

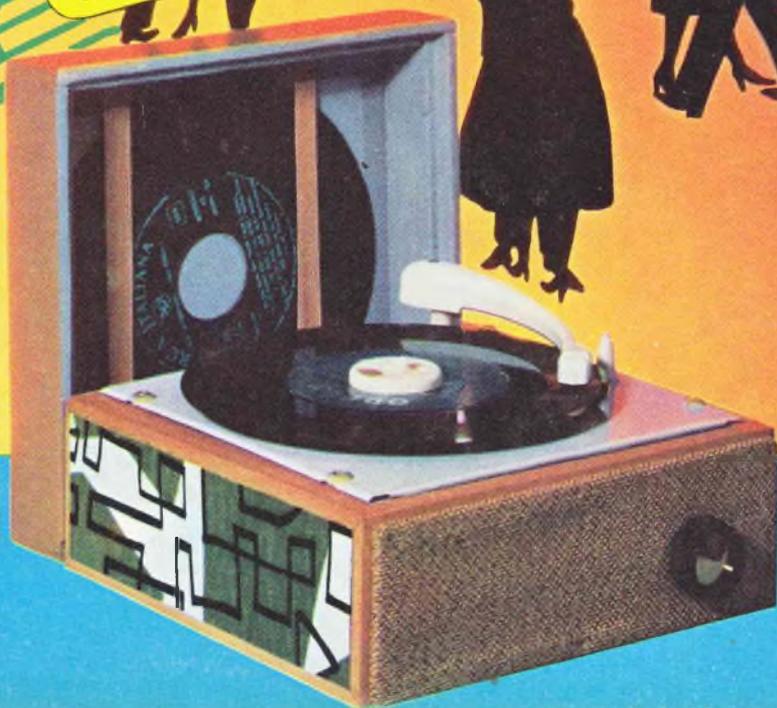
# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
ANNO XI - Numero 1 - Gennaio 1959



RICEZIONE SEGNALI DI  
SATELLITI ARTIFICIALI

POTENTE GIRADISCHI  
*a transistors*



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 Magglore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)

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

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

## FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Banknecht - 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 arrangisti.

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.

## TUTTA LA IRAIDIO

VOLUME DI 100 PAGINE ILLUSTRATISSIME CON UNA SERIE DI PROGETTI E COGNIZIONI UTILI PER LA RADIO

Che comprende:

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

Chiedetelo all'Editore Rodolfo Capriotti - P.zza Prati degli Strozzi, 35 ROMA, inviando importo anticipato di L. 250. Franco di porto.

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO XI - N. 1

GENNAIO 1959

L. 150 (Arretrati: L. 300)

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

Direzione Amministrazione - Roma - P.zza 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,*

In relazione alle molte lettere di sollecito che ci hai inviato, e relative alla annunciata pubblicazione del « numero speciale » dedicato esclusivamente ad apparecchi a transistor, di vario genere, dobbiamo pregarTi di pazientare qualche tempo ancora, poiché la pubblicazione, ormai imminente del libretto ha dovuto essere differita, momentaneamente, a causa di alcune difficoltà nei dettagli del numero in questione.

Ci giunge, da più parti, la segnalazione che in molte edicole, sia di piccoli centri, e perfino in diverse città, le nostre pubblicazioni, non arrivano regolarmente o non arrivano affatto. Poiché stiamo preparando una specie di tabella con le statistiche relative alla distribuzione delle nostre riviste, per migliorarne la diffusione, siamo adesso a pregarTi di un'altra cortesia, certi, che non vorrai negarcela: Ti chiediamo, cioè di informarci se il giornale presso il quale acquisti gli altri giornali sia o meno fornito anche di « Sistema A » e di « Fare »; oppure se invece per procurarti la rivista che preferisci, sei a volte costretto a peregrinare per diverse edicole, prima di potere entrare in possesso della Tua copia. Ovviamente, vorrai anche informarci degli indirizzi delle edicole che sono sfornite: sarà nostro dovere provvedere perché anche presso quelle meno centrali le nostre pubblicazioni siano disponibili.

Naturalmente, non occorre che Tu debba scriverci proprio a tale proposito, infatti, potrai informarci di quello che Ti chiediamo, allorché ci scriverai per altri motivi, ad esempio, quando ci invierai qualcuno dei Tuoi quesiti.

Parlando di quesiti, adesso, risulta naturale passare alla rubrica dell'Ufficio Tecnico, ed anche su questo particolare, desideriamo ripeterTi una raccomandazione; prendi sempre attenta visione di tutte le risposte, anche se Tu personalmente non abbia inviato alcun quesito: a volte, infatti potresti, Tu stesso, in seguito, avere necessità di una risposta su un argomento che è stato già svolto nella posta.

LA DIREZIONE



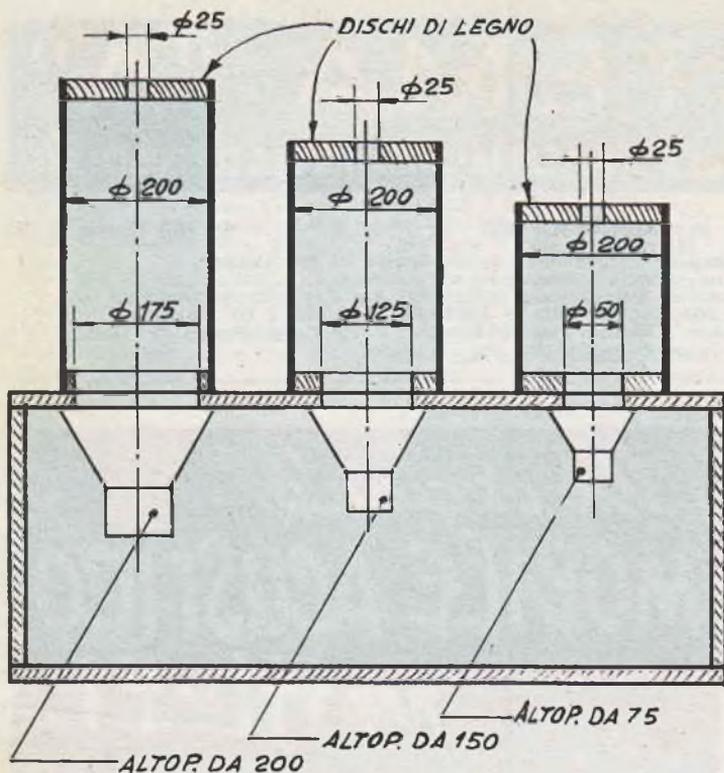
Il presente progetto vuole essere una dimostrazione al fatto che non è vero che per la realizzazione di mobili destinati ad accogliere due o più altoparlanti di complessi di media e di alta fedeltà, siano necessarie delle cure eccessive, oppure che la costruzione dei mobili stessi sia un fatto riservato a pochissimi iniziati. In questa progettazione sono stati risolti in maniera originalissima i problemi, senz'altro presenti, delle necessità di camere di risonanza esclusive per ciascuno degli altoparlanti, allo scopo di mettere questi nelle migliori condizioni, perché rendano ciascuno la gamma acustica che è stata loro assegnata in sede di progettazione del complesso « crossover », ossia di quei circuiti all'interno dei quali avviene la divisione della bassa frequenza uscente dall'amplificatore, in due o più canali da inviare ad altoparlanti separati, in grado ciascuno, appunto per dimensioni ed altre caratteristiche, di rendere una zona della gamma acustica, più che un'altra.

Invece di calcolare all'interno del mobile principale dei divisori, atti a creare delle camere di risonanza, si è preferito adot-

tare il sistema di un mobile senza divisori e di creare all'esterno di esso, in corrispondenza di ciascuno degli altoparlanti, le camere di risonanza necessarie.

I lettori appassionati di Hi-Fi, abituati a vedere i mobili convenzionali, rimarranno forse sorpresi, per questo complesso dal quale sporgono tre canne di lunghezza disuguale, ciascuna delle quali, corrisponde ad uno degli altoparlanti, del quale costituisce, anzi, con una parte del mobile parallelepipedo, la vera e propria cassa di risonanza, accordata con sufficiente precisione.

Il mobile base è rappresentato da una scatola parallelepipedica, di legno, delle dimensioni di cm. 30 x 30 x 70. Tale scatola deve essere robusta, in quanto montata con assi di qualsiasi essenza, purché solide e sane, con le parti unite sia per mezzo di chiodi e di viti che per mezzo di un adesivo flessibile quale è il Vinavil, il quale impedisce che le parti, una volta unite, possano mettersi a vibrare separatamente una dall'altra, creando quelle condizioni tanto temute dagli amatori della buona qualità nelle audizioni musicali. Sia l'in-



sieme che i particolari sono previsti per l'impiego di tre altoparlanti, uno dei quali da 75 mm, circa, destinato per lo più a rendere i toni alti, di uno da 150 mm. per la resa dei medi e di uno da 200 mm. per produrre le tonalità più basse. Ciascuno di essi va fissato, ad un apposito foro nella scatola, con il cono rivolto verso l'esterno e su tale foro viene fissato il pezzo di tubo che serve da camera accessoria di risonanza. Pertanto, nella parte superiore della cassetta, tre debbono essere i fori da praticare e rispettivamente, uno da mm. 175, per l'altoparlante più grande, uno da mm. 125 per l'altoparlante medio ed uno da mm. 50, per l'altoparlante dei bassi. Il fissaggio del cestello degli altoparlanti alla parte superiore della scatola va eseguito con viti a legno, dopo che tra il cestello stesso e la scatola sia stata inserita una guarnizione che può anche essere rappresentata da un anello di feltro sottile o di pelle morbida.

Il tubo da usare in tutti e tre i tipi di altoparlante, deve essere del diametro di mm. 200 e deve essere di cartone bachelizzato, molto robusto e nel ca-

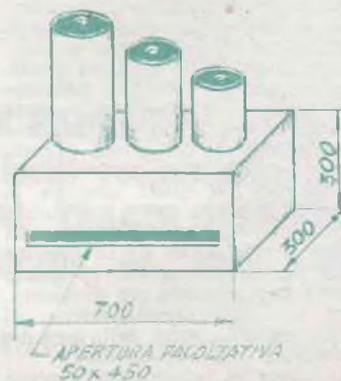
so che questo materiale non sia reperibile con facilità, in suo luogo può essere usato del tubo di plastica. In questo caso, il tubo, ugualmente del diametro citato, deve avere uno spessore di almeno 44 mm. e deve cioè essere del tipo molto usato in quei casi in cui le condutture abbiano da sottostare ad una certa pressione. Sia che si tratti di tubo di plastica, come se si tratti invece di tubo

di cartone, il suo fissaggio al legno della scatola parallelepipeda del complesso deve essere eseguita mediante l'impiego di stucco plastico, (a base di asfalto o di resine sintetiche), che appunto per la flessibilità che mantiene anche una volta che abbia fatto presa, attutisce enormemente le vibrazioni indesiderabili che tenderebbero a formarsi appunto lungo la linea di contatto.

Le lunghezze rispettive dei tubi debbono essere, di mm. 1500 per quello dell'altoparlante dei bassi, di mm. 1200 per quello dei medi e di 900, infine, per quello dei toni alti. Per rendere più efficienti le colonne di aria, risonanti che si vengono a trovare nell'interno dei tubi, si possono delimitare dette colonne e, meglio ancora, separarle dall'aria circostante, applicando alla estremità superiore di ciascuno dei tubi un disco di legno tenero, dello spessore di mm. 20 e del diametro appena inferiore dei 200 mm. del tubo stesso, in modo che possa entrare a leggera forza, dopo di che lo si fissa con qualche pallina del solito stucco plastico. Al centro di ciascuno dei tre dischi di legno, deve però essere praticato un foro circolare del diametro di mm. 25, la cui funzione è essenzialmente quella di permettere lo sfogo delle onde di pressione che si vengono a formare specialmente nei passaggi più forti delle riproduzioni musicali.

Qualora interessi che il mobile renda in particolar modo le note basse è poi conveniente aprire nella parete frontale di esso, come illustrato, una fenditura rettangolare delle dimensioni di mm. 50 x 450, a circa 90 mm. dalla linea di base del mobile stesso.

Per la rifinitura dell'insieme, conviene adottare, prima il solito trattamento di lisciatura con cartavetro, e quindi si applica sulle parti in legno, un mordente con il quale il colore venga a combinarsi gradualmente con quello dei tre pezzi di tubo verticali. In ultimo, una mano di soluzione di gommalacca può bastare a completare il lavoro in quanto a capacità di dissipazione di esso. diciamo che esso è in grado di dissipare nella totalità una potenza sino a 15 watt audio, fornita da qualsiasi buon amplificatore. Per i collegamenti, rispettare le impedenze dei tre altoparlanti e quella dell'avvolgimento secondario del trasformatore di uscita.



# Costruzione semplificata degli sci



Molti tra coloro che appassionati della neve, ed al tempo stesso, arrangisti, hanno carezzato il legittimo desiderio di possedere un paio di ottimi sci autocostruiti si sono trovati nella necessità di esitare ed anche di rinunciare a questa realizzazione, soprattutto per uno dei problemi che si presentano, essendo, tutti gli altri facilmente risolvibili da chiunque abbia una certa dimestichezza con la lavorazione del legname, specialmente se duro.

Questo problema, manco a dirlo, è naturalmente quello della curvatura delle punte degli sci, impresa questa che, essendo dette punte massicce, per necessità di robustezza, risulta assai difficoltosa anche per quanti siano veramente specializzati nella lavorazione del legno, in quanto che, a parte lo spesso e la durezza del legno da trattare, restava anche il fatto che la curvatura, doveva essere eseguita proprio alle estremità delle strisce costituenti gli sci, mentre se avesse dovuto essere eseguita in un punto più centrale, l'impresa sarebbe stata assai più facile ed alla portata di chiunque.

Anche lo scrivente che è arrangista dichiarato (e riconoosciuto da tutti gli altri inquilini del condominio), ebbe a trovarsi appunto in condizioni analoghe e cioè, privi di sci, in una stagione nella quale i bollettini meteorologici annunciavano dei

campi da neve eccellenti, ed a corto del denaro per acquistarsi un bel paio di sci belli e fatti.

Egli pure dunque, si interessò alla costruzione di questi interessantissimi attrezzature sportivi e si trovò appunto a dover affrontare una impresa del genere di quella citata: senza avere la pretesa di avere scoperto la famosa quadratura del cerchio, pensa tuttavia

di avere intuito un metodo che senza compromettere la resistenza di questi, permette una notevole semplificazione nella costruzione degli sci, rendendo tale costruzione veramente alla portata di qualsiasi arrangista medio.

L'idea che sta alla base del metodo è quella di realizzare le punte degli sci non curvandole mediante il preliminare trattamento in acqua bollente oppure in vapore sotto pressione, ma facendo ricorso ad un sistema di laminazione, tutt'altro che complicato. A parte i vantaggi intuibili nella lavorazione degli attrezzi, il metodo permette anche: di ottenere delle punte la cui curvatura sia più stabile, nonché più resistenti alla rottura, di quelle curvate a vapore. Il vantaggio relativo alla maggiore stabilità della curvatura delle punte sarà certamente apprezzato dagli sportivi lettori che si siano trovati qualche volta, a sostare in qualche rifugio dopo qualche discesa e di avere dovuto constatare come le punte dei loro sci, dopo essere state per qualche minuto, bagnate, esposte, inavvertitamente alla fiamma di un allegro caminetto, abbiano cominciato a perdere la loro curvatura ed addirittura, abbiano preso a distorcersi in modo da renderne assolutamente impossibile la utilizzazione sino a che non fossero sottoposte ad una nuova curvatura a vapore da qualche artigiano del ramo, il quale na-

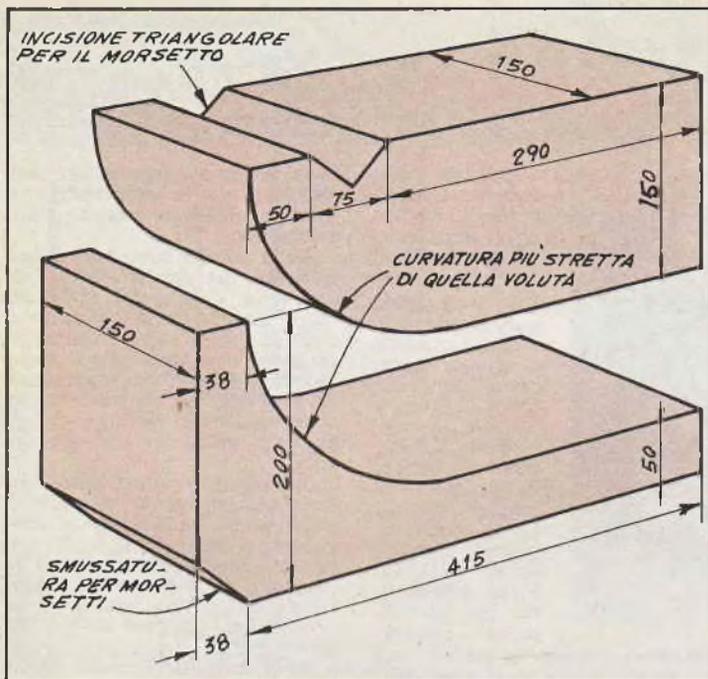
turalmente per questa sua prestazione, non si sarà fatto scrupolo di chiedere qualche bella sommetta.

Altro particolare, non determinante, ma non del tutto trascurabile, quello del fatto che con il sistema della laminazione, dato che si fa uso di due strati di legno bene separato è anche possibile fare uso di legname di diversa essenza, in modo da avere un profilo bicolore di apparenza tutt'altro che sgradevole.

In questo breve articolo tratterà principalmente la realizzazione della laminazione e della curvatura delle punte, in quanto per la realizzazione del resto degli sci, potrà benissimo essere adottato il sistema illustrato, in precedenza, proprio su questa stessa rivista: è pertanto a quelle note costruttive che i lettori sono rimandati sia per la costruzione del corpo degli sci, per la loro taratura (consistente nella sistemazione degli attacchi per le scarpe, in relazione al centro di gravità di essi), e per la eliminazione di eventuali piccole differenze di peso e di orientamento tra i due sci, differenze che se lasciate, potrebbero portare a delle continue perdite di equilibrio.

Tornando dunque al problema delle punte, consideriamo quali siano i semplici lavori occorrenti per la loro realizzazione.

I preliminari consistono nella preparazione della forma per la curvatura, a semplice pressione, di volta in volta che un nuovo foglio del laminato viene applicato sull'insieme dello sci. Tale forma è in due parti, entrambi di legno, che si avrà cura di scegliere di una essenza dura ed esente da difetti: vi è una parte maschio ed una femmina, la prima ricavata da un blocco della sezione quadrata di mm. 150 x 150, la seconda invece ricavata da un blocco della sezione di mm. 150 x 200. Le forme e le figure di queste due parti sono chiaramente ricavabili dal disegno apposto: in particolare, occorre accertare la estrema regolarità delle superfici curve (una di ciascuna delle parti della forma), che dovranno risultare in contatto quando la forma stessa verrà chiusa. Le altre superfici di cia-



scuna delle due parti debbono essere perfettamente piane, od almeno quasi, perché quando esse verranno inserite in una serie di morsetti destinati a creare la pressione per la incollatura e la curvatura delle punte laminate, non abbiano a presentare dei difetti che si ripercuoterebbero essi pure sulla regolarità delle superfici curvate.

Una nota importante relativa alla curvatura delle superfici, ciascuna relativa ad uno dei pezzi della forma, che dovranno venire a contatto o meglio, tra le quali, verrà stretto il laminato: della curvatura deve essere leggermente più marcata di quella che si vuole impartire alle punte degli sci, e questa si spiega facilmente nella sia pure piccola tendenza da parte del legname in genere a perdere, una volta estratto dalla forma, una parte della curvatura che le era stata impartita.

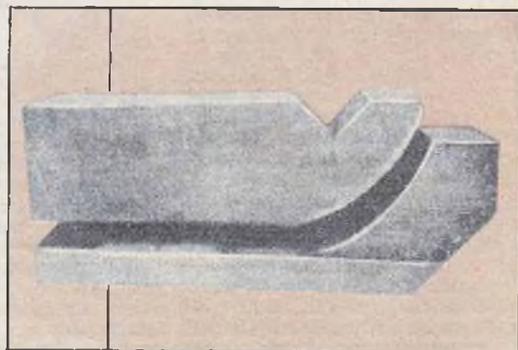
Una volta che si abbia dunque a disposizione la forma nelle sue due parti nonché tre morsetti di ferro a «C» di quelli che si usano comunemente per trattenere dei grossi pezzi di legno incollati, si può passare alla lavorazione vera e propria, direttamente sugli sci. Per la scelta del legname, per la sua sgrassatura ecc. si provvede come già detto, nello stesso modo che in relazione agli sci comuni, adot-

tando però le forme e le dimensioni indicate nella tabella nei disegni allegati.

In relazione alla punta, degli sci però si opera in modo da assottigliarla, a forza di pialla, sino a ridurne, alla estremità; lo spessore a soli 5 mm. (è superfluo raccomandare che questo affinamento della punta degli sci, sia perfettamente graduale, ed abbia inizio a circa un quarto della lunghezza degli sci stessi.

Per la preparazione dei fogli che comporranno il laminato, si provvedono delle strisce di legname dello spessore di mm. 5; per la realizzazione del bicolore si può ad esempio fare ricorso a legno di mogano e di noce.

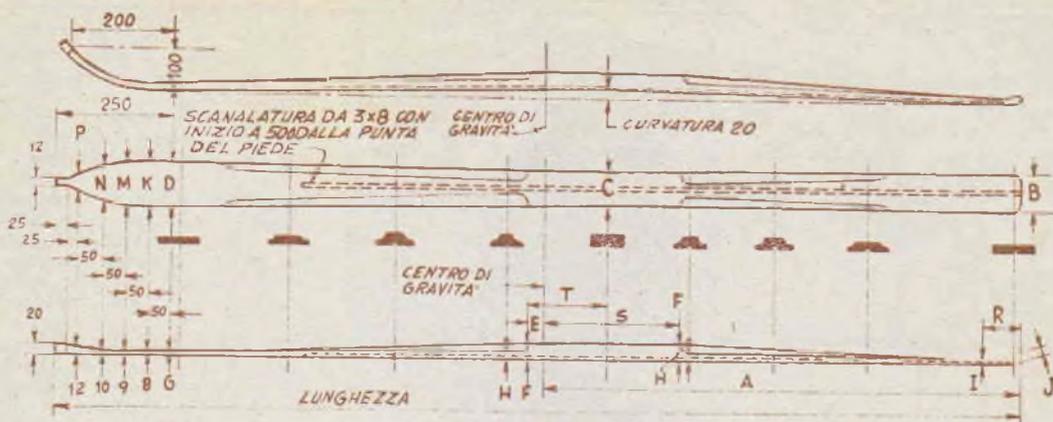
Questi sono i due pezzi che compongono la forma. La curva deve essere alquanto più accentuata di quella che interessa impartire alle punte stesse.



Si provvede la migliore colla alla caseina o comunque dell'ottimo adesivo resistente all'umidità che si possa trovare sul mercato e se ne applica uno strato uniforme sia sulla superficie della punta degli sci e sia sulla superficie dell'assicella, che dovrà essere laminata su questa, indi si inserisce l'insieme tra i due blocchi della forma, se ne corregge la posizione in modo che la punta degli sci risulti bene centrata (è ovvio che uno solo degli sci dovrà essere trattato ogni volta nella forma per la curvatura). Una volta inserita la punta si provvede ad applicare in posizione opportuna, rilevabile anche da una delle foto allegate, i tre morsetti a «C», in modo che la pressione esercitata da questi sui vari punti del blocco, sia in più possibile uniforme, onde evitare tra l'altro la formazione di tensioni interne, dannose per la stabilità della curvatura; in oltre i morsetti andranno stretti, poco alla volta e tutti insieme, per lo stesso motivo, facendo comunque attenzione ad evitare che capiti di stringere a fondo solamente dopo che l'adesivo abbia fatto presa, se questo accadesse, infatti, la curvatura rimarrebbe praticamente impossibile e data la resistenza alla umidità dell'adesivo, sarebbe impossibile separare di nuovo il laminato e questo equivarrebbe alla perdita completa degli sci.

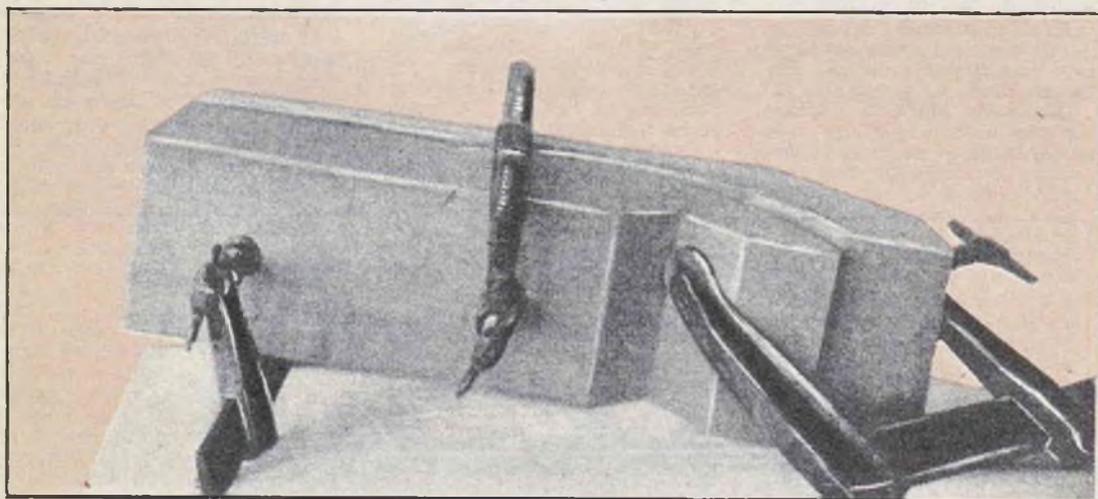
D'altra parte, si accerti pure di non allentare i morsetti, prima che si sia potuto accertare che l'adesivo usato, abbia fatto perfettamente la presa necessaria, e sia indurito completamente.

Da questo momento si provvederà ad applicare sulla prima, altre laminazioni, di essenza di colore ora chiaro ed ora scuro, sino a raggiungere lo spessore definitivo della punta degli sci. Applicando, ogni vol-

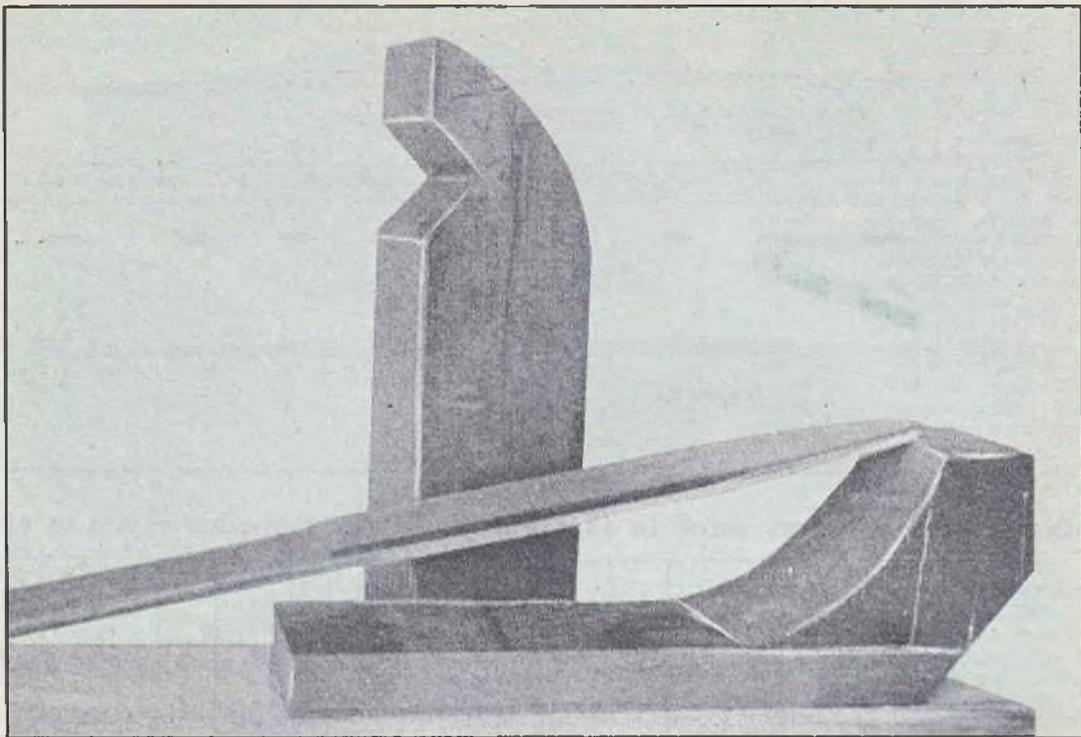


**Dimensioni nei vari punti in funzione delle varie misure di sci in cm**

Lunghezza sci cm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	R	S	T
177,5	76,5	7,8	7,2	9	5,5	2,7	0,6	1,1	0,8	1,4	8,7	8,1	7,2	4	7,5	22,5	14
190,5	90	8	7,2	9,2	5	2,7	0,6	1,2	0,8	1,4	8,9	8,8	7,2	4	7,5	25	14,5
200,5	92	8	7,2	9,5	4,5	2,8	0,7	1,4	0,8	1,4	9	9	7,2	4	7,5	25,3	15
208	96,5	8,1	7,2	9,5	4	2,9	0,8	1,5	0,9	1,4	9	9	7,2	4	7,5	27	15
210	97,3	8,1	7,2	9,5	3	2,9	0,8	1,5	0,9	1,4	9	9	7,2	4	7,5	27,2	15,3
215,5	98,8	8,1	7,2	9,5	3	2,9	0,8	1,5	0,9	1,4	9	9	7,2	4	7,5	28	15,6



L'incisione triangolare che si nota nel pezzo superiore della forma in prossimità della punta, serve a permettere ad uno dei morsetti, di fare, qui, la necessaria presa, per la curvatura.



Applicazione del primo laminato sul pezzo base dello sci, incollatura ed inserzione del pezzo per la prima volta sotto la forma. I laminati successivi saranno via via più sottili.

ta, il solito collante ed attenendo che esso abbia fatto perfettamente presa, prima di applicare il laminato successivo. Si abbia poi sempre l'avvertenza di accertare che la direzione della fibra del legname dei vari strati di laminato, sia sempre quella corretta ossia, dovrà essere quella parallela alla lunghezza degli sci stessi.

Una volta che alla punta si sia raggiunto lo spessore voluto del legname, si passa al trat-

tamento con raspa lunga e con pialla, della porzione leggermente arretrata rispetto alla punta, in modo da diminuire da questa lo spessore, che nel frattempo sarà aumentato notevolmente. Si noterà, in questo modo che i vari fogli che compongono il laminato termineranno, successivamente uno dopo l'altro, dando alla faccia superiore della punta degli sci, un'apparenza veramente gradevole.

Ovviamente alla piallatura

dovrà seguire una scrupolosa liscivatura con carte vetrata sempre più fine, in modo da eliminare qualsiasi imperfezione e prevenire, al tempo stesso, qualsiasi incidente dovuto alla presenza di schegge e di spigoli vivi. Seguirà, naturalmente, l'applicazione del mordente e della laccatura e delle scioline. In fatto di attacchi conviene usarne di quelli già pronti, in commercio

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

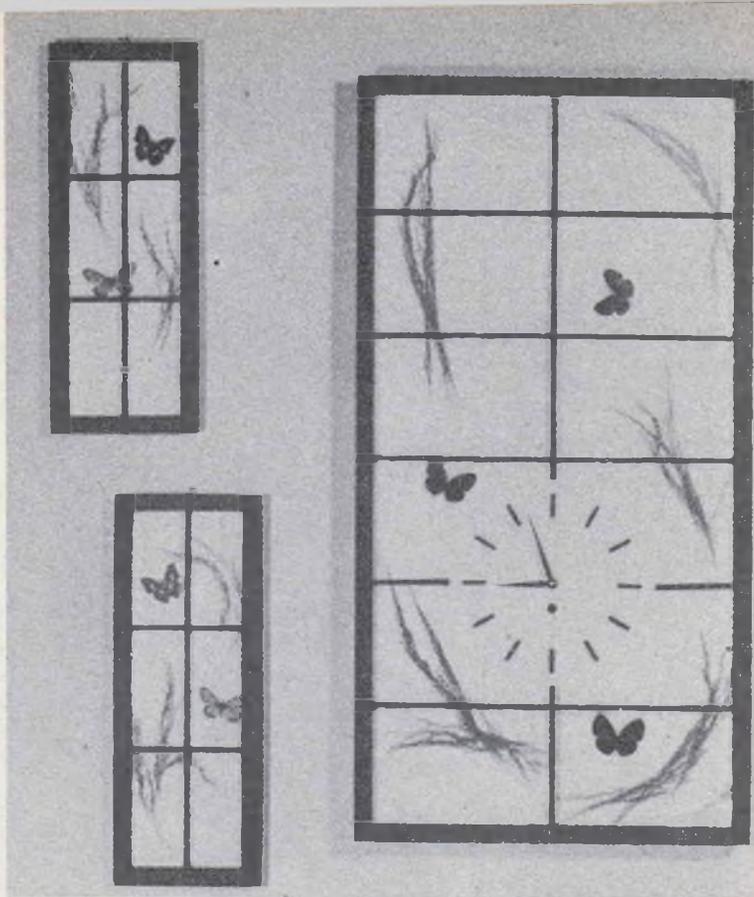
**A**ll'orientamento, sempre più diffuso, di dare agli ambienti dei moderni appartamenti, un tono sempre più semplice e funzionale, fa riscontro un simile orientamento per quello che riguarda i mobili che debbano essere sistemati in tali appartamenti.

Illustreremo appunto le possibilità di aggiornare anche l'apparenza di un altro accessorio che frequentemente si riscontra in varie stanze dei vostri appartamenti, ossia l'orologio a muro.

Se si considera in partenza di disporre già di tali orologi, sia pure di linea non molto attuale, la possibile soluzione di acquistare degli orologi nuovi di linea più moderna appare anti-economica, a parte il fatto che anche gli orologi più moderni tra quelli che si possono trovare in commercio, difficilmente si combinano con il resto della stanza.

Nelle quattro foto che seguono, diamo quindi altrettante idee su quelle che potrebbero essere delle vesti moderne da impartire a qualsiasi orologio da muro anche se di vecchia costruzione.

Come norma generale, valga naturalmente questa: conviene fare questi rimodernamenti solamente nel caso che l'orologio su cui si intende operare, ne valga la pena essendo il suo meccanismo in perfette condi-



Il motivo orientale creato dal pannello di carta decorato e su intelaiatura reticolata scura, fa da sfondo per questo orologio modernizzato. I due pannelli a fianco sono accessori, e possono essere disposti nel punto più adatto, in funzione delle caratteristiche della parete.

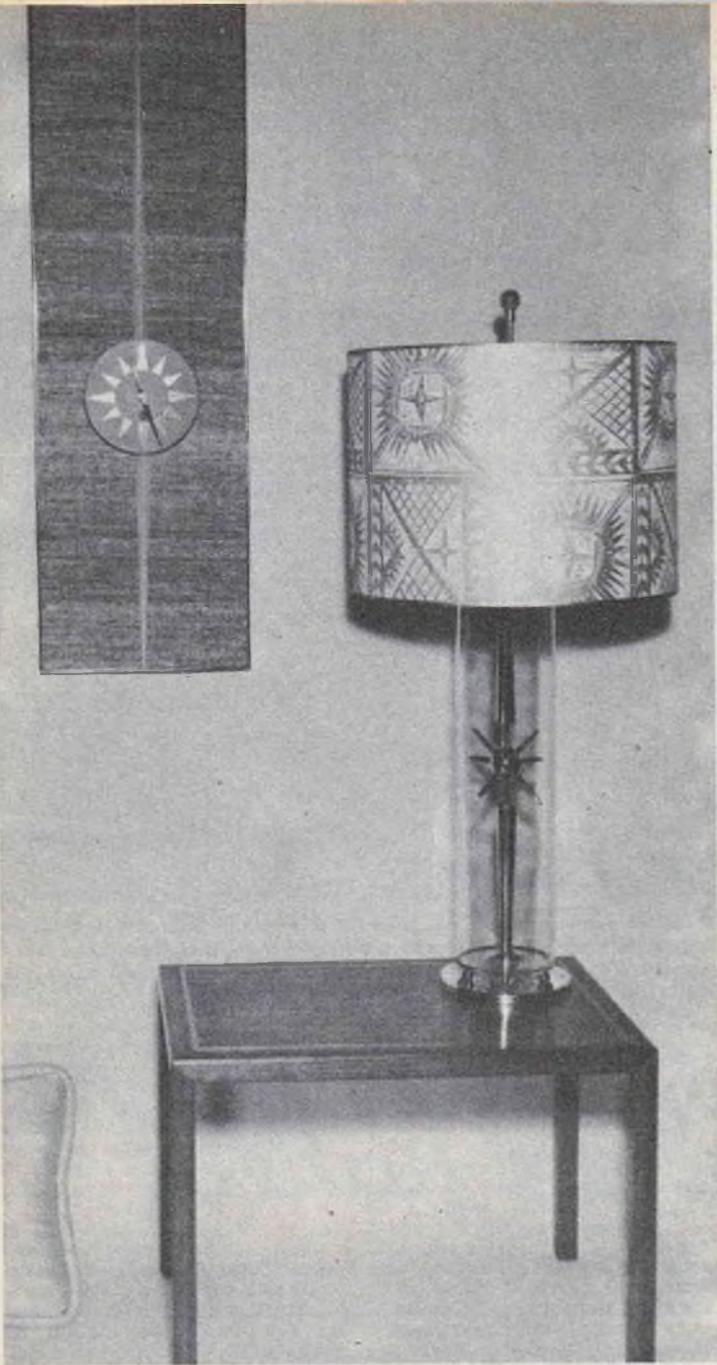
## Modernizzare i vecchi orologi da parete

zioni e della massima precisione, inoltre prima di iniziare qualsiasi operazione di rimodernamento, è conveniente sottoporre gli orologi ad una accurata pulizia, operazione che per quelli da parete contrariamente a quelli da polso o da tasca, può anche essere fatta da chi non sia un vero artigiano del ramo. In questi orologi, infatti, gli ingranaggi ed il meccanismo in genere sono più grandi, e comparativamente meno delicati; alla pulizia si può provvedere con un lavaggio in trielina od in benzina rettificata che va rinnovato più volte, specialmente se si noti che quella del primo lavaggio esca dal meccanismo

piuttosto torbida. Ultimata la lavatura si cerca di fare seccare bene il solvente che sia rimasto in mezzo agli ingranaggi, evitando però che questi rimangano esposti alla polvere dell'atmosfera, quindi si provvede ad una buona lubrificazione, usando, dell'olio fluidissimo per ingranaggi oppure il migliore olio per macchine da cucire.

La versione illustrata nella foto 1 è ispirata, come è evidente a quei pannelli di carta più o meno consistenti, ed adorni di motivi simbolici, che costituiscono spesso le pareti delle stanze in case orientali ed in particolare modo, in quelle giapponesi. L'insieme, di dimensio-

ni piuttosto sensibili, è fissato su di una cornice di legno molto scuro; sul pannello, si notano, poi, anche dei listelli di legno sottile che accentuano ancora più il concetto dominante del lavoro. Dei rametti di pianta sempreverde a foglie molto sottili sono fissati alle superfici dei pannelli, con poche gocce di adesivo rapido. Lo stesso dicasi, delle farfalle, che possono essere vere, qualora si riesca a trovarne dei bei esemplari, oppure possono essere delle semplici silouettes ritagliate da un pezzo di carta marmorizzata, a superficie opaca, ripiegata in due in modo da avere la simmetria delle due ali. Il pan-



La tendenza moderna per gli orologi, è quella di fare il possibile per cui il meccanismo di essi non solo, non sia visibile, ma addirittura non sia intuibile ricorrendo, per lo più al sistema di alloggiare il meccanismo stesso, se di una certa profondità, in una nicchia appositamente praticata nel muro. Si tende, inoltre, ad adottare il minimo possibile di simmetria nei riguardi delle parti dell'orologio, che rimangono in vista, ossia per il quadrante e per le lancette.

nello in questione può essere realizzato, a somiglianza di quelli di cui esso è la copia, o sia di quelli orientali, partendo dalla famosa carta di seta, molto sottile ma ugualmente robusta, oppure si può usare del

materiale più resistente, quale la pengamena vegetale, od anche la carta da lucidi, di tipo piuttosto pesante, ed infine, con del tessuto molto sottile e fortissimo, preferibilmente di seta o di nylon.

La illuminazione del pannello può essere fatta dal davanti, con una lampada lattata installata su di un proiettore e quindi puntata sul pannello stesso, oppure, qualora si preveda una cornice di un certo spessore, si può fare l'illuminazione del dietro, per mezzo di uno o più tubi fluorescenti sottili e di piccola potenza, piazzati in posizione opportuna, nella parte interna. In questo caso semmai occorrerà eseguire diverse prove allo scopo di accertare quale sia la disposizione che determini, in corrispondenza del meccanismo dell'orologio interno, la minima intensità dell'ombra proiettata sul pannello. Questo ultimo, poi deve presentare una luminosità quasi uguale in tutti i suoi punti ed anche questa condizione si raggiunge per mezzo della accurata disposizione delle varie lampade.

Notare gli altri due pannelli, di dimensioni inferiori, che affiancano quello in cui si trova l'orologio, e che ne riproducono in parte i motivi, sia pure in dimensioni inferiori. Detti pannelli possono essere usati come semplici quadretti affiancati appunto al principale, oppure possono anche essere usati se realizzati nelle misure più adatte, per servire da battenti, per un finestrino vero od immaginario. In questo caso, essi risultano di ottimo effetto se anche dietro a questi sia piazzato un mezzo di illuminazione, che dia alla luce diffusa, come appunto accade nel caso delle lampade fluorescenti.

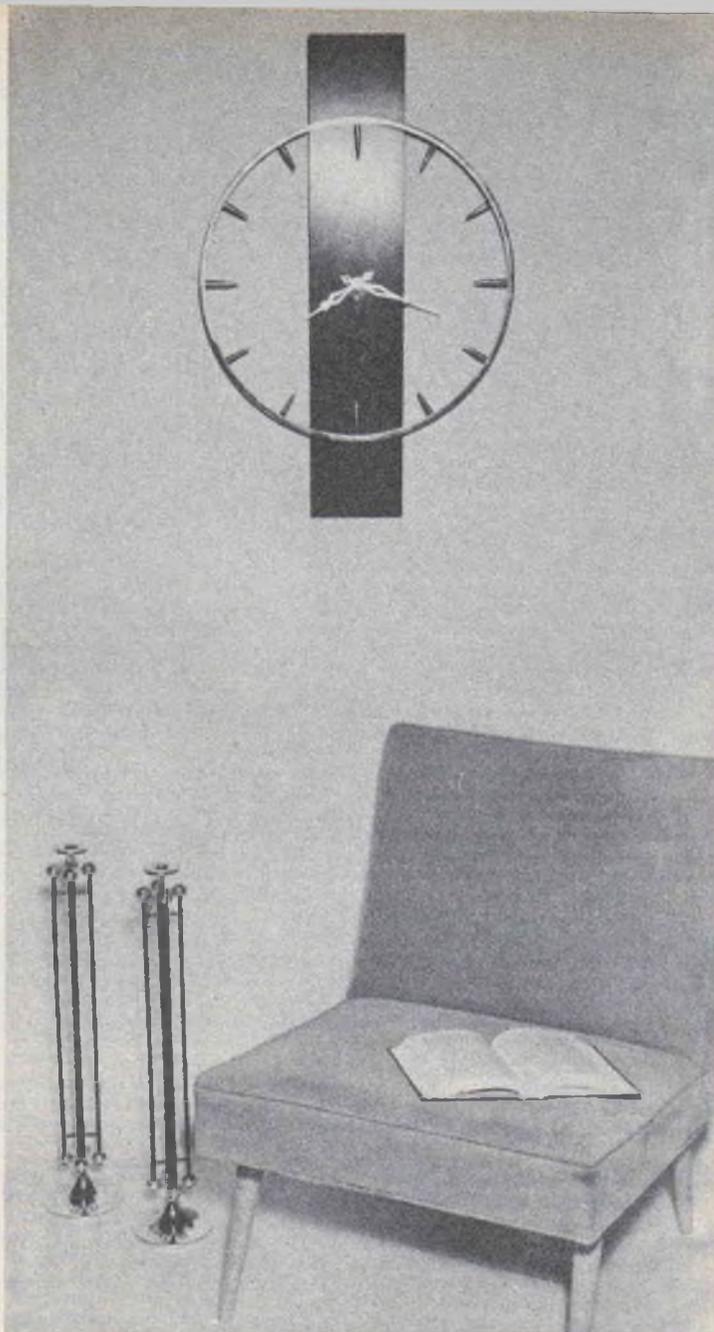
L'orologio vero e proprio è fissato al retro del pannello principale, per mezzo di un paio di staffe, dopo che la migliore posizione per esso sia stata stabilita, in relazione alla posizione che si vorrà dare al quadrante. Dopo avere messo a dimora l'orologio, si provvederà a rimettere sull'asse di esso, le sue lancette; queste ultime, a proposito, se di forma troppo antiquata, potranno essere sostituite con altre di forma moderna, che possono acquistarsi con piccola spesa presso qualsiasi orologiaio oppure possono essere autocostruite, in latta o lamierino di rame o di ottone e quindi fissate su quelle vecchie, delle quali verrà utilizzato il manicotto per il collegamento di esse agli alberini. Le ore possono essere, a somiglianza di listelli che suddividono il pannello, di legno, di piccole dimensioni e quindi tinte con mordente molto scuro e poi lu-

cidate a spirito oppure con smalto trasparente alla nitro, prima di incollarle al loro posto, sul pannello, tutt'intorno al punto da cui sponde l'alberino che fa girare le lancette.

Altra disposizione interessante, particolarmente adatta per pareti basse e piuttosto larghe, è quella della foto 2, la quale per la sua forma particolare, contribuisce perfino a rendere l'impressione che la parete alla quale essa è fissata sia assai più alta e quindi più spaziosa. Per la sua attuazione occorre scavare nella parete una nicchiettina di piccole dimensioni, tuttavia sufficienti per accogliere la parte posteriore dell'orologio, che naturalmente contiene tutto il meccanismo. In questo modo si riesce a far sì che l'orologio stesso non sporga all'esterno della parete, se non con la superficie del suo quadrante e con le sue lancette.

Da notare il rettangolo, molto allungato verso l'alto, che fa da sfondo per l'orologio stesso e che è appunto l'elemento che rende più slanciata la parete: si tratta di una cornice fatta con dei listelli sottilissimi di legno, su cui sia fissato un rettangolo di tela da sacco nuova, e colorita mediante una immersione in caffè molto denso, per un paio di ore, e quindi sciacquata non a fondo. Altro particolare che contribuisce a sollevare la parete, è quello rappresentato dal rombo allungatissimo, fatto con del nastro di tela da cimosà, che si vede, verticale, nella parte centrale del rettangolo in questione. Lungo tale rombo, poi, in posizione alquanto abbassata, rispetto al centro del rettangolo, si trova l'orologio, con il quadrante naturalmente rifatto e rappresentato da un disco di compensato di legno di mogano, su cui sono fissati, in corrispondenza delle ore, dei triangolini, più o meno grandi di foglia di ottone, lucidato a fondo, e quindi protetto dall'annerimento, per mezzo di una mano di smalto trasparente alla nitro. Le lancette, anche questa volta possono essere modernizzate, oppure lasciate tali e quali.

Un altro tocco di modernismo che però non riesce a compromettere il buon gusto dell'effetto ottenibile è quello che si può vedere nella foto n. 3: la composizione è delle più semplici eppure non manca di effetto: si tratta di una striscia verticale di legno scuro, di larghezza appena sufficiente per mascherare la retrostante sca-

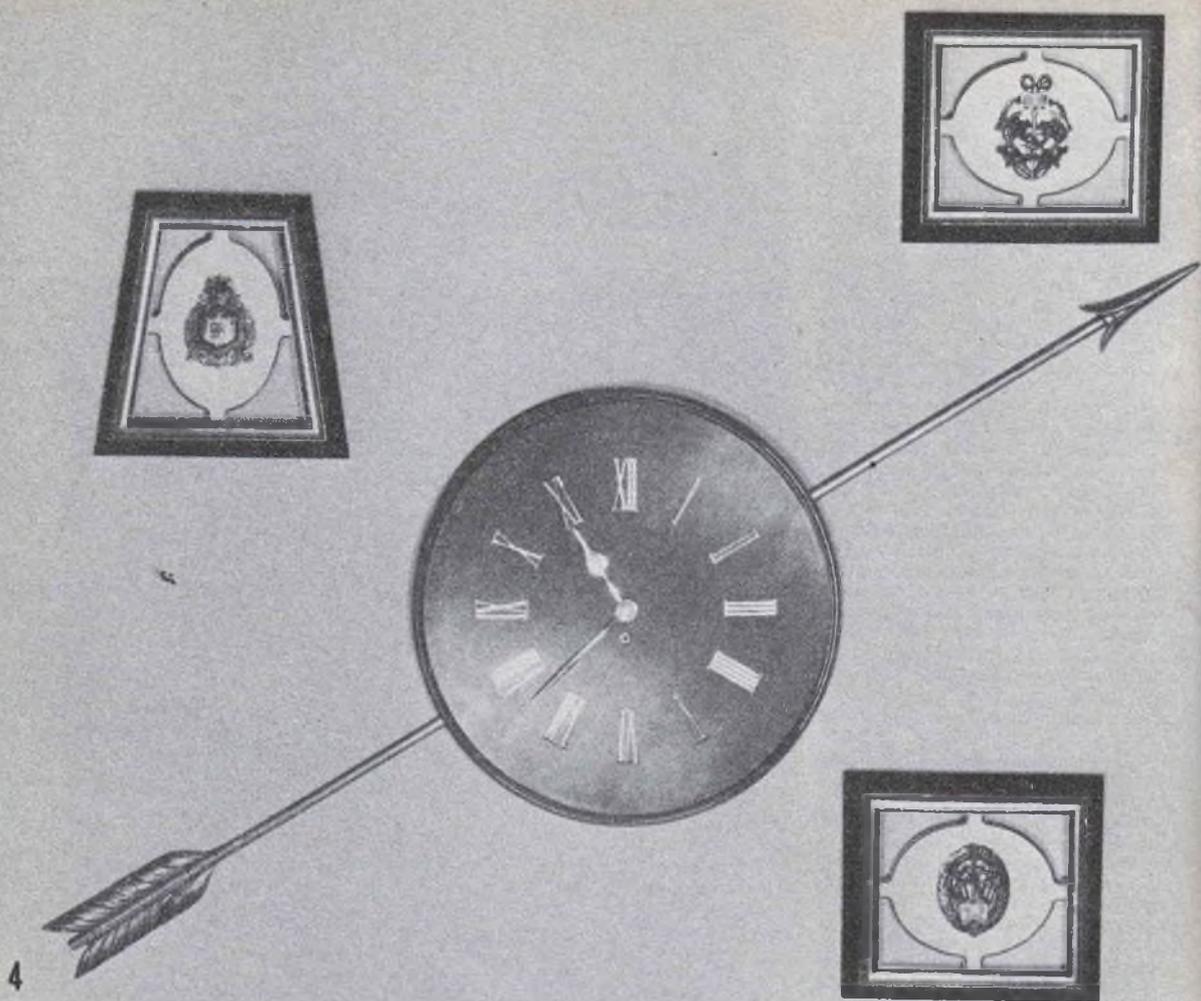


L'orientamento che si è illustrato in occasione della foto precedente, si ritrova, qui, ancora più accentuato: osservare come l'orologio si trovi quasi del tutto, a filo di parete e come poco convenzionale sia il sistema del quadrante con le prese delle sfere.

tola che contiene il meccanismo dell'orologio. Su di essa spongono, anche questa volta, in posizione leggermente asimmetrica rispetto alla sua lunghezza, le lancette con l'apposito alberino, che ove è necessario, va prolungato opportunamente.

Da notare, l'assenza di un

quadrante vero e proprio, alla cui funzione, provvede semplicemente un cerchio di metallo dorato, nella sua parte interna sono fissate delle punte, pure di metallo dorato. Il diametro di questo cerchio, va, naturalmente stabilito in funzione delle dimensioni del meccanismo e



Con questa versione, pur modernizzata di orologio, si ritorna verso uno stile piuttosto classico, per cui, la versione di questa foto si presta meglio a combinarsi con mobili non recente. La freccia che attraversa simbolicamente l'orologio, è facoltativa e può essere omessa da chi preferisca la forma convenzionale.

quindi delle lancette, infatti è un meccanismo potente che è in grado di muovere delle lancette di maggiori dimensioni. Le punte che servono a rappresentare le ore, debbono essere in funzione della misura del cerchio stesso. Per la corretta disposizione delle punte, occorre per prima cosa, dividere la circonferenza in dodici parti uguali, con l'operazione identica a quella che si adotta quando si tratta di inscrivere un dodecagono ad una circonferenza; anche questa volta, se la scatola del meccanismo dell'orologio abbia un certo spessore che si vuole nascondere conviene praticare nella parete in cui si vuole fissare l'orologio, un incavo di dimensioni pari a quelle che occorrono per accogliere la parte sporgen-

te del meccanismo, in maniera che la striscia verticale di legno, venga a trovarsi esattamente a filo di parete. Da notare altresì che con questa disposizione occorre che la parete stessa abbia una buona rifinitura e soprattutto sia bene intonacata (preferibilmente a gesso), e quindi bene imbiancata, dato che sarà essa stessa destinata a comportarsi da fondo del quadrante dell'orologio.

La soluzione illustrata nella foto 4, infine, si adatta per un ambiente nel quale ci sia della mobilia strettamente in stile, e specialmente se non moderno. Il modernismo, infatti, in questa versione non è così spinto come in quelle precedenti: si ha un recipiente di alluminio a pareti molto basse e di forma circolare, quale ad esempio, una

teglia per biscotti, che si annerisce passandovi sopra della lana di acciaio, intrisa di sugo di limone. Al centro della teglia si pratica il foro per il passaggio dell'alberino delle lancette ed, eventualmente, un poco più in basso di questo, si pratica il foro per il passaggio della chiavetta di caricamento della molla. Le ore che sono incollate in posizione opportuna, sul disco di alluminio, sono ritagliate a punta di forbice, da un foglio di stagnola dorata.

Le lancette sono esse pure dorate ed è desiderabile che siano di forma non troppo moderna appunto per mantenere lo stile del complesso. La freccia, facoltativa, è realizzata di legno e quindi va verniciata con bronzina di oro.

# Giradischi a transistor di potenza

Progetto di GIANNI BRAZIOLI - Bologna

Uno dei progetti che più interessano, penso, i lettori, è certamente, dopo quello di un ottimo ricevitore, quello di un complessino di giradischi, con amplificatore interno ed altoparlante, ma che sia portatile ed autonomo nel vero senso delle parole. In questi ultimi tempi, infatti, al posto di onore, nelle vetrine di negozi di apparecchi radio ed elettrodomestici, si notano delle graziose valigette, che contengono un minuscolo giradischi, a motorino elettrico, azionato da una pila, nonché un piccolo complesso di amplificazione, appunto a transistor, che aziona con la bassa frequenza della sua uscita, un piccolo altoparlante, con sufficiente chiarezza e potenza. Nulla da dire sulla eleganza e sulle prestazioni di queste valigette, ma per il loro prezzo, è ben altra faccenda: esse infatti, più o meno, vengono a costare al pubblico delle cifre assai prossime alle 45.000 lire, somma questa esagerata e fuori di logica, in quanto adottando un particolare circuito, servito da pochissimi transistor, ed impiegando dei materiali di pur alta qualità, ma razionalmente scelta, è possibile ridurre in misura assai notevole il prezzo dell'apparecchietto, senza che le prestazioni di quello autocostruito, siano inferiori a quelle dei complessi di marca.

Il complesso che presento, è nato a seguito di una specie di sfida che avevo fatta a me stesso: avevo infatti deciso che avrei progettato un complesso portatile il cui prezzo fosse di gran lunga inferiore a quello di apparecchietti « concorrenti », reperibili in commercio pur offrendo una bontà di riproduzione almeno pari a quelli ed un volume di uscita, possibilmente superiore.

Queste doti tecnico-pratiche, dovrebbero naturalmente essere affiancate da una buona presenza del complesso e se possibile, anche sotto questo punto di vista, superiore anche ai

già citati concorrenti, che usano il sistema della valigetta convenzionale, sia pure impicciolata, la quale però ben poco dice di nuovo in campo estetico. Dato però che io potrò pure essere un radiotecnico e magari, un progettista, ma non certo un esteta, ho preferito fare ricorso, nella progettazione dell'involucro esterno alla esperienza di un mio amico architetto R. Speri, che non esito a definire uno tra i più dotati nella generazione dei giovani di questa professione.

Dato a chi di dovere il giusto riconoscimento in fatto di estetica, passo senza altro alla descrizione tecnica del complesso amplificatore e giradischi. Data la diffusione enorme di cui in questi ultimi tempi i dischi a 45 giri « extended play » stanno godendo, al punto di superare nelle vendite i dischi di tutte le altre velocità, ho deciso di adottare senza altro, un complesso giradischi che fosse dotato di questa sola velocità: ciò comporta un notevole risparmio, sia di spazio che di peso ed anche di spesa iniziale. Oltre tutto, poi, i dischi a 45 giri, del tipo citato sono infatti, comparativamente più resistenti di quelli a 33, per non parlare naturalmente di quelli di impasto, da 78 giri, infine, i dischi citati si distinguono sugli altri, anche per il loro piccolo ingombro a parità di lunghezza della esecuzione su di essi registrata.

Tra i giradischi in commercio, che mi sono stati offerti, mi sono trovato un poco in dubbio, prima di potere accertare che, tra i migliori quelli veramente ottimi, in senso assoluto, fossero quelli italiani, Star, oppure quello inglese « VM ». Questa incertezza mi è derivata dal fatto che lo Star è molto più grazioso, piccolo e leggero, ed i-

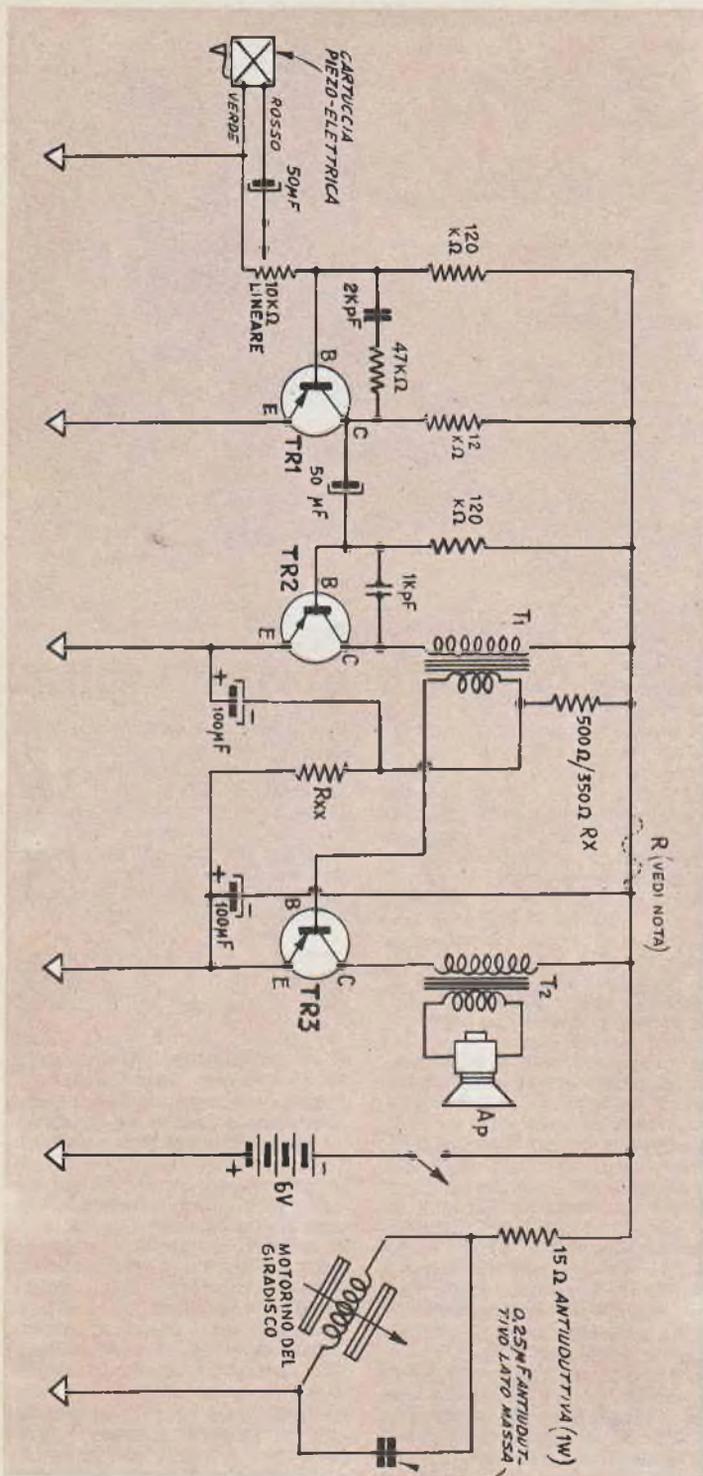


oltre consuma meno la pila che serve per l'alimentazione del motorino. Il VM, invece, offre una riproduzione leggermente superiore, come qualità al precedente, giunge infatti a rendere frequenze comprese tra i 100 ed i 15.000 periodi entro 3/4 decibel, con un andamento, della caratteristica, molto lineare. D'altra parte, anche lo Star offre una riproduzione sufficientemente buona ed accettabile, per cui lascio ai lettori interessati, di risolvere il problema secondo le loro preferenze.

Nel prototipo illustrato in copertina e nelle foto dell'articolo, ho montato un complesso VM, non perché avevo optato in modo definitivo verso questo complesso, ma solo perché data la migliore qualità della resa, esso era da preferirsi.

Faccio notare al lettore che ambedue le testine di questi giradischi sono del tipo piezoelettrico per cui offrono un segnale di notevole ampiezza in uscita, tale da potere pilotare il primo stadio di amplificazione a transistor. Da evitare sono invece le testine a cartuccia ceramica oppure a riluttanza, dato che la tensione in uscita da queste è assai bassa ed imporrebbe l'impiego di un altro paio di transistor, quali preamplificatori, in entrata.

Passiamo ora all'amplificatore: gli amplificatori per giradischi sono composti da un numero rilevante di stadi serviti da quattro ed anche più transistor, vale a dire, un primo che amplifica il segnale, un secondo



che lo amplifica ulteriormente, un terzo quale eventuale pilota ed inventore di fase ed una coppia finale, in controfase, tutto per ottenere una potenza che in genere non supera il quarto di watt, a pieno volume e già con un fondo di distorsione.

L'amplificatore che fa parte del complesso che presento, invece, è servito da tre soli transistor, eppure, offre una potenza quasi doppia di quelli con finale in controfase, nonostante questo, se lo si tiene ad un volume ragionevole, anche allo scopo di non consumare troppo le pile, la distorsione è minima e quindi accettabilissima.

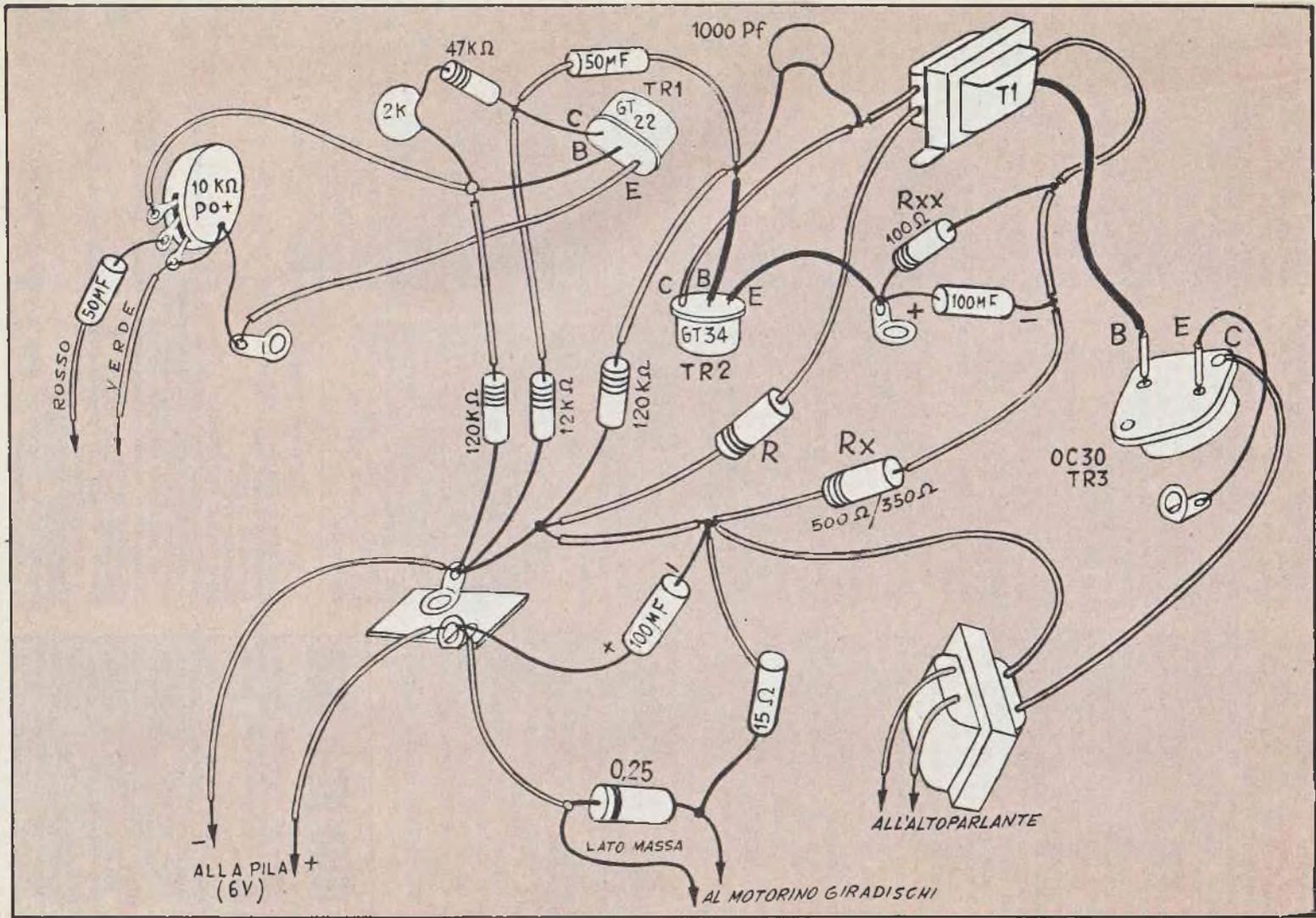
Siccome poi, la banda passante del pick up del giradischi è quella compresa tra i 100 ed i 15.000 periodi, i trasformatori e le altre parti dell'amplificatore sono state progettate in modo da avere per intera questa banda, a valle della amplificazione, con la minima attenuazione che fosse possibile.

Da un esame dello schema elettrico si noterà che il segnale proveniente dalla testina del giradischi è applicato ai capi di un potenziometro da 10 mila ohm, che adempie alla funzione di regolatore di volume. A valle del potenziometro, trovasi TR1, il quale è un transistor del tipo GT 222, prodotto dalla General Transistor, e stato scelto un transistor di questo tipo poiché il suo guadagno è di circa 32 decibel, per cui, a causa di questa sua alta amplificazione, ottimamente si presta per servire il primo stadio nel quale appunto l'altra amplificazione è essenziale, per il pilotaggio degli stadi successivi.

Allo scopo di avere la migliore risposta possibile, tra la base ed il collettore di esso, si trovano una resistenza ed un condensatore, che costituiscono una rete di controeazione selettiva, che esalta i bassi, toni, questi che più facilmente potrebbero venire attenuati, ed inoltre tende ad eliminare l'eventuale fruscio dato dai transistor oppure da dischi che sono un poco consumati.

E' appunto questa controeazione saliente dello stadio in questione. A TR1, segue TR2, il quale provvede ad amplificare ulteriormente il segnale: TR2 è del tipo GT34 ed è stato scelto per questo stadio perché oltre ad avere un alto guadagno, presenta anche una certa corrente ca.

R = 500 ohm, ometterla solo nel caso di inneschi parassitici. Rx = 350 ohm per il transistor OC30, 500 ohm per il transistor 2N255. = Rxx = 70 ohm per il transistor OC30, 100 ohm per il transistor 2N255.



ratteristica di collettore, per cui presenta la possibilità di pilotare con una certa energia, lo stadio finale che segue. TR2 è accoppiato a TR3, attraverso un trasformatore, T1, adattatore delle impedenze di uscita del primo, con l'entrata dell'altro. E' questo trasformatore che ha rappresentato per me la fonte di veri e propri grattacapi, e questo perché, pur essendo un trasformatore semiconvenzionale, deve rispondere per questo circuito ad una condizione particolarissima, di essere cioè, in grado di trasferire senza attenuazione apprezzabile la gamma dei suoni che riescono a passare attraverso la catena di amplificazione del complesso.

Dopo numerose prove, decisi infatti di scartare dei trasformatori, sia pure buoni che si trovavano in commercio e conclusi che la migliore cosa da fare era quella di provvedere di sana pianta alla progettazione del trasformatore più adatto, che poi mi sarei fatto costruire da un bravo avvolgitore. Perché la banda passante fosse quella resa dalla testina dei giradischi, calcolai che la impedenza primaria dovesse essere di 2500 ohm e quella secondaria di 12 ohm, esatti. Dopo una serie di prove fatte con trasformatori avvolti in diverso modo, trovai che le condizioni che interessavano non erano offerte se non da un trasformatore il cui nucleo fosse in permalloy, invece che in lamierini in ferrosilicio. Fu anche necessario che il trasformatore fosse avvolto con estrema cura e rispettando al massimo l'isolamento tra le spire e la assoluta uniformità dei vari strati, oltre che facendo impregnare il cartoccio con gli avvolgimenti.

TR3 è il transistor di potenza,

che serve lo stadio di uscita dell'amplificatore: in esso possono essere usati, sia il 2N255 americano, sia l'OC30 della Philips. Il primo di questi due, costa forse un poco meno dell'altro, pur presentando una potenza di uscita simile; il vantaggio che l'OC30 presenta, è invece quello di una maggiore sensibilità, ossia per spiegarlo meglio, è in grado di rendere più prontamente i passaggi di « a solo » ed i pieni orchestrali.

Le resistenze di polarizzazione della base di TR3 cioè, il partitore i cui bracci sono rispettivamente di 500 e di 100 ohm è stato calcolato in modo che si abbia una potenza disponibile, di uscita, di oltre mezzo watt.

Per il trasformatore di uscita che rappresenta il carico di collettore per TR3, le condizioni che mi si sono presentate sono quelle cui ho già accennato riguardo a T1, al termine di una certa serie di calcoli, conclusi che la impedenza primaria dovesse essere quella di 50 ohm e quella secondaria, naturalmente, uguale al valore di impedenza presentato dalla bobina mobile dell'altoparlante da usare.

T2 non può essere costruito con il nucleo in permalloy o di altre leghe ad alta concentrazione magnetica, e questo, per evitare fenomeni di interdizione magnetica.

L'altoparlante merita note particolari, in quanto, la piccolezza deve essere una delle sue doti particolari per quanto essa debba essere in grado di elevate prestazioni acustiche. Dopo innumerevoli prove e tentativi, ho scelto per questo complesso l'altoparlante General Electric numero di matricola 2072/2401 che è usato quale altoparlante frontale nei più recenti televisori di questa famosa marca americana.

L'altoparlante citato, è un ellittico di minime dimensioni che accoppia una stupenda resa alle note acute con un buon rendimento su tutte le altre frequenze dello spettro udibile. L'unico altoparlante della produzione europea che, come dimensioni, e rendimento potrebbe essere paragonato a quello citato è quello tedesco, di marca Iso-phon, dal nome convenzionale, di « Trombetta », tale altoparlante, pertanto potrà essere usato da coloro che non siano in grado di trovare il tipo in precedenza da me raccomandato.

La scatola-mobilino, che serve da supporto-protezione, rivestimento-decorazione di tutto il complesso è formata da una intelaiatura di legno di faggio, montata ad incastro, che va lucidata a spirito. Su tre delle facce laterali del complesso sono applicati tre pannellini di plastica stampata con motivi decorativi di stile moderno, mentre il pannello anteriore è formato da una intelaiatura di compensato a cui va fermato un rettangolo di tela dorata da altoparlante; appunto in omaggio alle moderne tendenze di decorazione il pannellino frontale è stato lasciato volutamente privo da altre decorazioni, a parte la manopolina dell'accensione-volume. E' ovvio intuire come, dietro alla tela dorata, il rettangolo di compensato presenti un foro, al quale è affacciato l'altoparlante del complesso. Anche la manopolina di comando, deve essere di tipo moderno ed intonato al resto della scatola, sia come linee che come colori.

Il mobiletto può essere munito di una calotta di plexiglass trasparente, oppure con un coperchietto di legno, destinato a proteggere durante il trasporto, l'esile braccio del pick-up. Nel coperchio del prototipo sono stati fissati due elastici destinati a trattenere una piccola riserva di dischi; per una o due

## TUTTO PER LA RADIO

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

Che comprende:

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

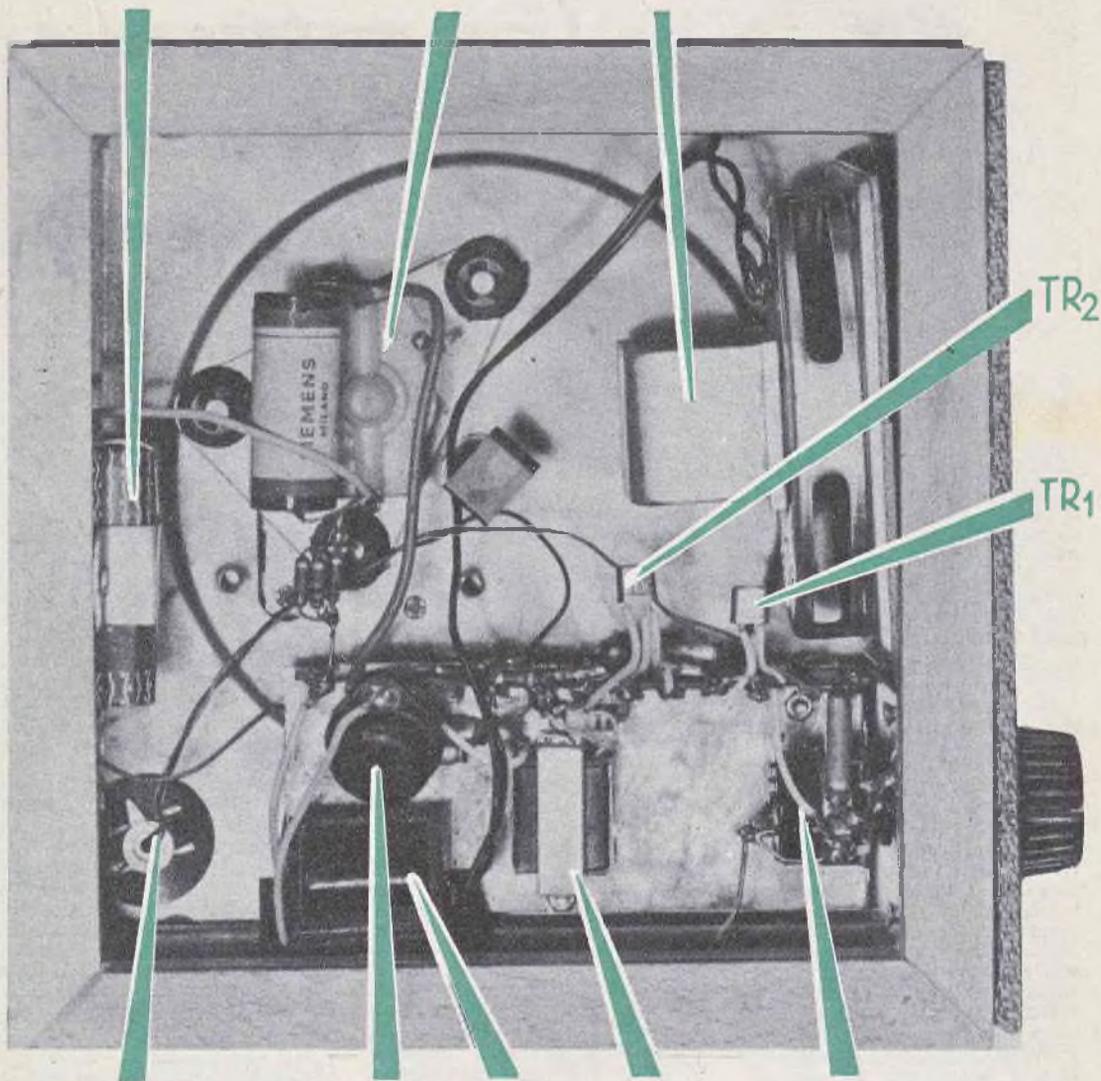
Richiederlo inviando L. 250  
Editore: CAPRIOTTI RODOLFO  
Piazza Prati Strozzi 35 - Roma

## Elenco parti e prezzi relativi

Giradischi a pile marca Star	L. 11.950
Giradischi a pile marca VM	» 13.900
Transistor GT 222	» 1.300
Transistor GT 34	» 1.110
Altoparlante 2072/T2401	» 2.600
Confezione completa contenente tutti i condensatori e le resistenze, nonché il potenziometro ecc.	» 2.600
Confezione completa contenente tutto il filo per connessioni, lo stagno, la manopola, le viti, i dadi, vari capicorda, la striscetta isolata di ancoraggio, tubetto isolante e minuterie varie	» 850
Transistor OC30 della Philips	» 3.150
Pile da 6 volt, per alimentazione contemporanea motorino ed amplificatore	» 310
Trasformatore T1, indicativo	» 1.050
Trasformatore T2, indicativo	» 850
Scatola come descritto, se fatta montare da un bravo artigiano, all'incirca	» 3.000

PILA 6 V.

MOTORINO A.P.



CAVETTO PICK-UP

TR<sub>3</sub>

T<sub>2</sub>

T<sub>1</sub>

10K $\Omega$  con int.

Veduta dell'interno, con i richiami alle varie parti che compongono il circuito elettronico

pilette di scorta, invece vi è ampio spazio nell'interno del mobilino.

Il consumo dell'apparecchio è molto basso, per cui con una pila normale da 6 volt per apparecchi a transistori si ha energia sufficiente per almeno 200 dischi normali; per una maggiore autonomia, è sufficiente collegare in parallelo diverse di

queste pile singole da sei volt.

Con questo, penso di avere messa la maggior parte dei lettori in grado di costruirsi un ottimo apparecchio; forse, in molte località, e specie nei centri più distanti dalle città principali, sarà un poco difficile la reperibilità dei materiali: allo scopo di permettere ai lettori di evitare di essere «pelati» da

commercianti di pochi scrupoli, allego qui appresso, i prezzi indicativi dei materiali, e rendo noto agli interessati di essere a loro disposizione per fare avere loro, direttamente i materiali, evitando loro delle inutili ricerche. Gli interessati potranno rivolgersi al mio indirizzo che è il seguente: Gianni Brazioli, Via Toscana, 14/2, Bologna.



## Come captare ed interpretare le emissioni dei satelliti artificiali

A poco più di un anno dal lancio del primo satellite artificiale, l'uomo, è vero, punta già verso mete assai più ambiziose, quali quelle di spingersi sempre più in avanti, nello spazio immenso che circonda questo nostro minuscolo pianeta e moltiplica con l'andare del tempo, i suoi tentativi di avvicinarsi il più possibile se non addirittura di approdare sui corpi celesti più vicini, per adesso limitandosi alla zona del sistema solare.

Per la preparazione di qualsiasi volo spaziale, però moltissime sono le cognizioni che occorrono se si vuole che i voli stessi abbiano il massimo delle probabilità di avere un buon esito e soprattutto, se si vuole che i mezzi volanti offrano, nel loro viaggio, il massimo di sicurezza, per l'uomo che eventualmente debba trovarvi posto, quando si tratterà appunto di lanciare i primi razzi spaziali con equipaggio umano. Non bisogna infatti dimenticare che molti sono i pericoli che durante questi voli, un essere vivente potrebbe avere da affrontare, e tra questi, solo per citarne pochissimi, la intensità della radiazione cosmica alle altissime quote, il livello della radioattività, la presenza di polvere stellare (meteoriti di maggiori o minori dimensioni), la temperatura e le variazioni di questa, ecc.

E' per questo che le nazioni che hanno in programma l'organizzazione di qualche volo spaziale in un futuro più o meno lontano, si preoccupano di raccogliere la massima quantità di notizie, appunto relative agli elementi sopra citati ed a molti altri, così da potere prevedere in modo completo, tutti gli aspetti di un volo spaziale con

i vari problemi ed i vari pericoli che esso possa comportare, per l'occupante del mezzo volante. A tale scopo, è apparso indispensabile lanciare dei corpi, di dimensioni minime ma contenenti un numero grandissimo di strumenti, destinati appunto a rilevare le notizie che interessano e quindi riferire queste agli studiosi a cui occorrono per la esecuzione di calcoli, relativi alla progettazione di apparecchiature, ed alla programmazione dei percorsi: è appunto questa una delle ragioni per cui gli studiosi hanno deciso di valersi dei famosi satelliti artificiali, che vengono fatti ruotare per inerzia attorno al nostro satellite, ad una altitudine prossima a quella alla quale si trova la zona dello spazio di cui interessano conoscere le caratteristiche, di temperatura, radioattività, ecc. E' noto come, sebbene i satelliti siano in grado di accumulare in speciali circuiti elettronici, molte notizie relative agli strati di spazio che hanno attraversato, tuttavia ben poche sono le probabilità che gli studiosi interessati ai problemi possano prendere notizia di questi elementi una volta che i satelliti siano tornati a terra. Appena infatti questi corpi tendono nella perdita di quota, ad attraversare degli strati bassi e densi di atmosfera, l'attrito che si forma tra l'aria ed essi, per la loro velocità elevatissima, si traduce in una elevazione di temperatura tale che i materiali di cui essi sono formati, anche se resistentissimi, giungono a bruciare ed a volatilizzarsi, proprio come se si trattasse di sostanze combustibili.

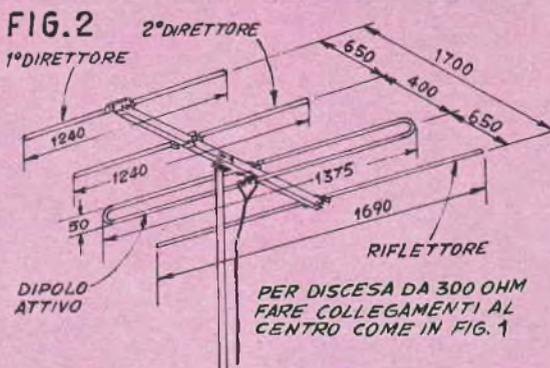
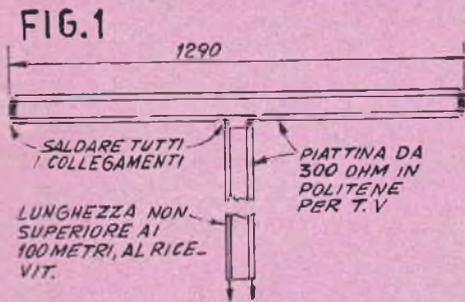
Si è pertanto preferito fare in modo che non fosse necessario che i satelliti tornassero a terra per riferire agli scien-

ziati gli elementi che avevano raccolti, ed infatti, si sono dotati questi satelliti, oltre che di strumenti atti a raccogliere le notizie, anche di complessi atti a trasmettere tali notizie, via radio, ai posti di ascolto, piazzati a terra. Non stiamo qui a descrivere le apparecchiature che sono installate nei satelliti, primo, perché molti elementi che le compongono sono ancora tenuti strettamente segreti, secondo, perché la descrizione completa comporterebbe l'impiego di uno spazio assai superiore a quello che è disponibile nelle pagine di tutti i numeri di una intera annata della rivista.

Dato però che le notizie trasmesse verso terra, dai satelliti artificiali, sono di sommo interesse, desideriamo trattare l'argomento della captazione da parte di dilettanti, in possesso di una attrezzatura media, delle emissioni stesse, e quindi di dare qualche spiegazione di come, dalle emissioni stesse, all'apparenza insignificanti sia possibile rilevare alcune interessanti notizie.

### COME SI CAPTANO LE EMISSIONI

Per prima cosa, occorre un ricevitore, abbastanza sensibile, che sia in grado di captare le frequenze delle emissioni stesse: ovviamente, non può trattarsi di un ricevitore comune per onde medie od anche per onde corte ordinarie, in quanto che le emissioni dei satelliti americani sono per lo più sulla frequenza dei 108 megacicli; su tale frequenza, invece può essere fatto lavorare un ricevitore ordinario di quelli adatti per la modulazione di frequenza (la cui gamma commerciale va appunto dagli 88 ai 108 megacicli). Occorre però che l'apparecchio



per F.M. sia di buona qualità, in modo che possa offrire le necessarie condizioni di stabilità e di sensibilità.

Quanto alla gamma esatta dobbiamo dire che la frequenza da captare è leggermente più alta di quella massima che i ricevitori in questione in genere offrono, ma ove questo accada, basterà affidare l'apparecchio ad un amico radiotecnico, che provveda a ritoccarne la taratura nella parte alta della gamma, in modo da fare rientrare nella banda captabile, anche quella dei 108,03 megacicli.

Da non trascurare il fatto che anche i circuiti interni del ricevitore debbono essere modificati per ridurre l'ampiezza della banda passante in media frequenza e soprattutto nello stadio del discriminatore, e del limitatore, allo scopo di rendere possibile la ricezione anche di onde modulate in ampiezza, oltre che in frequenza quali sono appunto quelle delle emissioni dei satelliti.

Una soluzione ancora più raccomandabile, poi, sarebbe quella di usare il ricevitore speciale, in grado di captare direttamente le onde, modulate in ampiezza ed eventualmente in frequenza. A coloro che preferissero adottare un sistema di questo genere ci ripromettiamo di illustrare prossimamente dei progetti di convertitori e di ricevitori veri e propri, tra i quali i lettori potranno scegliere quello che più si adatti alle loro preferenze; nel frattempo, comunque ricordiamo loro anche il progetto di ricevitore « Explorer », da noi pubblicato nel numero 3/1958.

Una importanza almeno pari a quella che i ricevitori veri e propri comportano, è anche da dare all'organo di captazione

delle radioonde. Se infatti si vogliono creare le migliori condizioni di ricezione delle emissioni stesse, non è da trascurare appunto l'antenna, la quale deve avere caratteristiche tali da potere raccogliere il massimo quantitativo di energia elettromagnetica proveniente dal satellite, in modo da mettere a disposizione del ricevitore un segnale di livello abbastanza forte, e tale quindi, da non potere essere facilmente coperto da qualcuno dei moltissimi disturbi che specialmente su quella frequenza, si notano e che hanno le origini più diverse: da quelle di semplici scariche atmosferiche, a quelle di interferenze create da stazioni di diffusione, oppure da apparecchiature professionali.

Diamo qui appresso il progetto per tre tipi diversi di antenne, adatti, tutti e tre per la captazione della frequenza dai satelliti sinora lanciati, frequenza questa che si ha motivo di credere che sarà adottata anche nel caso delle stazioni che saranno installate sui prossimi satelliti che verranno lanciati, specialmente dagli scienziati americani.

Il progetto di fig. 1 è quello di una antenna della massima semplicità, il cui costo, per lo elemento ricevente vero e proprio, viene ad essere inferiore alle 50 lire: si tratta infatti di uno spezzone di adatta lunghezza, di piattina di polietilene della impedenza di 300 ohm/m (materiale questo che, anche se di ottima qualità, costa attorno alle 30 lire al metro, presso i buoni negozi di forniture per radio e TV.) Lo spezzone deve essere misurato, della lunghezza di 3 cm. maggiore a quella indicata nel disegno, in modo che dopo che questo sia tagliato, si

potranno mettere allo scoperto le estremità dei due conduttori della piattina, per un tratto della lunghezza di cm. 1,5 ciascuno, tagliando via con attenzione la plastica isolante, con l'aiuto di una lametta o di un coltellino bene affilato. Le estremità dei due conduttori, che si trovano dallo stesso lato, dello spezzone, vanno poi attorcigliati e quindi saldati insieme, in modo che il contatto tra di essi sia perfetto.

Fatto questo, si misura accuratamente la piattina, allo scopo di individuare con esattezza, il punto di essa che sia equidistante dalle estremità, ossia quello che divida in due parti uguali, la piattina in questo punto, quindi si taglia con una forbicina piccola ma robusta, uno dei due conduttori che compongono la piattina. Tagliando, a questo punto, un poco del materiale isolante si disimpegna, per un tratto di una trentina di cm. circa, i capi del conduttore che è stato tagliato, creando, così, il punto di collegamento della piattina per la discesa verso il ricevitore, dalla antenna vera e propria.

La discesa è realizzata, essa pure con della piattina da 300 ohm, preferibilmente della migliore qualità disponibile, e nel caso che la linea di discesa, tra l'antenna ed il ricevitore sia molto lunga, ossia di lunghezza maggiore ai 30 metri, conviene usare lo speciale conduttore tubolare a minima perdita, esso pure della impedenza caratteristica di 300 ohm/metro.

L'antenna in questione è ovviamente priva della solidità necessaria per permettergli di sostenersi da se, specialmente quando piazzata su di un tetto, e quindi esposta ai colpi di vento, occorre pertanto, piazzarla

sostenendola con una specie di croce, realizzata inchiodando insieme due pezzi di listello della sezione di mm. 30 x 15. L'antenna va poi fissata su questo traliccio possibilmente con gli appositi ancoraggi in polietilene che si usano per ancorare alle pareti degli edifici, la piattina della discesa dalle antenne televisive.

Quella della figura 2 è invece una antenna del tipo ad elementi parassiti e dotata quindi di caratteristiche di direzionalità, più marcate che quella del progetto precedente. Per la sua realizzazione conviene partire da una antenna per modulazione di frequenza, a quattro elementi, acquistabile presso qualsiasi buon negozio di materiale elettronico: una volta acquistata, tale antenna va leggermente modificata della lunghezza dei vari elementi e nella loro spaziatura per adattarla meglio alla gamma che interessa ricevere. Abbiamo preferito consigliare i lettori ad acquistare una buona antenna e quindi modificare questa ultima, invece che provvedere alla costruzione di sana pianta della antenna stessa per il fatto che in questo modo, anche i meno pratici, in lavorazioni meccaniche, avranno già a disposizione il materiale che loro occorre: supporto, giunti, isolatori, dipolo, ecc., allo stato semifinito, in modo che basti qualche piccola ulteriore lavorazione per portare a termine l'antenna. Raccomandiamo ai lettori che quando provvedano alla costruzione della antenna, partendo dalla scatola di montaggio che appunto viene fornita e che permette anzi una ulteriore economia nella spesa, rispettino la posizione degli elementi, evitando specialmente di invertire la posizione di qualcuno dei direttori,

ri, con quella del riflettore. Da notare poi che la direzione della massima ricezione è quella della linea che passa per il supporto centrale dell'antenna e che quella della linea che passa per il supporto centrale dell'antenna e che è rivolto dalla parte del direttore più corto.

In figura 3, infine, è dato il progetto di una antenna direzionale ad elementi parassiti, di caratteristiche specialissime, che la mettono in grado di offrire la massima e migliore ricezione dei segnali emessi dai satelliti. Si tratta infatti di una antenna a ben tredici elementi, che permette un guadagno, rispetto ad un dipolo normale, di ben 16 decibel. Il dilettante esperto in antenne Yagi, noterà subito come tale antenna si componga di un riflettore, di un dipolo attivo e di 11 elementi direttori, che si vengono a trovare dalla parte orientata verso il satellite.

La disposizione dei direttori, è tale che la Yagi viene ad appartenere contemporaneamente al tipo con elementi a spaziatura ridotta ed al tipo con elementi a spaziatura normale, riunendo naturalmente tutti i pregi maggiori offerti da ciascuno di questi due tipi di antenna.

Il complesso è stato calcolato per dare il massimo della sua risposta nella gamma di frequenza compresa tra i 107,5 ed i 108,5 megacicli e per questo, permette oltre che la captazione dei segnali principali emessi dai satelliti, anche quegli altri segnali laterali che essi eventualmente emettono, e destinati a rilevamenti speciali, specialmente, di telemetria, velocità, e di altre notizie accessorie.

Unica cosa da sottolineare è quella della marcatissima direzionalità della antenna: l'ampiezza massima del cono di ri-

cezione dell'antenna rispetto ai segnali che le pervengono, è di soli 30 gradi, con vertice alla estremità anteriore della antenna e con asse corrispondente all'asse centrale dell'antenna stessa; per questo, perché la ricezione dei segnali sia possibile, occorre che l'antenna sia puntata molto accuratamente verso il satellite in volo, perfezionando, se possibile, il puntamento, con un cannocchiale da una trentina di ingrandimenti, ricordando di correggere il puntamento stesso man mano che il satellite si sposta nello spazio, in modo da mantenerlo sempre nel cono di ricezione.

Dal disegno costruttivo e della tabella allegata si possono rilevare tutti i dati costruttivi, che vanno rispettati scrupolosamente, dato che l'insieme per la sua precisione, viene ad essere piuttosto critico; si raccomanda soprattutto che tutti assolutamente gli elementi, ossia il riflettore, l'elemento attivo ed i direttori, risultino su di uno stesso piano.

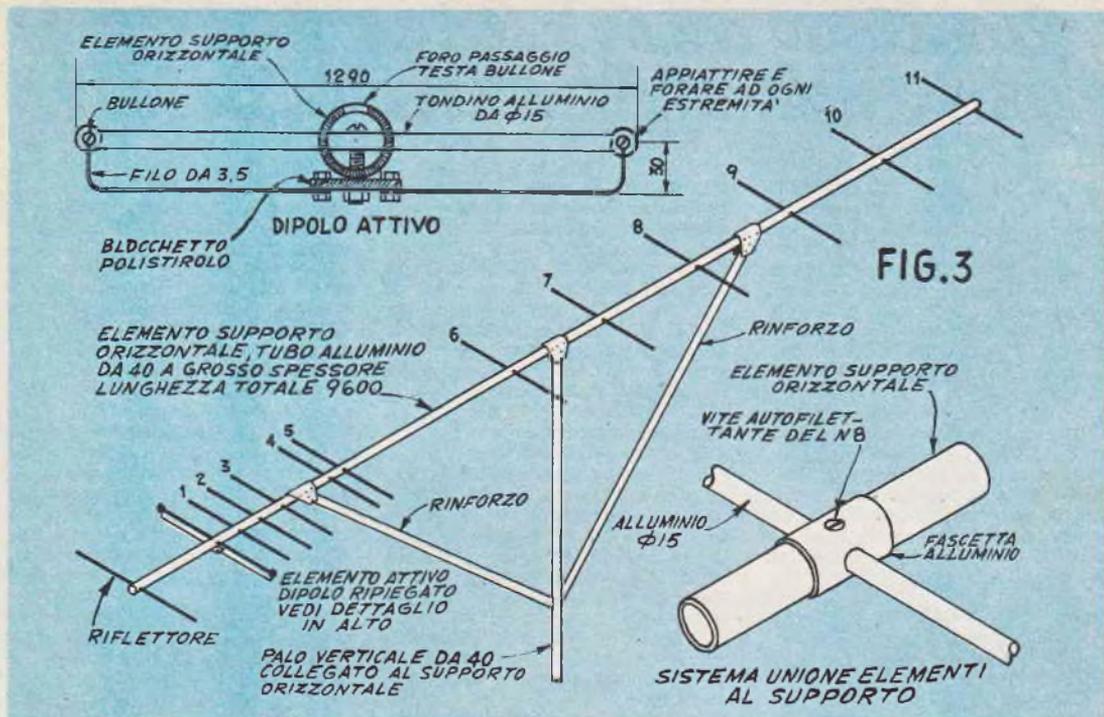
In massima parte, l'antenna, è costruita in alluminio, e possibilmente, nella speciale lega nominata «Anticorodal», la quale risulta vantaggiosa sullo alluminio semplice per la sua maggiore resistenza meccanica e per la sua inalterabilità all'umidità ed agli altri agenti esterni.

La costruzione si inizia mettendo insieme il supporto di tutta l'antenna; si tratta di un elemento verticale, che può essere anche il prolungamento del palo che sostiene l'antenna, e quindi un elemento orizzontale, la cui lunghezza totale deve essere quella di cm. 940 (può essere in due o più parti, riunite insieme mediante giunti e saldature). Perché esso si mantenga bene in equilibrio, occorre che sia bene centrato rispetto all'elemento verticale, ed inoltre, per facilitarne la stabilità, occorre applicare tra esso e quello verticale, due bracci obliqui, come indicato dal disegno. L'insieme può essere installato su di un tetto, mediante delle robuste zanche a muro. Per l'elemento verticale, per quello orizzontale e per i bracci inclinati di rinforzo, si faccia uso di tubo di alluminio anticorrosione della sezione di mm. 40, a pareti piuttosto robuste.

Il riflettore e gli undici direttori, vanno ricavati da barretta di alluminio, della sezione di mm. 5, mentre la parte superiore dell'elemento attivo, ossia del dipolo, è bene che sia

### DIMENSIONI ELEMENTI FIG. 3

ELEMENTO DENOMINAZIONE	ELEMENTO LUNGHEZZA	SPAZIATURA ELEMENTO DAL DIPOLO ATTIVO
Riflettore	137	63,5
Dipolo attivo	129	.....
Direttori	Tutti i direttori sono lunghi centimetri 122.	1 23
		2 48
		3 73
		4 126,5
		5 233
		6 340
		7 446,5
		8 552,5
		9 660
		10 767,5
		11 872,5



in barretta di alluminio; della sezione di mm. 15; la parte inferiore dello stesso elemento poi, deve essere in filo di rame, od al massimo di ottone, della sezione di mm. 3 o meglio 3,5.

Nella figura 3, oltre ai dettagli dell'insieme visibili, al centro sono illustrati, in alto, i dettagli costruttivi e di fissaggio dell'elemento attivo, mentre in basso della stessa figura, sono i dettagli per il fissaggio di uno qualsiasi degli elementi parassiti, ossia del riflettore o dei direttori. Questa ultima disposizione, pur non essendo critica, tuttavia è raccomandabile, poiché è una tra quelle che assicura una maggiore resistenza dell'insieme, qualità particolarmente desiderabile in questa antenna date le sue notevoli dimensioni e date quindi le sollecitazioni che essa potrebbe subire da un forte vento che la investisse. In zone particolarmente ventose, usare, come supporto verticale, un palo di ferro invece che di alluminio e di sezione di 50 mm. invece che di 40 come prescritto più sopra. Ove, inoltre, questa antenna dovesse essere installata su di un palo molto lungo, conviene imbrigliarla con dei tiranti fissati alle pareti vicine e in modo che subisca il minimo delle oscillazioni.

### INTERPETRAZIONE SEGNALI

Mentre rimandiamo ad una prossima pubblicazione le istruzioni per rilevare dai segnali captati, un notevole numero di elementi e di notizie relative al satellite, alle sue condizioni ed alla sua corsa, diamo qui stesso un esempio, dei rilevamenti possibili, illustrando come, dai segnali captati, chiunque possa riuscire a sapere quale sia la temperatura esistente nella zona dello spazio, nel quale il satellite stesso si sta spostando.

Tutto quello che occorre è un buon ricevitore, possibilmente con controllo a cristallo, oppure almeno un ricevitore a reazione molto stabile, con il quale possa essere fatto il battimento zero, ed ancora un buon ricevitore supereterodina con media frequenza attorno ai 10 megacicli ed un frequenzimetro eterodina, sia del tipo autocostruito che del tipo professionale, quale ad esempio, il BC-221, di cui molti dilettanti ancora dispongono. In ogni caso si tratta di rilevare delle piccole differenze di frequenza, dalle quali si può facilmente risalire alla temperatura delle superficie del satellite, che poi equivale alla temperatura esistente nello spazio che il satellite attraversa. Nella maggior parte dei satelliti americani due sono le

stazioni trasmittenti installate, una delle quali, alla frequenza di 108 megacicli esatti, della massima stabilità e controllata a cristallo, insensibile alla temperatura ambientale. La seconda delle stazioni, è invece alla frequenza di 108,3 megacicli, ed è controllata da un quarzo speciale, il quale varia le sue caratteristiche di risonanza in funzione della temperatura alla quale esso si trova esposto (si tratta insomma di un quarzo termosensibile); dato ora che questo quarzo è piazzato proprio sulla superficie del satellite, si trova avvolto dalla temperatura spaziale e risponde a questa variando leggermente la frequenza della emissione prodotta dalla trasmittente ad esso collegata.

La differenza tra le due frequenze, pertanto, indica la temperatura della superficie del satellite e quindi dello spazio che lo avvolge, nella misura di un grado centigrado di differenza, ogni 100 cicli di variazione della frequenza. Ora, basta sapere a quale temperatura, mentre si trovava a terra, la stazione del satellite emetteva a 108,03 esatti, per sapere, mediante una somma od una sottrazione, quale sia la temperatura alla quale il satellite si trova esposto al momento del rilevamento.

# Ricevitore senza valvole CON AMPLIFICAZIONE DI A. F.

**A** volere fare una statistica delle richieste inviateci da lettori interessati ai vari rami della elettronica, non sarebbe che confermato il fatto che la maggior parte delle richieste stesse, verte a proposito di progetti di apparecchi riceventi.

Se però, su questo punto, i desiderata dei lettori, coincidono quasi perfettamente, ben diversamente, vanno, le cose per quello che riguarda i particolari: infatti, è praticamente impossibile che tra le richieste relative a progetti di ricevitori, ve ne siano anche due sole che si riferiscano ad uno stesso tipo di apparecchio.

Innanzitutto, si hanno due classi, ossia quella dei «valvolisti» ossia di coloro che trovano numerosi elementi a favore delle valvole, e quella dei «transistoristi» ossia di coloro che invece si sono votati alle piccole meraviglie che pian piano, delle valvole stanno prendendo il posto, in un numero sempre maggiore di utilizzazioni. Tra le richieste, poi, esiste la varietà più assoluta, relativa al numero ed al tipo di valvole o di transistor che si vogliono usare negli apparec-

chi di cui ci viene richiesto il progetto, altra varietà viene poi introdotta dal desiderata di impiegare questo o quel componente accessorio, nonché dai desiderata relativi alla potenza di uscita che si preferisce e da quelli relativi alle frequenze che si vogliono ricevere, per non parlare poi della varietà delle preferenze nei riguardi di uno o dell'altro dei vari circuiti, in funzione delle qualità specifiche e dei difetti di ciascuno.

Da tempo, noi abbiamo impiantato una specie di tabella su cui annotiamo, in apposite caselle, i desiderata dei lettori, a seconda delle particolarità dei ricevitori stessi e man mano, cerchiamo di preparare progetti che siano in grado di soddisfare, nella misura più completa, le preferenze che siamo stati in grado di rilevare dalle lettere.

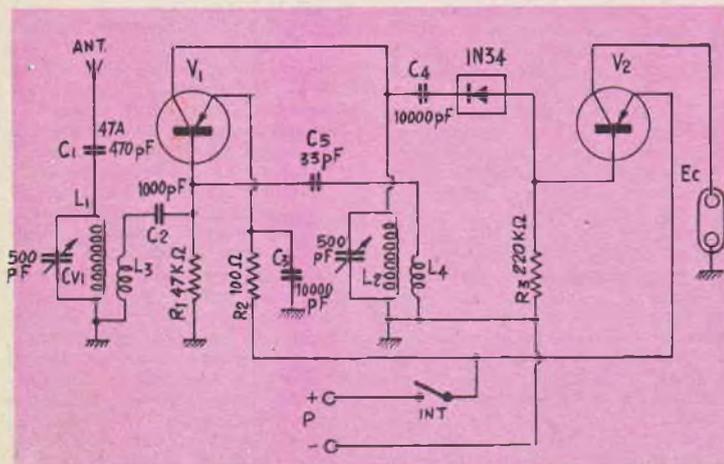
Questa è la volta di soddisfare le molte richieste che da più parti ci sono pervenute e relative al progetto di un ricevitore a transistors, in cui oltre che una amplificazione di bassa frequenza, fosse previsto anche uno stadio di amplificazione in alta, allo scopo di conferire all'apparecchio stesso, una buo-

na sensibilità ed una sufficiente selettività, senza dovere ricadere nel sistema della reazione, a non tutti gradito, per le interferenze che esso può determinare una volta che il circuito sia divenuto sede di oscillazioni locali, ed anche per gli spiacevoli rumori (fischi ed ululati) che i circuiti a reazione producono nella cuffia o nell'altoparlante, se non siano maneggiati con un massimo di attenzione oppure quando non siano integrati da un circuito relativo appunto alla estinzione delle oscillazioni locali, nel caso che queste abbiano ad innescarsi. Altro appunto, poi, che da diverse parti viene fatto ai circuiti a reazione è quello della necessità da parte di essi, di essere regolati appunto agli effetti della quantità di retroazione, di tanto in tanto, per compensare l'attenuazione che si verifica sulla intensità dei segnali delle stazioni, specialmente nelle onde medie ed in funzione della distanza delle stazioni stesse dai ricevitori. Se infatti la reazione viene regolata, la variazione di intensità con la quale, il segnale che interessa ricevere, perviene all'apparecchio determina, ad intervalli sincroni al fading, l'innescò delle oscillazioni, il che comporta periodicamente, la alterazione dei segnali, al punto che questi giungono ad essere inintelligibili.

Fatto dunque il punto sui meriti che il sistema di amplificazione di alta frequenza senza reazione, possiede, passiamo ad illustrare un progetto diciamo così, universale, che i lettori interessati potranno adattare al tipo di transistors che essi intendevano impiegare o di quelli di cui essi siano già in possesso.

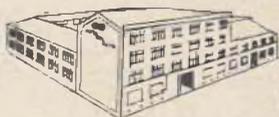
Diciamo subito che i transistors occorrenti sono due, uno dei quali deve essere del tipo adatto per funzionare in alta frequenza, ed uno deve appartenere alla serie adatta per bassa frequenza od a quella dei transistors cosiddetti «per uso generale».

Più precisamente, nel primo stadio, si faccia uso di un transistors Philips tipo OC45, oppure CK768, della Raytheon, o simile, purché di polarità PNP,



Le bobine L1 ed L2, identiche, sono formate ciascuna da 200 spire di filo smaltato da mm. 0,2 avvolte su supporto di cartone bachelizzato da 25 mm. di diametro. Le bobine L3 ed L4, rispettivamente, sono formate da 80 spire dello stesso filo, avvolte sullo stesso supporto delle bobine primarie, al termine dell'avvolgimento, dal lato non a massa. L3 è la secondaria di L1, mentre L4, è la secondaria di L2. I variabili è bene che siano del tipo con isolamento in aria.

# SCUOLA RADIO ELETTRA



**una Scuola seria  
per gente seria**

il suo metodo  
è facile  
e dà sempre risultati:  
parti da zero  
e dopo qualche mese  
hai costruito  
con le tue mani  
una radio - M. F.  
un televisore - 17" o 21"  
hai una completa  
attrezzatura da laboratorio  
e sei  
un tecnico RADIO-TV  
il tutto

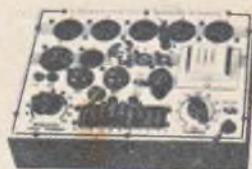
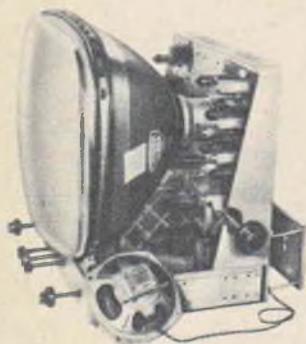
**con rate mensili  
da 1.150 lire**

e un po' di buona volontà

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



**tutto questo materiale sarà tuo**



**compilate,  
ritagliate  
e  
imbucate**

**corso radio con modula-  
zione di Frequenza cir-  
culti stampati e tran-  
sistori**



**Assolutamente gratis** e senza impegno,  
desidero ricevere il vostro opuscolo a colori

**RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE**

**mittente:**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

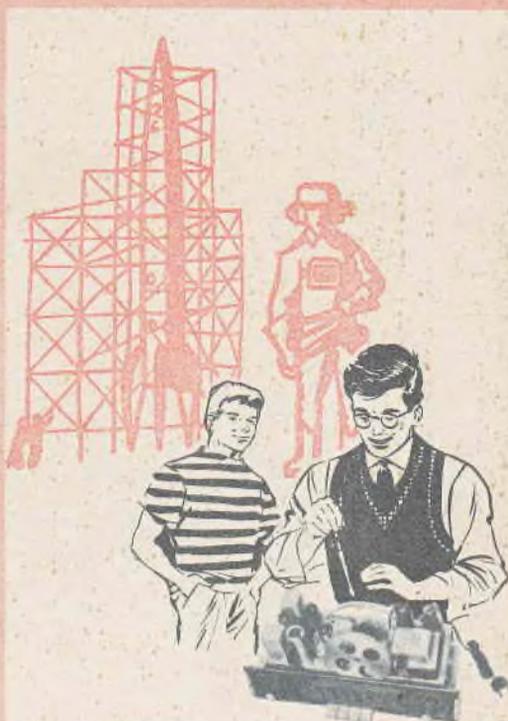
# IL TUO FUTURO

è legato al futuro  
del mondo moderno:

impara per corrispondenza  
**RADIO  
TELEVISIONE  
ELETTRONICA**

**ANCHE TU**  
puoi diventare "qualcuno",  
**UN TECNICO**  
in Radio-Elettronica-Televisione

C'E' UN SISTEMA  
economico  
facile  
collaudato  
un **SISTEMA SERIO**  
**PER GENTE SERIA:**



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

  
**Scuola Radio Elettra**  
Torino - Via Stellone 5/42

Per sapere tutto su questo sistema  
spedisci **SUBITO**  
la cartolina qui unita

compilate  
ritagliate  
e  
imbucate  
senza  
francobollo  
e  
senza  
busta

**Imbucate senza francobollo  
Spedite senza busta**

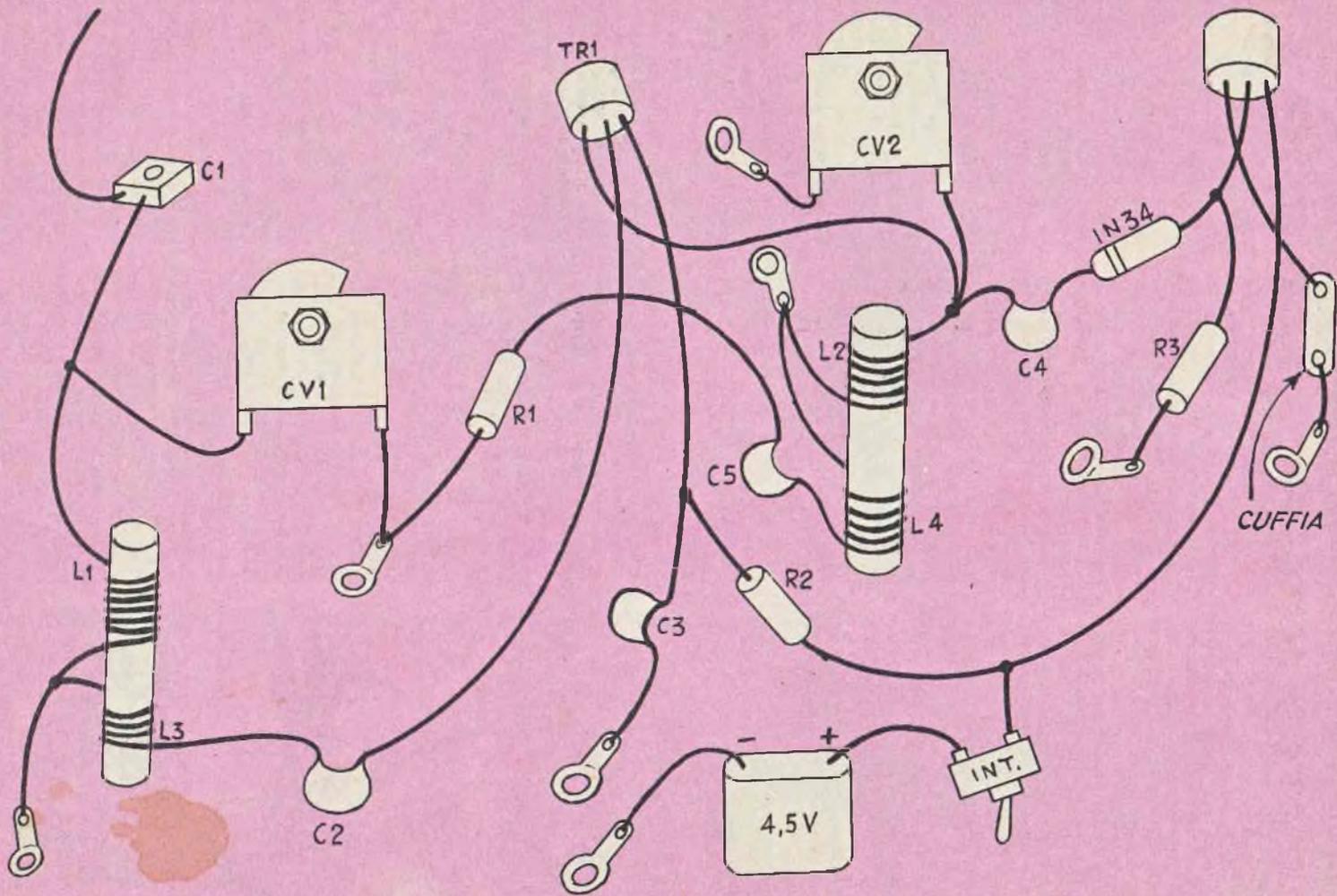
*radio-elettronica televisione  
per corrispondenza*

Non affrancare  
Franchitura a carico  
del destinatario da adde-  
bitarsi sul C. Credito  
n. 126 presso ufficio  
P.T. di Torino A. D.  
Autorizz. Dir. Prov.  
P. T. Torino 23616-  
1048 del 23 3/1955.

## Scuola Radio Elettra

Torino - Via Stellone 5/42

ALL'ANTENNA



nello stadio di uscita invece si adotti un transistor OC71, oppure uno OV72, entrambi della Philips, od anche un tipo 2N107 della General Electric, o simili, purché anche in questo caso, abbia la polarità PNP. Più avanti verranno comunicate le istruzioni alle quali i lettori si debbano attenere, nel caso che intendano invece usare in entrambi gli stadi, dei transistors con polarità NPN; è invece sconsigliabile, in ogni caso, pensare alla utilizzazione di uno dei transistor con polarità PNP e di un altro con polarità NPN, poiché ciò comporta una notevole variazione nei circuiti del ricevitore.

Tra i due transistors, si trova poi uno stadio di rivelazio-

ne servito da un elemento a caratteristica unidirezionale, e cioè, da un diodo al germanio, che può essere del tipo 1N34, oppure 1N34-A, od ancora, OC50 oppure OC70, od ancora GEX00 ecc. Ha una certa importanza il fatto che venga rispettata la polarità del diodo, dato che lo accoppiamento tra l'uscita di questo e la base del transistor di bassa frequenza, è diretta, ed una inversione nel collegamento del diodo stesso potrebbe bloccare completamente il funzionamento dello stadio a transistor.

Alla alimentazione dell'intero complesso, si provvede con una piletta da tensione di 1,5 oppure 3 volt; a questo proposito, segnaliamo che la tensione di alimentazione può essere aumentata sino a 6 volt, senza che si verifichino inconvenienti ai transistors stessi, ed ottenendo al tempo stesso un aumento notevole nelle prestazioni dell'apparecchio specialmente a proposito della sensibilità e della potenza di uscita.

Il circuito, nella sua parte centrale e nella sua estremità a bassa frequenza è molto convenzionale e pertanto non vale la pena soffermarsi su tali sezioni.

La sezione funzionante quale amplificatrice di radiofrequenza, invece, presenta una particolarità sulla quale ci piace richiamare l'attenzione dei lettori, dato che essa è piuttosto insolita. Apparentemente infatti, lo stadio è di semplice amplificazione di radio frequenza, con circuiti accordati, ma in effetti, lo stadio, viene fatto funzionare, ne più ne meno, nelle condizioni che si riscontrano nel circuito neutrodina, certamente ben noto agli appassionati di radio, in quanto ha costituito un vero passo in avanti nei primi periodi da quando le valvole radio avevano cominciato ad imporsi. All'effetto neutrodina provvede soprattutto, il condensatorino da 33 picofarad, che si trova collegato tra la base del transistor V1, di radiofrequenza ed un terminale di L4, e la cui funzione è quella di prelevare una parte di segnale sulla uscita, per iniettarla alla entrata dello stadio, al doppio scopo di migliorare la selettività e la sensibilità dell'apparecchio e di non compromettere al tempo stesso la sua stabilità. Desideriamo sottolineare il fatto che per i vari avvolgimenti, ossia per L1, L2, L3, L4, e specialmente per questo ultimo, può rendersi necessario invertire i termi-

nali, onde ottenere il massimo delle prestazioni, similmente a quando accade nei comuni apparecchi riceventi a reazione o senza.

Ed ecco qualche cenno ai lettori che intendano usare transistors NPN, invece che PNP: tra i più adatti, si segnalano, nello stadio di radiofrequenza, il 2N170 della G.E. ed il 2N233 della Sylvania, e, nello stadio di bassa frequenza, il 2N229 pure prodotto dalla Sylvania. Per l'impiego di transistors di questa polarità occorre adottare sul circuito elettrico indicato, le seguenti modifiche: invertire innanzi tutto, la polarità della piletta di alimentazione, di qualsiasi tensione questa sia, secondo, invertire, i terminali del diodo al germanio, che provvede alla rivelazione del segnale, e amplificato da V1.

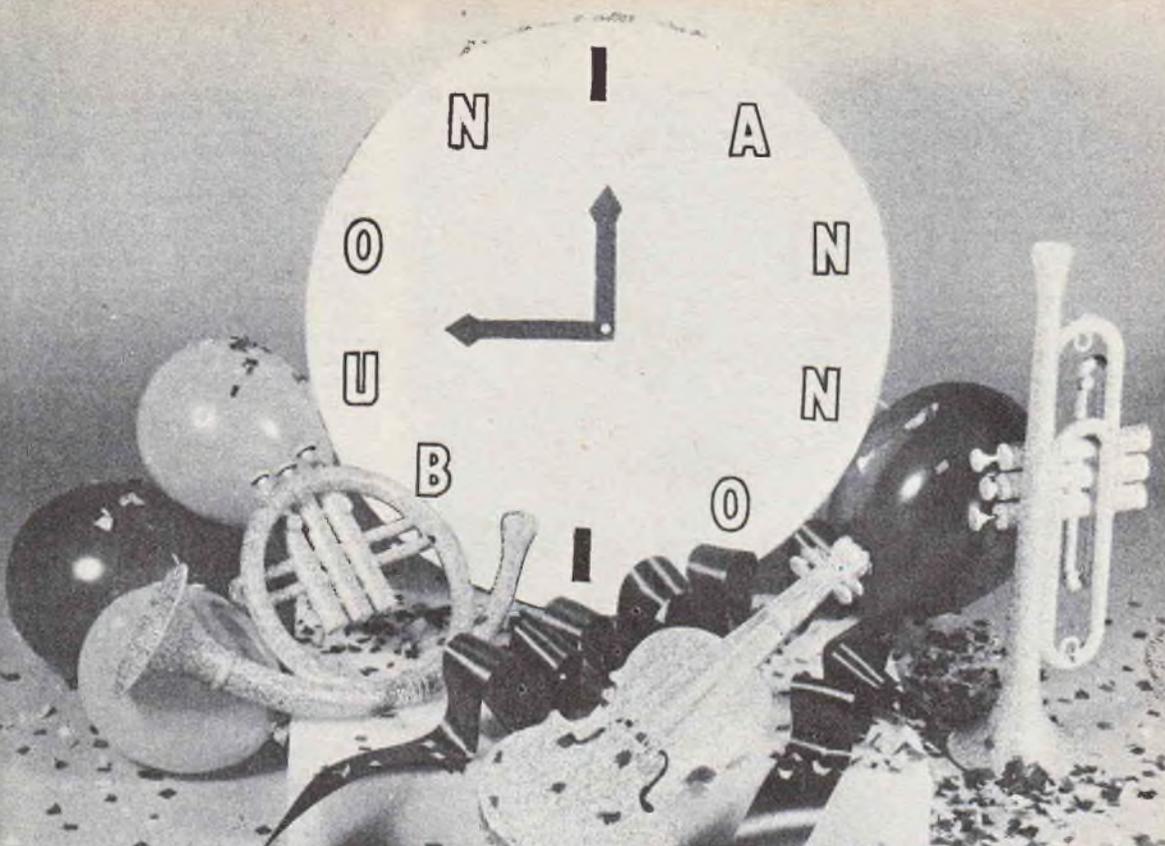
Costruendo con attenzione le due coppie di bobine e disponendo di un variabile doppio, è possibile anche provvedere lo apparecchio di comando unico, usando appunto il variabile doppio, per CV1, e per CV2. L'antenna da collegare all'apparecchio, è preferibile che sia esterna, od almeno che si tratti di un buon tappo luce, il cui condensatore sia ad altissimo isolamento, per evitare ronzii ed al tempo stesso pericolosi per lo apparecchio e l'ascoltatore stesso. Il condensatorino in serie alla antenna preferibilmente dovrebbe essere semivariabile, in modo da potere servire da adattatore, tra le caratteristiche della antenna stessa ed il ricevitore.

L'uscita di bassa frequenza dell'apparecchio, può essere impiegata in modi diversi: il più semplice è quello di inviarla ad una cuffia della impedenza di un paio di migliaia di ohm e di buona sensibilità, inserita ai due fori della targhetta EC, oppure la si può inviare alla entrata di un qualsiasi amplificatore di bassa frequenza qualora interessi che il volume di uscita sia molto maggiore di quello che l'apparecchio da solo può offrire. L'amplificatore può essere sia a valvole che a transistors, in ogni caso, occorre che tra i due capi di Ec, sia inserita, in parallelo con il circuito di entrata dell'amplificatore successivo, una resistenza di 5000 o 10000 ohm, destinata a fornire il carico del circuito di collettore del secondo transistor dell'apparecchio, offrendogli una linea di ritorno verso il polo negativo della pila di alimentazione dell'apparecchio.

## Piccole cose utili



**DUE SACCHE DI STOFFA, FISSATE ALLA TRAVERSA LATERALE DEL LETTO, VI PERMETTERANNO DI AVERE, AL MATTINO, LE VOSTRE PANTOFOLE A PORTATA DI MANO E, DURANTE IL GIORNO, NASCOSTE DALLE CO-**  
**PERTE.**



# Addobbi per S. Silvestro

Un disco di schiuma di polistirolo rende il motivo del quadrante dell'orologio, su cui, le ore sono rappresentate dalle lettere che formano una frase augurale. Il motivo allusivo è evidente, accentuato anche dalle lancette che segnano un orario prossimo alla mezzanotte.

**E**ccovi adesso qualche consiglio per degli addobbi che potrete realizzare da voi, nel giro di pochissime ore e che contribuiranno a creare, nella vostra casa l'ambiente migliore per festeggiare l'avvento del nuovo anno. Non è poi, detto che voi dobbiate adottare in modo scrupoloso i consigli, ma anzi, sarà bene che nelle vostre realizzazioni mettiate molto della vostra personalità, che oltre a voi stessi appaia evidentemente specialmente a coloro che avrete invitati per la lieta serata.

Più che addobbi veri e propri, quelli illustrati nelle foto che seguiranno, sono delle composizioni, tutte, più o meno strettamente, collegate allo spirito che in genere regna in ogni fami-

glia la sera dell'ultimo dell'anno, ossia un entusiasmo, o meglio, una vera e propria fiducia nell'anno che sta per iniziare, una certezza che esso porterà dei momenti migliori di quelli che l'anno che sta per finire ha potuto offrirvi.

Mi limiterò quindi a discutere le varie composizioni, di cui allego delle foto e che sono una piccolissima parte di quelle che ho realizzato per casa mia e soprattutto, di quelle che le mie amiche mi hanno pregato di realizzare per loro, una volta che la notizia dei miei lavoretti si era diffusa, via via di più, nella cerchia delle mie conoscenze.

In quella della figura 1, si osservano diversi dei motivi che

ricorrono nelle feste di fine di anno, vale a dire, tre strumenti dell'orchestra, un grosso nastro di carta, che frequentemente si usa come stella filante, dei coriandoli, dei piccoli palloncini. Al centro della composizione, poi, figura un elemento strettamente collegato all'argomento della serata, ossia l'orologio, che sta per segnare la mezzanotte. Di notevole da dire della composizione, c'è questo: gli strumenti sono preferibilmente giocattoli in plastica che si trovano praticamente in qualsiasi emporio a prezzo unico, su di essi, per migliorare la apparenza e per rendere questi di valore più simbolico, si applica della brillantina argentata o dorata (per fare questo,



Questa composizione è veramente piena di sorprese, il bombolotto nelle vesti del nuovo anno, la figurina simbolica del vecchio anno, formata di fili di ferro, coperta di cotone o di lana di vetro, la clessidra, o meglio la imitazione di tale strumento segnatempo.

occorre, prima, spalmare con un pennello sulla superficie di essi, della colla diluita, od anche del Vinavil, poi, quando l'adesivo comincia a divenire attacciccio, si spolvera sulla superficie, la brillantina, acquistabile presso qualsiasi mesticatore; il materiale aderirà automaticamente ed in un solo strato, cosicché, quello in sovrappiù, cadrà su di un foglio che si sarà avuta l'avvertenza di stendere sotto e potrà quindi essere recuperato ed utilizzato a sua volta).

I palloncini, riuniti a grappolo, possono essere lasciati tali e quali o vi si possano, semmai dipingere alcuni motivi decorativi con dei colori ad olio.

Il nastro può essere di vera carta, oppure può essere di seta, in ogni caso, esso va disposto in modo da formare delle volte, invece che essere troppo disteso; per mantenerlo in questa posizione raccolta, il meglio da fare è certamente quello di fermarlo con dei punti di filo ed ago.

L'elemento che domina la composizione è poi, naturalmente rappresentato dall'orologio, o meglio in quello che sta a rendere la idea: si tratta di un disco, del diametro di una quarantina di cm., ritagliato da un blocco di schiuma di polistirolo di quella che si usa già così diffusamente quale materiale per

## 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

isolamento termico ed acustico degli ambienti e che si può acquistare presso molti rivenditori di materiale accessorio per edilizia. Lo spessore del disco non ha alcuna importanza. Quanto alle lancette, fissate nel suo centro, sono di stagnola e possono essere ritagliate in modo da segnare qualsiasi orario prossimo alla mezzanotte, che rappresenta appunto il passaggio dal vecchio al nuovo anno.

Le ore, come si vede, sono sostituite dalle lettere che compongono le parole di qualche frase augurale: esse sono del tipo che si può acquistare presso le mercerie e che si usa per la realizzazione di sigle da applicare sulla biancheria con un ferro caldo, oppure, può benissimo trattarsi di decalcomanie, esse pure facili a trovarsi, presso i buoni negozi di cartoleria.

La basetta dell'orologio, può essere pure dello stesso materiale di cui il disco stesso è fatto, oppure può trattarsi di un blocchetto di legno qualsiasi.

Altra composizione simbolica, con riferimento diretto, è quella illustrata nella foto 2: in essa si nota infatti, il piccolo bambolotto, destinato a rappresentare il nuovo anno, la figurina simbolica, in alto a destra sta ad indicare invece l'anno che sta per finire. Nel particolare in basso a sinistra, poi, si osserva un simulacro di clessidra (antico strumento per la misurazione del tempo), composta da due coni fatti di cartoncino dorato, uniti insieme per il loro vertice. Le due basi della clessidra sono rappresentate da due coperchi di scatole di latta, da lucido, naturalmente pulite e ricoperte, come al solito, con la brillantina dorata od argentata. Le barrettine che uniscono i due fondi, altro non sono che dei grossi fili di lana, coperti essi pure con della brillantina, dopo essere stati inumiditi con della colla. I fiori, naturalmente sono artificiali, ed anzi a questo proposito, possono andare benone quelli di plastica porosa, che hanno anche il vantaggio di costare pochissimo e di potere essere profumati con dell'estratto.

Una composizione che particolarmente si adatta a dei parties formali, ossia in quelli non proprio familiari e specialmente se vi sono tra gli ospiti, persone di riguardo, è quella della figura 3, in cui si notano dei motivi molto caratteristici, il cappello da cerimonia, il bastoncino, la scarpetta bianca, i garofani. A rendere la idea del



Un motivo di eleganza, si trova in questa composizione, in cui si può vedere un cappello a cilindro, la mazzetta, la sciarpa di seta. Le campane, con le cifre che compongono il numero del nuovo anno, sono di quelle che si appendono all'albero; il calice, con il segno rosso in fondo ad esso, allude al brindisi che generalmente si celebra allo scoccare della mezzanotte.

brindisi, può bastare il bicchierino contenente un poco di lacca « zapon » rossa, trasparente, destinata a riprodurre il colore dello « cherry ». A riportare la composizione, nell'ambiente di fine di anno, può bastare il gruppo delle tre campane, le quali sono di quelle in vetro soffiato, che generalmente si appendono all'albero di Natale e per questa nuova occasione, ricoperte delle onnipresenti brillantine. Le cifre che formano l'anno che sta per iniziare, sono in cartoncino e sono esse pure, in piccola misura, ricoperte di brillantine, per fare in

modo che non si distacchino troppo dallo sfondo.

La lacca zapon che riempie in parte il bicchierino, deve essere ovviamente lasciato seccare prima che il bicchiere stesso sia fissato al suo posto. Il vasamento della composizione è, esso pure di legno, preferibilmente teneo, verniciato di smalto e coperto di brillantine, quando ancora la vernice non è completamente secca, in modo che su di essa aderiscano perfettamente i pezzetti di vetro argentato. Unico ornamento vero e proprio, che del resto è doveroso, è rappresentato dai fiocchi di



Composizione di buon gusto, al tempo stesso, di rapida preparazione: un facsimile di una coppa di champagne (in realtà un alto vassoio da frutta), coperto di fiori tagliati con il gambo cortissimo. I globetti di vetro dorato danno l'idea della schiuma che si solleva appunto dallo spumante. La bottiglia a lato, di preferenza è piena, così da poter essere consumata, al culmine della festa.

nastro argentato che sono distribuiti, sia sulle campane che in basso, vicino al gruppo principale della composizione.

Quella della figura 4, è infine una composizione che si riferisce essa pure e con chiarezza, all'atmosfera di allegria e di ottimismo che quasi sempre si riscontra nella notte di San Silvestro. Abbiamo, infatti, una

silouette di una coppa, ritagliata nel cartoncino ed applicata sul piano del tavolo, quasi a dare la idea di essere un vero bicchiere, proiettata sul tavolo stesso.

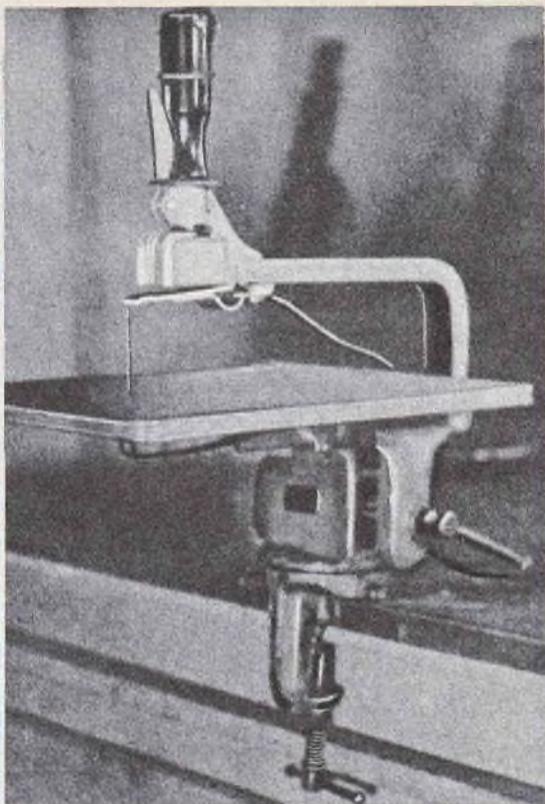
Elemento principale è, poi, la bottiglia di spumante, decorata con il fiocco vaporoso e se possibile con un piccolo grappolo di uva, possibilmente molto bel-

la. Al di sopra del tappo, poi si può applicare una qualsiasi figurina avente funzione più o meno decorativa, oppure avente essa pure riferimento ad un particolare della serata od anche ad un fatto accaduto nell'anno che sta per finire e che si intende adottare come simbolo appunto del vecchio anno. La coppa da spumante, impegnata nel fiocco, può servire oltre tutto a rigonfiare di più il fiocco stesso, oltre che essere riservata, per il brindisi, alla persona di maggiore riguardo intervenuta alla festa. La bottiglia dello spumante, ovviamente è bene che sia piena, dato che lo scopo della composizione si estingue appunto esattamente alla mezzanotte, quando ha inizio il nuovo anno e quando in genere viene celebrato, dagli intervenuti, il brindisi di saluto e di augurio.

Accessori della composizione sono i fiori, possibilmente, anche questa volta, veri e le stelle filanti di vario colore che si intrecciano, se possibile senza essere troppo distese, in modo che le spirali siano visibili. Meglio ancora se tali spirali, in qualche punto siano fissate con qualche goccia di adesivo, al tavolo su cui trova posto la composizione, ricadendo magari in parte oltre l'orlo del tavolo stesso. Di fiori (pratoline, per la precisione), è coperto completamente il vassoio, su cui trovano posto altri elementi di decorazione ossia i palloncini che si preferirà siano di piccole dimensioni, in modo che non impingano la loro presenza con la loro mole. I fiori da usare per coprire il vassoio, vanno tagliati con il gambo cortissimo, o meglio ancora, a zero, in modo che la presenza di gambo non ostacoli la loro applicazione. Da notare che il vassoio deve essere scelto in forma tale da richiamare, sia pure in maggiori dimensioni, quella di un calice o di una coppa da spumante, mentre i palloncini, servono a richiamare l'idea della spuma che trabocca dal liquido appena versato. Invece di palloncini, ove lo si preferisca, si potranno adottare quindi dei globetti di vetro argentato di colore bianco prevalentemente di piccola taglia. Tali globetti vanno incollati uno all'altro con pochissimo adesivo; con un poco di attenzione si può anche riuscire ad incollarne alcune fuori dall'orlo della coppa, per dare l'impressione della schiuma che stia traboccando dal recipiente.

# Perfezionamento al Seghetto elettromagnetico da tavolo

Ecco come il complesso si presenta al momento dell'uso, dopo che esso sia stato stretto in una morsa che ne impedisca lo spostamento. Grazie a questo perfezionamento è possibile tagliare con il seghetto legno e compensato sino ad uno spessore di 20 mm., nonché materie plastiche ed agglomerati. E' anche possibile la lavorazione in serie di diversi pezzi, quando questi siano di compensato piuttosto sottile.



**D**a un certo tempo, il seghetto elettromagnetico da tavolo, si è fatto reperibile anche presso molti fornitori italiani e moltissimi sono i lettori che ne hanno acquistato un esemplare.

Bisogna dire che si tratta di un accessorio interessantissimo, in quanto permette un lavoro assai rapido, se paragonato con quello attuabile con i comuni archetti a mano, specialmente quando il legname da tagliare sia di un certo spessore ed anche quando sia da tagliare del materiale più duro del legno, quali, molte materie plastiche, l'alluminio, l'argento, ecc. Inoltre esso permette, quando interessa la produzione in serie di diversi pezzi alla volta, decurtando così, notevolmente il tempo di lavorazione, particolare non ultimo, quello dato dal fatto che l'impiego di questo accessorio rende possibile. Non sta comunque certamente a noi di sottolineare le qualità del seghetto elettromagnetico, dato anche che molti lettori hanno già avuto occasione di constatarlo personalmente.

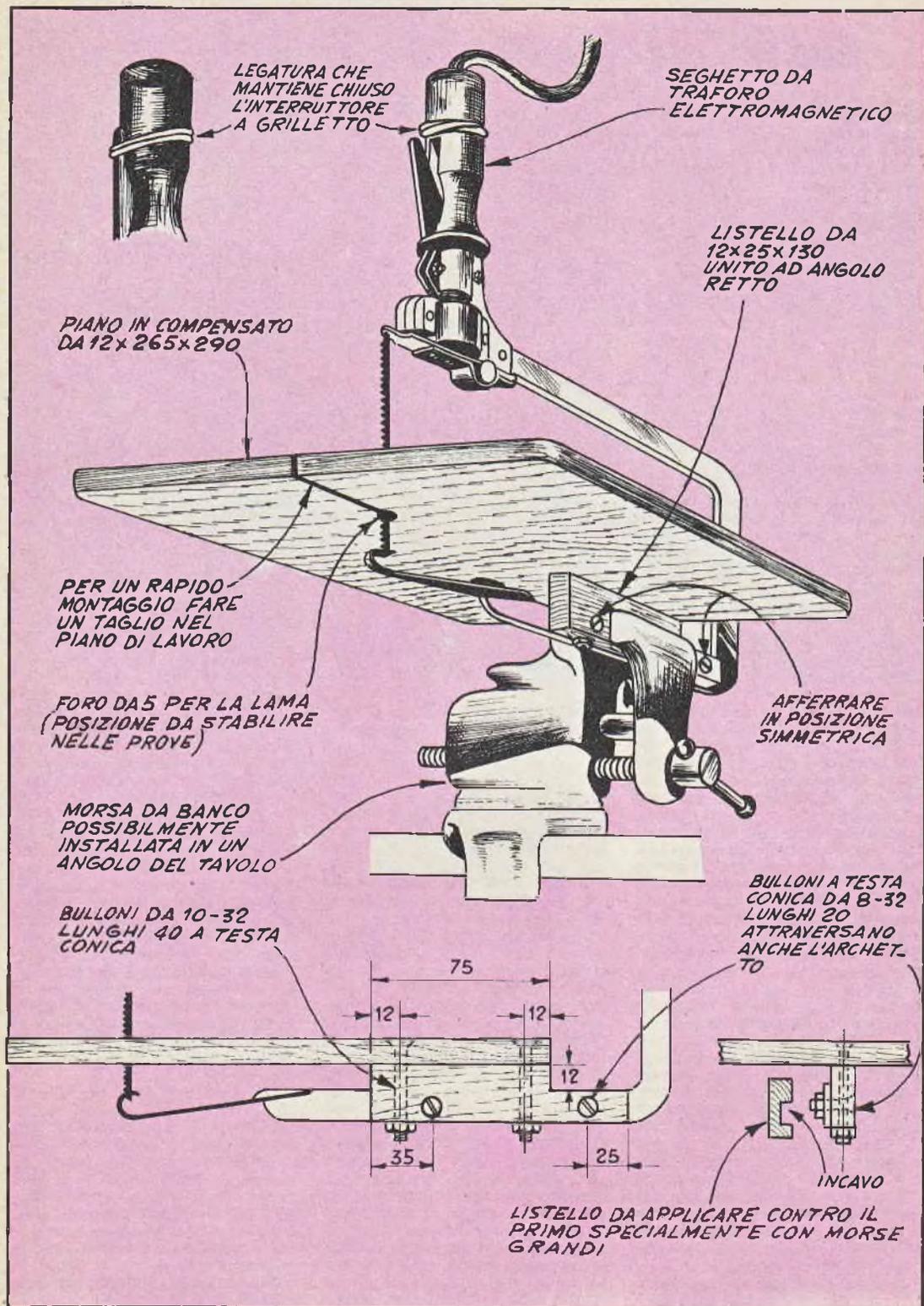
Motivo di questo articolo è invece una richiesta che ci è

pervenuta da un gruppo di possessori di esemplari di questo seghetto, i quali ci chiedevano che suggerissimo loro il modo per trasformare il seghetto stesso in un utensile ancora più completo, comparabile come prestazioni con i vari seghetti Vibro attualmente in commercio, ma che costano cifre assai più elevate di quelle necessarie per l'acquisto dei seghetti semplici. In genere, dai lettori che ci hanno interpellati, ci veniva chiesto che il perfezionamento si riferisse l'applicazione al seghetto di un piano di lavoro, sul quale l'accessorio potesse essere fissato in modo appunto di formare un tutto unico: tale piano di lavoro, come è evidente avrebbe facilitato notevolmente la manovra dei pezzi da tagliare ed avrebbe altresì reso automatico il mantenimento della posizione perpendicolare della lama della sega rispetto allo spessore del materiale da tagliare. In posizione questa indispensabile perché il taglio avvenisse nel migliore dei modi. Dalle richieste di lettori abbiamo potuto anche rilevare che sarebbe stato loro desiderio quello che il perfezionamento

loro suggerito avesse permesso loro di non dovere più tenere in mano il seghetto, in modo da avere entrambe libere le mani, per potere meglio guidare il materiale da tagliare, sotto la lama dell'utensile.

Con la scorta di questi desiderata, uno dei nostri tecnici si è messo volentieri al lavoro e dopo una certa serie di esperimenti con diverse soluzioni, è tornato in redazione con una sua realizzazione che provata si è dimostrata perfettamente all'altezza della situazione al punto da permettere al seghetto delle prestazioni identiche appunto a quelle che si sarebbero potute ottenere da seghetti del costo di 15 e perfino di 20 mila lire.

A dispetto della eccellenza delle prestazioni, questa realizzazione è estremamente semplice sia come impiego, che come costruzione, al punto che può essere messa insieme in pochissime ore di tempo libero. Anche come robustezza non lascia niente a desiderare cosicché è stato senza altro deciso per la preparazione di un articolo in tale senso ed immediatamente è stato dato corso alla pubblica-



zione del progetto. Man mano poi che il progetto stesso veniva approntato sono poi state escogitate alcune altre semplificazioni che pur non compromettendo le prestazioni, rendessero l'accessorio di più facile attuazione ed il risultato di queste ricerche è appunto quello che gli interessati possono vedere proprio in queste pagine.

Il necessario si riduce a pochi pezzi di legno compensato duro, dello spessore di 10 o 12 mm. o meglio ancora, a dei pezzi di materiale ancora più solido, quale la masonite temperata di uguale spessore.

Le cose sono previste in modo che l'insieme formato dal seghetto elettromagnetico e dalla struttura che viene autocostruita e che va unita al seghetto stesso formino un tutto unico che possa essere fissato su di una qualsiasi morsa, sia del tipo a legno che del tipo a ferro: pensiamo, con questa soluzione di avere soddisfatta la maggior parte dei lettori, in quanto, appunto quasi tutti, possiedono nel loro piccolo laboratorio, una piccola morsa della larghezza di 10 o 15 cm. e da essa possono trarre vantaggio come mezzo di sostegno del seghetto che in questo modo viene a risultare solidissimo e non si sposta più, né per le vibrazioni proprie, né per la resistenza che il materiale da tagliare presenta dinanzi alla sua lama. In tale modo si è anche eliminata la tendenza dei segchetti elettromagnetici in genere a « prendere la mano » ossia ad assumere talvolta nel suo avanzamento delle direzioni diverse da quelle volute dall'operatore, e ciò, spesso con conseguenze spiacevoli, quali quella del danneggiamento del materiale da tagliare, che talvolta è anche di un certo valore, spe-

cialmente quando si tratti di un legno pregiato, oppure di una materia plastica, ecc.

Interessante da notare che i lavori relativi alla preparazione dei pezzi occorrenti per questo perfezionamento possono essere nella quasi totalità eseguiti con lo stesso seghetto elettromagnetico, eccezion fatta per pochissimi fori, che ovviamente vanno eseguiti con un trapanetto a mano.

La struttura da realizzare è composta come si può vedere dai disegni e dalla foto, da un piano di legno delle dimensioni di cm. 20 x 26,5 circa, il quale serve appunto da supporto, per il materiale da tagliare e che man mano viene presentata alla lama del seghetto. Al di sotto di questo ripiano, si trova un elemento pure dello stesso materiale, posto di taglio, e solidamente fissato al piano stesso, sarà appunto tale elemento che, unitamente ad una porzione dell'archetto verrà stretto sicuramente nella morsa. Per la unione del piano con l'elemento sottostante si faccia uso di due bulloni di ottone o di acciaio da 10-23 a testa conica, in modo che questa possa scomparire in una adatta svasatura praticata sulla superficie superiore del piano ed in modo che la loro presenza non abbia affatto ad ostacolare il libero movimento dei pezzi da tagliare sul piano stesso. Si eviti, di fare i fori per il passaggio di tali bulloni, con un succhiello che potrebbe fare i fori molto irregolarmente e potrebbe anche compromettere la resistenza dei pezzi nei quali essi siano praticati, specialmente nel caso dell'elemento sottostante.

Operazione successiva è quella di praticare, sia nell'elemento inferiore che nella porzione dell'archetto che verrà stretta assieme a tale elemento nella

morsa due fori abbastanza regolari attraverso i quali possano passare due bulloncini da 6-32, destinati a unire solidamente insieme appunto i due pezzi ed in ultima analisi a fare del complesso del piano e dell'archetto, un insieme unico. Anche questi bulloncini dovranno avere la testa conica in modo da potere essere accolti nella svasatura fatta alla estremità dei fori.

Ultimo elemento da preparare è una striscetta identica a quella in precedenza fissata al di sotto del ripiano, che abbia però, in corrispondenza dei dadi di unione della striscetta con l'archetto, due fori ciechi di adatto diametro. Tale striscetta va posta in contrasto con la prima dalla parte dei dadi e quindi l'insieme va stretto nella morsa.

Non resta che da fare una prova del montaggio dell'archetto con l'accessorio, senza però che sull'archetto sia installata la lama: ciò è necessario allo scopo di prendere le misure relative al punto in cui la lama stessa dovrà attraversare il piano di lavoro: in tale punto dovrà essere praticato un foro del diametro di 4 mm., in modo da permettere alla lama della sega di scorrere in su ed in giù, costretta dall'elettromagnete e dalla molla di richiamo. Per praticare nel montaggio e nello smontaggio dell'insieme, converrà praticare, poi da questo foro, al più vicino margine del piano di lavoro, un taglio con una sega a mano, della larghezza di 1 od 1,5 mm. Si noterà che nei segchetti elettromagnetici a mano, l'interruttore che ne comanda il funzionamento si trova nel manico dell'attrezzo, ora, data la particolare posizione di questo sarebbe impraticabile, per mettere in funzione l'utensile premere detto interruttore, il che inoltre terrebbe costantemente impegnata una delle mani, condizione questa spiacevole. Pertanto conviene assai più adottare un altro sistema: tenere costantemente chiuso detto interruttore, il che si può facilmente ottenere con una semplice legatura fatta strettamente con dello spago attorno al manico. Per l'azionamento e lo arresto del seghetto invece si potrà fare uso di un interruttore a pulsante, che può benissimo essere azionato da un piede, oppure di un comune interruttore a scatto a levetta che potrà essere installato al di sotto del piano di lavoro.

## 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

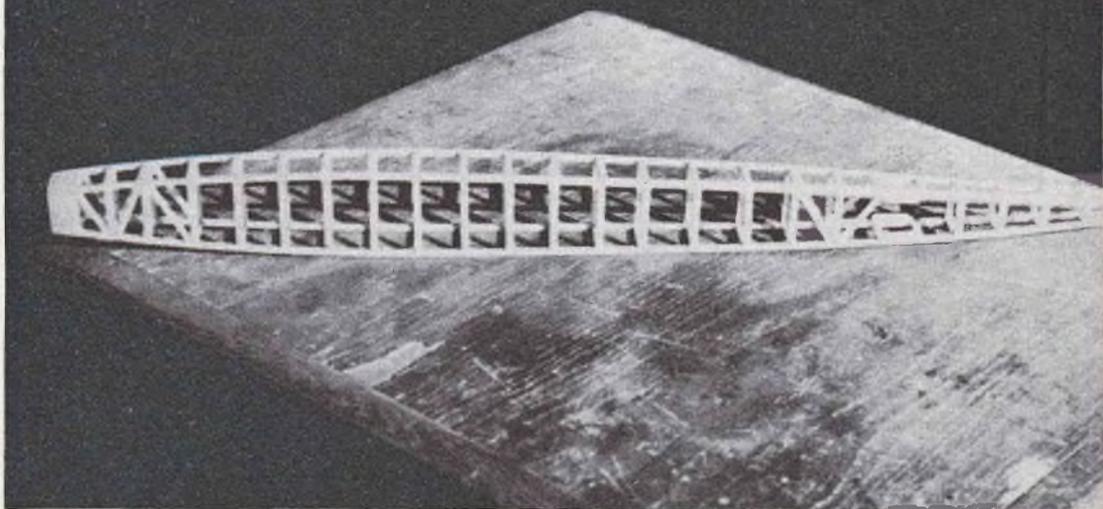
Casa fondata nel 1929

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

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



# CORSO DI AEROMODELLISMO



## Nona puntata

### LA FUSOLIERA DEL MODELLO AD ELASTICO

Esaminiamo ora la fusoliera del nostro modello ad elastico formula junior. Dal disegno di insieme pubblicato sul numero scorso, si può rilevare come essa abbia una sezione rettangolare, tale da poter contenere internamente la matassa, come prescritto dai regolamenti di gara, contrariamente al primo modellino ad elastico da noi descritto, la cui fusoliera, come ricorderete, era costituita semplicemente da un bastoncino, con la matassa esterna.

Caratteristica importante di una fusoliera di questo tipo è la « sezione maestra », cioè la sezione trasversale nel punto di maggiore altezza e larghezza (figura 1). Fino a qualche anno fa, i regolamenti di gara prescrivevano, per ogni categoria di modelli, una sezione maestra minima; ed era quindi necessario stabilirne l'area in fase di progetto, al fine di rientrare nelle norme stabilite. Ora tale pre-

scrizione è rimasta solo per i modelli da Team-Racing; mentre per tutte le altre categorie i progettisti sono liberi di ridurre al minimo la sezione maestra, rendendo le fusoliere più affusolate, e diminuendone la resistenza all'avanzamento.

Naturalmente però non si può eccedere nella riduzione della sezione, perché una fusoliera eccessivamente sottile risulta fragile e poco rigida. Inoltre, particolarmente per i modelli ad elastico, la matassa, dovendo essere contenuta all'interno della fusoliera, deve avere uno spazio sufficiente per svolgersi, anche con qualche oscillazione, senza urtare contro le pareti della fusoliera, perché altrimenti farebbe vibrare tutto il modello, e danneggerebbe le strutture. Per di più la fusoliera di un modello ad elastico deve essere particolarmente rigida, per sopportare la notevole torsione della matassa carica senza

storcersi, provocando variazioni dell'assetto fra l'ala ed i piani di coda. Così ad esempio, nel modello che vi presentiamo, è stata adottata una sezione rettangolare, di 6 cm. di altezza per 4 di larghezza.

#### La costruzione a traliccio

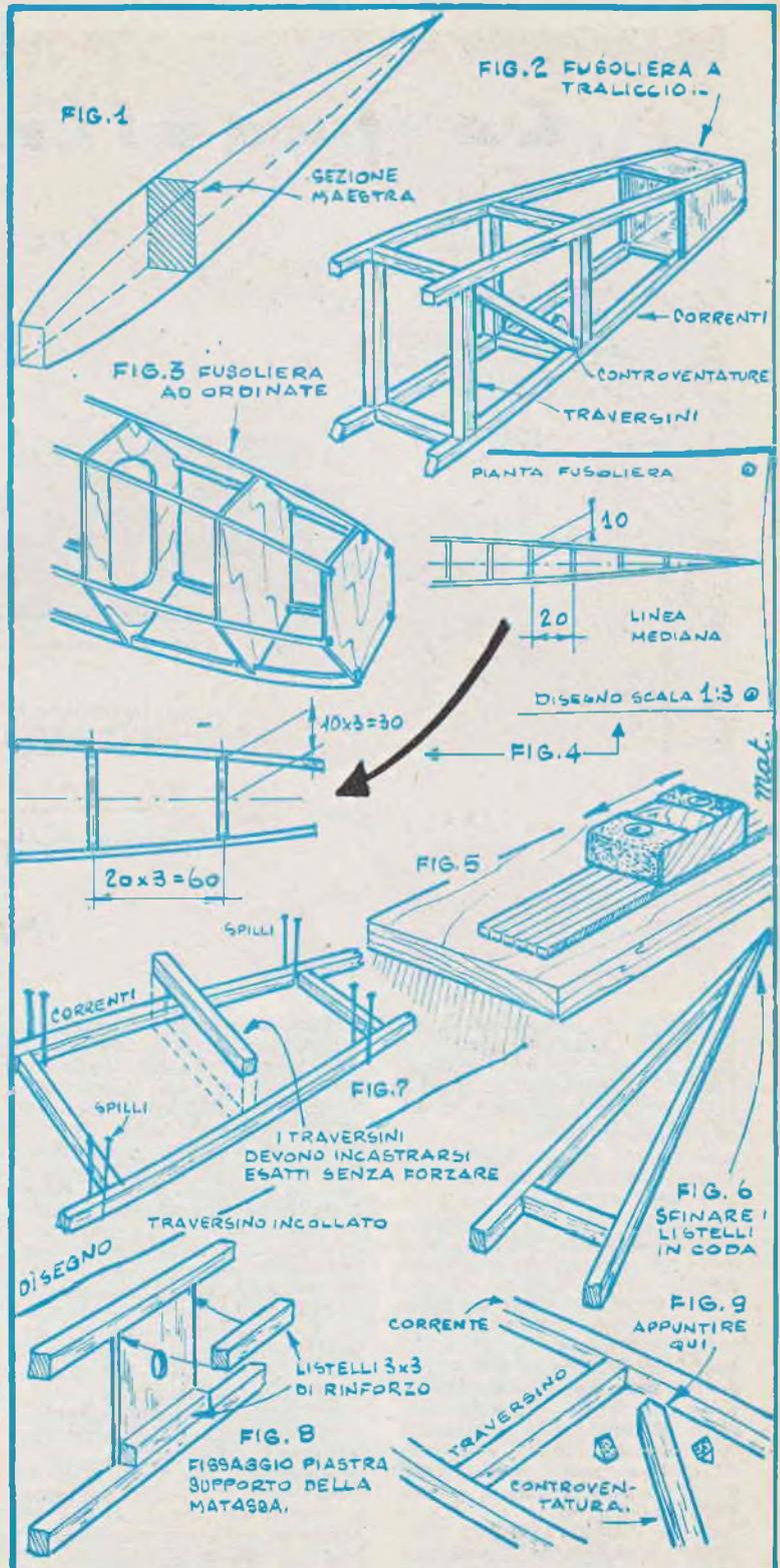
Diamo ora un'occhiata al disegno pubblicato nelle due pagine seguenti, che riporta la vista laterale e quella in pianta della fusoliera, ridotte in scala 1:3, ed esaminiamone la costruzione, che è effettuata con il sistema « a traliccio ». E' questo un sistema particolarmente razionale, ed adatto per fusoliere la cui sezione è una figura geometrica semplice, come quella rettangolare, in quanto permette di ottenere la massima robustezza con il minimo peso. Essa consiste in un certo numero di correnti longitudinali,

disposti uno su ogni spigolo della struttura, collegati fra loro da un certo numero di traversini, e da eventuali controventature, che aumentano la resistenza a torsione della fusoliera (fig. 2), e possono essere sistemate per tutta la sua lunghezza, o semplicemente nei punti più sollecitati, come il muso e la parte vicina all'attacco posteriore della matassa, come appunto si è fatto in questo caso.

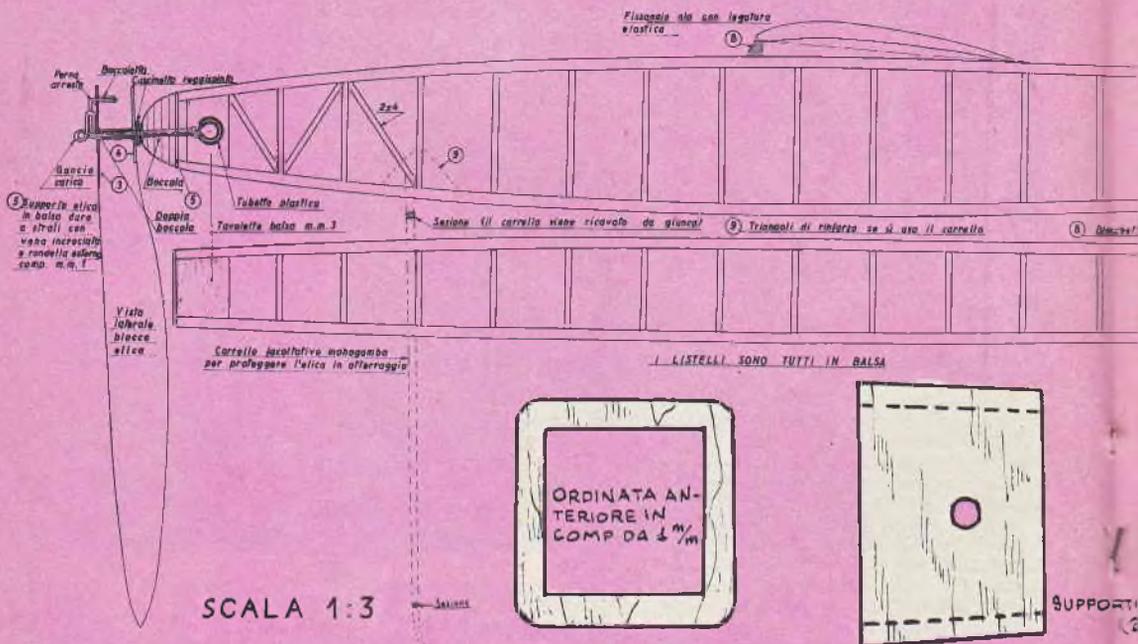
Per le fusoliere che hanno una sezione più complicata, con numerosi spigoli, oppure ovoidale, si usa invece la costruzione «ad ordinate», nella quale i traversini sono sostituiti da delle ordinate, generalmente ritagliate dal compensato ed alleggerite internamente, che recano gli incastrici per i correnti (fig. 3).

Passiamo ora alla costruzione. La prima operazione da compiere è quella di riportare in grandezza naturale le due viste della fusoliera, ingrandendo di tre volte il disegno da noi pubblicato. Tale operazione non è particolarmente difficile, in quanto basta tracciare una linea di riferimento per ciascuna vista, preferibilmente lungo l'asse di simmetria, e, misurata la distanza fra essa ed il contorno, in corrispondenza di ogni traversino, riportarla a partire dalla corrispondente linea tracciata sul disegno al naturale (figura 4). Ricordiamo comunque che potete risparmiarvi questo lavoro richiedendo la tavola costruttiva dell'intero modello alla nostra Amministrazione, mediante versamento di L. 200 sul c/c postale 1/7114, intestato a Rodolfo Capriotti, editore.

Per la buona riuscita di una fusoliera a traliccio, è indispensabile che i quattro listelli usati per i correnti siano di balsa della stessa qualità, e di identica sezione, in modo da avere tutti la medesima flessibilità, perché altrimenti la fusoliera tenderebbe a storcersi verso i listelli che siano meno flessibili. Pertanto occorre anzitutto scegliere accuratamente i listelli quando li si acquistano (ricordiamo che per i correnti occorrono dei listelli di balsa medio da 4 x 4 mm., e per i traversini dei 2 x 4, come indicato nella tabella dei materiali riportata nel numero scorso); inoltre è opportuno, prima di iniziare la costruzione della fusoliera, livellarne le sezioni, disponendoli l'uno accanto all'altro sul piano di montaggio, e passandovi sopra un tampone con cartavetrata n. 0 (fig. 5).



# La fusoliera del m



## Pezzi costruttivi in

Ripetendo il procedimento per le quattro facce dei listelli, si ha la certezza che essi risultano identici fra loro, purché si mantenga sempre il tamponi in posizione orizzontale.

### Le fiancate

Quindi si dispone il disegno al naturale della vista laterale della fusoliera sul piano di montaggio, e, dopo avervi sovrapposto il solito foglio di carta oleata o cellophane, si inizia la costruzione delle « fiancate », disponendo due listelli 4 x 4 lungo tutto il contorno esterno, e tenendoli fermi con sufficienti spilli. In fondo alla fusoliera i due correnti vengono congiunti rifilando a punta quello inferiore, ed incollandolo a quello superiore (fig. 6).

Da un listello 2 x 4 si ritagliano quindi tutti i traversini

indicati nel disegno, facendo attenzione che essi si inseriscano esattamente fra i due listelli, ma senza forzare (fig. 7), per non provocare agghiacciamenti dei correnti. Quando tutti i traversini sono a posto, si incollano con una goccia di collante per lato. In punta la fiancata viene completata con una tavoletta di balsa da 3 mm., ritagliata secondo il disegno riportato in grandezza naturale, con la vena disposta nel senso indicato, e cioè perpendicolare ai correnti, ed incollata con abbondante collante, per rinforzare questa parte della fusoliera, soggetta a particolari sforzi.

Nel punto in cui andrà piazza. to il tubetto che fa da supporto posteriore della matassa occorre sistemare una tavoletta di compensato da 1 mm., recante al centro un foro da 4 mm. di diametro, anch'essa ritagliata in base al disegno riportato in

grandezza naturale, con la vena degli strati esterni perpendicolare ai correnti. Anche questa tavoletta deve essere incollata con molta cura, perché dovrà sopportare tutta la trazione della matassa. Inoltre la giunzione verrà rinforzata con due pezzetti di listelli di balsa 3 x 3, incollati negli spigoli interni fra correnti e tavoletta (fig. 8).

Quando i traversini sono incollati, si completa la fiancata aggiungendo le tre controventature anteriori e le due posteriori indicate nel disegno, che vengono ritagliate dallo stesso listello 2 x 4 usato per i traversini. Per farne aderire perfettamente le estremità, è opportuno sagomare a spigolo, come indicato in fig. 9.

Quando tutte le incollature sono essiccate, si può togliere la fiancata dal piano di montaggio, e ripetere il procedimento per la seconda. Molti però usano un



dalla parte interna, come risulta dal disegno. Accertatisi che l'angolo di collegamento sia quello esatto, si incollano le due estremità, tenendole serrate con un anello elastico attorcigliato. Si ritagliano quindi, in base alla vista in pianta della fusoliera, due traversini di identica lunghezza, corrispondenti alla sezione maestra della fusoliera, e li si incollano al loro posto, tenendoli fermi con un altro anello elastico. Durante l'incollaggio di questa prima coppia, è opportuno tenere la fusoliera sul piano di montaggio, sovrapposta al disegno della vista in pianta, con un peso (non troppo forte) sulla sezione maestra, ed uno spessore sotto la coda (fig. 12), in modo da accertarsi che i quattro lati risultino ben perpendicolari, e le due fiancate perfettamente allineate e simmetriche.

Quando la prima coppia di traversini è incollata, si toglie la fusoliera dal piano, e si prosegue il lavoro in mano. Non c'è un ordine prestabilito di montaggio dei traversini, ed ogni costruttore ha le sue tendenze personali. Noi consigliamo, dopo la prima coppia, di fissare altri due traversini in corrispondenza del muso, subito dietro le tavolette di balsa, che si sistemeranno come ultima operazione (anche di esse trovate il disegno in grandezza naturale); e successivamente altre due coppie a metà degli spazi liberi, e così via, sempre aiutandosi con degli anelli elastici per tenerli fermi, e controllando la simmetria delle due fiancate, e la loro regolare curvatura, senza gobbe o incavature, fino ad ottenere la fusoliera finita (fig. 13), che viene rifinita col solito tampone a cartavetrata,

dopo aver ripassato tutte le incollature.

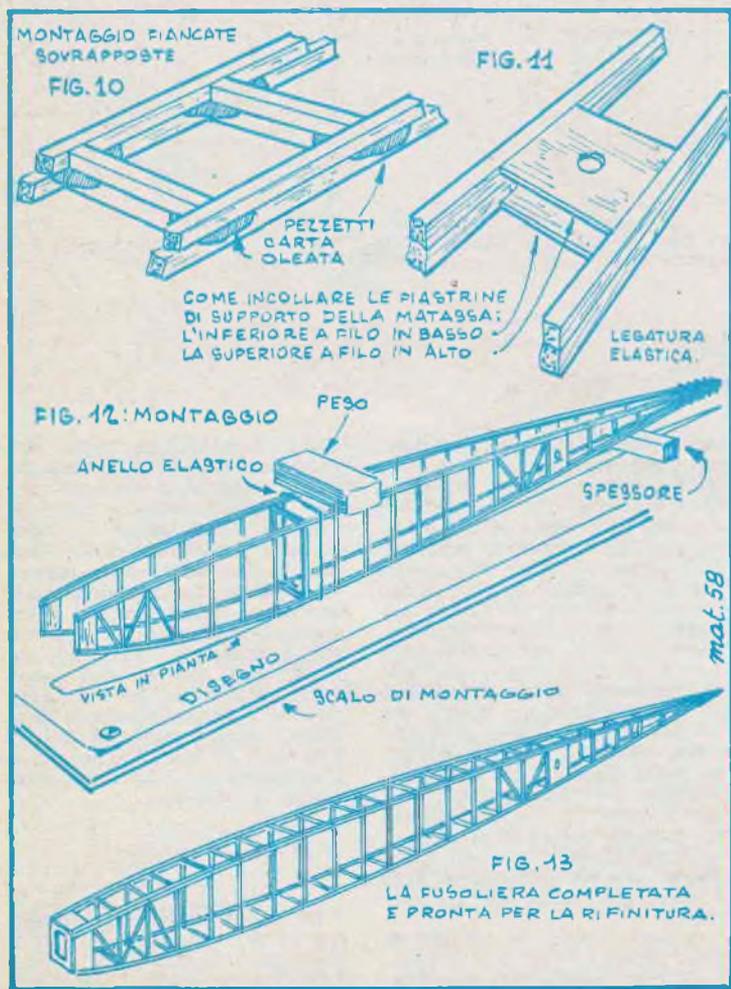
Si ritaglia quindi dal compensato da 1 mm. l'ordinata anteriore, riportata in grandezza naturale, e la si incolla di testa sul muso della fusoliera, dopo averlo ben spianato con il tampone a cartavetrata. Quando la colla è asciutta si arrotondano leggermente i quattro correnti, in modo da raccordarli con l'ordinata, nel tratto rinforzato dalle tavolette di balsa (fig. 14).

Nel contempo si incastra ed incolla fra le estremità posteriori dei correnti inferiori il pezzo di compensato, a forma quasi triangolare, riportato al naturale, e che serve per l'attacco dell'elastico di fissaggio del piano orizzontale. Anche il dispositivo antitermica è così completo, perché un elastico teso fra i due elementi di compensato spongenti dal bordo di entrata del piano orizzontale, e passante sotto la fusoliera, tiene il piano di coda in posizione di antitermica, con lo spigolo della deriva che fa da fermo, ed i due stessi elementi che fanno da guida sui correnti superiori della fusoliera (vedi disegno); mentre un altro elastico, attorcigliato fra i due elementi posteriori, sporgenti rispettivamente dalla fusoliera e dal bordo d'uscita del piano di coda, tiene quest'ultimo in posizione normale di volo. Una miccia inserita nell'elastico serve a mettere in funzione il dispositivo. Per maggiori chiarimenti vedere quanto detto sul numero 9 del 1958, a proposito del modello veleggiatore.

### Il tappo portaelica

Prima di procedere alla ricopertura del modello, è necessario preparare il tappo portaelica, che viene ricavato da cinque strati di balsa da 3 mm., di dimensioni leggermente superiori all'ordinata anteriore della fusoliera, incollati fra loro con vene incrociate; oltre ad un sesto strato, di misura uguale all'alleggerimento interno di essa, nel quale dovrà incastrarsi (fig. 15). Durante l'incollaggio i sei strati dovranno essere tenuti pressati con un morsetto, oppure sotto peso, facendo attenzione che non scivolino l'uno sull'altro.

Quando la colla è asciutta, si sgrossa il tappo, e quindi lo si incastra nell'ordinata anteriore, fissandolo con quattro gocce di



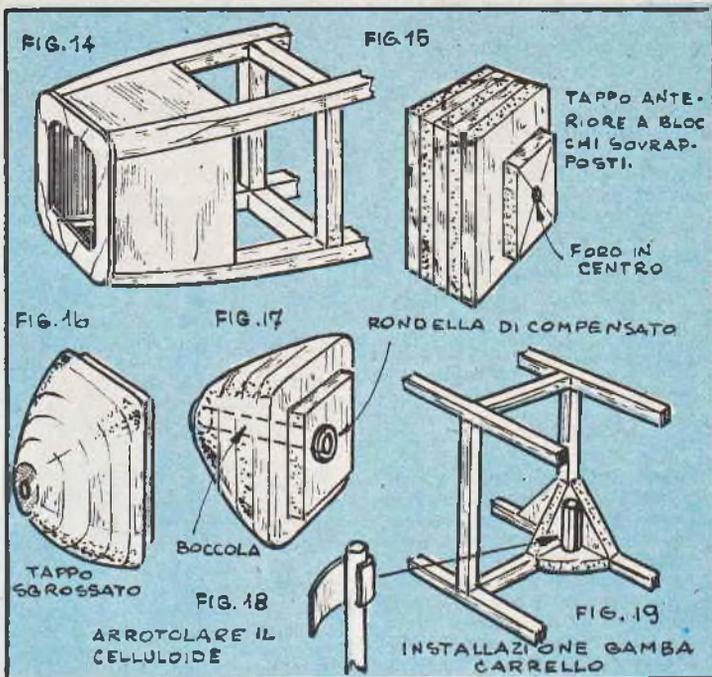
collante agli spigoli; e successivamente lo si sagoma in opera, in modo da raccordarlo perfettamente alla fusoliera, fino a portare la sua faccia anteriore alle dimensioni di un cerchio di circa un centimetro di diametro (fig. 16). A rifinitura ultimata lo si stacca dalla fusoliera, tagliando con una lametta le incollature.

Si pratica quindi all'interno del tappo un foro del diametro di 2 mm., il più possibile verticale, servendosi del trapano, o, in mancanza di esso, di un chiodo arroventato, manovrato con le pinze. Si fa passare nel foro una boccola di ottone, di diametro interno 1,3 mm., che vi sarete procurata in precedenza facendola tornire (i normali tubetti di ottone reperibili in commercio sono poco consigliabili, perché difficilmente si trovano le misure esatte che occorrono; ed inoltre la loro lavorazione è piuttosto grezza). La lunghezza della boccola deve essere superiore di 2-3 mm. allo spessore del tappo, in modo da poterla fermare alle estremità con due rondelle di compensato, incollate sul balsa, affinché il foro non si allarghi (figura 17).

Si prepara quindi lo spinetto portamatassa, ricavato da un tubetto di alluminio, del diametro esterno di 4 mm., tagliato in misura tale che sponga di 4-5 mm. da ambedue i lati della fusoliera. Esso deve andare un po' a forzare nei fori di alloggiamento, affinché non possa sfilarsi quando la matassa è carica.

### Il carrello

Un lavoro facoltativo è quello della preparazione del carrello e del relativo attacco. Infatti, finché i regolamenti di gara



hanno richiesto il decollo da terra dei modelli, tale accessorio era obbligatorio e necessario. Ma in pratica il decollo non aveva più ragione d'essere, in quanto i modelli da gara, dotati di una matassa superpotente, venivano letteralmente strappati da terra, tanto che il carrello si era ridotto ad una semplice gambetta di giunco, senza alcuna verosimiglianza. Pertanto il decollo obbligatorio è stato abolito, ed il carrello è scomparso da tutti i modelli da gara.

Esso però può essere ancora utile per proteggere in atterraggio l'elica, che, se del tipo a scatto libero, come quella adottata su questo modello, è soggetta a frequenti rotture.

Pertanto vi consigliamo di montare il carrello, salvo eventualmente a toglierlo se dovete partecipare a delle gare, in modo da eliminare peso e resistenza passiva (tenendo però presente che il centraggio del modello deve essere ritoccato).

Ammesso quindi che abbiate deciso di montare il carrello, procuratevi un pezzo di giunco, lungo circa 20 cm., e sagomate con la carta vetrata a sezione ovoidale, rastremandolo leggermente verso la parte inferiore. Per il fissaggio alla fusoliera preparate un tubetto di celluloido, avvolgendolo ed incollandolo direttamente sulla estremità superiore del carrello (fig. 18), facendo attenzione che

## 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 - Ilex 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**



non vi si incollino anche questo; chiudetelo ad una estremità con un pezzetto di balsa, e fissatelo alla fusoliera, internamente al corrente inferiore sinistro (ricordate che in un modello quando si dice destro o sinistro, si intende sempre che esso viene guardato dalla coda verso il muso), incollandolo ad un traversino verticale, e rinforzando tutto l'attacco con quattro triangolini di balsa da 2 mm., disposti come indicato in fig. 19. Otterrete così un carrello semplice, leggero, smontabile e perfettamente funzionale, anche se poco estetico.

### La ricopertura

Infine si dà una scartavetratura a tutto lo scheletro, secondo quanto suggerito sui numeri precedenti, e si passa alla ricopertura, che viene effettuata in carta medelspan per la fusoliera; mentre per le ali ed i piani di coda è opportuno usare carta tipo «jap-tissue», che provoca una minore tensione quando viene verniciata, ed è quindi più adatta per strutture leggere.

L'applicazione della carta sul

l'ala e sul piano di coda viene eseguita con lo stesso sistema descritto per il modello veleggiatore; per cui vi rimandiamo a quanto detto in proposito sui numeri 7 e 10 del 1958. La deriva è semplicissima da ricoprire, dato che non è profilata. Anche la fusoliera non presenta alcuna difficoltà, purché si tenga presente che la ricopertura deve essere effettuata con quattro striscie separate di carta, ricoprendo prima le due fiancate, e quindi il dorso ed il ventre. La vena della carta deve essere disposta nel senso della lunghezza della fusoliera; mentre per le ali ed i piani di coda (vedi rammentiamo, perché è assai importante) nel senso dell'apertura.

Anche per la bagnatura e la verniciatura, con collante, della ricopertura, vale quanto detto sul numero 10 del 1958, tenendo presente che la deriva, come l'ala ed il piano orizzontale, deve essere sempre tenuta sotto peso, per evitare le svergolature. Anzi per la deriva è bene non esagerare con la quantità del collante, poiché la sua costruzione non centinata non è troppo resistente alla torsione. Invece la fusoliera può anche essere lasciata libera, perché la

sua struttura la rende sufficientemente rigida. A verniciatura ultimata poi vi meraviglierete voi stessi di quanto essa risulti robusta, pur con un peso minimo, e più che in grado di sopportare gli sforzi prodotti dalla matassa carica o da eventuali urti.

A questo punto si può fissare la deriva, incollandola di testa sul dorso della fusoliera, nella posizione indicata nel disegno, curando che risulti perfettamente verticale. Se avete lasciato il bordo d'entrata leggermente spongente al di sotto del traversino inferiore, tale prolungamento, inserito ed incollato nell'apposita tavoletta di balsa montata sulla fusoliera, come indicato nel disegno, servirà ad irrobustire l'attacco (fig. 20).

Ora il modello è praticamente finito, e per completarlo resta solamente l'elica, che vi descriveremo nel prossimo numero.

**Loris Kanneorff**

(Continua)

**ERRATA CORRIGE:** Nella tabella dei materiali, pubblicata sul numero scorso, la lunghezza del blocco di balsa necessario per la costruzione dell'elica, erroneamente indicata in cm. 30, deve essere rettificata in cm. 40.

## FORMIDABILE NOVITA'

### RADIOCOMANDI PER MODELLI TRANSISTORIZZATI - 29 Mc.

5 Km. di distanza - Sicurezza assoluta di comando - Estrema facilità d'impiego - Utilizzazione delle normali pile in commercio  
**MININO INGOMBRO E BASSO PESO**

**RICEVENTE "SUPERTRANSISTOR" - art. 200** - La più perfetta e moderna oggi esistente nel mondo. Pesa solo 70 gr. Dimensioni d'ingombro mm. 40x25x75 . . . . . **L. 13.500**

**TRASMETTENTE "STANDARD" art. 301** - dimensioni mm. 250x80x110 con comando incorporato . . . . . **L. 9.800**

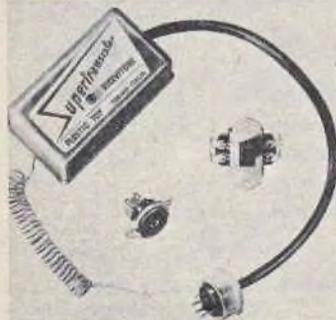
**TRASMETTENTE "SPACEMASTER" art. 300** - Dimensioni come sopra però completa di stabilizzatore a quarzo (cristal controlled). E occhio magico **L. 15.000**

Chiedete prospetti e indicazioni sui nostri radiocomandi nei migliori negozi di modellismo.

Forniture dirette a giro di posta **ANTICIPANDO L'INTERO IMPORTO**

Chiedeteci il nuovo catalogo N. 25/A inviando L. 50 in francobolli

**A E R O P I C C O L A**  
**TORINO - Corso Sommeiller N. 24 - TORINO**



art. 200

art. 300



# FOTOGRAFIE ASTRONOMICHE

*con sincronizzatore automatico*



**C**hiunque si interessi di astronomia, sa quanto sia utile, per fare delle osservazioni, il potere avere delle registrazioni fotografiche di qualche parte di cielo, ad esempio, per comparare a distanza di tempo il comportamento di un particolare corpo celeste, allo scopo di sorvegliarne gli eventuali movimenti e le variazioni; non occorre che siamo ora noi, ad illustrare l'importanza di questa possibilità: ci limitiamo solamente a citare il fatto che molti corpi celesti variabili, quali, ad esempio, le comete, sono stati appunto scoperti con la tecnica della comparazione di varie foto eseguite sullo stesso tratto di cielo, in epoche più o meno distanti, e perfino, in taluni casi, alla distanza di una sola giornata una dall'altra. L'astronomo anche se dilettante, riuscirà alla perfezione a riconoscere quei corpi celesti il cui movimento sia quello normale degli altri, che magari ad un tratto appaiono con una fortissima luminosità

e percorrano nel cielo una traiettoria facilmente tracciabile facendo passare una linea continua che congiunga tutti i punti che rappresentino le posizioni successive del corpo stesso nelle quali esso è stato fotografato nei vari giorni.

Resta però un fatto basilare, quello cioè, ben riconosciuto da tutti gli appassionati di astronomia, della difficoltà di fissare le immagini di stelle, animate di luce propria, oppure di luce riflessa, con un tempo di posa relativamente breve, e anche se per la fotografia, si prevedano degli obiettivi luminosissimi e si usino delle pellicole di sensibilità estrema; non è infatti possibile, usare direttamente le macchine fotografiche, per il fatto che se a queste per il tempo necessario all'impressione della pellicola viene loro lasciato aperto l'otturatore, quelle che vengono registrate sulla pellicola non sono le immagini statiche, ma piuttosto i tracciati dell'apparente movimento delle

stelle fisse, movimento, che in realtà è quello della rotazione stessa della terra. Infatti, se si prova il sistema semplicissimo di puntare l'obbiettivo della macchina regolato sull'infinito, contro una parte di cielo e si lascia l'otturatore aperto per il tempo necessario alla registrazione delle immagini, una volta sviluppate le foto, si nota come, invece di punti fermi, vi siano dei segni luminosi, più o meno lunghi, ma senz'altro, ben lungi dall'essere dei punti distinti, nella quale forma le stelle si presentano nelle condizioni ordinarie, quando cioè si osservano anche ad occhio nudo.

L'ideale, sarebbe per prima cosa quello di avere a disposizione della pellicola di sensibilità elevatissima, superiore a quelle comuni (che al massimo salvo materiale specialissimo), raggiungono i 31/10 Din oppure i 41 Scheiner): qualche cosa in tale senso è possibile farla, e consiste, semmai nell'aumentare enormemente la sensibilità di pellicola di uso corrente, mediante trattamenti alla portata di qualsiasi dilettante astronomico che abbia anche qualche cognizione nel campo della fotografia. Con l'uso di pellicola ultrasensibile, sarebbe possibile



La stella polare si può facilmente localizzare tracciando una linea immaginaria che passa per le due ruote del Grande Carro e disti dalla ruota esterna, un tratto pari a cinque volte la distanza tra le due ruote stesse. Altro sistema per rintracciare la stella in questione è quello di trovare il Piccolo Carro, di cui la Polare rappresenta la stella di punta del timone.



A sinistra, come appare la costellazione di Orione, quando osservata ad occhio nudo, oppure con un cannocchiale di piccola potenza oppure come può apparire quando la si fotografa con una macchina che si muova alla stessa velocità angolare di rotazione della terra, appunto applicando alla macchina il dispositivo descritto in questo articolo. A destra, invece, è la foto eseguita sulla stessa costellazione, ma con una macchina statica: ciascuna delle stelle visibili nella loro apparenza naturale nella foto precedente, appaiono qui, come dei tratti luminosi, di maggiore o minore intensità ma di lunghezza presso a poco identica e con tratti quasi dritti, data la notevole distanza della costellazione, dalla stella polare.

fotografare con tempi ridottissimi di posa e quindi, le dimensioni dei tratti luminosi potrebbero essere molto piccole, e prossime quasi ad identificarsi con veri e propri punti geometrici.

Consideriamo, comunque, da principio, la possibilità di realizzare delle fotografie astronomiche, senza l'aiuto di alcuna altra attrezzatura che quella in possesso di qualunque fotografo dilettante.

Qualsiasi macchina può andare bene per questo esperimento, ma naturalmente sono da preferire tra le macchine quelle che abbiano degli obiettivi di maggiore luminosità: 2,8 ed anche meglio. Oltre alla macchina occorre della pellicola, preferibilmente pancromatica, che come si è detto deve essere assai rapida, acquistata in queste condizioni, o meglio ancora, resa tale mediante i trattamenti di ipersensibilizzazione. Occorre inoltre un treppiede ben solido, sul quale issare la macchina nel puntamento preferito. Infine, è desiderabile avere a disposizione un flessibile per scatto da macchina fotografica, del tipo però, munito di vitolina di fermo, che permette di mantenere l'otturatore aperto per il tempo occorrente, senza dovere stare con la mano a tenere premuto il pulsante di scatto, il che del resto, comporterebbe anche l'inconveniente di possibili oscillazioni e vibrazioni trasmesse dalla mano alla macchina durante il tempo di posa e che si risolverebbero con una assai no-

tevole perdita di definizione nelle immagini registrate sulla pellicola. Per l'esecuzione della foto occorre per prima cosa piazzare il treppiede nella posizione più conveniente, allo scopo di essere certi che durante la registrazione della foto, non abbia a spostarsi, trascinando quindi anche la macchina, una volta fatto questo, si allenta momentaneamente lo snodo di cui l'attacco del treppiede deve essere munito e si cerca di puntare la macchina fotografica in modo che al centro del mirino di essa venga a trovarsi il gruppo di stelle che interessino maggiormente, poi ci si assicura che l'obiettivo della macchina fotografica sia regolato nella posizione dell'infinito e che il diaframma, dell'obiettivo stesso sia stato regolato nella posizione della massima apertura. Indi si apre l'otturatore e lo si fa rimanere aperto, per un tempo di circa una quindicina di minuti, con un cielo di luminosità media.

Foto assai interessanti, possono essere eseguite, nelle condizioni sopra indicate e puntando la macchina in modo che sia la stella polare che venga a trovarsi nel centro quasi perfetto del mirino e quindi del fotogramma (trattandosi di macchina con pellicola di formato rettangolare, quale il 24 x 36, ecc. per centro del fotogramma e quindi del mirino, si deve intendere il punto di incontro delle due diagonali del rettangolo stesso). Per fare la foto cui è stato fatto cenno, occorre adot-

tare un tempo di esposizione dell'ordine di un'ora o presso a poco. La stella del nord, ossia la Stella Polare, è facile da rintracciare, specie se si adotti il procedimento indicato nello schema astronomico, allegato, e nel quale come si può vedere, si fa riferimenti al raggruppamento di stelle noto con il nome di Grande Carro.

Fatta la foto in queste condizioni, una volta sviluppate si noteranno appunto sulle stesse delle linee piuttosto curve e più o meno lunghe; osservando poi più attentamente si noterà come queste linee che altro non sono se non le immagini elementari dei vari punti in cui ciascuna delle stelle ha sostato rispetto alla macchina fotografica presentino una curvatura via via più accentuata a mano a mano che detti tratti siano più vicini al centro del fotogramma, dove, si era fatto in modo che venisse a trovarsi o quasi, la Stella Polare. Al contrario, le stelle più lontane della Polare, avranno lasciato, in prossimità dei margini del fotogramma, delle linee quasi diritte.

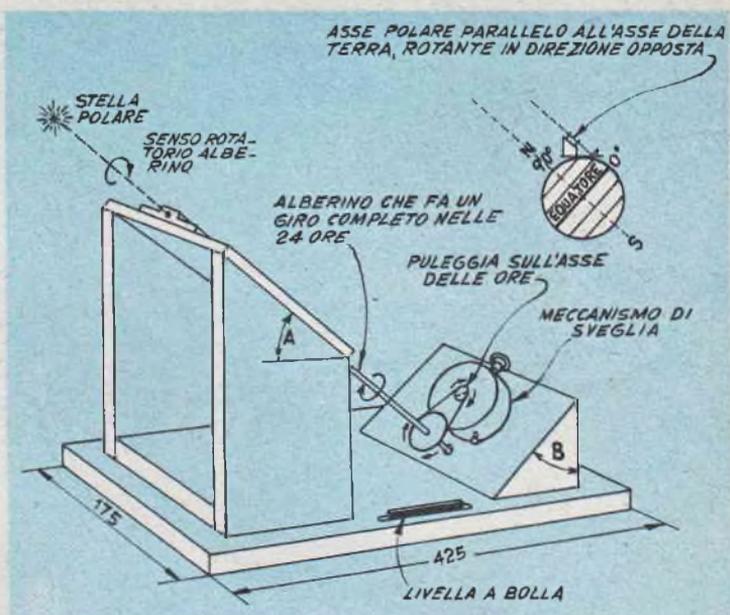
Per quanto questo insieme di linee, di diversa forma e di diversa lunghezza, a prima vista non rappresenti nulla di simile a quanto capita di osservare ad occhio nudo in una notte stellata, tuttavia anche queste foto rappresentano dei traguardi interessanti, per coloro che si interessino di astronomia, dato che anche da esse si potranno ricavare moltissimi elementi in relazione specialmente al movi-

mento di qualcuno dei corpi celesti. Da tali foto, ad esempio, è possibile rilevare qualsiasi movimento insolito di qualche corpo celeste, ed in particolare modo, per quello che riguarda le comete ed alcune nebulose. Specie se trattasi infatti di cometa, è facile notare anche dopo la esposizione di soli 14 o 30 minuti, la traccia della deviazione del loro percorso rispetto a quello che avrebbero se si muovessero in maniera normale al movimento dell'intero sistema di stelle in mezzo a cui si trovano. Tali deviazioni, in genere sono denunciate da piccole anomalie e da irregolarità, sia di forma che di direzione delle linee curve di cui abbiamo parlato.

Il secondo sistema però è assai più affascinante del primo e permette di fotografare le stelle, proprio come esse si presentano se osservate ad occhio nudo, ossia in forma di punti più o meno luminosi, in funzione della loro grandezza, della loro luminosità e della loro distanza da noi. Il secondo sistema consiste in un mezzo per fare sì che la macchina si muova, con la stessa velocità angolare di rotazione della terra e rispetto ad un asse che sia parallelo all'asse della terra stessa.

Oltre che la posizione citata e la suindicata velocità, la macchina deve avere un movimento appunto di velocità uguale ma di senso opposto a quello di rotazione della terra. Con questo accorgimento si riesce a compensare, man mano che esso si verifica, il movimento a cui la macchina viene sottoposta dalla rotazione della terra e per questo il cielo soprastante, viene registrato dalla macchina proprio come se tutto fosse assolutamente statico. Per rendere più comprensibile ci richiamiamo ad un paragone assai chiaro: se su di un treno lunghissimo e composto da una sola vettura lunghissima, che si muove alla velocità costante di 3 chilometri all'ora, un uomo cammina lungo il corridoio, in direzione opposta a quella della marcia del treno, ma sempre alla velocità di 3 chilometri l'ora, questa persona se mentre cammina guarda attraverso i finestrini, noterà che tutto all'esterno apparirà invariabile ed avrà l'impressione di non allontanarsi da quel posto.

Come si è detto, però, perché questo sistema sia applicabile, occorre che il mezzo destinato a fare ruotare lentamente la macchina abbia una velocità costante e ben definita (sappiamo che la nostra terra compie una



Il costruttore del complesso deve accertare con precisione la latitudine della posizione con una buona carta geografica: notare come l'asse inclinato deve essere puntato verso la stella polare. In questa tavola si può vedere come vada applicato il meccanismo di riduzione del numero dei giri alla metà, nel caso che venga usato un meccanismo di orologeria tratto da una vecchia sveglia e quindi del tipo in cui la lancetta delle ore, fa due rotazioni ogni 24 ore. Gli angoli A e B indicati nel disegno sono espressi in gradi e debbono avere l'ampiezza pari alla latitudine alla quale si intende usare il complesso.

intera rotazione di 360 gradi nel tempo di 24 ore, e pertanto noi dovremo provvedere un dispositivo in grado di assicurare lo stesso movimento e lo stesso regime): da scartare ovviamente qualsiasi sistema che preveda l'intervento manuale dell'operatore, per la ridotta regolarità di un movimento prodotto in questa maniera. Quello che occorre è un dispositivo autoregolante e della massima precisione: cosa quindi, potrebbe fare meglio, a questa occorrenza, che il meccanismo di un orologio, il quale appunto contiene in sé il mezzo di autocontrollare la velocità, all'estremo. E' necessario, però fare ricorso ad un orologio di quelli in cui la lancetta delle ore compie un solo giro nelle 24 ore. (mentre negli orologi normali nello stesso tempo, la lancetta compie due giri essendo il quadrante diviso in dodici ore). Il meccanismo che fa al caso nostro, dunque, è uno di quelli che si trovano negli orologi muniti di contatti elettrici e che servono per accendere o spegnere apparecchiature casalinghe a determinati orari (apparecchi radio, piccoli fornelletti elettrici, lampadine, motori, ecc).

Tali orologi hanno appunto il quadrante con 24 divisioni corrispondenti ciascuna ad una ora, e questa è appunto la condizione che a noi interessa. Una volta procurato il meccanismo, che si può trovare assai spesso, in perfette condizioni anche presso i negozi di materiale usato e che anche se acquistato da nuovo, ha un prezzo assai accessibile, deve per prima cosa essere controllato perché la sua precisione sia estrema e per fare in modo che non perda o guadagni più di un minuto al giorno (regolazione questa che è meglio affidarla ad un vero orologiaio, dato che la piccola spesa che sarà in questo caso necessaria sarà compensata di gran lunga dalla assai maggiore precisione del complesso). Si tenga comunque presente che se non fosse assolutamente possibile procurare il meccanismo di orologio con lancetta delle ore facente un solo giro nelle 24 ore, si potrà adottare un meccanismo da un orologio comune, possibilmente di una vecchia sveglia, robusta ma precisa, e quindi si provvede tra l'asse della lancetta delle ore di questa e l'asse sul quale è fissata la macchina fotografica, un



La cometa 1941 C, come apparve, quando venne fotografata con una macchina munita di meccanismo ad orologeria di orientamento automatico. Tempo di esposizione, 5 minuti.

complesso di demoltiplica con rapporto esatto di 2 ad 1, atto appunto a dimezzare la velocità di rotazione del supporto sul quale la macchina è fissata. La trasmissione del movimento, se si debba fare ricorso alla demoltiplica, può essere curata a mezzo di una puleggia e di una cinghia di trasmissione, oppure a mezzo di ingranaggi a dentatura molto fine o mediante ruote gommate prive di dentatura; non sono invece da usare gli ingranaggi con i denti molto grossi, dato che questi determinano un movimento a scatti, indesiderabile se si voglia che le foto abbiano una buona definizione.

Nel prototipo di questa apparecchiatura, è stato usato un alberino del diametro di 6 mm. e della lunghezza di 175 mm. supportato da due piccole bronzine di diametro adatto per contenerlo e che erano fissate ad un quadrato di 15 cm. di lato, di faesite dura e temperata dello spessore di 10 mm. Questo complesso, a sua volta, era sostenuto da due blocchi di legno, in maniera che l'angolo risultante tra la direzione dell'alberino da 5 mm. della base, espresso in gradi, fosse uguale alla latitudine, pure espressa, in gradi, del posto in cui il complesso doveva essere installato (la latitudine di qualsiasi località, può essere facilmente ri-

levata cercando la località stessa su di una carta geografica dell'Italia oppure in qualche carta di regione, qualora interessi una maggiore precisione). Alla estremità superiore dello alberino (il quale ovviamente deve essere ben diritto e rettificato), va filettata con madrevite di 1/4-20, in modo da potere essere accolta nel foro inferiore di uno snodo normale per macchina fotografica, che si può acquistare presso qualsiasi buon ottico, e che va scelto nel tipo più robusto, dato che deve sostenere solidamente la macchina fotografica, anche se questa sia piuttosto pesante. In taluni casi, poi, può accadere come è capitato con il prototipo, che lo snodo non possa essere fissato direttamente alla estremità dell'alberino ma debba risultare leggermente spostato lateralmente: per questo si fa ricorso alla staffa ad «L», visibile nella foto e nel disegno costruttivo del complesso. La estremità opposta dell'alberino è collegata all'asse della lancetta delle ore (oppure al meccanismo di riduzione di 2 ad 1), attraverso un piccolo giunto universale destinato a compensare le piccole eventuali mancanze di allineamento. Il senso di rotazione dell'alberino, se osservato dalla estremità rivolta verso la macchina fotografica, deve essere quello iden-

tico al senso di rotazione delle lancette dell'orologio.

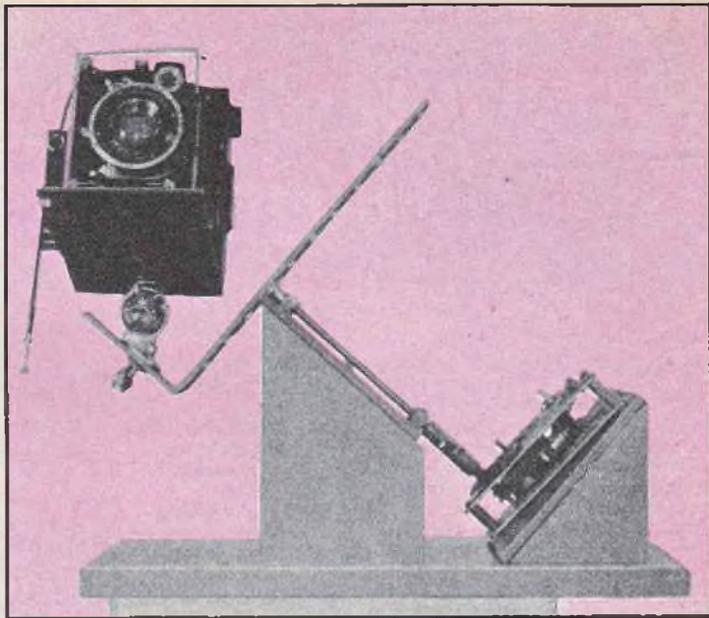
Tornando a parlare per un momento della staffa ad L che si può osservare alla estremità superiore dell'alberino, diciamo che la necessità di questa si fa sentire maggiormente allorché la macchina fotografica è piuttosto pesante e soprattutto, quando il foro filettato per l'attacco dello snodo ad essa, risulta distanziato notevolmente dall'asse ottico della macchina ossia da quella linea immaginaria che passa per il centro dell'obbiettivo e raggiunge il centro del fotogramma impressionato (per centro si intende il punto di incontro delle due diagonali del fotogramma stesso).

Come si può vedere, tale staffa ad L, la quale è di striscia di ferro dello spessore di mm. 5 e della lunghezza di mm. 20 deve avere in tutti e due i suoi bracci, dei fori distanziati 25 mm. uno dall'altro, del diametro di 6 mm. e possibilmente filettati essi pure a passo di 1/4-20 in maniera che in ciascuno di essi possa ancorarsi l'estremità dell'alberino collegato all'asse della lancetta delle ore nello orologio. Come si può rilevare dalle foto, è al braccio più corto della staffa ad «L», che va fissata la macchina con l'apposito snodo. Per la scelta del foro più adatto tra quelli che si trovano su tale braccio, occor-

re fare riferimento alla posizione della macchina, nella quale essa venga a trovarsi nel migliore equilibrio.

In condizioni normali, e specialmente se si abbia a disposizione una terrazza sufficiente, mente elevata e dalla quale quindi possa osservarsi, libero, un buon tratto di cielo si può adottare come supporto dello insieme, un buon seggiolino, perfettamente in piano e con le zampe di lunghezza uniforme, perché non accada che durante il suo impiego, esso abbia a tentennare. In previsione poi di qualche imperfezione nel pavimento della terrazza, conviene disporre di qualche spessorino, di fibra sottile, da inserire al di sotto di qualcuna delle zampe per riportare tutto in piano perfetto. A questo proposito, anzi, non è fuori di caso, il provvedere sulla base stessa su cui è montato il complesso, e visibile nella tavola costruttiva, una livelletta o meglio ancora, due, del tipo a bolla di aria, disposte in modo da formare angolo retto, per potere accertare che si siano attuate le condizioni di perfetta equilibratura del complesso.

Al fissaggio del complesso sul piano del seggiolino o comunque, sul ripiano che si intende adottare, si usa il mezzo che si dimostri il più opportuno, a volte, potrà trattarsi di uno o più morsetti a «C», altre volte invece si potrà fare uso di viti a legno, e così via. L'alberino che alla estremità inferiore è collegato al meccanismo dell'orologio ed a quella superiore porta la macchina o la staffa ad «L», deve essere puntato esattamente verso la stella polare, oppure, nel caso in cui questa data la posizione della terrazza, non sia visibile, si provvede al suo puntamento con l'aiuto di una buona bussola, dalla quale si rileva quale sia la direttiva dal nord al sud e trovata questa linea immaginaria si orienta lo alberino in questione in modo che esso venga a trovarsi parallelo ad esso (non alterando però la sua inclinazione che come si è detto deve essere in funzione della latitudine del posto in cui l'apparecchio viene piazzata, vale a dire che esso formi con il piano del suolo, appunto un angolo di ampiezza, in gradi, pari alla misura, in gradi della latitudine stessa). Effettuando l'orientamento alla cieca, con l'aiuto della sola bussola magnetica, interviene, è vero, l'errore prodotto dalla leggera differenza che esiste tra



Come si presenta, la macchina, installata sul supporto ad orientamento automatico descritto in questo articolo. Osservare la staffa ad «L», l'alberino, da cui come si vedrà, l'inclinazione deve essere quella pari alla latitudine, espressa in gradi, della località in cui si piazza l'apparecchio. A sinistra, il meccanismo di orologeria che provvede al trascinamento.

il polo nord magnetico, verso il quale l'ago della bussola si punta, ed il vero nord astronomico, comunque, questo errore è di ampiezza così piccola che per la media dei rilevamenti, esso non viene nemmeno notato.

Create dunque queste condizioni, si provvede a puntare la macchina fotografica, in modo che nel mirino di essa risulti il gruppo di stelle che interessa fotografare mentre si ha la avvertenza di fare girare per una diecina di minuti circa, il meccanismo di orologeria, allo scopo di permettere a questo di assestarsi e di superare il piccolo gioco che esista tra i suoi ingranaggi.

La macchina usata per il complesso illustrato nella foto ha una ottica da  $f/4,5$  ed è adatta per ricevere della pellicola, od anche delle lastre di centimetri  $9 \times 12$ . Si è infatti notato che ove possibile conviene sempre fare uso di lastre, dato che rispetto alle pellicole presentano il vantaggio di avere lo strato di emulsione sensibile assai più uniforme. Per ridurre al minimo possibile i tempi di esposizione si usa del materiale molto sensibile, quale quello della Ilford, oppure il Tri-X della Kodak, sempre del

tipo pancromatico; quello ortocromatico, infatti, comporta una troppo grande sensibilità al blu e questo fa sì che la pellicola risenta troppo del colore naturale del cielo che fa da sfondo alle foto, rendendo queste ultime assai meno contrastate e definite. In genere si adotta un tempo di esposizione di 3 minuti, con l'obbiettivo al massimo della sua apertura. Per fotografare dei corpi celesti molto luminosi, invece può bastare una esposizione di una quindicina di secondi; quando invece interessi registrare immagini di corpi poco luminosi, anche se diffusi, come le comete, si adotta un tempo di esposizione di 5 e più minuti. In ognuno dei casi, perché le immagini dei vari corpi risultino puntiformi, è indispensabile che il meccanismo di orologeria continui a marciare per tutto il tempo della esposizione. Per eliminare la possibilità di annebbiamento delle foto dalle luci disperse, le quali si riscontrano, in notevolissima misura, specialmente nei grandi centri, è conveniente munire la parte anteriore della ottica della macchina di uno di quei paraluce che si usano specialmente nella fotografia nel tardo pomeriggio e nei controluce.

# PESCA SOTTO IL GHIACCIO

UN NUOVO  
SPORT



**D**esidero iniziare gli amici pescatori ad una piccola variante al nostro sport preferito che, specialmente qui in alta Italia e nelle zone dei laghetti alpini diventa assai problematica quando la temperatura, come ora, comincia a stabilirsi di parecchi gradi al di sotto dello zero.

A queste temperature infatti i laghetti alpini tendono a gelare, formando magari sulla loro superficie degli strati di ghiaccio di parecchi centimetri, ma che comunque inibiscono a noi l'esercizio della pesca nei modi convenzionali ossia con la canna ed al lancio.

Mi indirizza però agli appassionati, per illustrare loro una variante che permetterà di continuare a pescare anche quando sulle superfici delle acque si siano formati gli spessi strati di cui stavo parlando. La tecnica della quale sto per parlare è tra l'altro assai semplice ed economica, non richiedendo che una attrezzatura accessibile a tutti, ed in parte, autocostruibile, e soprattutto attuabile su vasta scala, permette di realizzare dei bottini abbastanza pingui, senza parlare del divertimento che l'attuazione di essa può portare.

Comincio col dire che la tecnica che sto esponendo rappresenta una piccola evoluzione a quella tradizionale adottata dai pescatori nordici: questi infatti manovrano da soli le lenze e debbono pertanto avere molta attenzione nel caso che intendano piazzare diversi ami, mentre invece col sistema che io dirò, una sola persona è in grado di tenere d'occhio moltissime lenze e di accorrere a quella alla quale qualche pesce abbia abboccato dal di sotto del ghiaccio; come infatti i lettori potranno rilevare, ho previsto l'impiego di qualche semplice automatismo che permette appunto la segnalazione immediata ed anche ad una certa di-

stanza, dell'aver qualche pesce abboccato.

Il meccanismo su cui più o meno i dispositivi che intendo esporre si fondano è lo stesso, e consiste in una bandierina di segnalazione, visibile anche ad una certa distanza del punto in cui il pescatore sosti, e che normalmente trattenuta verso il basso da un gancio di arresto, si disimpegna da questo e si solleva verso l'alto, per la forza di una molla oppure per un contrappeso, non appena l'estremità di essa viene disimpegnata dal dente da una trazione più o meno forte esercitata sulla lenza dal pesce che vi abbia abboccato.

Nei disegni allegati, espongo tre dei più semplici, ma al tempo stesso efficaci dispositivi sia nella loro posizione di tesa che in quella finale, di segnalazione che un pesce ha abboccato all'amo ad essi collegato. Data la facilità costruttiva ed il piccolissimo costo di questi dispositivi, questi possono essere usati in un certo numero, ciascuno, naturalmente su un foro praticato nel ghiaccio, ed in questo modo è possibile per un solo pescatore l'aumentare notevolmente il bottino che otterrebbe se usasse invece un solo amo ed una sola lenza.

I disegni e le didascalie chiariranno meglio di qualsiasi descrizione in questa sede la costruzione, oltre a quella, naturale ed il funzionamento dei piccoli meccanismi, per cui occorrono dei materiali dal costo praticamente zero e cioè, un poco di filo di acciaio armonico, delle stecche di un vecchio ombrello, delle bobine, vuote o piene di vecchio nastro da macchina per scrivere, oltre naturalmente al-

la lenza, agli ami ed alle esche, convenzionali. Oltre a questi materiali, occorre naturalmente un minimo di ingegnoseria da parte del costruttore, ma su questo particolare non occorre che mi soffermi, in quanto l'ingegno degli arrangisti è ormai stato accertato perfino dai più scettici.

Inutile che sottolinei che queste note non sono dirette a quei lettori che preferiscano consacrare l'inverno al calduccio, e che si limitino, nella cattiva stagione, ad avere a che fare con la pesca solamente parlando con i loro amici oppure tutt'al più ad aspettare i giorni più miti per fare una scappata a qualche torrente od a qualche gora non gelata, pronti a levare le tende non appena la temperatura comincia a farsi sentire: è infatti evidente che se si vuole fare del buon bottino è necessario sostare proprio quando si sarebbe tentati di rifugiarsi nella più vicina trattoria, se non direttamente a casa. Del resto, è anche possibile come io stesso faccio, prevedere una sorta di protezione, oltre a quella, naturale di qualche pesante vestito invernale, anche io, infatti, prima ancora di tendere i miei ami e le mie macchinette infernali su ciascuno dei fori praticati nel ghiaccio, mi preoccupo di costruirmi, con paglia, frasche, assicelle e quanto altro mi capita di trovare intorno,



(Foto a sinistra): Una fila di trappole tese e pronte per scattare, come si vede, ad una di esse il pesce si è già fatto vivo. (Foto a destra): Nelle giornate in cui il vento freddo sia unita a della fine pioggia, o neve, conviene prevenire gli inconvenienti del bloccaggio del dispositivo a causa dell'accumularsi del ghiaccio sulle parti mobili. Due assicelle disposte ad angolo nella direzione dalla quale proviene il vento riducono la possibilità degli inconvenienti citati.

una specie di capanno, sia pure tanto piccolo da potermi appena accogliere mentre sto seduto; in altre occasioni, invece, quando ad esempio, mi reco ad una battuta di pesca con qualche amico, provvedo a portare una piccola tenda, a due elementi, a doppia parete che riesce, una volta piazzata, a proteggerci alla perfezione.

Particolare da considerare, è quello che i pesci, in inverno sono più pigri, e di movimenti più tardi che nella stagione calda, cosicché perché uno ne abbia bocchi occorre a volte attendere un certo tempo; comunque, una volta accertata la presenza del pesce sotto il ghiaccio, non vi è nulla di meglio che tendere molti dei complessi armati ciascuno di una lenza ed uno o due ami e qui di mettersi in attesa, certi che dopo un certo tempo l'esca non mancherà di fare il suo effetto. Non è da trascurare nemmeno un'altra possibilità: se nelle vicinanze del laghetto ghiacciato si trova qualche casa di abitazione o qualche casale, od anche qualche semplice rifugio, se ne può trarre vantaggio; basta armare e tendere quante più lenze sia possibile, unite ciascuna della apposita macchinetta, sistemare ciascuna di esse in un foro fatto nel ghiaccio e quindi recarsi nel rifugio, dal quale ci si allontanerà solamente di tanto in tanto, per una periodica ispezione alle trappole allo scopo distaccare il pesce da quel-

le che già abbiano funzionato e quindi armare nuovamente gli ami e la macchinette.

#### IL LUOGO PIU' ADATTO

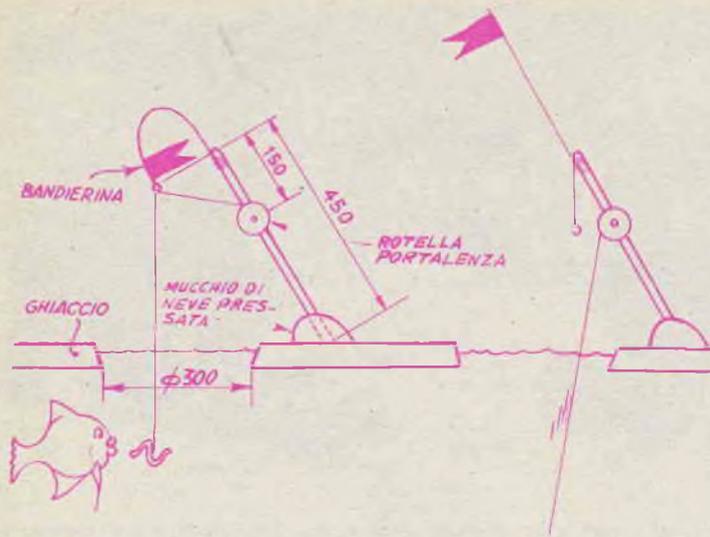
La ricerca del posto dove praticare i fori per tendere le macchinette con gli ami non può essere effettuata a caso, pena un notevole dispendio di energie ed una non trascurabile perdita di tempo.

L'ideale sta nel potere recarsi nel laghetto nel quale si sia pescato a lungo durante la buona stagione e che pertanto si conosca abbastanza bene. E infatti consigliabile piazzarsi in un punto dove, al di sotto del ghiaccio, vi sia un letto di erbe e di eventuali alghe: è infatti qui che in genere i pesci si riuniscono, sia per essere meglio protetti dalla rigida temperatura e sia per prelevare dalle piante stesse l'ossigeno che esse emettono a seguito della loro funzione clorofilliana e che è invece indispensabile per la respirazione degli animali.

Se il ghiaccio che copre il laghetto è sgombrato da neve e pertanto lascia passare una maggiore o minore quantità di luce e di calore del sole, i pesci risultano alquanto più attivi e vivaci, ma bisogna stare attenti anche al fatto che la presenza della luce diretta favorirà la proiezione sul ghiaccio, dell'ombra del pescatore e questa zona di oscurità eventualmente in movimento, metterà in sospetto i pesci, cosic-

ché, dove il ghiaccio è sgombrato e quindi quasi trasparente conviene avventurarsi a pescare solamente quando il cielo sia coperto, in modo che le nuvole attutiscano i raggi e quindi anche le ombre gettate da questi sul ghiaccio. Le zone in cui il ghiaccio invece è opaco o coperto da neve sono le migliori per il fatto già citato ed inoltre perché, permettendo di pescare anche in giorni di forte sole, questo, attraverserà i fori fatti nel ghiaccio per le trappole, attraendo quindi i pesci verso queste ultime.

Quando invece ci si trovi su di un laghetto poco conosciuto, la prima cosa da fare è quella di studiarne bene i contorni e le rive, poiché una osservazione in questo senso riuscirà certamente a dare un suggerimento sulle caratteristiche del fondo, coperto di ghiaccio: se ad esempio, si nota che la estremità del laghetto orientata verso sud appare popolata da piante, sarà facile intuire che da quella parte, la pendenza del fondo del laghetto sia troppo leggera e di contro in tale punto si trovi una eccessiva vegetazione, inadatta per i liberi movimenti dei pesci. Di contro, la estremità del lago, rivolta verso nord può apparire, sulla riva in forte pendenza, e da questo è facile intuire che tale pendenza si spinge anche sotto la superficie del ghiaccio e della acqua, dando luogo ad una parete scoscesa e priva assoluta-



Prima versione: La bandierina è fissata in cima ad un pezzo di filo di acciaio armonico e si trova impegnata nel gancetto, dalla quale si libera, sollevandosi, come indicato a destra, quando la lenza subisce una certa trazione da parte di un pesce che abbia abboccato.

mente di vegetazione, condizioni, anche queste che sconsigliano di tentare la pesca, che ben difficilmente potrebbe avere successo. Se al lato ovest del lago si nota la presenza di piante palustri, che affiorano dal ghiaccio, una constatazione di questo genere può rappresentare un indice che il fondo del laghetto in quel punto, è sabbioso, e per questo inadatto ad accogliere erbe di piccole dimensioni, come sono quelle gradite dai pesci, per sostarvi.

Al contrario, la constatazione di una leggera pendenza verso Est e di punti in cui il ghiaccio appare più debole e trasparente, anche se sotto lo strato di neve, può servire ad indicare la presenza di un ambiente adatto per la permanenza dei pesci e, quindi, un posto adatto per tendere gli ami e le trappole.

#### L'APERTURA DEI FORI

Niente altro è stato inventato, sinora, che sia al tempo stesso tanto economico e tanto efficiente, quale il già altre volte celebrato, olio di gomito, per l'apertura dei fori attraverso il ghiaccio (e non solo per questo).

Vi sono in commercio, infatti diversi trapanetti prodotti appositamente per forare il ghiaccio, ma per quanto pratici nei primi minuti di impiego, essi presentano l'inconve-

niente che la loro lama diviene presto ottusa rifiutandosi di incidere il ghiaccio e l'affilatura di questa risulta una impresa non delle più facili. Ugualmente inefficienti sono pure dispositivi che agiscono per mezzo del calore, determinando la fusione di una certa zona del ghiaccio sino a perforarlo completamente. L'ideale è sempre il sistema della foratura a mezzo di uno scalpello e di un martello, o meglio ancora di una barra di ferro della sezione di 25 mm. e della lunghezza di almeno metri 1' alquanto appuntita ad una estremità, usata come scalpello, spinto però dal suo stesso peso e non da una mazza e da un martello. Nello uso della barra, però occorre fare attenzione che quando il foro, finalmente attraversa del tutto il ghiaccio, non accada che per la sua stessa inerzia la barra avanzi, sino al punto da sfuggire di mano e di andarsi a perdere nel fondo del laghetto, rendendosi difficilmente recuperabile.

Per quello che riguarda il numero di fori da aprire, dirò che io adotto quello di cinque a dieci a seconda delle situazioni particolari.

Le dimensioni dei fori dipendono dalla buona volontà di chi intende praticarli: i pigri, ad esempio, diranno che dei fori del diametro di una quindicina di cm. sono sufficienti,

e questo può essere vero, ma una tale piccola dimensione comporta un inconveniente, potenziale: quello cioè che qualora che qualche grosso esemplare abbia abboccato all'amo risulta impossibile estrarlo dal foro e si rischi, invece, nel fare forza, di farlo staccare completamente dall'amo, perdendolo. Aprire dei fori di un diametro alquanto maggiore, diciamo, ad esempio, una ventina o 25 cm., rappresenta pertanto una fatica alquanto maggiore, ma al tempo stesso, equivale anche ad un augurio ottimistico, che qualche... grosso calibro abbia la buona idea di incappare nell'amo. Se possibile, non trascurare a legare lungo la barra di ferro una fune ancorata a qualche cosa di solido all'esterno del foro, in modo che anche se per caso accada che essa scivoli dalle mani, possa essere ugualmente recuperata dal foro.

#### PREPARATIVI

Seguendo le indicazioni fornire nei tre disegni, si provvede dunque a montare il meccanismo che più che essere una vera e propria trappola serve soltanto a fare sollevare una bandierina di segnalazione allorché la lenza subisca lo strappo da parte del pesce che vi abbia abboccato. Eseguita la costruzione del meccanismo nel modo voluto, si eseguono su di esso, le seguenti prove: 1) accertare che la bandierina di segnalazione che nella posizione di attesa è rivolta verso il basso, si solleva immediatamente non appena un pesce abbia abbocchiato; 2) accertare che la lenza risulti allentata in modo da non insospettire il pesce, come accadrebbe, invece, se fosse troppo tesa; 3) che permetta all'anima-

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

LUNA  
Pianeti  
Satelliti



Osservazioni terrestri straordinarie

Uno strumento sensazionale! Prezzo L. 5950  
Modello "EXPLODER" portatile L. 3400

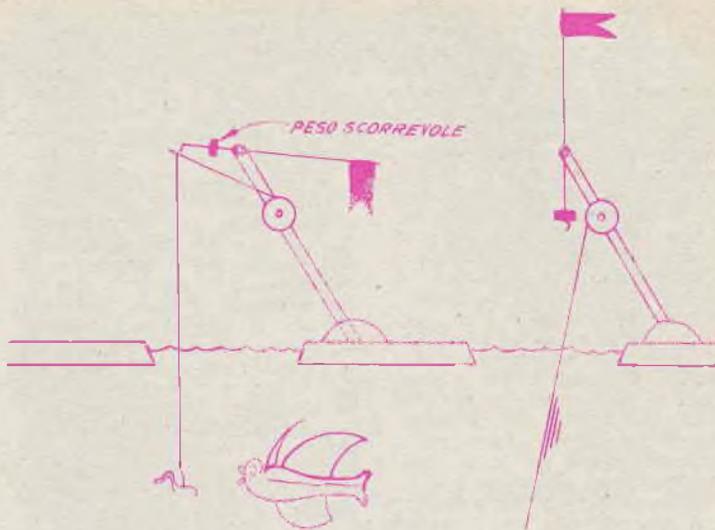
Richiedere illustrazioni gratis:  
Ing. ALINARI - Via Giusti, 4 - TORINO

ma di abboccare all'amo, condizione anche questa necessaria per evitare di fare fallire la cattura proprio nel momento più importante della pesca.

## L'ESCA

La migliore esca per quasi ogni tipo, di acque di pesca, è certamente quella rappresentata da piccoli pesci, messi a congelare, possibilmente nel frigorifero od almeno in mezzo al ghiaccio, prima di essere sistemati sugli ami. A volte però qualsiasi vermicciatolo od insetto si dimostra quasi ugualmente efficace, purché si tratti di animali non troppo insoliti e la cui presenza sia stata accertata nella zona almeno qualche volta. La profondità standard più adatta alla quale deve essere piazzato l'amo, rispetto alla superficie, è quella compresa tra i due ed i tre metri, ma non è detto che a profondità maggiori o minori di quelle indicate sia impossibile catturare anche degli esemplari di mole notevole; sono anzi proprio i pesci più grossi, quelli che si avventurano in zone insolite quali sono appunto quelle troppo profonde o molto superficiali.

Alcuni pescatori esperti, dicono che la posizione più adatta per l'esca è quindi per lo amo è quella ad una distanza di una trentina di cm. dal fondo del laghetto; altri, ugualmente esperti, comunque dicono che è più facile per i pesci, vedere le esche quando queste si trovano più vicine alla su-



Nella seconda versione la bobina che porta il filo della lenza è ancora all'esterno ma il sollevamento della bandierina non più comandato dalla elasticità del filo di acciaio, ma da un pesetto scorrevole.

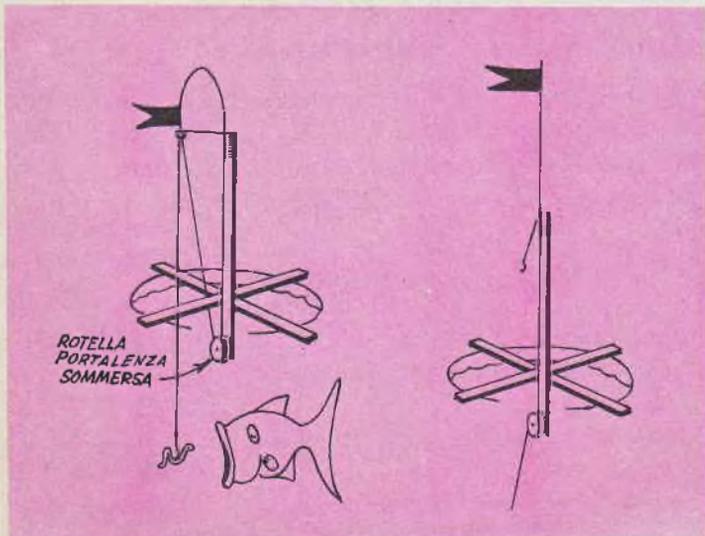
perficie e pertanto, risultano più illuminate. Da versioni così contrastanti è facile rilevare come gran parte delle asserzioni siano dettate principalmente da profondità è senz'altro rappresentata dal senso comune, o meglio ancora, da una serie di prove: conviene quindi cominciare ad appendere gli ami alla massima altezza, e poi man mano, farli scendere sempre più in basso, sino a trovare quale sia

il livello di essi che meglio renda. Anzi, dato che il livello medio al quale i pesci si trovano durante la giornata, varia appunto in funzione dell'orario, consigliabile piazzare contemporaneamente, alcuni ami piuttosto profondi ed altri più in alto, per vedere nelle varie ore della giornata, dove di preferenza i pesci si raccolgano.

## ATTACCO DEGLI AMI

E' preferibile invece adottare il sistema universalmente apprezzato, di fissare, in fondo alla lenza, due ami, invece che uno solo, con la punta orientata verso direzioni opposte; le misure da preferire per gli ami son quelle che vanno dal n. 4 al n. 6, a seconda della grossezza media degli animali presenti nella zona. Il pesetto deve essere di dimensione sufficiente per mantenere immersa la lenza e l'amo, per quanto può apparire conveniente il fare uso di un piombino di quelli con la spaccatura, per le possibilità della regolazione più perfezionata. Per lenza se ne può usare una completamente di nylon, il quale, semmai, nella parte estrema deve essere del colore speciale, verde chiaro, necessario perché non possa essere troppo facilmente notata dai pesci: non è fuori di caso comunque che il filo sia del tipo in grado di resistere ad un peso di una ventina di chilogrammi.

La lunghezza del filo avvolto



La versione con la rotella portalenza, immersa nell'acqua, per proteggerla dal ghiaccio. Il meccanismo di sollevamento della bandierina è come nella prima versione azionato da una molletta.

sulla bobina, dipende in massima parte dalla profondità delle acque nelle quali si sta pescando, in quanto che detta lunghezza dovrà essere tale da permettere all'amo di essere immerso sino quasi al fondo del laghetto, ma al tempo stesso deve impedire che il pesce troppo libero possa trascinarsi dietro la lenza, molto lunga, andando ad impigliarsi contro qualche erba del fondo, non più recuperabile. Come bobina se ne può usare una di quelle sulle quali in origine si trova avvolto il nastro delle macchine da scrivere. Ovviamente, dette rotelle debbono essere fissate come si può vedere dalle illustrazioni, sullo stesso meccanismo che provvede alla segnalazione del pesce, mediante l'elevazione della bandierina.

Come perno per esse può servire una semplice vite a legno, la rotazione della rotella deve essere però frenata alquanto, inserendo tra questa e la barretta di legno, alla quale questa è fissata per mezzo di una vite a legno che serve da perno, una rondella di pelle o di cuoio. Una volta completata la disposizione non vi è che da stringere più o meno la vite a legno che serve appunto da perno, per regolare l'intensità della frenatura della rotella e quindi controllare la maggiore o minore facilità di svolgimento del filo.

#### CONSIGLI FINALI

Si noterà che nei fori nel ghiaccio, ed in particolare modo in quelli in cui lo spessore del ghiaccio, sia minore, l'acqua tende a traboccare all'esterno, specialmente nella direzione del vento, per quanto, per ridurre al minimo le conseguenze di questa evenienza, conviene piazzare il meccanismo di segnalazione nella direzione del controvento, perché ad esempio, non accada che l'acqua, nello uscire dai fori non tenda a trascinare via, moltiplicando così le necessità della sorveglianza.

Come già è stato detto, e come è facilmente intuibile, è bene che i pescatori si premuniscano contro il freddo, con un buon margine di sicurezza; segnale a tale proposito di avere personalmente fatto uso, con risultati eccellenti di alcuni capi di quelli che erano un tempo, in dotazione alle forze alleate e che ora sono reperibili per cifre assai basse, tra il materiale surplus che ancora viene venduto, in negozi e su bancarelle in diverse città.

Una giacca a vento di quelle usate dagli alpinisti completa efficacemente l'abbigliamento. Per quello che riguarda le scarpe, ne ho usate, naturalmente di quelle chiodate da alpinisti, corredate delle apposite punte per ghiaccio.

In relazione alla lenza, specialmente se se ne usi una di cotone o di seta raccomando di fare in modo che essa in alcun punto possa giungere in contatto con il ghiaccio che ricopre l'acqua, il che è facile da ottenere in quanto basta disporre il supporto della macchinetta in modo che il filo stesso cali nell'acqua, passando proprio per il centro del foro, per evitarne qualsiasi contatto con le pareti. Se infatti il contatto tra filo e ghiaccio si verificasse, anche per pochi secondi, per la bassissima temperatura ambiente, non tarderebbe ad intervenire un processo di rigelo, che potrebbe bloccare il filo impedendone tutti i movimenti. Prima di allontanarmi dopo una battuta di pesca su di un laghetto ghiacciato, ho l'abitudine, che consiglio anche agli altri sportivi che vorranno imitarmi in questo passatempo, di

prendere nota dei punti, o meglio, dei fori, in cui la preda fatta è stata più abbondante, in modo da poter successivamente tornare sugli stessi punti con una maggiore probabilità di rinnovare i buoni risultati.

Nei due tipi di macchinetta di segnalazione in cui la bobina risulta all'aperto, mi preoccupo di accertare che questa come pure il filo su di essa avvolto, la rondella di cuio e la vite che serve da perno, siano perfettamente asciutte, durante il loro periodo di funzionamento, poiché la minima umidità presente, gelando ben presto, bloccherebbe del tutto il funzionamento della rotella. Nel caso invece della macchinetta del tipo in cui la rotella permane sott'acqua, questo problema non esiste. In periodi in cui pertanto cada della pioggia o della neve od anche vi sia della semplice nebbia è consigliabile fare uso esclusivo di macchinette del tipo a rotella immersa; in ogni caso, poi, occorre accertare frequentemente anche durante la pesca, che il funzionamento dei meccanismi, anche se molto semplici, sia perfetto.

Per ordinazioni di numeri arretrati di « SISTEMA A » e di « FARE », inviare l'importo anticipato, per eliminare la spesa, a Vostro carico, delle spedizioni 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
	(cadauna)

## 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.

# Elegante e capace LIBRERIA

**N**on vi è stanza di soggiorno oppure studio qualsiasi che con il mobilio già esistente, in cui non figurino ottimamente questa libreria, per il cui adattamento, semmai, potrà bastare una più o meno forte colorazione delle parti, in modo che il mobile possa accostarsi, per somiglianza o per contrasto, al colore dei mobili di cui la stanza è dotata.

Inutile decantare la facile costruzione di questo mobile, particolare che del resto salta in evidenza ad un esame, anche sommario, della tavola costruttiva. Per quanto poi riguarda la capacità degli scaffali in esso montati, ove si tenga conto delle ridotte dimensioni esterne del mobile, si osservino le misure, veramente insolite: quattro sono gli scaffali, ordinari, con uno sviluppo tale da potere accogliere una pila di libri, alta ben tre metri e mezzo; vi è inoltre, un ripiano inferiore, destinato a raccogliere libri di grande formato ma molto sottili, riviste, periodici, ecc.

Ancora da notare la disposizione degli scaffali, che è tale da permettere la sistemazione separata di libri nei vari formati: lo scaffale più alto è destinato ad accogliere libri delle collane e delle collezioni, cosiddette «tascabili», ivi compresi i manuali Hoepli di serie, della B.U.R., della Garzanti, ecc. Seguono due scaffali destinati ad accogliere libri del formato più corrente, ossia di quello compreso tra i 22 ed i 24 cm. di altezza; il quarto scaffale si presta ad accogliere libri di formato superiore ai 24 ed inferiore ai 30 cm. di altezza, il quinto scaffale, infine ossia quello situato più in basso è destinato ad accogliere libri di formato sino a 35 cm. circa, ossia quelli di formato maggiore, tra quelli di serie.

Altro particolare che dovrebbe essere apprezzato è quello della insolita inclinazione che presentano tutti e cinque gli scaffali, inclinazione grazie alla quale si raggiunge il doppio scopo di ridurre al minimo le possibilità che i libri possano scivolare fuori e di facilitare al



massimo la osservazione da parte del lettore, dei titoli in modo che la scelta delle opere che interessano possa essere comoda e non rendere necessario che lo interessato si chin troppo, specialmente per gli scaffali più bassi oppure sia costretto a tenere la testa quasi capovolta.

Le inclinazioni degli scaffali facilita inoltre la operazione di rimettere a posto i libri letti, poiché la pendenza presente, costringe i libri a scivolare naturalmente verso il fondo dello spazio loro destinato e quindi, verso il fondo degli scaffali stessi.

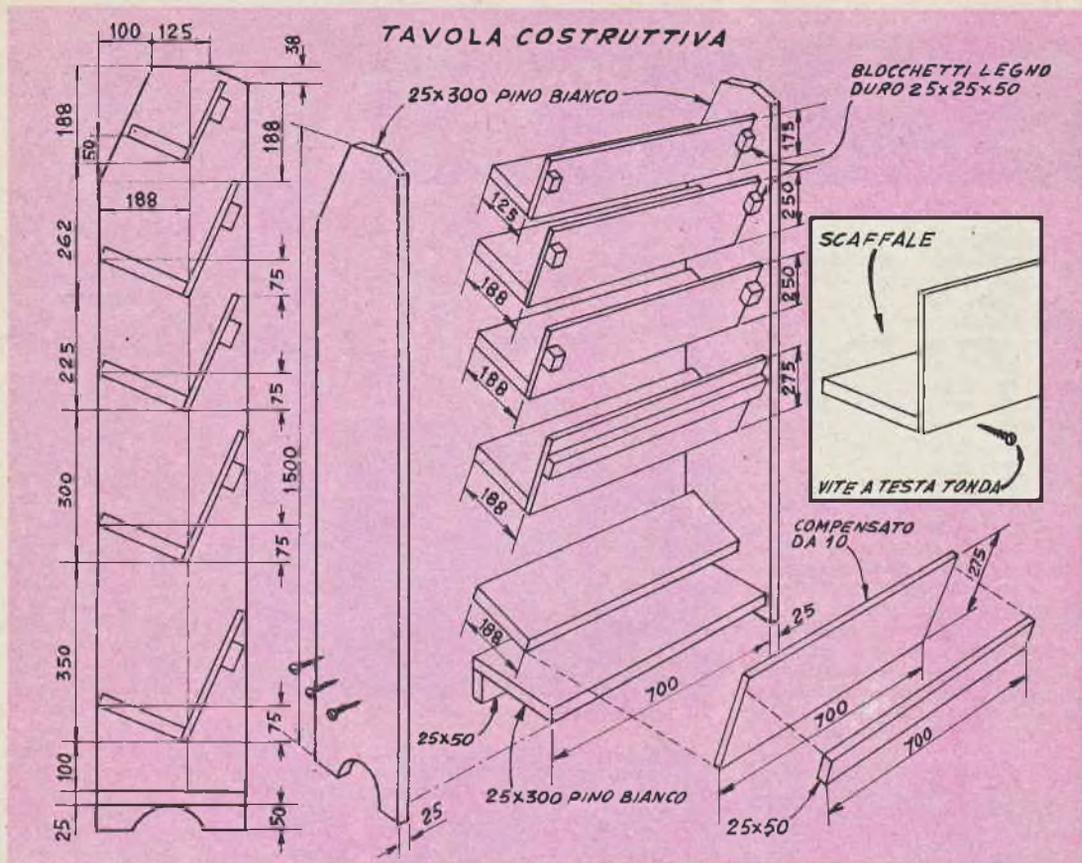
Le dimensioni massime del mobile, completo, anche se pieno di libri, sono le seguenti, altezza, cm. 150, larghezza, centimetri 75 circa, profondità, centimetri 30: è ovvio quindi rilevare come esso non sia davvero tale da disturbare gran che, specie se sistemato in un angolo, come la foto di apertura indica, esso è pertanto particolarmente idoneo ad essere installato anche in ambienti di piccole dimensioni, come sono quelli delle abitazioni di costruzione moderna, almeno, nella maggior parte dei casi.

Per la costruzione, può essere usato qualsiasi legno medio, a patto che sia di buona qualità e sano, nonché esente da difet-

ti e che sia stato seccato artificialmente nella stufa. Nella scelta del legname, semmai si tenga presente questo criterio: se per la rifinitura si intende adottare il sistema della semplice verniciatura con smalto, magari a spruzzo, si adotti del negno di pino, o di abete, senza queste che pur costando poco, si dimostreranno perfettamente all'altezza della loro funzione; nel caso invece che si voglia adottare il sistema della rifinitura mediante applicazione di mordente e successiva lucidatura, con il procedimento preferito (cera, spirito, con smalto trasparente, ecc.), i legnami da preferire sono quelli di quercia, di noce, e di mogano.

Il peso degli scaffali e quindi dei libri che contengono viene sopportato nella sua totalità, dalle due pareti laterali, che sono ricavate da buone assi dello spessore di cm. 2,5 e della larghezza di cm. 30. Per gli scaffali, invece si adottano due tipi di legname, uno per il fondo, della larghezza di cm. 20 e dello spessore di cm. 2,5 uno invece per lo schienale, al quale si poggiano i margini dei libri e che è di compensato dello spessore di cm. 1.

Una volta preparate a misura i due assi che servono da pareti laterali, si tagliano i



pezzi destinati a formare i cinque scaffali e quindi, per realizzare, fuori opera ciascuno di essi, si unisce, insieme, una assicella dello spessore di cm. 2,5 con una assicella di compensato, dello spessore di cm. 1, unendole facendo uso di quattro viti a legno, della lunghezza di cm. 2,5 dopo avere attraversato la assicella di compensato. La posizione in cui sistemare ciascu-

no dei scaffali può essere rilevata dalla tavola costruttiva allegata, oppure i lettori potranno stabilirne una migliore, più adatta ai libri di cui siano in possesso. Una volta comunque stabilita la posizione dei vari scaffali, si provvede a mettere questi in opera con viti a legno a testa piana, della lunghezza di mm. 70, avvitate dalla parte esterna di ciascuna delle pareti laterali, in numero di tre per ogni testata di scaffale, ossia con un totale di sei per ogni piano. I fori in cui dette viti debbono penetrare, debbono essere preparati con un succhiello, in modo da evitare il pericolo della spaccatura del legname, inoltre, nella parte esterna, i fori stessi debbono essere svasati in maniera da potere accogliere le teste delle viti, ed evitare che queste rimangano invece sporgenti, con una estetica non molto piacevole.

Le assicelle di compensato che rappresentano lo schienale di ciascuno scaffale, non potrebbero, ovviamente reggere, da sole, il peso della eventuale massa

di libri che riempie gli scaffali stessi, cosicché appare conveniente sostenerli, con dei blocchetti di legno, nel caso dei tre

In tutte le edicole troverete  
il N. 26 di

## FARE

uscito recentemente, che contiene:

**COME OTTENERE DEI MICROFILMS - UTILIZZIAMO L'ENERGIA DEL VENTO - GENERATORE ELETTRICO A VENTO - LAVORI IN ARGENTERIA - INCISIONE CHIMICA DEI METALLI - COSTRUZIONE DI UN MOTORINO ELETTRICO - TECNICA PER LA RILEGATURA DEI LIBRI - ASSISTENZA INVERNALE PER L'AUTO - PERFEZIONAMENTI ALLA PIROGRAFIA.**

ed altre interessanti rubriche e progetti della massima attualità.

Se non lo trovate presso il Vostro abituale rivenditore, potete richiederlo all'Editore RODOLFO CAPRIOTTI - Piazza Prati degli Strozzi 35 - ROMA, inviando L. 300. Conto corrente postale N. 1/7114.

## 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



(Foto di sinistra): Il lapis che tengo nella mano sinistra è puntato con uno dei sblocchi che sostengono i tre scaffali più piccoli, ossia quelli più in alto, mentre i due scaffali inferiori, che sono più grandi, sono sostenuti da strisce intere. (Foto di destra): La ricerca di un libro. Notare come i titoli che sono sulle costole dei libri possano essere facilmente lette senza costringermi ad inchinarmi. Tendo a sottolineare che le dimensioni degli scaffali (esclusa la lunghezza), possono essere variate per soddisfare qualche preferenza personale.

scaffali più alti e con dei veri e propri bracci di legno, della sezione di cm. 2,5 x 5, nel caso dei due scaffali più bassi, destinati ad accogliere opere più pesanti. Sia i blocchetti che i bracci, sono fissati agli scaffali ed alle pareti laterali, per mezzo di viti a testa piana. Nello spazio che si nota al di sotto dello scaffale più basso, si fissa poi una assicella della sezione di cm. 2,5 x 6, che faccia da schienale per lo scompartimento per le riviste, esso pure sistemato un poco inclinato, come nel caso degli scaffali. Tutti i fori in cui sono immerse le teste delle viti e tutte le eventuali imperfezioni del legno debbono essere stuccati, poi le superfici vanno lisciate a fondo e poi su di esse va applicata la finitura che si desidera, tenendo semmai a mente di adottare quella della verniciatura a smalto, quando non si abbia molta dimestichezza con le lavorazioni del legno. Particolare che vale per tutti i casi è che la direzione delle fibre, del legname, deve coincidere con la lunghezza massima, con unica eccezione ovvia, quella delle assicelle di compensato.

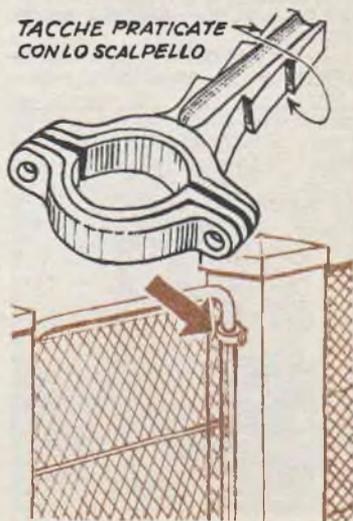
## Con vecchie bielle di auto

Con il gambo opportunamente scalpellato, allo scopo di creare l'indispensabile appiglio nell'ingessatura, due vecchie bielle d'auto, murate nel pilastro del muro di cinta, con la testa sporgente, servono egregiamente quale sostegno e cerniera del cancelletto di eccesso al vostro giardino. L'adattamento, è quanto mai pratico, ha il vantaggio di ottenere due cerniere resistentissime all'intemperie esterne. Nel murarle, occorre fare attenzione allo sportello, od al cancelletto che esse servono a sostenere, in modo da evitare che il bordo libero di questi ultimi, non crei attrito con il suolo, nel quale caso l'apertura e chiusura del cancello, risulterebbe difficoltosa se non addirittura impossibile.

Ove poi si desidera dare al sistema un carattere di maggiore stabilità, ed anche quando lo sportello o cancelletto debba essere manovrato spesso, conviene rendere agevole il movimento della cerniera « sui generis », ap-

plicandole ad intervalli regolari, un poco di grasso da sospensioni, di quello usato per le balette dell'auto.

TACCHE PRATICATE  
CON LO SCALPELLO



# CANDELE ECONOMICHE

trasformate in

# PEZZI DECORATIVI

**V**i è inoltre un altro sistema che permette di avere a disposizione delle candele decorative di grande effetto, senza avere da ricorrere alla spesa di acquisto di esse (il cui costo generalmente è abbastanza elevato), e senza avere da perdere molto tempo attorno a stampi di vario genere, tale sistema inoltre permette di ridurre al minimo indispensabile la necessità di avere a che fare con cera fusa, ecc.

Il sistema cui accenniamo è quello di partire da candele comuni, di quelle che si usano per la illuminazione, ed il cui costo è bassissimo e di completare queste con ornamenti e con lavorazioni accessorie, atte a rendere migliore ed assai meno convenzionale la loro apparenza. Appare evidente la possibilità che risulta, di realizzare qualche risparmio nelle spese natalizie, il che, essendo tali spese, quasi sempre molto elevate, rappresenta certamente una opportunità gradita a molti lettori.

Daremo, qui appresso, quattro suggerimenti, corredati da altrettante foto, che serviranno sia da semplici spunti, dai quali la fantasia degli interessati potrà trarre ulteriori idee oppure potranno essere adottati direttamente alla lettera con la certezza di un risultato eccellente.

1) Le comunissime candele di paraffina, di spermaceti, ecc.,

acquistabili presso qualsiasi mesticiatore o droghiere, possono essere rese tali da non essere più riconoscibile la loro origine, con il semplice accorgimento di applicare lungo la parete curva di esse, dei motivi decorativi qualsiasi, quali possono essere ricavati, da cartoline natalizie, da riviste, ecc. Detti ritagli debbono essere di dimensioni tali da assicurare il rispetto delle proporzioni tra di essere e le candele stesse; i ritagli, ove ancora non lo siano potranno inoltre essere ulteriormente decorati mediante applicazione di brillantine bianche o colorate (acquistabili presso i mesticiatori), od anche di piccole sferette di vetro colorate o di plastica, quali si possono acquistare specialmente in questa epoca, presso i negozi in cui è venduto del materiale per addobbi natalizi. L'applicazione di questi materiali su carta o su cartoncino può essere eseguito dopo che nelle zone che interessano sia stato disteso un buon adesivo che trattenga i materiali stessi, in uno strato continuo, delle dimensioni desiderate.

Una volta che i ritagli con le figure colorate e con le successive decorazioni, saranno stati completati, si provvederà a mettere questi a dimora a mezzo di sottili e corti spilli comuni. Decorazioni semplicissime, altrettanto economiche, ma di effetto ottimo si possono anche eseguire sulle candele comuni, mediante fissaggio su di esse, di ritagli di qualcuna delle carte che durante il periodo natalizio sono usate per avvolgere i pacchi dono e che sono generalmente stampigliate con colori vivi e con motivi assai interessanti. Anche ritagli fatti di stagnola o della moderna foglia di alluminio che è ormai in vendita per usi di cucina, possono essere usati per la decorazione di candele e di candelotti.

2) Le grosse candele, sia del tipo a sezione rotonda che quelle a sezione quadra (che potrebbero anche essere confezionate in modo assai semplice), ossia partendo appunto da un blocco di cera o paraffina a sezione quadrata o circolare, ottenibili tagliando dalla massa della

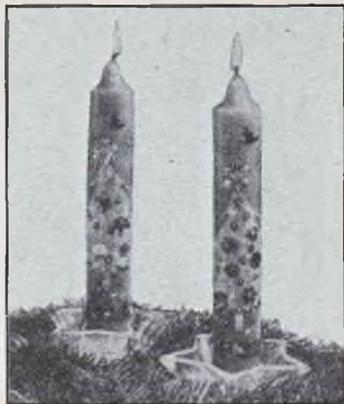


FOTO N. 1

cera con un coltello la cui lama sia mantenuta calda. Tale blocco si fora poi secondo l'asse ed attraverso tale foro si fa passare lo stappino, sottile e bene cerato.

Sulle superfici laterali della candela si opera in modo da renderle un poco meno regolari di quanto lo siano in origine, il che si ottiene, ad esempio applicando su di esso, con un cucchiaino, dei pezzi di cera che stia per solidificarsi e che mentre era allo stato di fusione era stata battuta con un frullauova per impartire una apparenza simile a quella della panna montata, a causa dell'incorporazione di minuscole e numerosissime bollicine di aria. In queste condizioni l'apparenza della candela sarà tale per cui essa sembrerà fatta di neve piuttosto che di cera. Sulle superfici, si porranno poi delle palline colorate e di grandezze assortite di

(segue a pag. 51)



FOTO N. 2

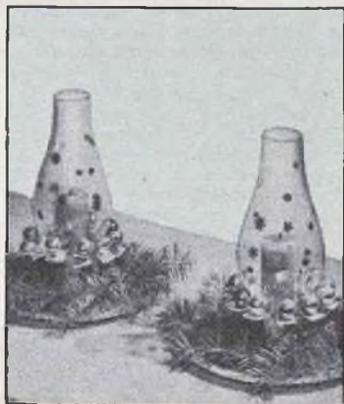
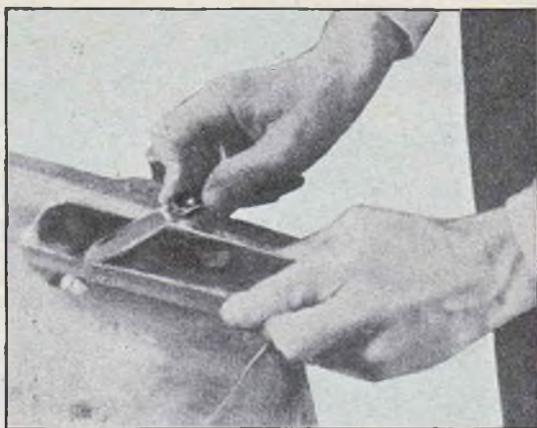


FOTO N. 3

# AFFILATURA CORRETTA DELLE LAME DEI COLTELLINI DA BOY-SCOUTS

**I pochi minuti spesi nella accurata affilatura di ciascuna delle lame di un coltellino assicura una migliore prestazione delle lame stesse e la durata dell'utensile per un tempo assai maggiore, anche se l'uso di esso è pesante.**



Poichè quasi ciascuno dei lettori è in possesso di un coltello da tasca del tipo a mollette lame, pensiamo di fare cosa gradita illustrando come ciascuna delle lame debba essere trattata perchè risulti bene affilata ed in grado di fornire il massimo delle prestazioni: non bisogna infatti credere che per tutte le lame valga indifferente il sistema di passarvi sopra un sasso qualsiasi, inumidito o no; questo sistema anzi,

è sconsigliabile per qualsiasi delle lame quando si desidera che l'affilatura sia soddisfacente e paragonabile a quella che l'arrotino è in grado di fare.

Cominciamo con il parlare delle lame principali, ossia quelle (generalmente due, una delle quali a punta smussata, ed una a punta) alle quali si fa in genere ricorso quando si tratti di tagliare qualsiasi materiale oppure di scolpire il legno. Il primo trattamento consiste nel

passare sul taglio, ad un angolo opportuno, una pietra ad olio, a grana non troppo fine e nel completare l'affilatura con una pietra fine, quale ad esempio, una di quelle su ciò comunemente si affilano i rasoi di sicurezza: per la buona riuscita della affilatura è desiderabile che sia la prima che la seconda pietra sia stretta, durante l'operazione, in una morsa qualsiasi, sia a legno che da metallo oppure che in qualche

## CANDELE ECONOMICHE TRASFORMATE IN PEZZI DECORATIVI

(segue da pag. 50)

vetro soffiato, esse pure molto usate per addobbi di alberi di Natale.

Pagliuzze, ossia striscette della larghezza di due o tre mm. di stagnola bianca o dorata, potranno anche essere applicate in modo da integrare l'apparenza già in precedenza accennata dalla presenza delle sferette di vetro.

3) Anche senza impartire alle candele vere e proprie alcun trattamento, è possibile migliorarne l'effetto con un altro sistema, visibile nella foto corrispondente e che consiste nel montare le candele stesse in bugie decorate con stagnola e con rametti di vischio o di pungitopo, coperte da un tubo per lume a petrolio, eventualmente esso pure decorato con stelline ritagliate da stagnola bianca, dorata o rossa, ed incollate alle sue pareti.

Per la posizione dei tubi occorre fare qualche prova per stabilire quale sia quella che pur non impedendo al lucignolo di ardere, ne renda meno atti-

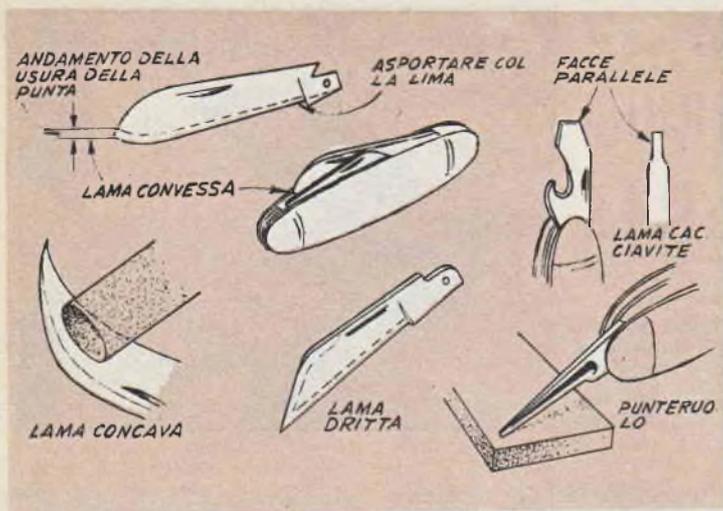
va la combustione, riducendo quindi il riscaldamento del vetro. Qualora si intenda adottare questo sistema con le candele ordinarie è molto conveniente che queste ultime siano tagliate in due parti, in modo che la fiamma di essa non venga a trovarsi troppo in alto, rispetto al tubo di vetro, andando a riscaldare il collo del

tubo, con pericolo di rotture di questo ultimo.

4) Un altro sistema, adottabile specialmente con candele di grosse dimensioni (che si possono anche ottenere tagliando dei pezzi della lunghezza di una quindicina od una ventina di cm. da grosse candele da chiesa), consiste nel fissaggio sulla parete di esse, dei centrini di stagnola ed anche delle coppette, pure di stagnola, che in origine siano servite per contenere la pasticceria secca. Una volta effettuato il fissaggio dei pezzi decorativi, sulla candela è possibile immergere questa, per un istante, in un bagno di cera fusa, tenendola ad esempio per il lucignolo. Dato il piccolo tempo, la temperatura del bagno non riuscirà a determinare la fusione della cera della candela, ma viceversa, data la bassa temperatura di questa, sulla superficie di essa verrà a posarsi un'altro straterello di cera solidificata, che essendo sottile e quindi semitrasparente, lascerà intravedere al di sotto di se stessa i motivi decorativi applicati alla candela, con effetto eccellente.



FOTO N. 4



modo la si immobilizzi in prossimità di un margine del tavolo sul quale si intende lavorare. La superficie della pietra va inumidita, a seconda delle preferenze, con semplice acqua, oppure con olio lubrificante molto fluido. La lama va fatta calare sulla pietra in modo che il piano di questa formi con la superficie di questa ultima in angolo dell'ampiezza di una ventina di gradi, indi il movimento fatto compiere dalla lama stessa sulla pietra, deve essere secondo un percorso pressoché ovale piuttosto allungato e con una pressione uniforme, curando che la maggior parte del taglio poggi contemporaneamente sulla superficie, senza mai giungere a fare arrivare il taglio stesso in contrasto con uno degli spigoli della pietra, caso nel quale potrebbero essere determinate nel taglio delle dentellature indesiderabili e difficili da eliminare. Di tanto in tanto si alterni la faccia della lama rivolta alla pietra, sempre rispettando l'angolo formato, di 20 gradi, in modo che il taglio stesso risulti simmetrico. L'arriciatura che tende a formarsi sulla sommità del taglio può essere eliminata con passaggi leggeri della pietra tenuta questa volta in mano, e spostata diagonalmente nella direzione della punta della lama stessa; un migliore sistema per la eliminazione della arriciatura sarebbe comunque quello di passare la lama su di una striscia di cuoio, una cintura, ad esempio. Qualora si voglia che la lama abbia quello che si chiama affilatura da rasoio, occorre completare il lavoro

passando questa appunto su di una striscia di cuoio sulla quale sia stata distesa un poco della speciale pasta abrasiva che viene appunto usata per i rasoi. In mancanza della striscia di cuoio, si può distendere la pasta in questione sul palmo della mano ma in questo caso va da sé che occorre una meticolosissima attenzione allo scopo di evitare ferite.

Nella maggiore parte dei coltelli a più usi, si ha anche una lama con il taglio curvo e convesso: in questo caso l'affilatura, perché riesca bene va condotta in due fasi diverse: la prima quelle della affilatura della parte diritta della lama stessa, adottando il procedimento convenzionale la seconda, invece relativa alla parte curva condotta in modo simile, ma facendo compiere alla lama una specie di rullo laterale, in modo che tutti i punti della posizione curva si trovino a passare sulla pietra ed a subirne quindi l'azione.

Quando invece si tratti di affilare una lama diritta si abbia cura di evitare assolutamente il movimento di rotolamento, il quale anche se pochissimo accentuato può impartire alla lama stessa la curvatura non desiderata.

Un'altro tipo di lama poi si riscontra facilmente nei coltelli multipli: quello con taglio curvo ma concavo, invece che convesso. Per il trattamento di questo tipo, conviene fare uso di una pietra per affilare a sezione rotonda, del diametro di non più di una ventina di mm. oppure a sezione ovale di dimensioni pressoché analoghe: in questo caso, contraria-

mente che nei precedenti è la lama, e non la pietra, che deve essere fissata nella morsa; la pietra va invece tenuta in mano e va mossa con un movimento opportuno per assecondare appunto il mantenimento di quella forma di lama. Qualora non si abbia intenzione di affrontare la spesa di una speciale pietra per affilare a sezione tonda od ovale ma si intenda ugualmente provvedere alla affilatura di una lama di questo tipo, si può fare ricorso ad un espediente che consiste nel provvedere due o tre fogli di carta smeriglio o di tela smeriglio più grossolana per poi passare alle gradazioni più fini che saranno quelle che completeranno l'affilatura. Il materiale a smeriglio, va usato con acqua o con olio, a seconda delle indicazioni stampigliate dal produttore sui fogli stessi.

Per rimettere in ordine la lama a forma di punteruolo, occorre passare questa sulla pietra mantenendola quasi per tutto il suo bordo in contatto con la pietra stessa: solo così infatti si riesce ad avere una punta perfetta.

Nei riguardi della lama che serve da cacciavite occorre operare prima con una limetta di quelle che si usano per ravvivare le punte dell'impianto elettrico delle auto e quindi con la pietra per affilare, in modo che il margine del cacciavite stesso sia bene diritto e che le due facce della lama stessa siano parallele come illustrato nel disegno.

Vi sono alcuni che preferiscono affilare da una sola parte le lame: questo sistema permette alcuni vantaggi specialmente per quelle lame che in genere siano usate per la esecuzione di sculture o di intagli nel legno; in ogni caso, pertanto, qualora il coltello sia munito di due o più lame da taglio, conviene certamente che una di queste sia appunto affilata in quel modo. Si cercherà pertanto di lavorare sempre sulla stessa faccia della lama, eccezion fatta, naturalmente per quando si tratterà di eliminare il «ricciolo» di metallo, formatosi, e per il quale si faranno pochissime passate dalla parte lasciata diritta.

Ad una vera e propria molatura, le lame vanno sottoposte solamente quando esse si presentano molto ottuse, quando cioè, prima della vera affilatura, occorre diminuire alquanto lo spessore della lama stessa.

# ECONOMIZZATORE PER SOLUZIONI FOTOGRAFICHE

Una vaschetta veramente economica e versatile che presenta caratteristiche che non si riscontrano nemmeno in molte vaschette in vendita per somme assai superiori a quella occorrente per la realizzazione di questa, può essere realizzata dal recipiente metallico esterno di un Thermos della capacità di un litro, fuori uso. Con essa sino a quattro intere pellicole del 6x9 possono essere trattate contemporaneamente, ed è facile intuire con quale economia sia di soluzioni fotografiche e sia di tempo. Qualora poi i films da trattare siano di formato più piccolo, quali ad esempio, il 4,5x6, od addirittura il passo Leica, il numero dei rulli che possono essere trattati nello stesso tempo è assai maggiore e può raggiungere senza difficoltà la cifra di 7.

La bottiglia esterna del thermos usato nel prototipo era di alluminio corrugato ed in genere, è appunto tale metallo che si riscontra anche in thermos di altra marca. Interessante da notare la presenza, al di sopra del coperchio, di un termometro a quadrante, il quale da una continua ed immediata indicazione dell'andamento della tem-

peratura nell'interno della vaschetta, condizione questa utilissima, per le pellicole in bianco e nero ed addirittura preziosa nel caso che si intendano invece trattare dei films a colori. Il fatto poi che il recipiente che costituisce la vaschetta sia di alluminio, è una altra combinazione interessante, perché data la notevole conducibilità di tal metallo, anche dato che esso in questo caso ha uno spessore assai piccolo, ciò permette un rapido scambio di calore tra l'interno e l'esterno della bottiglia stessa. Con questa possibilità, si rende molto agevole la regolazione della temperatura del liquido interno durante i trattamenti alle pellicole. Quando ad esempio, si nota che il liquido stesso sia troppo caldo, non v'è da fare altro che immergere l'intera bottiglia in una catinella piena di acqua fredda perché la temperatura si abbassi; parimenti si può fare qualora si verifichi la condizione opposta: basterà infatti immergere la bottiglia stessa in un recipiente pieno di acqua tiepida perché lo scambio di calore avvenga e la temperatura del liquido si elevi sino al punto voluto, dopo di che non vi sarà che da estrarre la bottiglia dal recipiente più grande, perché detta tempera-

tura possa essere mantenuta per un certo tempo, è anche possibile, poi mantenere costantemente la bottiglia stessa in una specie di bagnomaria alla temperatura voluta. Dato che la bottiglia isolante a doppia parete del thermos non occorre, questa può anche mancare, per essere stata rotta in precedenza. Quello che importa è soprattutto il fatto che la bottiglia esterna di alluminio, o di qualsiasi metallo od ancora, di plastica sia in buone condizioni e non presenti alcuna perdita. Qualora si impieghi una bottiglia costituita di metallo occorre fare subire a questa un certo trattamento allo scopo di impedire che abbiano a verificarsi delle particolari reazioni chimiche tra questo materiale e le sostanze disciolte nelle soluzioni dei bagni fotografici, soluzioni che da un lato potrebbero alterare le soluzioni stesse e dall'altro, fare sì che queste danneggiasse le pellicole invece che trattarle nel modo normale.

Tale preparazione consiste nel coprire la superficie interna del recipiente con uno straterello di soluzione di para in benzolo, assai diluita, applicata alle pareti interne a mezzo di uno spruzzatore, od anche con un pennellino. In questo modo una

volta che il solvente si sia bene evaporato, si formerà sulle superficie interna del recipiente uno straterello sufficientemente resistente che impedirà il contatto della soluzione del metallo, impedendo così qualsiasi incidente relativo a reazioni chimiche.

Per la trasformazione del thermos fuori uso nella vasca per i trattamenti fotografici il da fare è quello che segue: si tratta cioè di svitare il coperchio che si trova nella parte superiore della custodia, quello che in origine serviva a trattenere al suo posto il collo della bottiglia isolante; svitato che sia, si provvede ad ispezionare l'interno del recipiente alla ricerca di eventuali tracce di vetro derivate dalla rottura della bottiglia isolante, come pure di altri materiali che possano trovarvisi (e che variano da marca a marca dei thermos); in genere si tratterà di schiuma di materiale plastico, usata quale isolante oppure di finissima cellulosa od ancora di lana di vetro, od ancora, di cartone ondulato, ecc.

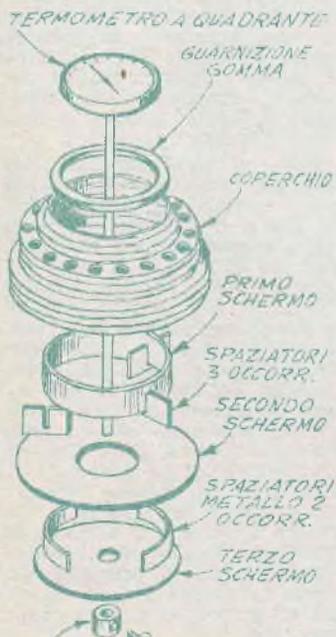
Talvolta, nel fondo del recipiente si potrà anche trovare un cuscinetto, di sughero, di gomma piuma o di altro materiale, sulla quale in origine la





Alcuni dei rochetti sui quali la pellicola va avvolta: all'estrema sinistra è una custodia di alluminio, recuperata da un thermos fuori uso. Visibile altresì il termometro, dello speciale tipo a quadrante.

bottiglia isolante poggiava e che serviva ad evitare i pericoli di rottura della bottiglia stessa nel caso di urti alla custodia esterna del thermos. Tut-



ARRESTO ESTREMITA' INFERIORE TERMOMETRO. SE QUESTO E' AL MERCURIO ADOTTARE UNA SEMPLICE LEGATURA

ti questi materiali vanno estratti, in modo da svuotare completamente la cavità. Qualora qualche traccia di questi materiali sia rimasta aderente alle pareti oppure al fondo, si provvederà ad asportarla nel modo più adatto, ossia con dell'acqua, oppure con del solvente, od ancora, con una semplice raschiatura.

Il termometro che si dimostra il più adatto per questo uso è certamente uno di quelli di tipo a quadrante, con elemento sensibile alla estremità di una asta lunga una quindicina di centimetri, asta che può benissimo venirsi a trovare parzialmente immersa nella soluzione in modo da rilevarne la temperatura segnalata con precisione all'esterno dal quadrante; comunque nulla impedisce che si faccia invece uso di un comune termometro a mercurio, purché questo sia di tipo con il bulbo sensibile piuttosto distante dalla scala, in modo che la scala stessa risulti all'esterno, per la facile consultazione, mentre il bulbo possa pescare nella soluzione interna. Il disegno costruttivo allegato si riferisce alla disposizione nel caso dell'impiego di un termometro del primo tipo: i lettori del resto non troveranno alcuna difficoltà a trovare la disposizione adatta a permettere l'impiego del termometro in loro possesso; in genere ad ogni modo si tratterà, solamente di fare uso di un tappo di gomma che nel cui centro sia praticato un foro adatto a permettere il passaggio del gambo del termometro stesso.

Quello che importa in qualsiasi caso è che l'elemento sensibile del termometro, sia a mercurio che a quadrante, scenda nell'interno del recipiente proprio seguendo l'asse centrale: non bisogna infatti dimenticare che nell'interno del recipiente, oltre che la soluzione verranno a trovarsi i rulli sui quali si troverà avvolta la pellicola: si tratterà quindi di trarre vantaggio del foro centrale dei rulli stessi, per permettere il passaggio dell'elemento sensibile, senza causarne la distorsione oppure la rottura.

Per il completamento della vasca, occorrono tre schermi servano ad intercettare i raggi di luce che eventualmente potessero entrare nel recipiente e che potrebbero andare ad impressionare la pellicola. Tali schermi sono fatti essi pure di alluminio, ad esempio con rit-

gli recuperati da una vecchia pentola. Il primo della serie è una specie di collare formato da una striscia della larghezza di mm. 13 e della lunghezza di mm. 183, che va piegata appunto sino a formare un anello sia mano d'opera che con l'aiuto di un qualsiasi oggetto rotondo.

Il secondo schermo, invece è una specie di ciambella piatta, dal diametro esterno di mm. 83 e dal foro interna di mm. 29. Per quanto in apparenza piccola, l'area di questo foro, è in effetti maggiore di quella complessiva dei vari fori che vanno praticati nel coperchio. Il diametro esterno di questo schermo, poi è stato previsto tale da potere entrare solamente a leggera forza nell'interno del coperchio stesso.

Il terzo schermo, infine è rappresentato da un disco di alluminio, con un foro nella parte centrale, per la precisione, diametro esterno del disco, mm. 74, dimensione questa idonea al tipo particolare di custodia di thermos impiegata nel prototipo: tale dimensione, come forse qualche altra andrà variata in più od in meno, allo scopo di adattarla alle particolari caratteristiche della custodia quando queste differiscono da quelle del prototipo.



Il complesso del coperchio, comprendente il coperchio stesso, il termometro e le varie guarnizioni nonché la serie dei tre schermi e le due serie di spaziatori. Con questo tipo di termometro, l'altezza del suo elemento sensibile può essere regolata in funzione del livello del liquido contenuto nel recipiente.

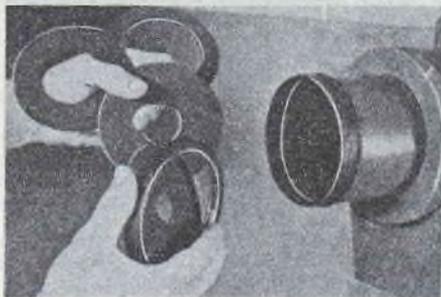
Notare i due segmenti, essi pure in alluminio, ma di uno spessore leggermente superiore a quello del materiale usato sino ad ora, che si comportano come due spaziatori, per trattenere ad una certa distanza il secondo dal terzo schermo. Notare altresì, gli spaziatori che si trovano invece tra il primo ed il secondo schermo.

Il foro del terzo schermo deve essere di dimensioni appena sufficiente per permettere il passaggio dell'elemento sensibile del termometro, sia che questo sia a quadrante che a mercurio. In quest'ultimo caso, sarà bene che il foro stesso sia un poco maggiorato, allo scopo di evitare accidentali contatti tra il bulbo di vetro ed i bordi di metallo, contatti che potrebbero facilmente condurre alla rottura del termometro stesso: come è ovvio, qualora si faccia uso del termometro a quadrante, data la maggiore resistenza del suo elemento sensibile questo problema non sussiste. Per fissare definitivamente l'insieme, provvede un manicotto a vite stretto sul gambo dell'elemento sensibile del termometro, una volta che questo abbia attraversato il coperchio, le guarnizioni per la tenuta ed i vari schermi. Trattandosi di un termometro a mercurio, occorrerà fare ricorso ad una solida legatura, invece che al manicotto, per evitare, come al solito di determinare la rottura del vetro.

Nella scelta dei rocchetti su cui volgere il filo da trattare occorre tenere a mente il diametro interno del recipiente di alluminio che funge da vaschetta: i rocchetti dovranno infatti avere un diametro inferiore di una paio di mm. solamente a quello dello spazio a loro disposizione; qualora siano invece di diametro eccessivo, dovranno essere portati al diametro adatto con l'aiuto di una limetta e di cartavetro.

Per l'uso di questa vasca poche sono le precauzioni occorrenti: soprattutto quella di evitare di lasciare la vaschetta stessa sotto una luce troppo forte sia naturale che artificiale: non bisogna infatti dimenticare che per quanto il complesso sia a perfetta tenuta di luce, non è da escludere che qualche raggio sia pure sottilissimo riesca ad infiltrarsi ed a forzare di riflessioni e rifrazioni giungere, sia pure enormemente attenuato, alla pellicola, annebbiandola, specie se di tipo rapido.

## CONTROLLO DELLE OMBRE NEI LAVORI FOTOGRAFICI DI QUALITÀ



Ogni dilettante di fotografia che abbia una sia pure piccola velleità in fatto di foto artistica, o comunque, di studio, non trascura tra i primi altri utensili, di provvedersi anche di una o più lampade tipo spotlight; spessissimo si tratta di arnesi auto-costruiti, ma questo ben lungi dall'essere un particolare negativo, sta a dimostrare quanta fertilità di risorse sia in ogni arrangista.

Questi sports come pure molti di quelli acquistati già costruiti, però non possono considerarsi completi, sino a quando non siano stati provvisti di un diaframma, sia ad iride che del tipo a semplice corona circolare, con foro centrale di maggiore o di minore diametro.

Una delle fotografie allegate ed il disegno illustra un metodo abbastanza semplice per sistemare dinanzi allo spot dei diaframmi del secondo tipo, in modo che siano facilmente intercambiabili. Come diaframmi si intende una serie di dischi di lamierino metallico, di diametro esterno uguale, aventi al centro, dei fori di diametro diverso, corrispondenti naturalmente ad una scala arbitraria di aperture.

La prima cosa da procurare per realizzare questo sistema di diaframmatura, è quello di provvedere una scatola possibilmente di latta, dato che quelle di plastica, per il calore in-

terno, tenderebbero a rammollirsi deformatandosi, od anche a bruciarsi, questa scatola deve essere cilindrica, del diametro di poco maggiore al diametro del tubo portalenti dello spot. La sua lunghezza deve pure essere di poco superiore a quella del tubo portalenti; tale scatola, poi deve essere munita di un coperchio, possibilmente, esso pure, metallico, a vite, oppure anche, del tipo a dente di arresto detto anche « a baionetta ». Si tratta dunque di togliere da tale scatola il suo fondo, tagliandolo con una forcice da lattoniere, evitando però di danneggiare la forma cilindrica. Nel punto poi dove è stato tolto il fondo, si fissa alla scatola, per mezzo di piccoli chiodini od anche di semplici spilli, o semenze da calzolaio, un anello di legno, della forma indicata nel disegno e di cui le misure esatte non possono essere stabilite in quanto dipendono appunto dalle dimensioni del tubo portalenti. Il coperchio a vite od a baionetta della scatola, poi si taglia in modo da lasciarne solamente una specie di flangia, con la parte da avvitare ed un piccolo bordo destinato a trattenere uno ad uno i diaframmi che saranno inseriti al di sotto di esso. Diremo, per quanto vi risulti ovvio, che è bene che il bordo della scatola su cui si trova il coperchio dovrebbe essere possibilmente alquanto arrotondato, in manie-

ra da potere meglio fare presa sui dischi che serviranno da diaframmi, trattenendoli. Va da sé che per assicurare un perfetto funzionamento del semplice portadiaframmi ed una facile inserzione o sostituzione dei diaframmi stessi a seconda delle necessità del lavoro da eseguire, i dischi—diaframmi dovranno essere perfettamente circolari e con il diametro esatto per potere stare al di sotto del coperchio, senza fare alcuna forza, ma al tempo stesso senza essere liberi di avere troppo gioco. Un modo pratico, per stabilire con una certa esattezza quale debba essere il diametro da dare ai dischi, si può dedurre recuperando la guarnizione, di cartone, o di plastica o di gomma, che quasi certamente si trovava al di sotto del coperchio. In base a questo diametro, si taglieranno, perfettamente circolari, anche i dischi delle varie aperture di diaframma. Parlando ancora di diaframmi, facciamo notare che se si vuole ottenere delle foto con effetti di doppia ombra tripla od anche multipla ombra, basta inserire, nel portadiaframmi, dei diaframmi dei quali invece che uno solo vi siano due o più fori, alquanto distanziati uno dall'altro.

Il portadiaframmi è utilizzabile anche per altri impieghi, per esempio, invece che dei diaframmi possono essere inseriti dei dischi diffusori, intesi a rendere più soffice la luce gettata dallo spot sugli oggetti. Tali dischi diffusori possono essere rappresentati da dischi di vetro del tipo ghiacciato o smerigliato, od ancora da ritagli di tessuto, fissati magari su anelli me-



tallici aventi il diametro corrispondente a quello dei diaframmi, in modo di potere essere inseriti al posto loro nel portadiaframmi. Qualora poi interessi alterare la risposta cromatica di una zona del soggetto, lasciando inalterato tutto il resto, basta usare degli schemi parziali, ossia che non coprano completamente tutto il fascio emesso dallo spot, e realizzati con vetro sottile colorato, ad anche con fogli di plastica trasparente ma colorata.

Vantaggio notevolissimo con la possibilità di variare l'apertura del fascio dello spot è quello di controllare in maniera assai precisa il contingente delle ombre e la loro profondità, nella composizione.

La foto in calce all'articolo vuole essere soltanto un esempio, per dimostrare questa possibilità (è evidente che la composizione non era formata da altro che da due file di cinque viti a legno, di misura media, sistemate in una determinata posizione reciproca).

E' interessante da sapere che per ottenere quella foto è stato

usato un solo spot, al quale era stato applicato un diaframma di apertura molto piccola. Tale spot era stato disposto in modo da trovarsi in linea con una delle file di viti, dalla parte naturalmente dalla quale si trovava il vertice immaginario dell'angolo formato dalle due file stesse. In queste condizioni, l'obbiettivo della macchina fotografica era stato aperto per un tempo metà di quello preventivato per la totale esposizione, e quindi richiuso. Quindi lo spot è stato mosso in modo da venirsi a trovare questa volta in linea con l'altra fila di viti e l'obbiettivo è stato riaperto e lasciato così per il tempo rimanente per completare quello preventivato per la esposizione. Nel fare lavori come questo occorre avere l'avvertenza di mantenere nelle due disposizioni dello spot rispetto al complesso delle viti, una distanza presso a poco uniforme, altrimenti si rischia di avere nelle due fasi delle ombre di diversa intensità.

Allo scopo di potere meglio dosare la luce nelle due metà delle esposizioni, conviene adottare sulla macchina fotografica un diaframma piuttosto stretto, in modo da potere avere come tempo di esposizione un intervallo consistente e quindi facilmente divisibile. Ad esempio, se con diaframma a 3,5 occorre un tempo di un centesimo e quindi per le due esposizioni, rispettivamente due esposizioni da un due centesimo ciascuna, adottando un diaframma 22, occorrerà una esposizione di un secondo, ossia due esposizioni di mezzo secondo ciascuna.

## ABBONAMENTI PER IL "SISTEMA A., E "FARE.,

PER IL 1959

**Abbonamento a "IL SISTEMA A.,**

La rivista più completa e più interessante

**Abbonamento annuo Lire 1600**

” ” estero ” 2000

con cartella in linson per rilegare l'annata

**Abbonamento a "FARE.,**

RIVISTA TRIMESTRALE

**Abbon. comprendente 4 numeri**

**annuo Lire 850**

estero ” 1000

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

**che possono decorrere da qualsiasi numero dell'anno**

Indirizzare rimessa e corrispondenza a **RODOLFO CAPRIOTTI EDITORE** - Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma  
Conto Corrente Postale 1/7114

# L'ufficio Tecnico risponde

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



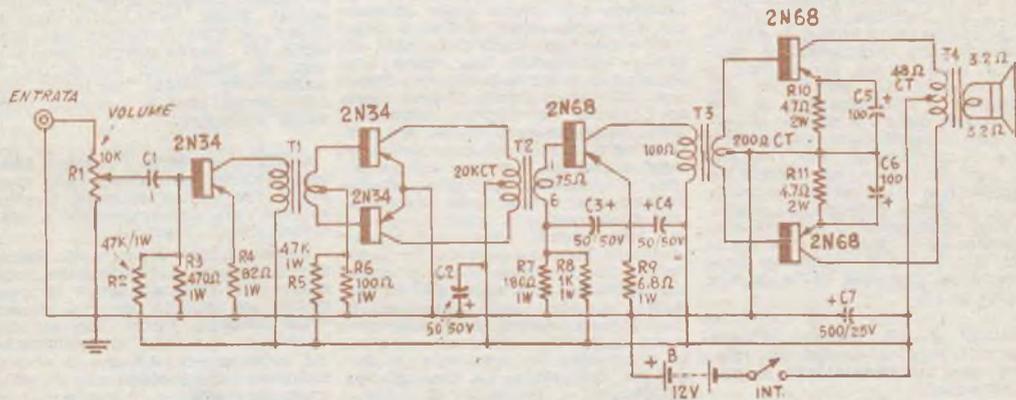
## ELETRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**LA TERRA MAGGIORE MARIO,** Torino. - In possesso di transistors di potenza tipo 2N68 della Sylvania, chiede uno schema di amplificatore in cui essi possano essere impiegati, precisando che l'amplifi-

catore deve essere a bassa distorsione.

Eccole lo schema che Le interessa e che sarà in grado di offrirle una potenza di uscita di 5 watt. Per il pilotaggio del circuito, affinché la potenza di uscita sia quella indicata, occorre una potenza dell'ordine dei 50 milliwatt; con potenze di pilotaggio inferiori, anche la potenza di uscita sarà proporzionalmente inferiore. Le sconsigliamo l'autocostruzione dei trasformatori interessati al controfase, poiché così facendo lei ben

difficilmente otterrebbe la simmetria che è indispensabile per il buon funzionamento del controfase e per la massima riduzione delle distorsioni. Le conviene semmai usare dei trasformatori adatti per transistors simili, quali ad esempio, gli AR503 ed AR104 della Argonne, oppure i trasformatori prodotti dalla Philips per i suoi transistors OC16 ed OC30. Invece del transistor 2N68, che comanda il successivo controfase può usare un transistor 2N255 della CBS di facile reperibilità.



**ROMEO FRANCESCO,** Catania - Invia schema di ricevitore supereterodina a quattro valvole miniatura e con alimentazione a batterie, informandosi essere suo desiderio di costruire un alimentatore integrale per l'alimentazione del detto apparecchio e che permetta di fare a meno delle batterie.

Usi lo schema 4 di quelli che può trovare sul numero 2 dell'annata 1952. Un autotrasformatore di entrata è desiderabile onde poterle adattare il complessino alle varie tensioni che si riscontrano sulle reti italiane, in modo da rendere possibile l'impiego di detto apparecchio, anche nel corso di gite o di trasferimenti in altre città.

**MINI FRANCO,** Grosseto - Ha rilevato da una pubblicazione non nostra, lo schema per un ricevitore supereterodina Reflex, a transistors; segnala che sulla pubblicazione in questione solo di alcuni componenti erano indicate le caratteristiche. Ci chiede di fornirgli i dati relativi alle parti di

cui non ha potuto rilevare alcuna indicazione.

Pur rimanendo lusingati della sua preferenza, nell'interpellarci in merito ad argomenti che forse sono stati male svolti da altre pubblicazioni, non possiamo esserle di grande aiuto, nella soluzione del suo problema, soprattutto perché Lei non ci ha informati della pubblicazione alla quale si riferisce, in modo che potessimo fare le necessarie ricerche. Una cosa però possiamo dirle, liberi da qualsiasi prevenzione, e cioè che per quello che riguarda i trasformatori di accoppiamento tra gli stadi che compongono la super e per le bobine, è affatto sconsigliabile che lei si accinga alla loro costruzione, dato che, e non se ne abbia a male, pensiamo che le sue cognizioni in proposito e soprattutto, la sua attrezzatura, non siano sufficienti. Siamo però lieti di annunziare a Lei ed agli altri lettori interessati allo stesso problema che in un prossimo numero pubblicheremo noi stessi dei progetti

di ricevitori di quel genere e di tipo più completo, progettati e collaudati nei nostri laboratori.

**GABIANI UGO,** Mozzecane. - Si è autoconstruito un ricevitore supereterodina a quattro valvole miniatura, seguendo un suo schema, lamenta l'inconveniente che la ricezione è assai disturbata da una serie di rumori che sono emessi dall'altoparlante; chiede consiglio per la eventuale miglioramento della ricezione.

Ha mai sentito dire di radiotecnici che perdono ore ed ore alla ricerca della causa di un difetto in un apparecchio radio, pur avendo l'apparecchio stesso dinanzi a loro? Ebbene, consideri un poco come sia allora facile per noi trovare le cause degli inconvenienti lamentati, senza nemmeno avere l'apparecchio. Non possiamo pertanto fare altro che segnalare alcune delle cause possibili dei difetti che lei lamenta: un errore nei collegamenti in genere, un errore localizzato nei collegamenti di radiofrequenza o di media frequen-

za, la mancanza di taratura dei suoni nominati stadi. Ci da anche da pensare l'accenno da lei fatto, secondo cui tra i rumori spiacevoli si sentano anche dei ronzii: il fatto è strano, se si pensa che l'apparecchio è alimentato esclusivamente a pile, a meno che lei non usi come antenna, un tappo lucido di cattiva qualità. Il nostro consiglio pertanto, è questo, controllarli, uno per uno, i collegamenti e quindi, se tutti si dimostrino esatti, affidi il suo apparecchio per la taratura ad un radiotecnico: quasi certamente gli inconvenienti scompariranno.

**COLASANTO LUCIANO, Milano.** Desidera costruirsi un registratore a nastro, autonomo; è in possesso di alcune parti della sezione meccanica.

A nostro avviso potrebbe adottare per la parte elettronica, quella che è stata segnalata in occasione del registratore portatile pubblicato sul numero 7-53 di Sistema A adattando, semmai il circuito stesso alle caratteristiche specifiche della parte meccanica in suo possesso. La sensibilità del complesso è soddisfacente, il che la metterà nelle condizioni di effettuare i particolari rilevamenti che a lei interessano. Non dimentichi, però di usare, un microfono piezoelettrico di notevole sensibilità e di forte potenza di uscita, del tipo unidirezionale oppure omnidirezionale a seconda che i rumori che lei deve registrare provengano da una sola parte oppure da più parti.

**BRIZZI ALDO, Firenze.** Chiede ragguagli tecnico pratici in relazione alle apparecchiature a raggi infrarossi.

La lampada generatrice di radiazioni infrarosse è una lampada

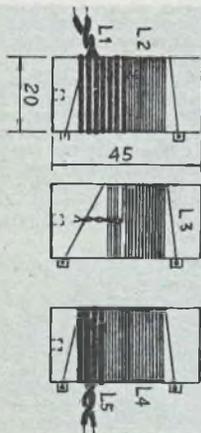
quasi normale, con filamento che viene riscaldato ad una determinata temperatura a mezzo della corrente elettrica che viene fatta circolare lungo di esso; a tale temperatura, la massima parte della energia, viene trasformata in onde elettromagnetiche della gamma corrispondente appunto alla gamma degli infrarossi, che vengono utilizzati in vario modo. Le lampade che secondo il suo scritto, rispondono a qualche cosa di scientifico, sono lampade termiche simili a quelle che le abbiamo segnalate con la differenza che il loro bulbo, in molti casi è tale da essere trasparente solo agli infrarossi e non alle radiazioni visibili all'occhio. Quanto al suo desiderio di conoscere i dettagli costruttivi dei tubi sensibili agli infrarossi, Le dobbiamo dire che il problema è lo stesso della costruzione di un tubo a mosaico, per ripresa televisiva, con una attrezzatura, non superiore alla media, come pensiamo che possa essere la Sua. A proposito dei raggi infrarossi, però, ci spiace segnalare una opera interessante, edita da Dunod, francese ed avente come titolo: «Les applications des rayons infrarouges». Le segnaliamo altresì che per la fotografia e la cinematografia a raggi infrarossi, ed in piena oscurità, è possibile giungere, anche direttamente senza tubi convertitori di immagini, i quali, in genere, presentano una definizione piuttosto ridotta, esistono in fatti delle pellicole fotografiche e cinematografiche che sono già da se stesse, sensibili agli infrarossi, e che possono essere usati sulle comuni macchine, alle quali sia stato eventualmente applicato un filtro per infrarosso. La rimandiamo tra l'altro, al materiale di produzione della Ferrara.

**FERRANDINI GIANFRANCO, Torino.** Ha costruito un apparecchio a tre stadi serviti da transistori rispettivamente PNP, NPN, e PNP, modificando un circuito da noi, pubblicato qualche tempo fa. Lamenta che le prestazioni non sono state perfette, specie per quello che riguarda la sensibilità. Chiede consigli.

Quella modifica non è più conveniente, in quanto che impedisce di trarre vantaggio, da parte dell'apparecchio, delle caratteristiche di complementarità dei transistori e della possibilità dell'accoppiamento diretto di essi, in serie, se pertanto vuole adottare il sistema dei tre stadi, le conviene attenersi al circuito pubblicato a pag. 80, in basso a sinistra, del n. 18 di «Fare», invertendo solamente la polarità della pila ed usando i suoi transistori, invece di quelli prescritti nel circuito stesso. I transistori dovranno essere in questo ordine: primo, OC70, secondo, 2N229, terzo, OC71. Può inoltre, se crede, adottare una tensione di alimentazione sino a 6 volt ed usare una antenna in ferrite, con bobina per onde medie, invece che la normale bibbina Microdyn.

**GAETA ANDREA, Termini Imerese.** Chiede spiegazioni sulle anomalie che ha notato nella ricezione con un apparecchio a due transistori a reazione.

Pensiamo che il fatto del fischio che interviene all'inizio della rotazione del potenziometro di reazione, sia dovuto ad un eccesso della reazione stessa, tale da determinare l'entrata in oscillazione del circuito non appena il potenziometro in questione che si comporta da partitore di tensione, preleva, mediante il suo cursore, una



**GAMBISI EMILIO, Milano,** e molti altri. - Hanno fatto osservare che nel progetto di convertitore pubblicato nel numero di ottobre

dell'annata 1957 della rivista mancano tutti i dati per la costruzione delle varie bobine occorrenti.

Facciamo ammenda per il barale errore, pregando tutti i lettori interessati, a volerci scusare: l'inconveniente era stato causato da un cliché che inavvertitamente era stato lasciato fuori nel corso della impaginazione dell'articolo. Ecco tutti i dati relativi alla costruzione delle bobine, dati che saranno resi più comprensibili, dagli schizzi che qui alleghiamo.

Dunque, le bobine si realizzano su tre tubi separati, uno dei quali serve per L1 ed L2, uno per L3 ed uno per L4 ed L5. Tutti i tubi debbono essere di polistirolo, od almeno di ottimo cantone bachelizzato, del diametro esterno di 20 mm. Per l'ancoraggio dei terminali delle bobine ai tubi, conviene fare ricorso al sistema di praticare alcuni fori lungo il bordo dei tubi stessi in prossimità delle loro estremità e facendo passare due volte attraverso tali fori, il filo da

ancorare. Per ciascuno dei tubi, occorrono due fori, in quanto L1 ed L5 essendo di filo solido, si ancorano da sé, mediante attorcigliatura dei capi.

L1 è formata da 4 spire di filo per collegamenti, isolato in gomma e da 1 mm., avvolte sopra la parte inferiore della L2 e nello stesso senso di questa ultima. L2, consiste di 12 spire di filo a doppia copertura di seta del diametro di 0,25 mm., avvolte strettamente. L3, è formata da 11 spire di filo, con doppia copertura di seta, pure da 0,25 mm., con la presa alla terza spira dal lato di massa della radiofrequenza ossia dal lato «freddo». L4, consiste di 76 spire dello stesso filo da 0,25 con doppia copertura di seta. L5, infine, consiste di 4 spire di filo da 1 mm. isolato in gomma, avvolte sull'estremità inferiore di L4. L2, L3, L4, debbono essere ad avvolgimento stretto. L1 ed L5, invece debbono essere spaziate in modo da occupare, ciascuna di esse un totale di 15 mm. circa.

piccola parte del segnale presente sulla bobina L2: le soluzioni possono essere queste: diminuire fortemente il numero delle spire di L2, oppure, lasciandone inalterato il numero delle spire, aumentare la distanza di essa, dalla bobina L1, di sintonia, provvedendo ad esempio, a fare scorrere verso uno dei lati, la bobina L2, e questo, allo scopo di diminuire l'accoppiamento che deve essere troppo stretto.

**PETRINI VITALIANO, Roma.** Possiede un altoparlante elettrodinamico e di esso chiede quali siano i collegamenti da eseguire per inserirlo in su due apparecchi diversi.

Premettiamo che l'altoparlante elettrodinamico, a differenza di quelli magnetici, che hanno un magnete permanente, esige, per la formazione del necessario campo, che una certa corrente sia fatta circolare in un avvolgimento apposito. In genere si fa passare attraverso tale avvolgimento, la corrente che è stata appena raddrizzata dalla raddrizzatrice dell'apparecchio e che deve ancora essere livellata, traendo tra l'altro vantaggio dalla caratteristica impedenza che l'avvolgimento presenta e che tende a livellare le tensioni variabili. In molti apparecchi moderni, in cui vengono usati dei magnetodinamici, al livellamento della corrente di alimentazione si provvede a mezzo di resistenze oppure con impedenze separate. Pensiamo quindi che sia praticamente impossibile usare il suo altoparlante, nel caso dell'apparecchio da cui sporgono due soli fili per l'altoparlante. Per il collegamento di questo ultimo all'altro apparecchio da cui sporgono tre fili, le consigliamo, la coppia di condensatori elettrolitici che provvedono al livellamento dell'alta tensione e colleghi tra i due poli positivi di essi, i terminali dell'altoparlante che fanno capo all'avvolgimento che si trova nella parte posteriore della sua incastellatura, e che è appunto l'avvolgimento di campo. Colleghi invece i due fili più sottili ossia quelli che fanno capo ai terminali vicini al margine del cestello e di cui vanno alla bobina mobile del cono, ai due fili del secondario del trasformatore di uscita che certamente si trova già installato nell'apparecchio. Oppure se questo trasformatore manchi, colleghi i due fili al secondario del trasformatore sciolto di cui è in possesso ed due fili del primario di questo li colleghi rispettivamente alla placca ed alla griglia su schermo della valvola di potenza dell'apparecchio radio. Resta da vedere se tutto il materiale sia in ordine e se le impedenze siano bene accoppiate.

**NESPOLI ANGELO, Bergamo.** Invia lo schema di due apparecchi trasmissenti e chiede quali possano esserne le prestazioni. Uno di

essi è trasmittente e l'altro, ricevente.

Anche la sua lettera, purtroppo, rispecchia la sua poca esperienza nelle cose della radiotecnica, ragione per cui, è nostro dovere quello di raccomandare anche a Lei, come già abbiamo fatto con altri lettori, di fare un poco di pratica in montaggi riceventi e soprattutto di leggere qualche buon libro di radiotecnica, prima di tentare la impresa. A titolo di cronaca, Le diciamo che la valvola che appare negli schemi, è un vecchio triodo, con rivelazione a caratteristica di placca, nel primo circuito e con modulazione di griglia controllo nel circuito trasmittente. Tra le valvole che potrebbe usare, in tale circuito vi sono quelle della Philips che può trovare su molte bancarelle di materiale radio usato, oppure anche la valvola '30. I dati per le bobine e per i condensatori, dipendono dalla lunghezza di onda su cui interessa fare le trasmissioni e le ricezioni. La portata della trasmittente, servita da una valvola '30, può essere nella gamma dei 20 metri, di qualche chilometro. Ricordi però che la qualità della emissione di quella stazione è pessima, perché la modulazione su un autocoilato, sulla griglia controllo, comporta oltre che una variazione della ampiezza del segnale anche una variazione della sua frequenza e della sua fase, difetti questi, tali per cui l'impiego dei circuiti in collegamento dilettantistici è stato vietato dalle autorità.

**CASSINA GIANLUIGI, Milano.** Chiede un semplice progetto per costruire un piccolo ed efficiente amplificatore per giradischi.

Guardi, il caso, proprio in questo numero, pubblichiamo il progetto che fa al caso suo e che speriamo la soddisfi, dato anche che è servito dei moderni transistori, i quali presentano notevoli vantaggi rispetto alle valvole.

**COSTA ALFREDO, Parma.** Ha visto su di una vecchia rivista, una esposizione della tecnica per la autoconstruzione di piccoli raddrizzatori ad ossido di rame, e chiede che sia sviluppato l'argomento.

Dunque, la ringraziamo, per prima cosa, della osservazione che ci ha fatta relativa alle imperfezioni notate e le assicuro che in avvenire ripasseremo i testi con più attenzione, prima della stampa. Per i raddrizzatori al rame dobbiamo dire una cosa: per quanto noi stessi abbiamo trattato un tempo, l'argomento, la costruzione di essi è troppo complessa, perché sia possibile attuarla su scala arrangista, specialmente per quello che riguarda i trattamenti relativi alla produzione dello speciale strato di ossido di rame in grado di provvedere all'azione del raddrizzamento e quelli relativi alla applicazione sul l'ossido di rame, della pastiglia di grafite, destinata a servire da secondo elettrodo del raddrizzatore. In genere, le caratteristiche che si riescono ad ottenere da questi rad-

rizzatori autocostruiti, sono così cattive e soprattutto incostanti, che vale assai più l'uso, a seconda dei casi, di un raddrizzatore al germanio, al silicio, od al selenio, anche se questo significhi che questi ultimi tipi di raddrizzatori debbano essere acquistati. Semmai, per utilizzazione del tipo statico ossia nel caso in cui il complesso raddrizzante non abbia da essere trasportato da un punto all'altro, e qualora le dimensioni non rappresentino una condizione determinante, conviene fare ricorso a raddrizzatori elettrolitici al piombo, all'alluminio, la cui costruzione è più agevole anche da un arrangista, occorre però che tutti i materiali che si usano siano della massima purezza. Troverà i raggugli per un raddrizzatore elettrolitico del tipo segnalato, sul numero 9 dell'annata 1957 della nostra rivista.

**Ing. LUIGI CANESRELLI, Bergamo.** Interessato all'apparecchio di cui al progetto di pag. 603 del numero di novembre dello scorso anno della rivista, chiede chiarimenti in merito anche ad alcune modifiche che si propone di apportare.

Tenga presente che la diminuzione della lunghezza del nucleo di ferrite che propone l'antenna, comporterà una corrispondente riduzione delle capacità di captazione della antenna stessa, quindi, eviti la riduzione di queste dimensioni. Può usare l'antenna stilo in luogo del citato spessore di filo, ed anzi, da questa sostituzione, potrà avere un miglioramento della resa dell'apparecchio stesso. La disposizione delle parti e soprattutto dei collegamenti ad esse facenti capo possono essere rilevati chiaramente dallo schema pratico e dalle foto della realizzazione. Non avremmo potuto dedicare ancora più spazio all'articolo in questione, senza che questo fosse andato a scapito di altri argomenti. Per i collegamenti legga le rettifiche date nei numeri successivi.

**CARDANI GIANFRANCO, Milano.** - Si riferisce ad uno schema pubblicato nelle pagine della posta del numero 11/1958, e chiede se invece del transistor prescritto, ne possa usare un altro, che si trova in suo possesso, chiede inoltre dove sia stato pubblicato da noi, un progetto di «Tiro a segno fotoelettrico», di cui, ultimamente è stato anche dato un perfezionamento, suggerito da un lettore.

Riguardo alla Sua critica sull'impiego del transistor costruito per radiofrequenza, in uno stadio che invece è di audiofrequenza, dobbiamo farle notare che non potevamo fare altrimenti, visto che quello era il transistor che il lettore interessato intendeva usare e non uno di tipo più adatto; può senz'altro usare il suo OC71, senza fare alcuna sostanziale modifica al circuito. Le comunichiamo che il progetto completo di «tiro a segno fotoelettrico», è stato pubblicato sul numero 4 dell'annata 1956 della rivista.

# AVVISI ECONOMICI

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

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

**IDEE NUOVE brevetto INTERPA.** TENT offrendo assistenza gratuita per il loro collocamento. - Torino - Via Filangeri 16.

**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. 30/1959, inviando L. 300 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. Precicare marca e tipo di apparecchio, cinescopio, valvole, globo. MICRON, Industria 67, Asti Tel. 2757.

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

**PACCHI PROPAGANDA** offerti dalla Ditta F.A.L.I.E.R.O. COLLODI (Pistoia):

- 200 Resistori chimici ¼, ½, Watt assortiti L. 1800
  - 150 Resistori più 50 condensatori mica sempre assortiti » 2000
  - 50 metri Tubetto vipia in dieci colori e diametri fino a mm. 5 » 500
  - 60 metri filo speciale per collegamenti in sei colori » 500
- Anticipare l'importo maggiorato di L. 200 per spedizione, sul C.C.P. 5/11786. Profittate di queste eccezionali offerte! Ricordate che disponiamo di vasto assortimento materiale radioelettrico a prezzi d'assoluta concorrenza!!!

**BATTERIE** anodiche normali e miniatura. Transistors; Condensatori ceramici, mica, carta, elettrolitici, variabili; Contagiri; Contacolpi da L. 900 Lampade na-

ne, ultraviolette, da proiezione da L. 28 a L. 800; Trapani elettrici da L. 11.750; Fonovalige moderne quattro velocità da L. 19.500 (omaggio 4 dischi favole); Giradischi; Cambiadischi; Registratori; Altoparlanti speciali per alta fedeltà, ecc. ecc. Tutto il materiale delle migliori marche! Chiedeteci listino unendo francobollo. F.A.L.I.E.R.O. Forniture Radio - COLLODI (Pistoia).

**ARTIGIANI, ARRANGISTI** acquistate utensileria elettrica che vi dia sicure garanzie di buon funzionamento! Specialità **TRAPANI ELETTRICI** portatili trasformabili, mediante supporto brevettato, in trapani da banco sensitivi e micrometrici di alta precisione. Chiedete catalogo-listino a **FONTANA** rep. E - Via Foscolo 26 - TORINO, unendo L. 75 in francobolli. Sconti speciali vantaggiosissimi.

**CONSULENZE, progetti, disegni.** Collocamento invenzioni. Facilitazioni pagamento. Studio Zorzut. - Trieste - Donadoni 6.

**SVEGLIA ELETTRICA** autocostuita utile a tutti. Avrete istruzioni complete e l'occorrente per costruirla contro rimesse di L. 1100. Sannazzaro - Via Santambrogio 23 - TORINO.

«**MOTORENO ELETTRICO** ingombro c.M. 4x2,5 massimo rendimento a 4,5 Volts - L. 950. Spedizione ovunque contro assegno franco domicilio - Soc. ZAX - Bergamo, Via Broseta 45».

**AEROMODELLISTI - NAVIMODELLISTI** - Inviando vaglia lire 1200 riceverete immediatamente due tavole costruttive grande formato dettagliatissime per radiocomando - Trasmettitore monovalvole ricevitore transistorizzato - basso consumo. Successo garantito. 2 Km portata - **TORTORA GIUSEPPE**, Viale Quattro Venti 128 - ROMA.

# INDICE

## DELLE MATERIE

Caro Lettore . . . . .	pag. 1
Originale mobile acustico per Hi-Fi . . . . .	» 1
Costruzione semplificata degli sci . . . . .	» 3
Modernizzare i vecchi orologi da parete . . . . .	» 7
Giradischi a transistors di potenza . . . . .	» 11
Come captare ed interpretare le emissioni di satelliti artificiali . . . . .	» 16
Ricevitore senza valvole con amplificazione di A.F. . . . .	» 20
Addoppi per S. Silvestro . . . . .	» 23
Perfezionamento la seghetto elettrico da traforo . . . . .	» 27
Corso di Aeromodellismo (mona puntata) . . . . .	» 30
Fotografie astronomiche con sincronizzatore automatico . . . . .	» 37
Pesca sotto il ghiaccio . . . . .	» 42
Elegante e capace libreria . . . . .	» 47
Con vecchie bielle di auto . . . . .	» 49
Candele economiche trasformate in pezzi decorativi . . . . .	» 50
Affilatura corretta delle lame dei coltellini da Boy-Scouts . . . . .	» 51
Economizzatore di soluzioni fotografiche . . . . .	» 53
Controllo delle ombre nei lavori fotografici di qualità . . . . .	» 55

# IL SISTEMA "A.,

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI  
Radiotecnici, meccanici, artigiani,  
fototecnici, aeromodellisti

**E' la rivista per VOI**

In vendita in tutte le edicole

**In nero e a colori - L. 150**

**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

**"F A R E"**

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

L'abbonamento a il "SISTEMA A" può decorrere da qualsiasi numero 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)

Live \_\_\_\_\_  
(in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_

sul c/c N. 1/7114 intestato a:  
**CAPRIOTTI RODOLFO**  
Direz. Ammin. « 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)

Live \_\_\_\_\_  
(in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_

residente in \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_

sul c/c N. 1/7114 intestato a:  
**CAPRIOTTI RODOLFO**  
Direz. Ammin. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma  
Firma del versante \_\_\_\_\_ (x) Addì \_\_\_\_\_ 195\_\_\_\_\_

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. \_\_\_\_\_

Cartellino del bollettino  
L'Ufficiale di Posta

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. Ammin. « Il Sistema A »  
Piazza Prati degli Strozzi, 35 - Roma  
(x) Addì \_\_\_\_\_ 195\_\_\_\_\_

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. \_\_\_\_\_  
del bollettario ch. 9

Vedi a tergo la causale e la dichiarazione di allibramento.

Mod 8 bis ch.  
(Edizione 1944)

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

Indicare a tergo la causale e il versamento.

In presenza ricompra il giornale e non si può restituire il giornale se non si è pagato il giornale.

**Abbonamento a «SISTEMA A»**

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

**Per abbonamento a «FARE»**

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

(per 4 numeri consecutivi)

In omaggio si richiede il seguente volume :

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 C/c. N. 855 dal 26-1-53 - Roma

<p>Abbonamento a «SISTEMA A»          anno L. 1600          Estero " 2000          con cartella in lino per rilegare l'annata</p>	<p>Abbonamento a «FARE»          L. 850          " 1000</p>	<p>Abbonamento cumulativo : «SISTEMA A» e «FARE» L. 2.400 (estero L. 3.000)          Estero</p>
---	---	---

# 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 TUBI** vari circa 12, auricolare di telefono americano, ricevitore Grundig (mod. Boy Standard), ricevitore a 2 valvole con cuffia, cuffia (R=2000) con fucile o ricetrasmittente o rasio elettrico. Codognola Marco - Via Vitt. Veneto - POVEGLIANO (Verona).

**CAMBIO CUFFIA** impedenza 4000 ohm con auricolare miniatura o piezoelettrico per sordi. Gardini S. - Via C. Cignani, 16 - FORLÌ.

**CAMBIO VALVOLE** e vario altro materiale radio quale resistenze; condensatori; con valvole e materiale trasmettente e transistori. Camillo Della Vedova - Via Udine 63 - MORTEGLIANO (Udine).

**POSSEGO** un ingranditore Zeiss-Ikon per qualsiasi formato quasi nuovo che cambierei con un registratore a nastro o con una fonovalligia a quattro velocità. Scafati Eugenio - Palazzo Ferroviari - FROSINONE SCALO.

**CAMBIO** pattini a rotelle da corsa marca Gloria con scarpette n. 42; con valvola triodo a gas tipo RK61 e transistor PNP per audiofrequenza tipo CK722 o 2N107. Scarlata Filippo - Via E. Noe, 17 - MILANO.

**CAMBIEREI:** Cineproiettore nuovo di marca inglese di mm. 9½ incorporato il cambio di tensione, due film completi di Pluto e Paperino e un aeromodello telecomandato con motorino 1,5 cc. nuovi, con tornio di qualsiasi marca purché completo anche molto usato, per metalli. Vecchi Remo - Via De Rosa n. 8 - BOLOGNA.

**SPECCHIO PARABOLICO**, diametro 150 mm., L.F. 1800 mm., alluminato con ricopertura mica, ottima precisione, cambio con binocolo prismatico. Bianco Graziano - Via Spalanzani 10 - MILANO.

**POSSEDO** le valvole EF80, 1R5, 6N7, 5Y3 pochissimo usate, e un condensatore variabile di 150+400 pF. Cambierei tutto con coppia di telefoni da campo in buono stato, o con altro materiale di mio gradimento. Scrivere a: Benedetti

Giorgio - Via Casermette 3 - VICENZA.

**MAGNETOFONO** Soundmirror, ottimo stato, cambierei con titatrice 8 m/m o con altro materiale cinematografico, oppure con valvole radio TV. Mario La Terra Maggiore - Via Menabrea 2 - TORINO.

**CINEPRESA** Bell e Howell, 8 mm. con relativa borsa custodia, mai usata e con relativa garanzia di anni cinque; cambio con Vespa, Lambretta, o motocicletta usata, anche se non in perfette condizioni. Scrivere a: Muscella Roberto - Corso Vittorio Emanuele n. 608 - NAPOLI.

**CAMBIEREI** OC70, 2 OC71, 2 diodi germanio, trasformatore uscita, 3 elettrolitici 10 mF, 3 zoccoli transistori, microint. G.666 tutto usato, con transistore CK768 e auricolare miniatura magnetico 10-15 ohmh, nuovi. Paperi Esdrino - FRUGAROLO (Alessandria).

**POSSEDENDO** ottimo cannocchiale autoconstruito 50 ing. con obiettivo 8 cm. acromatico e cavalletto e microscopio Koritska 150 ingrand. esaminerei proposta cambio con altro materiale radio-ottico. Antofilli Mario - Sal. Muledo 12 A1 - GENOVA.



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 204  
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 - Provavalvole -  
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 - Elettricista |
| 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. CIO PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

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

