa esservi nell'interno della scatola i due bloccetti, che verranno ad adempiere alla funzione di espansioni polari. All'avvicinarsi del magnete permanente, detti due bloccetti si magnetizzeranno per induzione, temporaneamente, ed attrarranno verso di sé i sei palettini che li circondano, disimpegnando il coperchio della scatola e permettendo la apertura di questa ultima.

La serratura illustrata nel dettaglio D, altro non è se non una leggera modifica di quella illustrata nel dettaglio A. In questo caso il paletto, invece che essere orizzontale è verticale: in tale versione non occorre

che allo stipite della porta si trovi il dente di arresto, già considerato appunto nella versione del dettaglio A. Il bloccetto a speciale sagomatura, provvede esso stesso ad entrare nella cavità presente nella montatura della porta costituendo una chiusura abbastanza sicura della porta. Il problema principale di questa serratura sta nel fatto che il paletto che oscilla come un pendolo, deve essere imperniato, nella sua estremità superiore in modo che il bloccetto di materiale magnetico tenda a sporgere di 5 o 10 mm. al di fuori del bordo della porta nella posizione di riposo. In questa versione, come del resto, anche nella versione del dettaglio A, il paletto può essere ove lo si voglia munito da una delle due parti, di una maniglia che permetta l'apertura della porta senza la chiave magnetica, da una delle due parti, a scelta.

Un paletto ugualmente adatto per le porte in legno, è quello illustrato nel particolare E.

Qui si tratta di un pezzo di tondino di ferro dolce, di adatta lunghezza e della sezione di 12 o 15 mm., alloggiato in un foro di diametro appena superiore, praticato nello spessore della porta, in modo che una estremità del palettino stesso sporga dalla porta, in corrispondenza del punto in cui nella intelaiatura della porta si trovi, un forellino destinato a ricevere la estremità stessa. Il foro entro il quale il paletto scorre deve essere bene regolato in modo che il paletto stesso, nel suo scorrimento non incon-

A RATE: senza cambiali



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



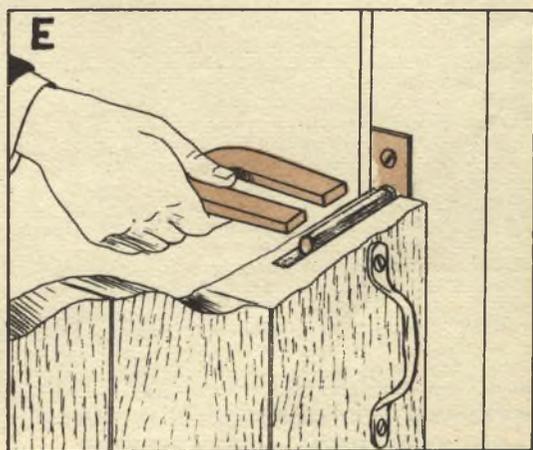
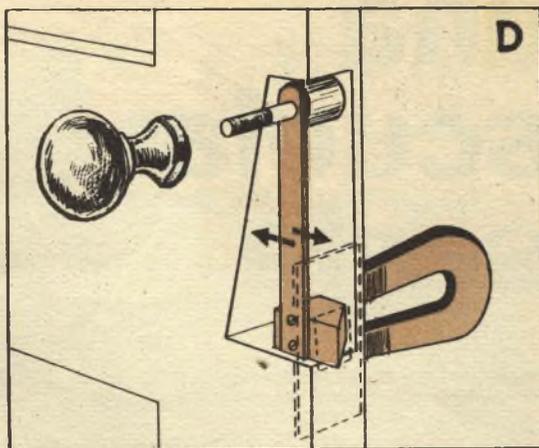
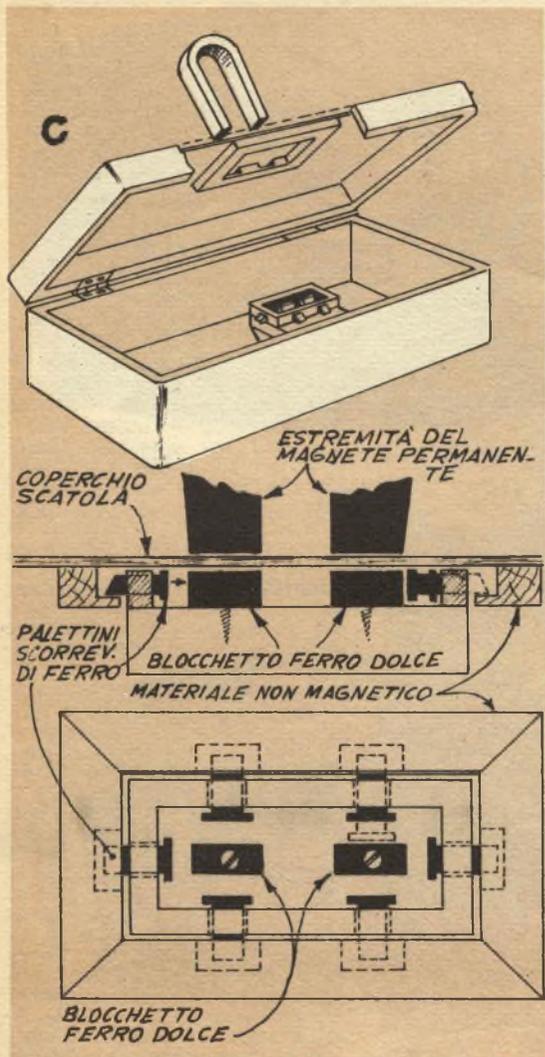
Agfa - Kodak - Zeiss Ikon  
Voigtlander - Ferrania -  
Closter - Rolleiflex - ecc.

Ditta VAR Milano  
CORSO ITALIA N. 27

Casa fondata nel 1929

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

BIGCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO



Nel caso della serratura C, è indispensabile che i blocchetti di ferro dolce interni e fissi, abbiano una sufficiente dimensione per potere trasmettere il flusso magnetico e che siano distanziati della stessa misura di cui sono distanziate le estremità della calamita che si usa. Questa ultima dovrebbe essere piuttosto potente.

tri alcun impedimento; meglio ancora anzi, sarebbe se esso fosse leggermente ingrassato. Nel fondo di tale foro poi, conviene che sia installata una molletta cilindrica, di piccola potenza, appena sufficiente per spingere verso l'esterno il palettino, in modo che esso abbia ad impegnarsi nel foro fatto nella intelaiatura della porta e destinato ad accoglierne appunto la estremità.

Per l'apertura della porta altro non occorre se non il solito magnete piuttosto potente, il quale va fatto scorrere orizzontalmente contro il bordo della porta, in corrispondenza del punto, in cui all'interno, si sapeva che si trovi appunto il palettino. Ad un certo momento,

il palettino stesso verrà trascinato dalla forza magnetica e scorrerà al punto da disimpegnare completamente la porta che potrà pertanto essere aperta.

Anche in questo caso, come nel caso di tutte le serrature di questo genere, basate su meccanismi magnetici, occorre ovviamente qualche segno di riconoscimento, anche se impercettibile al punto da non potere essere rilevato da estranei, e che serve ad indicare il punto in cui il magnete permanente debba essere avvicinato, quando interessi determinare l'apertura della porta. Tale segno, può a volte essere rappresentato anche da un motivo decorativo, da un particolare nella venatura

del legno della porta o della scatola, una iscrizione, ecc.

A diminuire poi le possibilità della effrazione delle serrature di questo sistema, inoltre è possibile fare in modo che il segno di riconoscimento non si trovi esattamente al di sopra del punto in cui il magnete debba essere fatto agire, ma piuttosto ad una certa distanza ed in una certa direzione, note, od intuibili. Per aumentare la sicurezza, inoltre, più serrature dello stesso tipo possono essere installate sulla stessa porta; ovviamente, in questo caso, per l'apertura della porta esse dovranno essere azionate contemporaneamente, per determinare l'apertura della porta o della scatola.

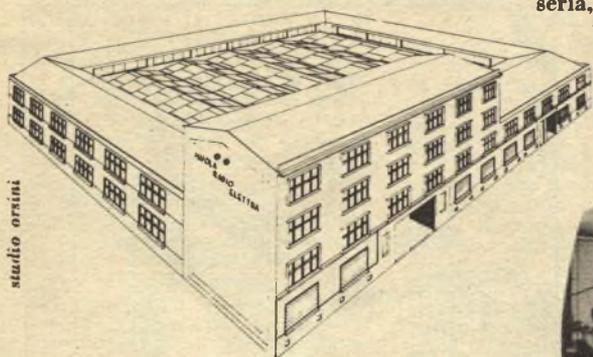
# una scuola seria

## per gente seria



dietro questa facciata, in decine di uffici su quattro piani, c'è gente seria, preparata e capace che lavora per chiunque voglia seriamente diventare uno **specialista Radio-TV**

chiunque voglia visitare la **SCUOLA RADIO ELETTRA** a Torino è benvenuto :



studio orsini



italos loc 1b

potrà così rendersi conto che **IMPARARE PER CORRISPONDENZA: RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**

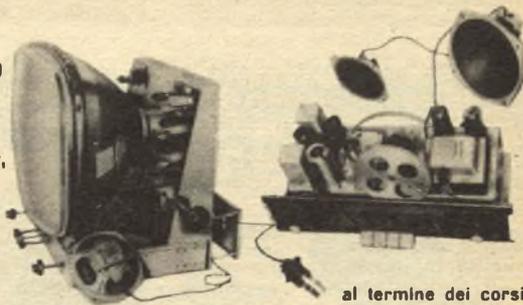
con il metodo giusto,  
con la Scuola giusta,  
è il sistema più moderno,  
più comodo, più serio



**con piccola spesa: rate da L. 1.150**

la scuola vi **invia gratis** ed in vostra proprietà: **per il corso radio** con MF circuiti stampati e transistori: ricevitore a sette valvole con MF, tester, prova valvole, oscillatore, ecc.

**per il corso TV:** televisore da 17" o da 21", oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

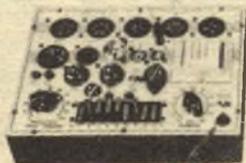


al termine dei corsi **GRATUITAMENTE** un periodo di pratica presso la scuola

**gratis**



richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: **RADIO ELETTRONICA TV** scrivendo alla scuola



**Scuola Radio Elettra**  
TORINO VIA STELLONE 5/42

*Novità in fatto di hobbies:*

## SCULTURA IN LEGNO MEDIANTE STAMPAGGIO

**C**osa ne direste di una sostanza che potesse essere modellata come della semplice argilla e stampata come gesso e che, invece al termine del lavoro si rivelasse con caratteristiche analoghe a quelle del vero legno, tale cioè da dare la possibilità di produrre oggetti che sembrino scolpiti appunto nel legno?

Una possibilità questa, certamente allettante per tutti coloro che si interessano a molti hobbies: ad esempio, ai modellisti e specialmente, ai cultori di modellismo statico nonché a coloro che amano realizzare delle figure in bassorilievo ed in particolar modo a coloro che pure sono interessati a questi lavori, non sono in grado, di dedicarsi attivamente a causa della loro non grande capacità di modellare a mano libera.

La possibilità della tecnica che io stesso adotto da molto tempo con successo e che essendo semplicissima è alla portata di tutti gli arrangisti, sono assai vaste, e fra di esse ne riporterò solamente poche, quale quella di potere realizzare delle piccole o grandi serie di figure, tutte identiche tra di loro, da usare ad esempio, nella decorazione di mobili in stile ed anche nella realizzazione di placche decorative, per qualsiasi uso. Ai modellisti ricordo la possibilità di copiare con la massima fedeltà i modelli che loro interessino e che potranno farsi prestare per pochissime ore dai loro amici, e senza che debbano correre il rischio di affondare troppo nel legno di balsa o nel legno in genere il loro coltello, producendo così dei guasti, a volte irreparabili e tali da impedire di iniziare il lavoro da capo.

Particolare non trascurabile è quello del fatto che le figure realizzate, possono essere portate a pulimento come se si trattasse di vero e proprio legno, e come se fossero di tale materiale, possono essere colorate con del mordente, per quanto questo, per la particolare conformazione della massa non possa penetrare troppo in profondità nel materiale.

Del legname, le figure e gli



Il legno polverizzato, mescolato ad un adatto legante, può essere impastato e formare una sostanza che è in grado di ricevere e di mantenere fedelmente le impronte più fini, come gli esempi allegati dimostrano. Invece che preparare l'impasto di farina di legno e di agglomerante si può addirittura fare uso di un prodotto, avente caratteristiche simili, reperibile già pronto, in molte mesticherie, sotto il nome di legno plastico, che si usa comunemente per restaurare parti di legno mancanti da mobili, ecc.

oggetti modellati conservano anche la consistenza ed il leggero peso specifico, mentre la differenza più notevole che si riscontra, è quella relativa alla mancanza, in queste figure delle venature che invece si riscontrano con grande facilità nelle masse di vero legno: in questo caso infatti, per quanto il materiale principale che la compone sia sempre legno, questo è ridotto in particelle di dimensioni minime e quindi non più in grado di mantenere lo orientamento delle venature e delle fibre; del resto, non sempre la venatura che il legno presenta rappresenta un particolare desiderabile.

La sostanza che si usa per questa tecnica di modellatura altro non è se non della segatura, o meglio della polvere finissima di legno tenuta insieme da un opportuno legante che impartisca alla massa una notevole consistenza ma che, al tempo stesso, dia, inizialmente, alla massa stessa la necessaria cedevolezza perché questa possa essere modellata nella forma che si desidera ricevendone anche i dettagli più fini. Come sostanza legante od agglomerante, si può fare uso di un collante moderno, a base sintetica, quale il Vinavil, nella sua versione a bassa plastificazione, oppure, anche della colla ureica, od an-



La fase della modellatura vera e propria è semplicissima e si riduce al premere una sottile sfoglia dell'impasto, nello stampo, sia negativo che positivo. Invece che di una sfoglia continua, a volte può essere desiderabile fare uso di piccoli blocchetti applicati uno dopo l'altro, però in questo caso occorre fare attenzione per evitare che tra di essi abbiano a rimanere delle bolle di aria.

che della caseina alla quale sia stato mescolato l'agente indurente, che rende il collante stesso, insensibile alla umidità, una volta che l'umidità contenuta inizialmente sia completamente evaporata.

Qualsiasi di queste sostanze agglomeranti, può essere acquistata, presso fornitori di materiale per falegnami, ed anche presso i mesticatori ed i ferramenta. In ogni caso, si tratta di usare tali collanti, in forma

piuttosto concentrata (mentre il Vinavil, viene venduto generalmente allo stato di emulsione acquosa, i collanti alla caseina e quelli ureici, sono venduti sotto forma di polvere che va mescolata con un poco di acqua nelle proporzioni indicate sulle diciture stampigliate sul recipiente che li contiene; ovviamente, per tali collanti in polvere, prima dell'aggiunta dell'acqua, sarebbe bene effettuare l'aggiunta della polvere o farina di legno).

Perché la massa del legno plastico che si viene a formare sia della massima uniformità, come occorre che sia perché tutte le zone di essa abbiano le stesse caratteristiche, è necessario che gli ingredienti che entrano a fare parte del suo impasto siano perfettamente amalgamati tra di loro, scopo che si può raggiungere ad esempio, lavorando la massa stessa con le mani come un impasto di farina, oppure, meglio ancora, facendo passare ripetutamente attraverso uno schiacciapastate, in modo che essa fuoriuscendo dai forellini, sotto forma di sottili filletti risulti suddivisa e possa mescolarsi come occorre.

Anche in questo senso però, occorre non esagerare se non si vuole che l'impasto contenga troppa acqua ed al momento di essiccarsi, abbia a subire una forte diminuzione delle dimensioni, con possibile

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

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

LA DIREZIONE

danneggiamento dello stampo o della forma nella quale si esegua la modellatura. Terminata la lavorazione dell'impasto, a mano, oppure con lo schiacciapasta, lo si lascia riposare per qualche minuto, che, volendo, si può impiegare ultimando la preparazione dello stampo o della forma.

Lo stampo, può essere di qualsiasi materiale, purché di una certa solidità, tale da potere sopportare la pressione che viene a subire quando con le dita si spinge la massa di legno plastico nelle cavità di esso. In genere occorre prevedere un mezzo per impedire che l'impasto che come si è visto, contiene dei collanti molto attivi, giunga ad aderire con troppa tenacia allo stampo stesso, rendendo impossibile, a lavoro ultimato, la separazione della figura modellata; quali agenti di distacco si possono usare diverse sostanze, quali, gli olii lubrificanti da macchine e meglio ancora, gli olii di silicone, spalmati nella cavità dello stampo e specialmente nei dettagli più fini. Per semplificare è anche possibile fare uso invece che di tali olii, di una soluzione abbastanza densa di sapone, la quale va applicata mediante un pennellino a peli corti e piuttosto rigidi, in modo che solo uno strato sottile di tale soluzione rimanga nell'interno dello stampo.

Per la modellatura si procede così: una volta che lo stampo sia stato preparato con l'agente di distacco, si riprende la massa dell'impasto e la si lavora, con un matterello, in modo da ridurla in uno strato dello spessore di una decina di millimetri (quando i dettagli che sono nello stampo e che si debbono riprodurre sono molti e fini, è meglio ridurre l'impasto in uno strato più sottile, sino a 5 ed anche a 3 mm.), si distende poi questa specie di sfoglia sullo stampo, sia che questo sia positivo, oppure negativo (ovvero, in rilievo, oppure incavato), indi con le dita, manovrate con attenzione in modo che i polpastrelli del pollice, dell'indice e del medio, premano la sfoglia stessa sullo stampo facendola aderire a tutte le zone di esso. Con un poco di pratica sarà facile trovare la giusta pressione da esercitare per riuscire a forzare l'impasto, senza giungere a determinare il danneggiamento dei particolari dello stampo, anche se questo ultimo sia fatto di materiale piuttosto delicato, quale gesso, ecc.

La pressatura della sfoglia,



Un rimarchevole esempio delle possibilità dell'impasto di farina di legno. Quella illustrata nella presente foto non è una vera e propria scultura ma una impronta rilevata con il procedimento noto, impiegando, come al solito, il materiale plastico

eventualmente, si può perfezionare premendo sulla sfoglia stessa uno spazzolino di crine, piccolo, con i crini premuti sulla sfoglia con movimento perpendicolare alla superficie di questa ultima.

Ultimata questa pressatura si passa a preparare un altro strato di sfoglia di impasto contenente come al solito, la farina di legno e la colla in funzione di sostanza agglomerante, e si provvede a distendere detto strato su quello già depositato sullo stampo, dopo avere eventualmente inumidito la superficie esterna della prima sfoglia con un poco di collante puro, che serva per assicurare la perfetta aderenza tra i due strati di impasto.

Sopra questo secondo strato se ne applica un terzo ed eventualmente altri, sino ad ottenere nello strato risultante, lo spessore che interessa. Un sistema interessante per assicurare il distacco del pezzo modellato dallo stampo consiste nel foderare lo stampo stesso, sia se positivo come se negativo, con un foglio di alluminio sottilissimo, di dimensioni sufficienti sporgente per una cinquantina di mm. lungo tutti i margini dello stampo stesso.

Tale foglio dovrà naturalmente essere spinto in tutti i dettagli dello stampo, in modo che esso abbia a riprodurre tutti i particolari.

Applicato l'impasto nella quantità desiderata per ottenere lo spessore che interessa, si provvede a favorire la evaporazione naturale, esponendo per diversi giorni lo stampo alla luce ed al calore del sole nelle ore di punta, oppure, in un forno qualsiasi, anche in quello di una cucina a gas, regolato in modo che la temperatura nel suo interno non abbia a superare i 100 gradi centigradi, temperatura, questa, alla quale se il legante dell'impasto sia rappresentato da una colla alla caseina oppure una colla ureica, avviene, in queste colle una specie di reazione chimica che rende queste assai resistenti alla umidità ed aumenta anche la resistenza dell'agglomerato da esse formato, assieme alla farina di legno.

E' interessante da notare che la farina di legno, può anche essere leggermente colorata nel tono che interessa, quale ad esempio, il mogano, l'ebano, il ciliegio, ecc.: per fare questo basta mescolare alla polvere di legno prima di legarlo con l'agglomerato, un poco di mordente adatto. Per questo scopo appare consigliabile fare uso di preferenza di polveri di legname di essenza chiara, in modo che sia possibile ottenere i toni puri, non alterati dalla profondità del tono del legno, se scuro.

Il mordente deve essere uti-



Altro esempio delle possibilità; moltissimi altri se ne potrebbero dare, ma certamente da quelli forniti i lettori avranno potuto rendersi conto ampiamente di ciò che sia possibile ottenere con questo speciale materiale

lizzato molto diluito, in modo da evitare di approfondire troppo i toni. Dopo l'applicazione di questo, la polvere di legno deve essere lasciata asciugare a fondo, magari con l'aiuto di un leggero riscaldamento. In seguito la polvere stessa deve essere pestata in un mortaio, ed anche su di un tagliere di legno, sotto una bottiglia cilindrica usata come matterello, in modo da eliminare da essa i grumi che eventualmente, si siano formati. Dopo la pestatura è anche consigliabile passare la polvere attraverso un setaccio della massima finezza, che tratterrà tutti i corpuscoli, che, potrebbero essere ancora contenuti nella polvere.

Invece che procedere da se alla preparazione di questo impasto plastico è anche possibile fare uso direttamente di un prodotto già pronto e precisamente di uno stucco noto anche con il nome di legno plastico, che si usa generalmente per riparare particolari di mobili e di strutture di legno, specialmente dove qualche parte sia mancante oppure vi sia qualche foro. Tale stucco, o legno plastico, il quale è esso pure un

impasto di legno in polvere con un opportuno agglomerante, ha una grana estremamente fine e può benissimo essere appunto usato anche per ricevere l'impressione dei dettagli più fini che nello stampo o nella forma vi siano. Tale prodotto non richiede alcuna preparazione precedente alla sua applicazione, tutt'al più, allo scopo di accertare che tutta la sua massa sia sufficientemente fine ed esente da grumi, la si può sottoporre alla passatura nello schiacciapate come già è stato suggerito nel caso dell'impasto con preparazioni casalinga. In genere il costo di questo stucco plastico è accessibilissimo e tale prodotto è reperibile presso le mesticherie in una notevole gamma di tonalità, in grado quindi di riprodurre quindi le principali essenze di legname. Questo prodotto, anzi, può esso pure subire una eccellente rifinitura, consistente in una lisciatura con cartavetro, e perfino una lisciatura alla pomice. La massa di legno lasciata da questo impasto, ad indurimento avvenuto, può essere lavorata come se si trattasse di vero legno della migliore qualità, e cioè essa può

essere segata, forata, piallata, rasata, e perfino scolpita con qualcuno degli appositi coltellini della serie « X-Acto ».

In genere, qualsiasi sia la natura della massa, una volta che questa sia indurita ed una volta che l'oggetto con essa agglomerato, sia stato staccato dallo stampo, è consigliabile, a seguito delle operazioni di lisciatura ecc. che questo sia coperto con una o due mani di una soluzione alcoolica di gommalacca, sostanza questa che oltre ad impartire alle superfici sulle quali verrà applicata una brillantezza eccellente, comparabile a quella del legname lucidato a spirito aumenta anche grandemente la resistenza dell'impasto plastico, di qualunque tipo esso sia, alla umidità, che generalmente, data la presenza di legno allo stato di fine suddivisione quindi di forte porosità, tenderebbe ad assorbire dalla superficie stessa la umidità ambiente trasmettendola poi verso l'interno della massa e determinando dei ringiamenti e persino delle brutte screpolature, quasi sempre irrimediabili. Gli oggetti modellati e rifiniti, eccezion fatta per la applicazione della soluzione di gommalacca che in questo caso deve essere evitata, possono ricevere una apparenza comparabile a quella di pezzi antichi, con la semplice applicazione di un olio vegetale (da notare per l'invecchiamento di legname di essenza chiara, è il famoso olio del mallo di noce, il quale può essere acquistato nella maggior parte delle profumerie e delle farmacie, dato che originariamente tale prodotto viene usato per protettore e coadiuvante per l'abbronzatura dai raggi solari). Una superficie ancora più brillante è possibile ottenerla dalle masse di legno agglomerato e stampate, mediante l'applicazione di qualcuno dei moderni prodotti per la lucidatura del legname, quale qualcuno dei « Finish » a base di materie plastiche sintetiche e specialmente il famoso PoliLux, il quale si fonda su plastiche della serie poliesterica e che impartisce alle superfici sulle quali viene applicato, una apparenza addirittura vetrata ed una resistenza eccellente, superiore a quella dello stesso legno della migliore qualità.

Il distacco dell'oggetto modellato dalla forma si esegue con cura, inserendo ad uno dei margini la sottile lama di un coltello e sollevando lentamente e gradatamente, per non determinare la rottura di qualche porzione.

# PRESSETTA INCOLLATRICE PER PELLICOLA A PASSO RIDOTTO

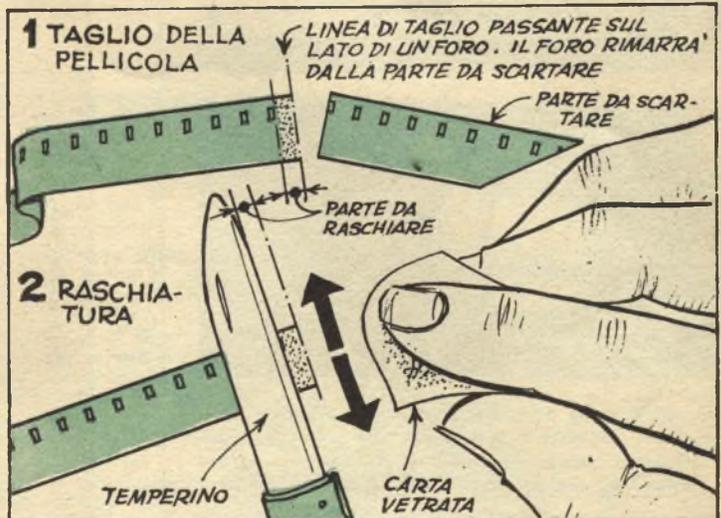
Progetto di

GIORGIO BAROZZI - ROMA

Tempo fa mio padre comprò una macchina da presa ad 8 mm. Fin dalle prime proiezioni dei films ripresi si sentì la necessità di possedere una pressa incollatrice che permettesse la eliminazione dei pezzi di pellicola riusciti male o che non interessassero ed anche per eseguire dei veri e propri montaggi dei films ripresi. Sorse però un ostacolo: i prezzi delle presse più semplici e più economiche, infatti si aggiravano intorno alle 6.000-7.000 lire; per questo sia mio padre che tutti noi rimanemmo perplessi, sino a che intervenni (mestamente) io che, riferendomi al modello di una pressetta che avevo vista funzionare a casa di un mio amico costruii questo semplice congegno che ora mi accingo a presentare e che penso possa interessare molti tra gli appassionati delle riprese a passo ridotto cui piaccia attrezzarsi sempre meglio per questo loro hobby, senza tuttavia avere da spendere delle cifre notevoli.

Si compone di una tavoletta di legno, dello spessore di mm. 5, delle dimensioni di cm. 20x6 circa: su di essa sono piantati dei chiodi (14, per la precisione), vi è stato aggiunto un poco di lamierino, recuperato da una vecchia scatola di colla; a parte si è usato un corto pezzo di grosso filo di rame, nonché una pinzetta di legno da bucato, che è stata in precedenza sottoposta ad una leggera modifica.

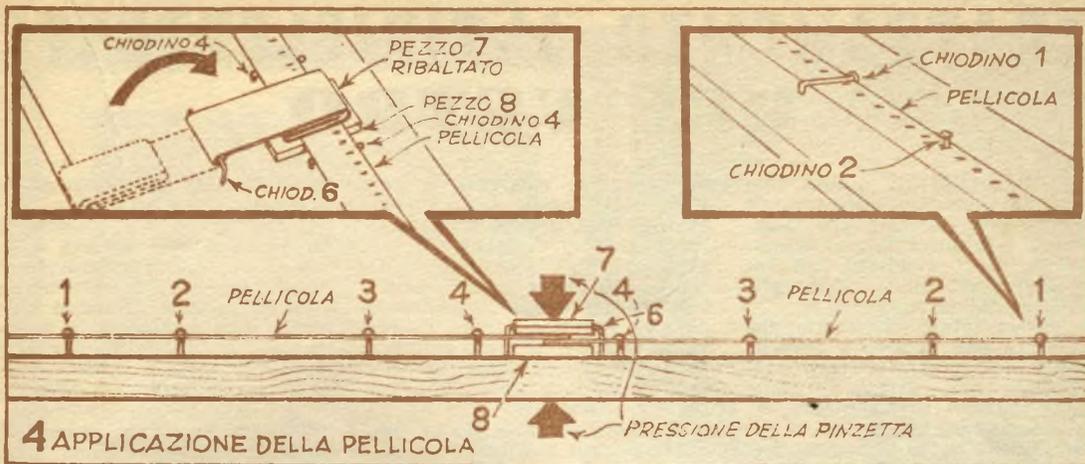
La semplicità della costruzione è tale da non richiedere alcun commento; mi limito pertanto di esortare gli eventuali costruttori che seguano questo mio progettino, di piantare i chiodi a distanze assolutamente esatte tra di loro, in quanto è da tale equidistanza che dipende il buon trattamento della pellicola e specialmente da essa dipende il fatto che la foratura che appunto lungo la pellicola si trova e che serve per il suo trascinarsi sia al momento della ripresa sia al momento delle proiezioni, non



risulti per niente danneggiata. Oltre che a distanza uniforme occorre che i chiodi in questione siano tutti disposti lungo una linea assolutamente diritta, in modo che i pezzi di pellicola aggiuntati, trattenuti appunto dalla fila di chiodi come da una guida, risultino bene in linea come occorre per un perfetto avvolgimento e svolgimento del film dalle bobine.

Il lamierino a cui è stato fatto cenno in precedenza serve per la realizzazione dei pezzi 7 ed 8: l'8 è semplicemente un rettangolino, dagli spigoli leggermente smussati; fissato con un paio di chiodini nel punto indicato, in modo che la pellicola da aggiuntare venga a trovarsi presso a poco a passare in corrispondenza del punto centrale di esso (per la sua diagonale). Ovviamente detto pezzo, prima di essere messo a dimora deve essere spianato bene e non deve presentare alcun difetto, se non si vuole che venga a mancare uniformità nella incollatura dei vari punti della pellicola. Il pezzo 7, invece si trova lateralmente per quanto affiancato al pezzo 8; esso pure è rappresentato da una striscetta, della larghezza pari a quella del pezzo precedente, ma la sua lunghezza è maggiore in quanto una parte di esso deve essere





ripiegata verso l'interno per formare una specie di molleggiamento; inoltre alla estremità opposta della lunghezza, tale striscetta deve avere praticata una piegatura cortissima in modo da formare il vano per il passaggio di un pezzo di filo di rame della sezione di 3 mm. destinato a funzionare da perno per la cerniera della quale il pezzo 7 stesso viene a rappresentare il battente. In virtù di questa possibilità di movimento, il pezzo 7 può essere fatto ruotare sino a raggiungere il pezzo 8 e sovrapporsi ad esso. E appunto tra questi due pezzi di lamierino che si vengono a trovare i due lembi della pellicola da aggiungere. Una volta poi, stabilite che siano queste condizioni, si provvede a creare anche tra i due rettangoli di lamierino, un poco di pressione che determini una migliore incollatura nella pellicola. Tale pressione si crea con l'aiuto di una molletta di quelle che si usano per appendere il bucato, ed alla quale sia stata apportata una leggera modifica, consistente nella asportazione da ciascuna delle sue ganasce, di una certa porzione di legno, secondo le istruzioni illustrate nell'apposito disegno allegato.

Dopo quanto detto, penso non sia necessario che insista sui particolari della costruzione della pressetta, particolari, che del resto, son tutti rilevabili dai disegni allegati e ribaditi anche dalle foto che aggiungo. Per questo preferisco fare qualche cenno all'impiego della pressetta, ossia al modo come la pellicola debba essere trattata per la incollatura.

Comincio col dire, è assai importante che le estremità della pellicola debbono essere taglia-

te nel modo illustrato nel particolare 1: la si deve cioè tagliare seguendo un lato di un foro, lasciando il foro dalla parte che si deve togliere, poi tenendo le estremità della pellicola nel modo illustrato nel particolare 2 si raschiano usando delle striscette di carta vetrata fine tenute avvolte attorno ad un dito.

Si tenga però presente che non si deve raschiare la pellicola per un tratto superiore ad un paio di mm. ossia del tratto corrispondente allo spazio che si trova tra un foro e l'altro della pellicola stessa. Si sistema poi la estremità raschiata della pellicola sul pezzo 8, tra i chiodini 4. Infilare poi i chiodini 2 e 3 nei fori corrispondenti e quindi fare passare la pellicola stessa sotto i chiodi 1. Questa operazione va eseguita simmetricamente sulle due estremità della pellicola da aggiungere, rispettando sempre le stesse indicazioni relative alla numerazione dei chiodi, dato che come è facile rilevare anche le coppie di chiodi relative alle due estremità sono per simmetria state contrassegnate con lo stesso numero.

Una volta che le cose siano state preparate nel modo illustrato, si provvede alla incollatura vera e propria, alla quale si prelude posando con uno stuzzicadenti bene appuntito, una minutissima gocciolina di collante, lungo il piccolo tratto in cui le due estremità della pellicola vengono a trovarsi sovrapposte e provvedendo con la stessa punta dello stuzzicadenti a spargere bene il collante. Fatto anche questo non c'è che da porre in contatto le due estremità e quindi, da fare ruotare parzialmente sul suo per-

no il pezzo 7, sino a farlo posare sulla pellicola incollata. A questo punto si stabilisce la pressione necessaria per la perfetta riuscita della incollatura, afferrando la tavoletta di legno ed il pezzo 7, con le due ganasce della molletta da bucato, che come è stato detto sarà stata opportunamente modificata. E bene che tale molletta da bucato sia munita di una molla assai dura, in modo che la pressione da essa prodotta sia sufficiente e possa supplire alla pressione che in altri tipi di pressette per la incollatura viene prodotta mediante viti a galletto o con altri sistemi. Dopo 5 o 10 minuti da quando la pressetta sia stata chiusa, la pellicola perfettamente incollata potrà già essere tolta e destinata alla proiezione oppure potrà essere riposta sino a quando non si decida altrimenti; ad ogni modo, vale la pena un controllo, per vedere se la incollatura sia avvenuta alla perfezione e se soprattutto, la foratura di una estremità venga a costituire esattamente la continuazione della foratura dell'altra estremità. Inoltre, nel punto in cui la incollatura sia stata eseguita, occorre che il foro non presenti alcun difetto, dato che questo, se presente, prima o poi sarebbe rilevato dal rullo di trascinamento della macchina da proiezione e da questo potrebbe anche derivare la rottura della pellicola stessa.

Perché la incollatura avvenga in modo perfetto, poi, occorre che siano rispettati alcuni elementi, relativi alla preparazione della pellicola stessa: ad esempio, la raschiatura deve essere eseguita in modo che sia

(segue a pag. 622)

# TRATTAMENTO ANTIRIFLETTENTE DEL VETRO

**A**lle origini di questo mio semplicissimo ritrovato c'è la mia passione per l'elettricità e la mia mania di montare in tanti quadretti, gli ingrandimenti delle fotografie che meglio mi riescono.

Avevo infatti constatato che il vetro che ponevo a proporzione dei quadretti stessi presentava una riflessione della luce presente nell'ambiente, tale da rendere impossibile la osservazione delle foto sottostanti, almeno da certi angoli. In tali condizioni infatti, accadeva che l'immagine sottostante veniva coperta da un chiarore diffuso, oppure da punti luminosi più intensi a seconda che la luce che illumina l'ambiente sia quella diurna oppure quella artificiale di lampade di qualsiasi tipo.

Il problema poi appariva ancora più grave nel caso del mio hobby, ossia per la radio (sono infatti un dilettante con tanto di licenza ministeriale e di ap-

parecchiatura ricevente e trasmittente). Infatti in moltissime occasioni, quando mi capitava di dare un'occhiata alle indicazioni degli strumenti relativi ai vari stadi del trasmettitore essendo questi leggermente distanti dal mio tavolo di lavoro, appunto sempre a causa di queste indesiderabili riflessioni della luce ambientale, mi era praticamente impossibile fare una accurata lettura degli strumenti stessi, se non mi decidevo ad alzarmi dal posto di lavoro. Cosa anche questa spiacevole e che mi indusse a perdere un poco di tempo nel tentativo di portarvi una soluzione, che fosse alla mia portata e che soprattutto non comportasse una spesa rilevante.

Fu così che mi misi al lavoro, prima, leggendo diverse pubblicazioni di ottica in modo da informarmi su quali fossero i principali trattamenti antiriflettenti che in genere vengono adottati sulle superfici di spec-

chi e di lenti, poi cominciai a fare delle prove per conto mio.

Decisi allora di orientarmi verso una strada diversa e fu così che pensai di sottoporre il vetro stesso ad un trattamento chimico, che ne alterasse leggermente la superficie, in modo da rendere questa idonea allo scopo che mi ero prefisso, ossia quello di avere un coefficiente di riflessione assai piccolo.

Il trattamento in questione consiste nella esposizione delle superfici stesse ai vapori che si sprigionano dall'acido fluoridrico liquido, a freddo: per la nota azione di questi gas sul vetro ha luogo, una leggera incisione della superficie stessa e la formazione su questa di una pellicola di fluoruro di calcio dello spessore di appena un quarto della lunghezza di onda della luce stessa.

Per quanto sottilissima tale pellicola è in grado di tenere testa ad una moderata pulitura con acqua ed alcool, e, non è

## Pressetta incollatrice per pellicola a passo ridotto

(segue da pag. 621)

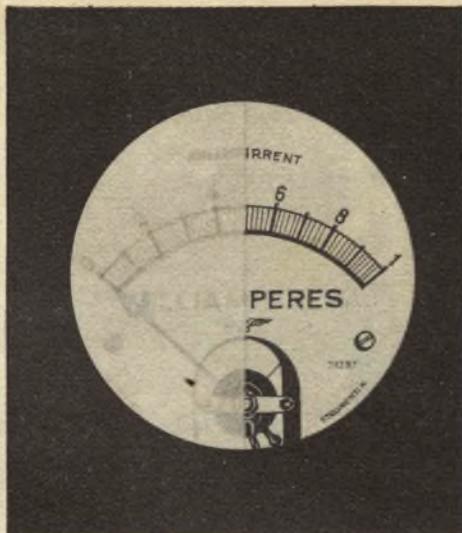
asportata dalla pellicola tutto lo spessore di emulsione gelatinosa, allo scopo di mettere allo scoperto proprio il supporto della pellicola stessa, dato che è appunto di questa che il collante fa la presa necessaria, mentre la presa sullo strato di gelatina sarebbe solamente provvisorio e non darebbe alcuna garanzia di resistenza e di durata; tenere a questo proposito presente che la parte della pellicola dalla quale si trova detto strato di gelatina è quella che osservata per riflesso appare leggermente più opaca dell'altra e che in genere viene a trovarsi dalla parte interna della bobina di raccolta. La cartavetro deve essere passata su tale faccia della pellicola sino a quando lo strato gelatinoso che contiene anche il finissimo granolato di argento che forma le immagini, sia completamente scomparso e la pellicola sia divenuta in tale punto, perfettamente chiara, anche se non trasparente.

Per il collante, occorre per

prima cosa fare il punto sul materiale di cui la pellicola da incollare sia composta: vi sono infatti pellicole a base di cellulose (nitrocellulosa) infiammabili, ed altre pellicole, a base diversa, che invece sono ininfiammabili. Un accertamento in tale senso si esegue molto facilmente, prendendo uno spezzone della pellicola, lungo pochi centimetri, ed avvicinando ad una estremità di esso un fiammifero acceso: se tende a bruciare rapidamente sviluppando nel frattempo un odore caratteristico di canfora, o comunque aromatico, ciò può essere da solo sufficiente a dimostrare che si tratta appunto di pellicola alla cellulosa, in caso contrario si tratterà di pellicola ininfiammabile. Il collante da usare deve essere richiesto al fornitore (in genere a qualsiasi negozio bene attrezzato, di forniture per fotografia e cinematografia), segnalando appunto se esso serva per pellicola infiammabile oppure ininfiammabile: evitare pertanto di orientarsi verso i collanti cosiddetti polivalenti, in quanto

da questi non è possibile avere la garanzia della presa perfetta in qualsiasi caso. Dato anche il bassissimo costo di questi collanti, che del resto occorrono in quantitativi minimi, è senz'altro conveniente acquistare tali prodotti, invece che tentarne la preparazione in casa, preparazione che per qualche errore può non riuscire e questo, in ultima analisi si risolverebbe con una spesa assai superiore a quella che si riterrebbe di economizzare con la preparazione stessa.

Per lo stesso motivo, evitare anche di fare ricorso alle cosiddette colle universali, anche se ad un sommario esame e soprattutto all'odore esse appaiono composte appunto da materiale celluloso e da un solvente addizionato da un eventuale plastificante; assolutamente da rifiutare sono poi tutti quei collanti noti col nome di «Resine Indiane», dato che la loro base è piuttosto della comune gelatina od anche della normale colla di ossa, invece che qualche composto celluloso, come è indispensabile che sia.



A sinistra un vetro usato per la copertura di un quadretto qualsiasi; tale vetro è stato sottoposto al trattamento antiriflettente solamente su metà della sua superficie: notare infatti come su tale zona le riflessioni siano praticamente nulle e la osservazione della sottostante figura sia agevole. — A destra, La metà di destra del vetrino che copre il quadrante dello strumento è stata trattata nella maniera illustrata nel presente articolo: si noti la differenza tra questa e l'altra metà che invece è alle sue condizioni normali e la cui riflessione è tale da ostacolare grandemente la visione del quadrante stesso.

per nulla influenzata dalla luce anche se questa la colpisca continuamente. Le interessanti prestazioni di questa pellicola aumentano per il fatto che, venendo per essa a mancare la riflessione di una forte percentuale della luce, tale luce non riflessa attraversa invece la pellicola e va ad illuminare meglio la figura che si trova al di là del vetro stesso, sia essa una foto, oppure un quadretto, ed anche il quadrante graduato di uno strumento di misura elettrico. Ho anche notato che un trattamento di questo genere è consigliabile anche sulle superfici dei vetri che proteggono il tubo a raggi catodici dei televisori, specialmente nel caso che i televisori stessi debbano essere fatti funzionare, come spesso accade in ambienti non completamente al buio e nei quali, delle luci presenti potrebbero essere intercettate e riflesse dai vetri stessi, disturbare la visione, come al solito con chiazze di chiarore.

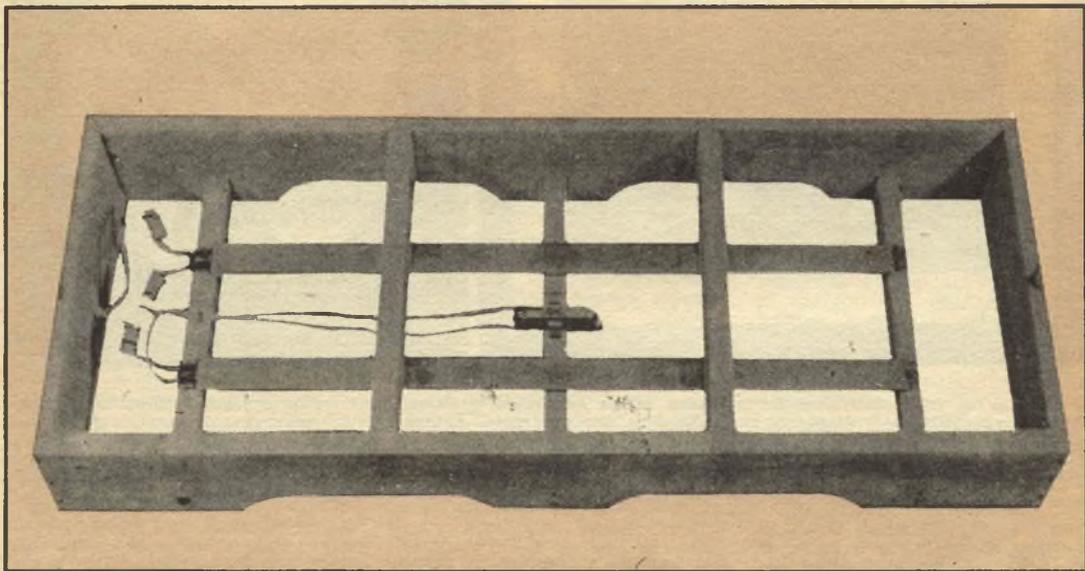
Ed ora, alcuni cenni di chiarimento per coloro che vorranno provarsi ad adottare il trattamento da me escogitato: innanzi tutto, il vetro da trattare deve essere deterso con la massima cura, perché tracce anche infinitesime di sostanze grasse potrebbero ostacolare l'azione

del vapore corrosivo, in talune zone del vetro, facendo in modo che il trattamento non avvenisse su tutta la superficie del vetro, ma solamente su porzioni di essa. La digrassatura va eseguita da principio con il processo della pomiciatura seguito da una lavatura con una soluzione calda di soda Solvay addizionata con un poco di un moderno detergente sintetico granulato; deve seguire una lavatura a fondo con acqua possibilmente distillata ed una volta che la superficie da trattare sia perfettamente asciutta, deve procedersi ad una lavatura con cloroformio, od anche con trielina purissima. Da questo momento si eviterà assolutamente di toccare con le mani la superficie da trattare e si procurerà di maneggiare il vetro solamente prendendolo lungo i margini. Al più presto poi il vetro stesso va sottoposto alla azione del gas che si sprigiona dall'acido fluoridrico in soluzione (quello commerciale, acquistabile ad esempio, presso la Carlo Erba di Milano). Per il trattamento vero e proprio conviene fare uso di una cassetta di legno, con coperchio apribile. L'acido fluoridrico deve essere versato in una bacinella di polietilene, piuttosto larga, disposta sul fondo della cassetta. Al

di sopra di questo, ed in posizione tale per cui la superficie da trattare si trovi a distanza uniforme dalla superficie del liquido, si pone, su di un semplicissimo traliccio, fatto di filo di rame possibilmente isolato con polietilene, il vetro da trattare e si chiude il coperchio della cassetta, per pochissimi secondi: dopo ciò non vi è che da riaprire la cassetta prendere il vetro e sottoporlo ad una prolungata lavatura con acqua distillata, intesa alla eliminazione di tutte le tracce dei vapori acidi, che in genere sono assai persistenti. Dopo questo trattamento la superficie è pronta per il suo impiego e per questo può essere già rimessa al suo posto. Nel caso che si noti che lo effetto di riflessione persista ancora in misura notevole non vi sarà che da ripetere le operazioni in modo da fare subire al vetro, per un certo tempo ancora l'azione dei gas acidi.

Quando i vetri così trattati debbano essere utilizzati per coprire quadretti, fotografie oppure quadranti di strumenti, è importante che la superficie trattata di essi, che può anche essere una sola venga a trovarsi rivolta verso l'esterno. Alla sua pulitura si provvede periodicamente con un batuffolo di cotone intriso di alcool puro o di etere.

# RISCALDATORE PER BAGNI FOTOGRAFICI CON REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA TEMPERATURA



Il dispositivo, completo, con il supporto delle bacinelle e con le resistenze di riscaldamento, e, nel centro, con il termostato che provvede alla regolazione automatica della temperatura.

**P**er i molti fotoamatori dilettanti o professionisti, che tra l'altro, provvedono a fare da se i trattamenti delle loro prove negative e positive, tra l'altra attrezzatura, quella relativa al riscaldamento dei bagni in cui i trattamenti si eseguono, è un dovere. Tutti infatti sanno quanto sia importante per la riuscita dei trattamenti stessi, che i bagni abbiano determinate temperature, indipendentemente dalla temperatura che regna nell'ambiente della camera oscura. Questa necessità è particolarmente sentita nelle stagioni rigide, nella quali se i bagni sono freddi, la loro azione nel corso dei trattamenti risulta assai lenta e talvolta inefficace. Diversi sono i sistemi adottati per fare sì che le soluzioni siano appunto portate alle temperature più adatte per il loro effetto, in genere, nelle versioni più economiche, si tratta di dispositivi che si limitano, con mezzi vari a fare sì che la temperatura stessa sia elevata, senza però alcuna possibilità di regolazione automatica. La temperatura, in-

fatti, vi è regolata solamente mediante la interruzione dell'azione di riscaldamento da parte dell'apparato che si impiega, in genere costituito da una batteria di piccole resistenze elettriche le quali vengono spente, nella totalità od in parte, a seconda della diminuzione della temperatura che interessa di ottenere. Questa regolazione quindi, è, in sostanza, manuale, e viene eseguita in funzione dei rilevamenti che vengono fatti sulle indicazioni del termometro immerso nei bagni.

Vi sono poi delle disposizioni più complicate, di tali dispositivi di riscaldamento, nelle quali, la temperatura viene regolata automaticamente con sistemi vari: in genere, però, questi dispositivi, desiderabili per l'importanza che ha in chimica fotografica che i bagni stessi siano mantenuti entro limiti assai ristretti di temperatura, hanno dei prezzi assai elevati, e quasi sempre al di sopra delle possibilità di coloro che considerano la fotografia un semplice hobby, e perfino di molti fotografi pro-

fessionisti, cosicché essi sarebbero quasi sempre destinati a rimanere un pio desiderio di molti amatori, i quali dovrebbero continuare ad accontentarsi della regolazione manuale.

Pensiamo di fare pertanto cosa gradita ai molti interessati a questo problema nell'illustrare un complesso che oltre che il riscaldamento vero e proprio, provveda automaticamente, una volta regolato, la prima volta, a mantenere abbastanza stabile la temperatura: a dispetto delle sue interessanti e rilevanti prestazioni, il dispositivo costa pochissimo ed è di semplice costruzione, alla portata di chiunque abbia avuto qualche volta a che fare con lavori in legno e con circuiti elettrici ridotti alla loro più semplice espressione.

Esso permette il riscaldamento e la regolazione automatica di tre bagni separati in modo che con lo stesso complesso, si ha il controllo del bagno di arresto, di quello di sviluppo e di quello di fissaggio. Quando manchi il bagno di arresto, come ad esempio, quando si abbia a che fare

con pellicole non pancromatiche, il terzo scompartimento dell'apparecchio, può essere impiegato per eventuali soluzioni di correzione e di viraggio.

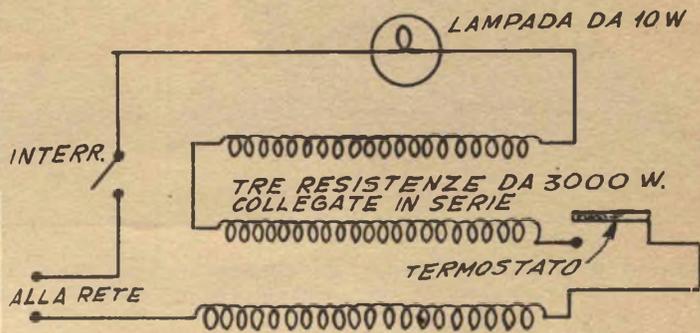
Su di esso, per il riscaldamento e per la regolazione possono essere posati i comuni recipienti che si usano per contenere le soluzioni: ni, quali, bacinelle, ecc. di preferenza, però, affinché l'azione del calore e della regolazione sia uniforme per tutte e tre i bagni, è preferibile che le bacinelle siano tutte della stessa materia e della stessa misura.

Per il riscaldamento si fa uso di tre resistenze elettriche a spirale di quelle comunemente usate per i fornelli elettrici, della potenza ciascuna di 300 watt, e di tipo adatto per funzionare con la tensione di rete presente sull'impianto domestico. Dette tre resistenze, che tra l'altro debbono essere di vero nichelcromo, vanno collegate in serie e gli estremi della serie delle tre vanno poi collegati alla rete, tramite un interruttore generale a funzionamento manuale e di un interruttore termostatico, che può essere esso pure autocostruito, oppure può anche essere acquistato già pronto che il suo costo non supera le 300 lire.

Le dimensioni esatte della struttura non possono essere date in modo esatto, dato che esse dipendono essenzialmente dalle caratteristiche individuali delle bacinelle che si vogliono usare sul complesso. Le quote fornite nel disegno costruttivo allegato si riferiscono specificamente all'uso di bacinelle rettangolari delle dimensioni di cm. 20 x 25, che sono del resto le più usate, almeno nei formati più correnti. Tali misure, comunque possono essere variate leggermente, in più od in meno. Nel caso invece che le variazioni fossero notevoli, come ad esempio, nel caso che si dovessero usare delle bacinelle molto grandi, oltre che all'aumento delle dimensioni, occorre provvedere anche all'aumento della potenza delle resistenze impiegate per il riscaldamento, vista la maggiore massa di acqua, della quale la temperatura deve essere elevata.

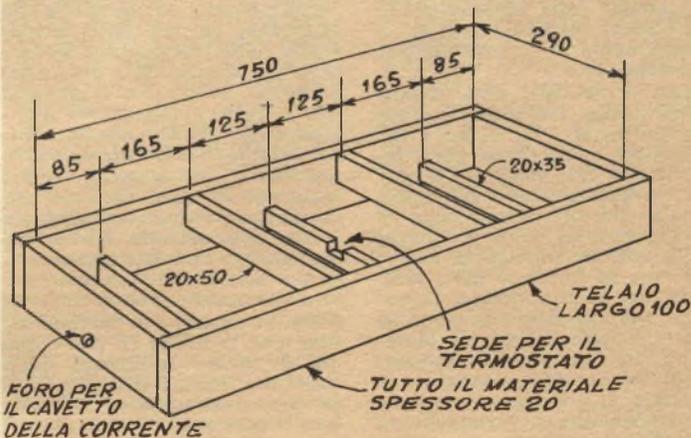
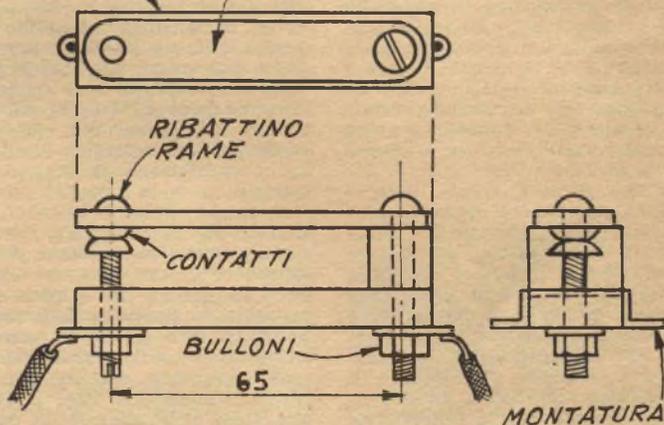
Nel caso considerato, ossia in quello delle bacinelle da cm. 20 x 25, le tre resistenze da 300 watt, collegate in serie si ottiene una resistenza unica la cui temperatura risulta assai inferiore di quella che essa raggiungerebbe se le resistenze fossero riscaldate singolarmente, ciascuna con la intera tensione di rete, in questo modo si elimina

## SCHEMA ELETTRICO DEL CIRCUITO



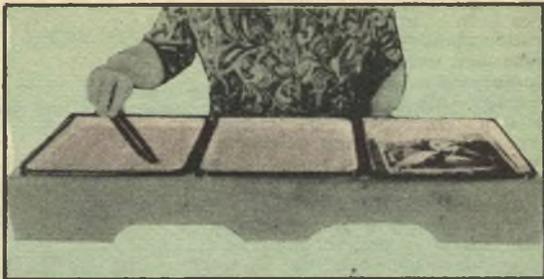
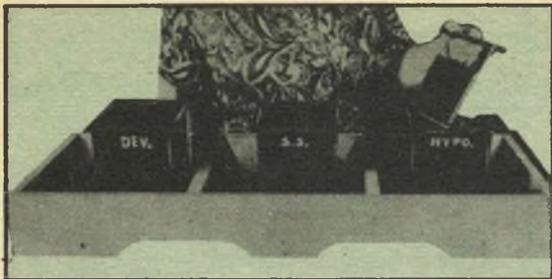
BACHELITE  
12x65x5

COPPIA BIMETALLO 10x75  
(VEDERE TESTO)



quindi qualsiasi pericolo di arrovantamento della resistenza e quindi di danneggiamento sia delle soluzioni che delle prove fotografiche sotto trattamento e perfino il pericolo di surriscal-

damento alle strutture di legno del dispositivo. La potenza totale risultante dal collegamento in serie delle tre resistenze viene ad essere di soli 100 watt, con un consumo, quindi simile a



Osservare la praticità del sistema, che permette di avere a portata di mano le varie soluzioni per il trattamento.

Non occorre stare a rilevare periodicamente la temperatura dei bagni col termometro, in quanto il complesso provvede da se a regolalarla nella giusta misura.

quello di una qualsiasi lampada elettrica. L'assorbimento della corrente viene ulteriormente diminuito collegando in serie alla già esistente serie di resistenze, anche una lampada essa pure adatta per la tensione di rete e della potenza di 100 watt. In questo modo la potenza totale assorbita dal complesso, a pieno regime, viene ad essere di soli 50 watt.

Come si nota, lungo la serie delle resistenze e della lampada si trova l'interruttore automatico termostatico: per questo componente il nostro consiglio è quello di dare la preferenza ad uno di quelli di marca che è possibile acquistare dagli elettricisti, tali termostati, in genere, sono a forma di scatolino, di materiale refrattario, ed in origine servono per la regolazione automatica della temperatura in apparecchi elettrodomestici, e specialmente in coperte elettriche, ecc.

Tali termostati, sono muniti (anche di una vite di regolazione che permette la taratura del complesso entro cambi bene determinati. Da qualsiasi termostato di questo genere, fuoriescono due fili, uno facente capo ad un morsetto al quale è collegata la lamina bimetallica che si deforma in funzione della temperatura, l'altro, invece, fa capo al contatto fisso che viene ad essere toccato dalla lama bimetallica in determinate condizioni di temperatura, mentre il contatto si interrompe quando la temperatura è variata di un determinato tratto.

Per coloro invece che desiderino costruirsi da se anche il termostato, eccone qui il procedimento, per quanto la precisione ottenibile con questa auto-costruzione, non sia massima. Si provvede per prima cosa una lamina di ottone dello spessore

di mm. 0,2 e delle dimensioni di mm. 10 x 65, poi dalla latta di un barattolo di conserva si taglia via un rettangolo che abbia delle dimensioni identiche a quelle della striscetta di ottone. Detti due pezzi, si saldano poi insieme lungo la loro costola, curando però di fare sì che la unione sia buona ma che nel contempo sia impiegato il minimo quantitativo di stagno, il quale se fosse in quantità eccessiva impedirebbe il libero funzionamento della coppia, consistente, nella deformazione della striscia, con curvatura nel senso della lunghezza, più o meno accentuata, in funzione della temperatura alla quale la coppia stessa viene sottoposta. Ottima cosa, comunque, sarebbe che la coppia bimetallica vera e propria, fosse di buona qualità, quale ad esempio, una di quelle che si trovano nei regolatori termostatici della temperatura dell'acqua dei radiatori delle auto, ecc., accessori questi che si possono avere quasi gratis presso qualsiasi delle officine che si occupano della demolizione di vecchi automezzi, per il ricupero dei materiali. In ogni caso sia che la coppia sia acquistata che sia invece autocostruita, il suo funzionamento sarà tale per cui essa si deformerà, con la convessità dalla parte della striscia di ferro, in quanto è la parte di ottone che si dilata di più e che quindi forza la striscia dalla parte del ferro. La coppia, forata ad una estremità per permettere il passaggio di un bulloncino, va fissata su di un pannellino di bachelite possibilmente robusto, perché non abbia tendenza a subire a sua volta delle deformazioni. Al momento del montaggio, però si abbia l'avvertenza di accertare che della coppia, sia il lato costituito dalla striscetta di ottone quello rivol-

to verso l'alto. Alla estremità opposta della striscetta bimetallica, si fissa, sul pannellino di bachelite una vite a passo molto fine, eventualmente bloccabile con il sistema della coppia di dadi, come illustrato nella figura, indi, si fanno pervenire, rispettivamente alla vite che trattiene la maninetta bimetallica, quella sottostante alla estremità opposta di questa e che serve da semplice contatto, due fili, che rappresentano i terminali per il collegamento del termostato nel circuito del complesso.

Il termostato, di qualunque tipo esso sia, va installato nella zona centrale del complesso in legno che serve da supporto delle tre bacinelle e quindi, va collegato nel modo indicato nello schema elettrico allegato; Non vi è che da completare gli altri collegamenti e quindi inserire la spina del complesso, nella presa dell'impianto: in capo a pochi minuti le resistenze avranno raggiunta la loro temperatura di regime ed avranno preso a riscaldare la soluzione contenuta nelle bacinelle: si tratta di introdurre in una di esse, preferibilmente in quella di mezzo, un termometro del tipo appunto usato dai fotografi ed attendere il momento per la corretta azione dei bagni fotografici: a questo punto, cercando di non produrre delle correnti di aria sulla resistenza, si solleva la bacinella centrale, in modo da potere accedere al sottostante termostato, di questo, si comincia a manovrare con la massima lentezza la vite di regolazione, sino a raggiungere il momento esatto nel quale il contatto della vite stessa viene interrotto. Lasciando ora le cose a questo modo si avrà per conseguenza, che la resistenza tenderà a raffreddarsi e con essa anche il complesso

delle tre soluzioni nelle bacinelle; al di sotto di un certo punto, però, la laminetta bimetallica, raffreddandosi tenderà a raddrizzarsi, chiudendo così di nuovo il circuito delle resistenze, le quali riprenderanno a riscaldare la soluzione. Da notare, che la taratura del termostato va eseguita sempre con le bacinelle riempite di soluzione al livello usuale, ossia a quello della soluzione al momento dell'uso, è altresì necessario, perché la temperatura raggiunta dalle tre soluzioni sia la stessa, che i quantitativi delle soluzioni siano pure uguali.

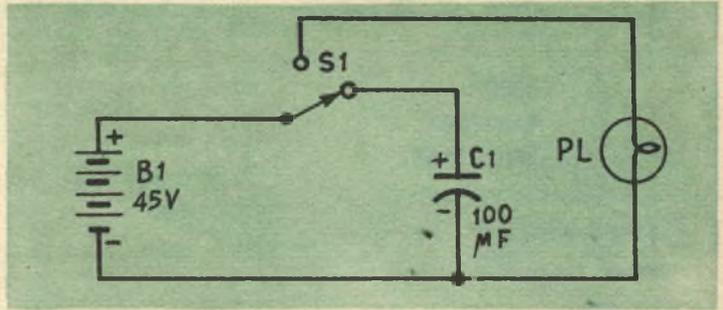
Durante l'impiego, anche nel caso che si impieghino solamente due soluzioni, occorre che una delle bacinelle sia nello scompartimento centrale, in modo che il termostato che vi si trova non sia allo scoperto. E' inoltre raccomandabile che la struttura di legno sia fatta proprio nella forma indicata nel disegno costruttivo e sia cioè priva di piedini, i quali lascerebbero degli spazi attraverso cui potrebbe circolare dell'aria che tenderebbe a raffreddare il termostato, oppure una sezione delle resistenze, falsando il funzionamento del primo o delle seconde. Per lo stesso motivo si eviti di sollevare le bacinelle dal supporto, a meno che questo non sia proprio necessario.

La lampada che si trova in serie con le resistenze durante il funzionamento, naturalmente si accende, sia pure con una luminosità ridotta. Tale luce potrebbe sempre disturbare, le operazioni della camera oscura, per cui appare assai conveniente chiudere la lampada stessa in una scatola di metallo o di plastica a tenuta di luce. In questa scatola semmai si potrà praticare un forellino che si guarnirà con del cellophane rosso, in modo da avere una specie di spia nei periodi di funzionamento e quelli di stasi del complesso.

Per l'impiego del riscaldatore per i viraggi, si suggerisce una soluzione di 30 grammi di fegato di zolfo in 1,2 litri di acqua, mantenuta alla temperatura di 30° con il termostato regolato appunto su questo valore.

La struttura in legno del complesso dovrebbe essere liscia e quindi protetta con un paio di mani di vernice all'asfalto ed anche di smalto sintetico, che la protegga dall'umidità. Evitare l'uso di vernici alla nitro, data la vicinanza di resistenze relativamente calde, che potrebbero causarne l'accensione.

## PERFEZIONAMENTO AL TIRO A SEGNO FOTOELETTRICO



Come già avevamo detto al momento della pubblicazione, dell'articolo sulla costruzione del tiro a segno fotoelettrico, nella sua versione originaria, il complesso non poteva garantire da qualche trucco, quale, principalmente, quello che se il tiratore, dopo avere puntato l'arma, che come si ricorderà, proiettava un fascetto di luce, premeva il grilletto e lo manteneva premuto, poteva spostare l'arma stessa e riuscire prima o dopo a fare in modo che il fascio di luce giungesse sulla fotocellula, facendo scattare il relay e dando segnalazione di un punto a favore del tiratore.

Siamo però, oggi, lieti di pubblicare un perfezionamento in tale senso, studiato e realizzato da un lettore, perfezionamento che assicura la completa impossibilità di trucchi di questo genere, una volta che esso sia stato adottato.

Il concetto al quale il lettore si è ispirato per la ideazione di questo perfezionamento è stato quello di fare in modo che la luce della lampada e quindi il fascetto che viene puntato contro il bersaglio, non siano continui, ma istantanei: dato che questo non era possibile con un sistema puramente meccanico, si è data la preferenza ad un sistema elettrico, o meglio ancora, elettronico, che adempie egregiamente alla sua funzione. Si è realizzato un circuito in cui, un condensatore che è stato in precedenza caricato dalla corrente di una batteria di pile a secco, viene scaricato sulla lampadina che deve servire per produrre il raggio di luce. Si intende, che essendo, al momento della scarica del condensatore, questo ul-

timo, non collegato alla batteria che lo carica, la luce emessa dalla lampada è molto intensa ma della durata di pochissimo tempo, addirittura di una frazione di secondo, tempo, questo, che è assolutamente insufficiente per permettere al tiratore di spostare la mira, per cercare di colpire ugualmente il bersaglio.

Una volta che il colpo sia stato sparato, il tiratore non ha che da liberare il grilletto in modo che l'interruttore a doppia posizione, che si trova collegato ad esso, staccato il collegamento del condensatore dalla lampada, vada a chiudere quello tra il condensatore stesso e la batteria, per la ricarica. La ripetizione dei colpi può essere molto rapida, in quanto per la ricarica del condensatore, occorre pochissimo tempo; qualora comunque si desideri che essa sia meno rapida, ad esempio, per evitare che un tiratore spari un numero eccessivo di colpi: a tale scopo, basta inserire lungo il filo che porta dal polo positivo della batteria ad uno dei contatti fissi dell'interruttore deviatore, una resistenza da un migliaio di ohm, 1 watt.

La batteria è da 45 volt, tipo miniatura, il condensatore elettrolitico, isolato a 100 volt, con capacità di 100 mF; S1 interruttore deviatore è un micro-switch, facilmente reperibile tra i materiali di ricupero, ad esso è collegato il grilletto dell'arma. La lampadina PL è per tensione da 6,3 volt e 0,15 amperes.

Tutto l'insieme può essere installato nel calcio di un fucile di plastica od anche in una di quelle pistole fantasia che si trovano nei negozi di giocattoli.

# 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

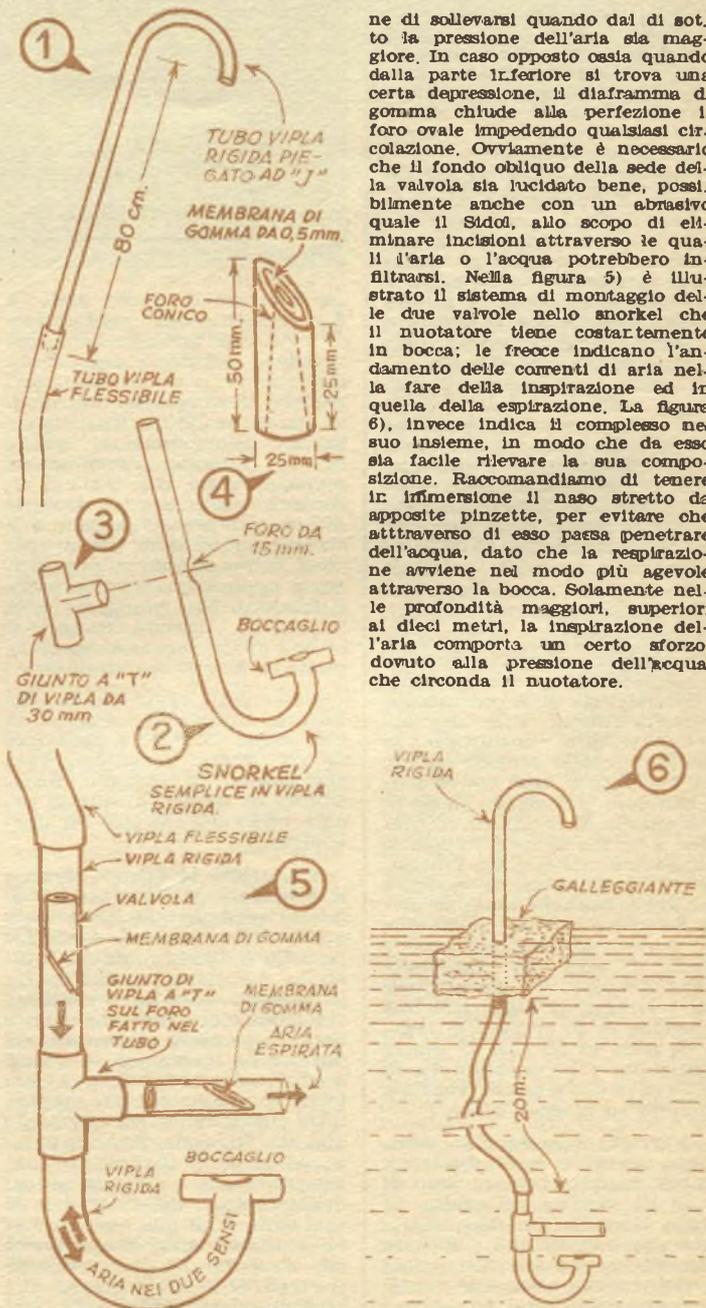


## SPORT CAMPEGGIO MOTONAUTICA

**CASTELLI FERNANDO, Parabiago. Ed altri.** - Chiedono che sia pubblicato l'annunziato dispositivo per la respirazione subacquea, senza polmone, ma con un semplice tubo di presa di aria alla superficie.

Lo scopo di questo perfezionamento è quello di facilitare la circolazione naturale dell'aria, in modo da impedire che il nuotatore abbia a respirare sempre quella che si trova nella colonna del tubo e che pian piano viene a depauperarsi di ossigeno. Alleghiamo la tavola costruttiva di tutto il complesso del respiratore.

1) E' il dettaglio costruttivo della presa esterna di aria, realizzata in tubo di vipla piegato a caldo nel modo illustrato; tale tubo è sostenuto da un galleggiante, alla estremità inferiore di esso, poi si trova il collegamento con il tubo flessibile, sempre di vipla che può essere lungo sino ad una ventina di metri. Nella fig. 2) si vede uno snorkel normale del tipo senza valvole, su cui è stato praticato il foro laterale. In 3), invece è illustrato un normale giunto a T il quale deve essere di sezione tale da essere in grado di accogliere il tubo dello snorkel. L'incollatura tra lo snorkel ed il giunto si esegue con mastice Bostik, in posizione tale per cui la derivazione laterale del giunto si venga a trovare proprio in corrispondenza con il foro fatto nello snorkel. 4) è il dettaglio costruttivo della semplice ma efficiente valvola. Si tratta di un pezzo di barretta di plexiglass, di cui una delle estremità sia tagliata come illustrato nel disegno. Al centro della barretta poi si pratica un foro di preferenza conico, con la base minore rivolta dalla parte in cui il taglio è inclinato. Su tale foro si incolla poi un diaframma di gomma dello spessore di 0,5 mm. di forma ovale inferiore alla superficie del fondo. Alla incollatura occorre però una certa attenzione, in quanto non è tutta l'area del diaframma che deve essere immobilizzata, ma solamente una metà circa della sua circonferenza, in modo da dare la possibilità alla restante porzio-



ne di sollevarsi quando dal di sotto la pressione dell'aria sia maggiore. In caso opposto ossia quando dalla parte inferiore si trova una certa depressione, il diaframma di gomma chiude alla perfezione il foro ovale impedendo qualsiasi circolazione. Ovviamente è necessario che il fondo obliquo della sede della valvola sia lucidato bene, possibilmente anche con un abrasivo quale il Sidol, allo scopo di eliminare incisioni attraverso le quali l'aria o l'acqua potrebbero infiltrarsi. Nella figura 5) è illustrato il sistema di montaggio delle due valvole nello snorkel che il nuotatore tiene costantemente in bocca; le frecce indicano l'andamento delle correnti di aria nella fare della inspirazione ed in quella della espirazione. La figura 6), invece indica il complesso nel suo insieme, in modo che da esso sia facile rilevare la sua composizione. Raccomandiamo di tenere in immersione il naso stretto da apposite pinzette, per evitare che attraverso di esso possa penetrare dell'acqua, dato che la respirazione avviene nel modo più agevole attraverso la bocca. Solamente nelle profondità maggiori, superiori ai dieci metri, la inspirazione dell'aria comporta un certo sforzo, dovuto alla pressione dell'acqua che circonda il nuotatore.

**SEVERIN SANDRO, Padova.** - Chiede la tecnica per la costruzione di un arco.

L'argomento della costruzione dell'arco, nonché di diversi tipi di frecce, è stata trattata con la massima cura su **FIARE** N. 20.

**BIRAL GIANCARLO, Venezia.** - E' intenzionato di intraprendere un raid nautico lungo la costa adriatica, a ridosso del litorale. T tale scopo è interessato alla scelta di una imbarcazione adatta, che alla velocità ed alla maneggevolezza unisca anche la massima stabilità.

Effettivamente anche noi saremmo dell'avviso dell'impiego di un mezzo del genere da lei previsto, il quale potrebbe essere realizzato in due versioni: una della quali consistente nell'accoppiamento di due scafi piuttosto agili, mediante un sistema di ponti trasversali, in modo da realizzare una specie di « karamaran ». La seconda versione sarebbe invece quella dello scafo unico munito lateralmente di uno o di due galleggianti, impraticabili ed aventi quale unica funzione, quella di stabilizzatori. Sia nel primo che nel secondo dei casi, comunque, lei dovrebbe anche munire gli scafi, di qualche sistema per renderli insommerrigibili, fissati lungo le pareti interne delle fiancate. Tale prodotto dovrebbe essere tale da non assorbire acqua nemmeno dopo molte ore di immersione. Per quello che riguarda la stabilità, la differenza tra le due versioni è quasi nulla, mentre queste differiscono per la praticità. Infatti quello a scafo unico risulta più adatto qualora lo scafo stesso tirato a riva debba servire da alloggio per la notte. Di contro, lo scafo singolo è in grado di offrire una velocità assai inferiore di quella che invece può sviluppare il karamaran formato da due scafi affilati, quali ad esempio, due canoe. Ci affidiamo alla sua comprensione in relazione della non possibilità di trattare in questa sede i dettagli costruttivi di scafi del genere, ma le comunichiamo che in avvenire cercheremo di fare qualche cosa in tale senso. Per ora quindi, adottò il sistema della semplice imbarcazione stabilizzata da due galleggianti, resi magari di profilo tale da non opporre all'avanzamento dell'acqua una resistenza troppo elevata.

**BARTOLOMEI ANTONIO, Villa San Giovanni.** Pone alcuni quesiti, in relazione al progetto di motoscooter pubblicato nel n. 11 del l'annata '56.

I motorini del genere adatto per quello scooter non sono regolarmente prodotti da una particolare ditta, tale scooter è stato infatti progettato per funzionare con motorini quali se ne, possono trovare tra il materiale surplus e che in origine servivano per l'azionamen-

to di piccoli gruppi elettrogeni, pompe per acqua e compressori, ed anche come complessi accessori per complessi più grandi. Il costo di tali motorini, in perfette condizioni, è attorno alle 10 o 15 mila lire. Anche dei motorini di quelli usati per la motorizzazione di biciclette, possono essere usati, e possono avere potenze sino ad 1,5 cavalli. Dei bulloni da 5, ne occorrono 4 per simmetria.



## OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**TROMBINI ELIO, Lendinara.** E' interessato al proiettore per oggetti non trasparenti e non intenzionato alla sua costruzione, chiede se vi sia qualche ditta che commerci apparecchi del genere.

Purtroppo non siamo al corrente di ditte che trattino quell'articolo, almeno in Italia, mentre in America dell'apparecchio in questione ne esistono diversi esemplari. La informiamo, comunque che non di rado potrebbe trovare tra il materiale usato specialmente presso dei vecchi fotografi, degli apparecchi che pur non corrispondendo esattamente al tipo illustrato, possono essere usati nello stesso modo, intendiamo accennare agli « Episcopi ».

**MILANESE DEIMO, Pordenone.** In possesso di un apparecchio fotografico Minox, ci chiede i particolari tecnici di essi ed i chiarimenti in merito al migliore impiego di esso.

Del Minox ci sarebbe moltissimo da dire, dato che si tratta di un apparecchio molto interessante a tutti gli effetti, ma del resto tali caratteristiche possono essere rilevate dall'opuscolo di istruzioni che viene fornito unitamente alla macchina. A riguardo dell'impiego di esso, valgono le stesse norme che si adottano per tutte le macchine a formato molto piccolo. Dato comunque che la sua ottica è insolitamente buona, i risultati ottenibili sono in genere soddisfacenti, anche se esso viene impiegato con aperture di diaframma e velocità non ortodosse. Se non è in possesso del manualetto di istruzioni, può farselo procurare da qualche buon ottico della sua zona. Potrà entrare in possesso della copia del manualetto, con una spesa non superiore a pochissime centinaia di lire.

**ROHRIG GERD, Marina di Grosseto.** E' interessato alla costruzione di un proiettore per diapositive. Segnala anche una serie di motori di cui gli interessano le caratteristi-

che. Chiede infine notizie sulle eliche migliori.

Progetti di proiettori lei può trovarne in qualsiasi annata della nostra rivista e specialmente nelle annate 52, 53, 54. Nel numero 2 dell'annata '53, inoltre lei potrà anche trovare ragguagli in relazione al calcolo delle ottiche del proiettore stesso. E' impossibile invece che le diciamo le caratteristiche di ben dieci motorini diversi da aeromodelli, per i quali non sapremmo forse risponderle nemmeno delle riviste specializzate in modellismo. Lo stesso dicasi per le eliche. Le conviene informarsi addirittura verso le case produttrici dei motorini stessi, in modo di avere le delucidazioni di caratteristiche e di impiego che a lei interessano.



## PROBLEMI CASALINGHI VARIE

**SCAVINI VITTORE, Genova.** Fa alcune osservazioni.

Benvenute le osservazioni quando sono derivate del possesso di idee chiare sull'argomento che si intende confutare. Lei pensa proprio che non ce la sentiremmo di spingere la nostra correttezza editoriale così in basso dall'illustrare come lei chiede gli apparecchi di marca, magari illustrando il modo migliore per costruire le parti occorrenti, quali gruppi di alta frequenza ecc. o solamente pubblicando gli schemi elettrici, ecc.? Secondo lei sarebbe la cosa più normale di questo mondo se nelle pagine della rivista apparisse un progetto intitolato magari: « Come costruire un ricevitore Grundig »? Per il suo quesito, Le diciamo che un progetto per una efficiente trasmettente per radiocomando è pubblicato nel numero 9 dell'annata '56.

**ALABIRO ALBERTO, Pozzuoli.** In possesso di una ghiacciaia chiede se sia il caso tentarne la trasformazione in frigorifero, con un gruppo refrigerante autocostruito.

Consideriamo una cosa: anche se desidererebbe di acquistare un frigorifero di occasione, purché con garanzia avrebbe una sicurezza di funzionamento che qualsiasi gruppo autocostruito con mezzi ridotti non è affatto in grado di fornire, pure spendendo certamente una somma inferiore a quella che avrebbe da affrontare nell'acquisto dei materiali da usare nella costruzione del gruppo; in conclusione insomma noi siamo dell'avviso di adottare un frigorifero di mar-

ca, che come dicevamo, può essere benissimo di occasione, purché con garanzia di funzionamento, almeno tre o quattro mesi, durante i quali, se c'è qualche difetto non tarderà a farsi notare.

**CIPOLLONE PIETRO**, Pescara. E' interessato alla possibilità di adottare alcune modifiche, nella costruzione della fontanella da tavolo illustrata nel n. 24 di Fare. Chiede inoltre, della reperibilità di una piccola pompa centrifuga.

Pensiamo che la possibilità della installazione del gruppo, pompamotore all'interno della fontana rappresenti un vantaggio agli effetti della praticità e della compattezza del complesso, in quanto tale disposizione permette di fare a meno di qualsiasi altra appendice alla fontana, che non sia il cavo elettrico per l'alimentazione del motorino della pompa. Comunque, se questa è una sua preferenza, nulla esclude che il complesso, pompa motore possa essere installato ad una certa distanza dalla fontanella vera e propria, collegato a questa per mezzo di un tubetto di andata ed uno di ritorno dell'acqua. Naturalmente questi tubi debbono essere di una certa sezione per evitare che l'eccesso di sforzo da superare impedisca alla centrifuga il suo regolare funzionamento. Per lo stesso motivo il complesso non deve trovarsi molto lontano dalla fontana ed a livello diverso da questa. Non sappiamo cosa dirle in merito alla reperibilità di piccole centrifughe del tipo da Lei citato. Ci sarebbe semmai da sperare che qualche cosa del genere fosse reperibile tra il materiale surplus, anzi, crediamo che questa possa essere la sola fonte di pompe di questo genere, a parte naturalmente il fatto di fare ricorso ad una delle pompe che servono per fare funzionare le fontane da salotto, a circuito chiuso e che talvolta possono trovarsi nei negozi di idraulica.

**BAR MARITANO MARIO**, Roma. Chiede qualche progetto che tratti la realizzazione di effetti di acqua, quali cascate, corsi, ecc, da impiegare in un presepio che egli intende costruire. Tale quesito ci è stato fatto da altri lettori.

Siamo lieti di informare Lei e gli altri lettori interessati a questo argomento, che proprio nel prossimo numero, tratteremo questo argomento, con un articolo che è già pronto in Redazione.

**SARGENTINI MARCELLO**, Quiesa. Chiede indirizzi di organizzazioni americane, che si occupano di brevettare e vendere le invenzioni di privati.

Di organizzazioni di questo genere, in America ve ne sono delle migliaia; eccole comunque alcuni indirizzi. Carl Miller, Woolworth

Bldg. 36th floor, 87-D, New York City. Evans Co. 335-J Merlin Building, Washington 6, D.C. Cowgill, Box 298, Morlon, Ohio. Inventors Mart, 21 E Var Buren, Chicago 1424 K St. N.W., Washington, D.C.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**M. G. DEL ROSSO**, Genova. - Chiede ragguagli sugli ingredienti per la produzione della cartapesta. Pone anche un quesito, relativo alla costruzione di un compressore per verniciatura a spruzzo.

Effettivamente, nella tradizionale cartapesta, il legante è proprio la poco profumata soluzione di colla, ma per evitare i suoi effluvi, pensiamo sia possibilissimo usare, in sua vece, della gelatina o della colla di pesce, od ancora una emulsione acetovinilica, quale il comune Vinavil, usando il quale, anzi, avrà a disposizione della cartapesta più flessibile. Per il compressore dobbiamo dirle che i motori in suo possesso non sono adatti, a causa della loro piccola potenza. Per la verniciatura di piccole superfici, le conviene assai di più fare ricorso a quelle pistole a spruzzo elettromagnetiche che ora solo in commercio anche da noi, e che comparativamente costano delle cifre accessibilissime, tenuto conto delle prestazioni di cui esse sono capaci. Le marche migliori sono secondo noi, la « Champion » e la « Thor ».

**BARBIERI CIRO**, S. Giorgio a Cremano. - Desidera del collante da fare per unire lastre di perspex.

Il sistema migliore, agli effetti della precisione e della pulizia delle unioni, è senz'altro quello di non usare affatto alcun collante, ma trucidando solamente gli spigoli delle lastre da saldare, bene livellati, con dell'acetone o dell'acido acetico e sottoponendo poi ad una forte pressione le parti unite sino a quando l'acetone o l'altro solvente non siano perfettamente evaporati. Una soluzione quasi altrettanto buona è quella del preparare come collante una soluzione più o meno densa di ritagli dello stesso Perspex, in acetone od in acido acetico. Il perspex deve essere pulitissimo e deve essere lasciato a macerare per molte ore sino a che la soluzione, esente da grumi, possa essere filtrata.

**G. V. ALBERTI**, Montù Beccaria. - Si informa della tariffa da noi

praticata per fornirgli alcuni procedimenti chimici che a lui interessano per speciali lavorazioni artigiane.

Con quasi assoluta certezza lei potrà entrare in possesso di tutte le nozioni che le occorrono senza alcuna spesa: quello che ora Le suggeriamo è di prendere visione di due autorevolissime opere sullo argomento, da cui speriamo appunto che lei possa ricavare ciò che le occorre: si tratta rispettivamente del Dizionario di Merceologia del Villavecchia e del dizionario di chimica industriale ed applicata, di Giua-Lollini. Tali opere le potrà consultare in qualsiasi biblioteca anche se comunale, o meglio ancora statale, od ancora presso la biblioteca dell'Università di chimica. Nel caso che da tali opere non le sia stato possibile rilevare qualcuno degli elementi che a Lei occorrono, potrà riscriverci formulando di nuovo i quesiti, noi faremo il possibile per aiutarlo.

**GUIDO VITTORIO**, Pescara. - Si informa del rapporto più conveniente tra lo zinco e lo zolfo da usare in una miscela propellente per razzi. Si informa anche di una formula di una miscela fumogena, di cui segnala i componenti.

Per la composizione del propellente per il razzo, la informiamo che noi stessi stiamo proprio attualmente eseguendo delle esperienze in tale senso e non appena saremo giunti a risultati soddisfacenti non mancheremo di informarne Lei e gli altri lettori interessati a questo affascinante nuovo campo della chimica e del modellismo funzionale. Per la miscela fumogena cui lei fa cenno pensiamo che si tratti della composizione Bergere, per fumi bianchi, la cui composizione è la seguente: tetracloruro di carbonio, parti 100; polvere di zinco parti 50; ossido di zinco, parti 40; farina fossile, parti 10. Tutte le parti sono indicate in peso. L'accensione della miscela si fa con una normale miccia di notevole sezione. All'accensione si determina una particolare reazione per cui si formano dei cloruri metallici (nel caso nostro, di zinco), i quali creano delle nebbie molto intense.

**PROSPERI FABRIZIO**, Firenze. - Chiede della possibilità di misurare la velocità di un gas uscente da un recipiente a pressione e chiede anche quale mezzo esista per la misurazione di temperature dell'ordine del 1000 e più gradi.

In relazione al primo quesito possiamo dirle solamente che alla misurazione della velocità di un getto di gas, si può riuscire indirettamente con un dispositivo simile a quello che si usa negli aerei per il rilevamento della velocità degli apparecchi stessi e fondato appun-

to sulla differenza di pressione che si riscontra tra il gas di un recipiente e quello di cui si vuole misurare la velocità. In sostanza il problema è lo stesso perché anche l'apparecchio citato, per quanto abbia la graduazione della scala relativa alla velocità dell'aereo, rileva in effetti proprio la velocità dell'aria incontrata dall'aereo stesso, considerato immobile. Per la misurazione di temperature dell'ordine da lei segnalato esiste qualche metodo basato su rilevamento elet-

trico, quale ad esempio quello di usare particolari termocoppe in grado di sopportare le temperature in questione oppure quello del rilevare la variazione di resistenza in speciali organi, chiamati termistori, in funzione della temperatura alla quale essi sono sottoposti. Un altro metodo è quello di trarre le indicazioni volute dalla deformazione di particolari accessori, chiamati con termocoplici, usati, ad esempio, nelle fornaci per ceramica, ecc.

tometro che potrebbe andarvi ottimamente. Esso è servito da due transistor tipo 2N97 e per quanto le sue prestazioni siano eccellenti, la sua costruzione non comporta alcuna difficoltà. Lo strumento da impiegare può essere quello in suo possesso, di un milliamperometro fondo scala, ma l'impiego di uno strumento di maggiore sensibilità sino ad un estremo di 100 microamperes f.s., permette la misurazione dei livelli luminosi assai inferiori. La sensibilità va stabilita, e quindi il potenziometro ad essa interessato, va manovrato in funzione del livello medio di luce attorno al quale si vuole operare. L'azzeramento va invece manovrato dopo la sensibilità e come dice il suo stesso nome serve per l'azzeramento dello strumento, in funzione delle caratteristiche locali del circuito, del transistor ed in particolare va ritoccato man mano che la batteria di alimentazione va esaurendosi. La fotocellula da usare è una di quelle al selenio, della Westinghouse, comunemente usata negli esposimetri semplici. Preferibilmente sarebbe da adottarne una di dimensioni notevoli, almeno 5 o 6 cm. quadrati, ma nel caso che interessi analizzare qualche piccola porzione del negativo, in modo da rilevare la opacità, conviene usare una fotocellula di dimensioni minori (un centimetro quadrato, ad esempio), in questo caso naturalmente occorre spingere la sensibilità dell'apparecchio e se possibile usare il milliamperometro da 0,1 mA fondo scala. Nel montaggio rispetti soprattutto le polarità della pila, dei transistor e della fotocellula. Invece di alterare l'uso di fotocellule grandi con quello di fotocellule di minori dimensioni, è possibile fare anche con celle di una certa area, rilevare il livello di piccole zone da esaminare, e per questo, basta realizzare con del cartoncino o della fibra delle mascherine atte a coprire la fotocellula, in modo però da lasciarne scoperta una finestrella di una certa dimensione (ad esempio un quadratino di cm. 1 di lato). Tali mascherine potranno essere messe e levate a seconda delle necessità delle misurazioni da effettuare.

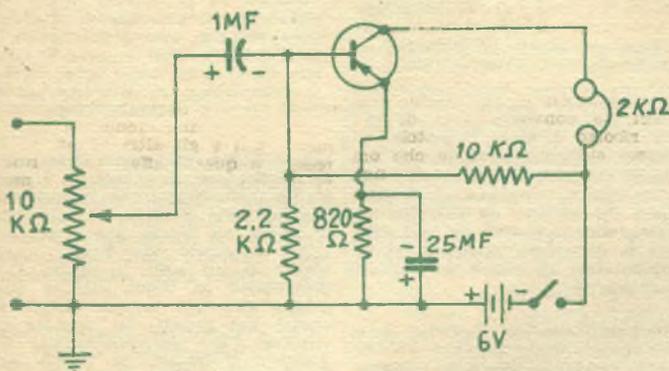


## ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**ZAY ROBERTO, Milano.** - Chiede lo schema di un amplificatore servito da un transistor del tipo OC44; chiede che l'amplificatore sia ad accoppiamento senza trasformatore.

Dobbiamo dire che il transistor OC44 ad alta frequenza e di valore non indifferente, fatto funzionare in uno stadio di bassa fre-

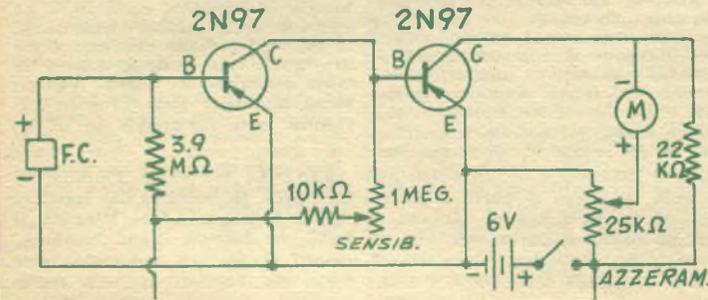
quenza ci appare scupato, a parte il fatto che essendo appunto un esemplare, da radiofrequenza, non è in grado di dare in bassa frequenza delle prestazioni molto rilevanti. Comunque, Le alleghiamo lo schema che le interessa e che può servire ad esempio a valle di un apparecchio ad un transistor oppure anche servito da un diodo, per rendere di maggiore potenza la ricezione del segnale. Noti il particolare circuito attraverso il quale avviene l'alimentazione dell'emettitore ed anche quello della base. In entrata si trova perfino un potenziometro per la eventuale regolazione del livello sonoro del segnale.



**CASAGRANDE PIERO, Milano.** - Desidera avere il progetto di un esposimetro da usare in camera oscura, del tipo con amplificazione

a transistors. Chiede inoltre della possibilità di illuminazione del quadrante dello strumento.

Le alleghiamo uno schema di fo-



**Rag. NICOLA PORTACCI, Taranto.** - Chiede consiglio sui testi da consultare per condurre con successo lo studio della radiotecnica.

A nostro avviso, lei, per prima cosa dovrebbe leggere qualche opera di divulgazione, quale ad esempio, il «Primo Avvicinamento alla conoscenza della Radio» del Ravalico ed opere simili, che troverà in abbondanza in qualsiasi buona libreria. Fattasi questa specie di infarinatura, potrà passare allo studio vero e proprio, della materia, ad esempio, sui tre volumi dell'opera «Radiotecnica» del Montù. In seguito, potrà pensare agli aggiornamenti, quindi quelli del

transistori e sui nuovi tipi di valvole, come pure sui circuiti stampati, ecc., su opere di minore mole e specialmente dedicate a questi argomenti. Dobbiamo però dirle che questi studi, esigeranno in lei una costanza notevole; qualora pertanto lei non se ne senta all'altezza, le converrà seguire tali studi con l'aiuto di una delle ottime scuole per corrispondenza che anche da noi stanno veramente iniziando moltissimi, in precedenza profani, agli affascinanti segreti della elettronica e della radio.

**ELETRICITA' - ELETTRONICA**  
**ANTONIO BRIGANTI, Bolzano.**  
 Invia elenco delle valvole in suo possesso e ci segnali essere sua intenzione quella di impiegarle in qualche esperimento sugli ultrasuoni, oppure per costruire un ricevitore professionale.

Le valvole in suo possesso appartengono a serie piuttosto eterogenee, almeno in massima parte, cosicché è impraticabile progettare un ricevitore professionale su misura per esse, anche perché con quasi assoluta certezza, un progetto così specifico interesserebbe ben pochi lettori, in quanto sarebbe ben difficile che molti altri si trovassero ad avere le sue stesse valvole. Per gli ultrasuoni dobbiamo invece dire che tra quelle segnalate mancano delle vere valvole di potenza, necessarie per ottenere delle onde di una certa intensità. Se avrà la pazienza di seguire i nostri prossimi numeri potrà però trovare diversi interessanti progetti di apparecchi di qualsiasi genere nel quale verranno impiegate molte delle valvole che lei possiede.

**"SISTEMA A"**

**"FARE"**

sono le RIVISTE a cui dovete  
**ABBONARVI**

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

30 progetti di facile esecuzione  
 96 pagine illustratissime

Prezzo L. 250

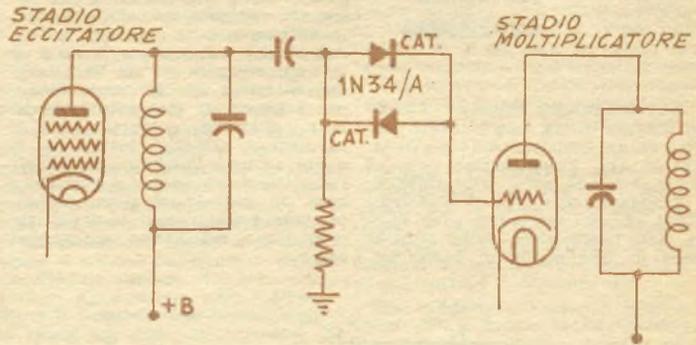
Chiedetelo, inviando importo all'Editore **RODOLFO CAPRIOTTI**  
 Piazza Prati degli Strozzi, 35  
 ROMA

A mezzo C. C. Postale n. 1/7114

**MARTELLINI OSVALDO, Varese.**  
 - Sta costruendo un trasmettitore di una certa potenza, con stadio pilota, seguito da moltiplicatore di frequenza destinato a rendere possibile la produzione di onde su tutte le gamme dilettantistiche. Lamenta il fatto di non riuscire ad ottenere da questo moltiplicatore la necessaria efficienza, appunto di non essere in grado di ottenere le armoniche più elevate che gli occorrono.

Visto che tutti i suoi tentativi di migliorare l'efficienza del moltiplicatore fondati per lo più con la variazione degli accoppiamenti tra gli stadi, non hanno avuto buon esito; le conviene provare ad inse-

rire tra l'eccitatore ed il moltiplicatore un dispositivo distorcente tale da accentuare le fluttuazioni della corrente di griglia nello stadio moltiplicatore. Tale dispositivo può anche essere costituito semplicemente da una coppia di diodi al germanio collegati a polarità invertite, tra il condensatore di arresto della continua dell'anodica dell'eccitatore e la griglia del moltiplicatore. Un accenno di massima al circuito è dato nello schema allegato, che lei varierà a seconda dello schema del suo trasmettitore, lasciando in sostanza invariata solamente la coppia di diodi e la posizione della loro inserzione nello apparecchio.



**MONTESI ALBERTO, Roma.** Desidera sapere su quale principio sia basato il « dipolo » ed il guadagno che da esso sia possibile ottenere. Chiede inoltre in cosa consista la differenza esistente tra gli amplificatori in classe A e quelli in classe B.

Probabilmente, quando Lei parla di « dipoli » vuole alludere al « dipolo » ripiegato, ossia a quell'organico di irradiazione o di captazione di radioonde con alimentazione al centro ed i cui estremi sono riuniti insieme, in modo da formare una spira allungata. Si adotta questo genere di antenna o meglio questa disposizione quando interessa per motivi di accoppiamento, accrescere la impedenza dell'antenna stessa nel suo punto di ingresso: la sua impedenza di ingresso è infatti quattro volte quella del dipolo semplice. Quando i due bracci del ripiegato sono della stessa sezione, la impedenza è di 300 ohm. Il guadagno del dipolo ripiegato è quello stesso del dipolo semplice. A parte le notevolissime differenze di circuito e di condizioni di funzionamento, su cui intrattenendoci, impegneremo tutte le pagine della posta di que-

sto numero, possiamo dire che l'amplificatore in classe A è uno stadio fatto funzionare in maniera che la forma di onda del voltaggio di uscita sia quella stessa del segnale applicato alla griglia controllo; se un amp. in classe A è polarizzato in modo che la sua griglia rimanga sempre negativa, anche nei picchi del segnale di entrata, la differenziazione lo designa lo stadio, in Classe A1. Se la griglia diviene invece positiva nell'ultima parte del ciclo di controllo e pertanto circola una certa corrente di griglia, si ha la classe A2. La classe B si adotta quando interessa una forte potenza di uscita, pur ottenuto anche lo scopo che la distorsione sia contenuta entro limiti accettabili. Ad esempio, due valvole funzionanti in classe B possono essere in grado di fornire una potenza sino a 12 volte superiore a quella che gli stessi due tubi sono in grado di fornire fatti funzionare in cl. A.

**SANTOLI ALFONSO, Torrella del Lombardi.** In possesso del registratore Geloso G. 255, lamenta il fatto che durante il suo funzionamento si verifica un certo scintillio che captato da una vicina

radio in funzione viene infine registrato sotto forma di disturbo sul nastro.

Le cause potrebbero essere diverse: e qui appresso gli ne segnaliamo alcune, tra le più probabili: contatti imperfetti, specialmente al selettore a pulsanti, cosa che può bene constatare dando dei colpi all'esterno dell'apparecchio in funzione e facendo attenzione ai talli rumori si accentuano momentaneamente. La eliminazione in questo senso consiste nell'apertura dell'apparecchio togliendo le apposite tre viti e quindi cercando di rendere più sicuri i contatti, ravvivarli anche con un poco di cartavetro finissima. Altre tre cause possono anche essere delle scariche di varia natura in qualcuno dei circuiti: le occorre munirsi di una bacchetta di plastica e percuotere leggermente i vari organi, valvole comprese, per vedere quale sia il punto più sensibile alla percussione agli effetti dei rumori.

**ANGELINI PASQUALE**, Nicastro. Desidera costruirsi una piccola trasmittente.

Non ci stancheremo mai di raccomandare ai lettori di procedere per gradi; anche a lei diciamo che sarà il caso che lei si monti la trasmittente solo quando avrà fatto la pratica indispensabile nel campo della radio; non pensi che l'aver costruito un apparecchio a diodo sia sufficiente.

**SBARAGLI TIZIANO**, Como. Invia lo schema di apparecchio a transistor, del quale ci prega di completare l'elenco parti da lei allegato. L'apparecchio è del tipo con alimentazione dalla alternata, con raddrizzamento, senza trasformatore.

Rinunzi immediatamente a mettere insieme quel circuito di alimentazione, sia per i valori di esso che sono erratissimi, vedi ad esempio la resistenza R2: lei pensa che valga la pena di risparmiare lire 200 (quattro pile da 50 lire l'una), per poi compromettere con l'alimentazione di quel genere, delle migliaia di lire dei transistor e degli organi annessi, a parte il fatto che uno dei capi della rete viene collegato direttamente alla massa dell'amplific. il che equivale a pericoli di incidenti allorché all'amplificatore venga collegato un qualsiasi apparecchio. Ripieghi quindi sull'alimentazione a pile senza altro. R8 deve essere di 10.000 ohm, R9, da 2000.000, ohm ed R10, da 500 ohm. con l'impiego del CK 722: tenga però presente che non può pretendere una forte potenza sonora dall'altoparlante, sia per il tipo di transistor poco adatto, sia per il fatto che non vi è push-pull.

## AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

**CAMBIO 2 tester, signal-tracer, bobinatrice lineare usata, materiale radio vario nuovo, con libri radio - FM - TV, oppure con corso completo TV.** Marsilietti Arnaldo - **BORGOFORTE** (Mantova).

**CAMBIO radio 4 valvole funzionante cambiando valvola con motorino Supertigre 1,5-2,5 cc. in buono stato o Jetex (Scorpion) o altro materiale di mio gradimento.** Colombo Adriano - Via Catania 7 - **MILANO**.

**DISPONGO del seguente materiale: valvola FIVRE 6J7-GT, inoltre resistenze vario tipo, condensatori, materiale per trasformatore, amperometro, telefono auricolare, rivelatore a galena e giradischi a 78 giri. Desidero cambiare con buon microscopio, motorino elettrico o con altro materiale per aeromodellismo.** Leone Primo - Via S. Francesco n. 10 - **MANFREDONIA** (Foggia).

**MICROSCOPIO** Seminuovo (prezzo d'acquisto lire 18.500) cedo completo di custodia e vetrini in cambio di trasmittente a due o tre valvole o di radiotelefono (funzionanti). Indirizzare eventuali offerte a Franco Milani - Via Baldisserra 9 bis - **PADOVA**.

**REGISTRATORE magnetico americano, con due bobine filo di un'ora**

ciascuna, con giradischi annesso e amplificatore. Cambio con materiale aeromodellistico o fotografico. A. Tortoli - Via Scialoia, 5 - **FIRENZE**.

**CAMBIEREI** survolatore elevatore di tensione alimentazione 12 V, uscita 125 V continua, con materiale qualsiasi. Ferrini Mario - Via Nazario Sauro - **PONSACCO** (Pisa).

**RICEVITORE** a due tubi a reazione, ricezione in cuffia + antenna ferrocube. Tensione Volt 125 - Micromotore potente cc. 1,5 + 4,5 Volt - Motorino a pila per meccano, cc. 2-6 Volt - Motorino Geal elettrico Volt 160, 10 Watt, 1500 giri, custodia in plastica, montaggio ventilatore completo, elica smontabile e volano per uso meccano. Cambiansi con tester sensibilità 5000 Ohm x Volt o con esposimetro Multilux o simili. Indirizzare offerte a: Ippolito Ezio - Via Donghi, 26/47 - **GENOVA**.

**CERCO** valvola finale per otono che cambierei con 6AJ8 e 1T4, cerco inoltre 2 transistor che cambierei con le seguenti valvole: 35D5, 35A3, 12AU7 e EM34; infine cerco raddrizzatori al selenio da 220 volt, 100 mA, che cambierei con 6T8 e con 12AU7. Indirizzare a: Giudici Roberto - Via Ciro Menotti, 5 - **MILANO**.

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.

**RADIOTECNICA - ELETTRONICA APPLICATA - ELETTRONICA - UTENSILI E ACCESSORI PER CASA - UTENSILI ED ACCESSORI PER OFFICINA - LAVORI IN METALLO - LAVORI IN LEGNO - MOBILI - GIOCATTOLI - COSTRUZIONI MOTONAUTICHE - MODELLISMO E FERMODELLISMO - LAVORI IN RAFIA, PAGLIA, FELTRO, FILO ecc. - FOTO - OTTICA - DISEGNO - PLASTICA E TERMOPLASTICHE - LAVORI IN CERAMICA - TERRAGLIA - PIETRA E CERA - MECCANICA - PER IL MARE ED IL CAMPEGGIO - GIARDINAGGIO E COLTIVAZIONI ecc. ecc.**

Chiedete l'**INDICE ANALITICO** dagli anni 1952 al Giugno 1958, comprendente i volumi dal N. 1 al N. 24, inviando L. 100.

Ogni numero arretrato L. 350

E' uscito il N. 25

Per richieste inviare importo sul c/c postale N. 1/7114:

**EDITORE RODOLFO CAPRIOTTI**  
Piazza Prati degli Strozzi 35 - Roma  
Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

# AVVISI ECONOMICI

# INDICE

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

# DELLE MATERIE

**AERO-MODELLISMO** - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galconi. Nuovissimo catalogo illustrato n. 6-1958 L. 150. SOLARIA - Via Vincenzo Monti 8 - MILANO

**IDEE NUOVE brevetto INTERPARENT** offrendo assistenza gratuita per il loro collocamento. - Torino - Via Filangeri 18.

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE MOVO** specializzata da 25 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni costruttivi per modelli di aerei, di navi, di auto ecc., tutti i materiali da costruzione in legno e metallo. Scatole di montaggio con elementi prefabbricati. Motorini a scoppio, a reazione, elettrici. I migliori apparecchi di radiocomando ed accessori. Ogni tipo di utensile, i famosi coltelli «X-ACTO» e l'insuperabile sega a vibrazione A e G. Chiedere il nuovo catalogo illustrato e listino prezzi n. 29/1957, inviando L. 280 a «MOVO» - Milano Via S. Spirito, 14.

**PYGMEAN**: supereterodina a 4 transistors. Eccezionale compattezza ad autonomia. In vendita anche in parti staccate

**TELEVISORI** comuni, anche vecchi ma efficienti, di scuola europea, trasformiamo in teleproiettori da 60 pollici. Spesa media L. 98.000. Precisare marca e tipo di apparecchio, cinescopio, valvole, giogo. MICRON, Industria 67, Asti Tel. 2757.

**RADIOTECNICI!** Continua la vendita di una serie di 6 valvole originali Siemens ECH42 - EF41 - EBC 41 - EL41 - EZ40 - EM4 - in scatole originali sigillate, massima garanzia a L. 3.000. Inviando vaglia o versamento sul nostro c/c n. 18/3504. Per pagamento in contrassegno spese di spedizione a carico del cliente. DIAPASON RADIO, Via Pantera n. 1 - COMO.

**MICROVARIABILE**: in aria Ducati EC4323, capacità 130+290 pF, con compensatori già montati, adatto per radiorecettori portatili a transistor, supereterodin, Reflex, a reazione ecc. ecc., per piccoli apparecchi a valvole dimensioni: mm. 35 x 30 x 30, nuovissimi garantiti - L. 590.

«**MOTORINO ELETTRICO** ingombrato cm. 4 x 2,5 massimo rendi-

mento a 4,5 Volts - L. 950. Spedizione ovunque contro assegno franco domicilio - Soc. ZAX - Bergamo, Via Brosetta 45».

«**TUTTO IL MODELLISMO**» - Listini L. 150 - NOVIMODEL - VITERBO.

«**RICEVITORI** BC454, BC455, BC683, BC639, BC779, BC1206, materiale surplus, valvole, componenti. Scrivere a De Luca Dino, Via Salvatore Pincherle 64, Roma».

**TRANSISTORS**: CK722 L. 1.400; 2N107 L. 1.600; 2N135 L. 2.500; **TRASFORMATORI** 20/1, 4.5/1 L. 1.400; push-pull 3.200. Microvariabili, medie frequenze, altoparlanti, tanteelettrolitici, materiale ARGONNE. Tutto per i transistors. Vastissimo assortimento di schemi (L. 300). Listino gratis. Casellato Ruggero - Via Casilina 25 ROMA - Tel. 74.54.43.

«**TUTTI STAMPERETE FACILMENTE**: disegni, giornalini, musica, dattiloscritti, ecc. in nero e colori, a rilievo o metallizzati, eventualmente guadagnando, con semplicissimo sistema litografico che autocostruirete seguendo nostre completissime istruzioni. Copie illimitate. Anticipare L. 1200 a: LUHMAR - Casella Postale 142 - Forlì».

«**TRANSISTOR DI POTENZA** L. 950 **DIODI** L. 290 **MOBILETTI** per app. radio portatili 12 x 9 x 3 in plastica, completi di manopola, quadrante e maniglia L. 850. **RADIO tascabile** «ERSON circuito (transist und variometric) quadrante luminoso funzionante a pila L. 2.900. **RADIO 5 valvole** corte media fono 4 Watt d'uscita in altoparlante, Voltag. univ. L. 7.800. **APP. RADIO PORTATILI** a pila lunghi, autonomia 4 Valvole 3 Watt d'uscita in altoparlante L. 8.800.

Rasolo **ELETTR.** a motorino gar. un anno L. 3.900 **RELE** 1.000 hom L. 800.

Vaglia a AINA Via Gramsci 9 CERANO (Novara) **FINO AD ESAURIMENTO AFFRETTATEVI** La precedenza si dà ai pagamenti anticipati, non accettiamo ordini in contrassegno senza anticipo, aggiungere L. 160 per spese postali.

Disegni, lucidi, consulenze, progetti. Sviluppo idee, monografie. Richiedete nostro programma di lavoro. Studio Tecnico. Per ind. ZORZUT - Via Donadoni 6 TRIESTE.

Caro lettore . . . . . pag. 573

Consigli ai cacciatori . . . . . » 573

Mobili con rotelle di metallo . . . . . » 579

Slittino monoposto da neve . . . . . » 580

Bob biposto . . . . . » 582

Allevamento forzato di piccioni . . . . . » 586

Corso di aeromodellismo (Settima parte) . . . . . » 589

Termometro elettronico a transistor . . . . . » 596

Convertitore senza valvole . . . . . » 600

Ricevitore a superreazione a 2 transistors . . . . . » 603

Le migliori antenne per FM e TV . . . . . » 607

Serrature magnetiche per porte e mobili . . . . . » 611

Scultura in legno median-te stampaggio . . . . . » 615

Pressetta incollatrice per pellicola a p. s. . . . . » 619

Trattamento antifisettente del vetro . . . . . » 622

Riscaldatore per bagni fotografici a regolazione automatica . . . . . » 624

Perfezionamento al tiro a segno fotoelettrico . . . . . » 627

## IL SISTEMA A

L. 150

Abbonamento a 12 numeri L. 1600

CHIEDETE IN OGNI EDICOLA

## IL SISTEMA A

PER IL 1959

ABBONATEVI  
ALLE RIVISTE:

il "Sistema A"

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

Prezzo L. 150

"FARE"

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

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrenza da qualsiasi numero e offre i seguenti vantaggi e facilitazioni:  
Avrete in regalo UNA CARTELLA COPERTINA per rilegare l'annata in tela solidissima ed elegante e stampata in oro.

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

Godrete della consulenza del ns/UFFICIO TECNICO senza NESSUNA SPESA.

Riceverete gratuitamente la tessera dello "A CLUB".

ABBONATEVI e segnalateci i nominativi di simpatizzanti della Rivista.

Condizioni di abbonamento (vedi retro)

REPUBBLICA ITALIANA  
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta di un versamento

di L. ....  
(in cifre)

Lire .....  
(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a:

**CAPRIOTTI RODOLFO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(x) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione  
L'Ufficiale di Posta

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

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

Lire .....  
(in lettere)

eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N. 1/7114 intestato a:

**CAPRIOTTI RODOLFO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

Firma del versante (x) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L. ....

Mod 8 bis ch.  
(Edizione 1944)

REPUBBLICA ITALIANA  
Amministrazione delle Poste e dei Telegrafi  
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....  
eseguito da .....

residente in .....

via .....

sul c/c N.1/7114 intestato a:

**CAPRIOTTI RODOLFO**  
Direz. Amministr. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma

(x) Addì ..... 195.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

N. ....

del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

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

Indicare a tergo il causale del versamento.

La presente ricevuta è valida per il versamento di denaro in contanti o per mezzo di assegno o di carta di credito.

**Per abbonamento  
a «IL SISTEMA A»**

dal N. .... 195.....  
al N. .... 195.....

**Per abbonamento a «FARE»**

dal N. .... al N. ....  
(per 4 numeri consecutivi)

Nome .....  
Cognome .....  
Domicilio .....  
Città .....  
Prov. ....  
Tessera N. ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... dell'operazione.

Dopo la presente  
operazione il credito  
del conto è di

L. ....

Il Verificatore

**A V V E R T E N Z E**

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

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

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

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

L'Ufficio Postale non ammette bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

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

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

L'ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

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

Abbonamento a «FARE» (Anno, comprendente 4 numeri) L. 850 „ 1000 Estero

Abbonamento a «SISTEMA A» (Anno, comprendente 4 numeri) L. 1600 „ 2000 Estero

Abbonamento a «SISTEMA A» con cartella in lino per rilegare l'annata L. 2.400 (estero L. 3.000)

# 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** vario materiale, quale motorino elettrico, microscopio, roulette, ecc. con materiale radio di ogni tipo. Menga Pietro - Via Re David 71-B - BARI.

**CAMBIEREI** transistor 2N35 con transistor 2N107. Ettore Accenti - Via Lattanzio 56 - MILANO.

**DESIDEREREI** cambiare valvole radio televisione, vario altro materiale radio elettrico con valvole per trasmissione, quali RL12P35 - RL12P50 - 807 - S55 S57 ecc. Cond. variabili per trasmissione, milliamperometri, quarzi ecc. Camillo Della Vedova - Via Udine 63 - MORTEGLIANO (Udine).

**CAMBIO** impianto modellistico treno circa 50 pezzi materiale, motorino Webra-Winner Diesel 2,5 cc., con grammofono 4 velocità o regi-

stratore a nastro o macchina ripresa cinematografica p.r. - Gianfranco Rossi - Via Volta 10 - MILANO.

**CAMBIO** rice-trasmittitore Wulen Set. No. 48, completo alimentatore cuffie microfono e provacircuiti con registratore a nastro. Pietrosanti Paolo - Via Stazione 92 - LATINA SCALO.

**CAMBIEREI** motore a scoppio giapponese Max I OS 29 da 5 cc. motore a vapore americano ed altro materiale con giradischi a 4 velocità o con tester. - Mazza Marcello - Piazza F. Cucchi, 3 - ROMA.

**CAMBIO** vario materiale radio elettrico con valvola DL67. - Martini Giorgio - Via Posillipo 223 - NAPOLI.

**POSSIEDO** motorino giradischi 78 giri, Survoltore: entrata 11,5 V. - uscita 220 V. 125 mM cc. (senza spazzole; Valvola 5Y3G, tutto ottimo stato, che cambierei con motorino «Mosquito» o simile, purché efficiente. Scrivere a: Dal Pian Antonio - Via L. Antonini 24 - VICENZA.

**CAMBIEREI** fuoribordo elettrico giapponese marca Speed Motor, nuovo funzionante a corrente continua da 12 V. con altoparlante da 6 cm. e 1 transistor o OC71 o CK722 o 2N107. Massaro Giovanni - Via Trevisani 105 - BARI.

**CAMBIO** tester funzionante, completo di scatola e di batteria con motorini a reazione oppure con materiale aeromodellistico. - Nistri Carlo - Via Rossini, 1 CAMPI BISENZIO (Firenze).

**CAMBIEREI** radio ricevente a due valvole con cuffia, materiale radio-elettrico con treno elettrico efficiente. Codognola Maurizio - Via Vittorio Veneto - POVEGLIANO VERONESE (Verona).

**TRENO** elettrico Rivarossi, scartamento HO, corrente continua, ottimo stato, circa 50 binari, varie motrici, vagoni, scambi, trasformatore e altri accessori. Cambierei con fucile da caccia di qualunque calibro, esaminerò anche proposte di vario genere, anche non riguardanti articoli per la caccia. Scrivere a Michael Coppola - Via Belvedere, 40 - NAPOLI.



compilate, ritagliate e spedite SENZA FRANCOBOLLO la cartolina qui sotto

**NON AFFRANCARE**



Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Uff. P. di Roma A. D. - Autor. Dir. Prov. P.P. T.T. di Roma n. 60811 del 10 gennaio 1953

Spett.  
**SCUOLA  
POLITECNICA  
ITALIANA**  
V. Regina Margherita 294  
ROMA



# L'avvenire

*e' dei Radiotecnici  
e Tecnici*

con piccola spesa rateale e con  
mezz'ora di studio al giorno  
a casa vostra, potrete  
migliorare la vostra  
posizione!

*Il metodo dei*  
**Lumeth**  
**Tecnici**  
*rende facile e  
divertente lo studio*

La Scuola "Donna"

**nel corso TV:** Televisore 17" o 21"  
con mobile - Oscillografo - Voltmetro

**nel corso RADIO:** Apparecchio  
radio a modulaz. di frequenza con  
mobile - Tester - Provalvole -  
Oscillatore FM/TV - Trasmettitore.



Spett. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA,**

Senza alcun impegno inviatemi il Vostro catalogo GRATUITO illustrato.  
Mi interessa in particolare il corso qui sotto elencato che ho SOTTOLINEATO:

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1 - Radiotecnico          | 6 - Motorista     |
| 2 - Tecnico TV            | 7 - Meccanico     |
| 3 - Radiotelegrafista     | 8 - Elettrauto    |
| 4 - Disegnatore edile     | 9 - Eletttricista |
| 5 - Disegnatore meccanico | 10 - Capo mastro  |

Cognome e Nome .....

Via .....

Città ..... Provincia .....

Facendo una croce X in questo quadratino  Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

Compilate, ritagliate  
e spedite  
**SENZA FRANCOBOLLO**  
questa cartolina.

