

# "a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO XIV - Numero 8 - Agosto 1962

**BARCHETTA  
PER PESCATORI  
E CACCIATORI**



**CAMERA STAGNA PER FOTO SOTTOMARINA  
DA UNA RADIO UN INTERFONO  
RICEVITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA**

**L. 150**

# ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

## BERGAMO

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

Sconto del 5% ad abbonati.

## BOLZANO

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

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

## NAPOLI

**EL. ART. Elettronica Artigiana**  
Piazza S. M. La Nova 21.

Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici.

Forti sconti ai lettori.

## COLLODI (Pistola)

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

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

## FIRENZE

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

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

Sconti specialissimi.

**G.B.C.** - Filiale per Firenze e Toscana; Viale Belfiore n. 8r - Firenze.

Tutto il materiale del Catalogo GBC e dei suoi aggiornamenti, più valvole e semiconduttori; il più vasto assortimento in Italia; servizio speciale per dilettanti: ottimi sconti; presentando numero di Sistema A.

## TORINO

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

## LIVORNO

**DURANTI CARLO** - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Si forniscono parti staccate di apparecchiature, transistors, valvole, radio, giradischi, lampade per proiezioni, flash, fotocellule, ricambi per proiettori p.r., ecc. Si acquista materiale surplus vario, dischi, cineprese e cambio materiale vario.

## MILANO

**DITTA FOCHI** - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere

- scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

Sconti agli abbonati.

**MOVO** - P.zza P.ssa Clotilde 8 - Telefono 664836 - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. Interpellateci.

## ROMA

**PENSIONE «URBANIA»** (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

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

Sconto 10% agli abbonati.

## ANCONA

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

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



## TUTTO PER LA PESCA E PER IL MARE

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

*Come costruire economicamente l'attrezzatura per il*

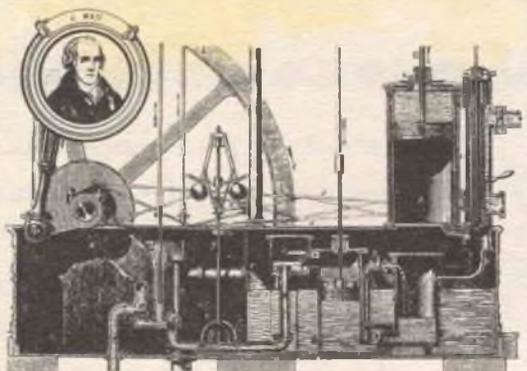
**NUOTO - LA CACCIA - LA FOTOGRAFIA E LA CINEMATOGRAFIA SUBACQUEA - BATTELLI - NATANTI - OGGETTI UTILI PER LA SPIAGGIA**

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

#### 4° QUIZ

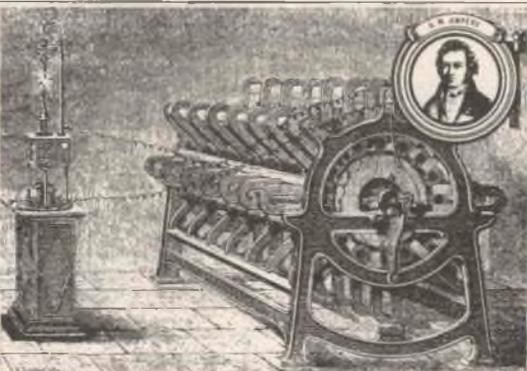
I GRANDI  
DELL'ELETTRICITA'  
E  
DELL'ELETTRONICA

COLLEZIONE : PHILIPS



I GRANDI  
DELL'ELETTRICITA'  
E  
DELL'ELETTRONICA

COLLEZIONE : PHILIPS



I GRANDI  
DELL'ELETTRICITA'  
E  
DELL'ELETTRONICA

COLLEZIONE : PHILIPS



COLLEZIONE :

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

### Regolamento

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

### NON E' UN CONCORSO A PREMI:

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

# PHILIPS

### TUTTI RICEVERANNO **GRATUITAMENTE** QUESTE TRE FIGURINE

inviando a PHILIPS Ufficio 109  
piazza IV novembre 3 milano

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

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

# È uscito il nuovo catalogo n. 31



Nuove scatole di premontaggio per aeromodelli  
Modelli navali antichi e moderni - Modelli di  
cannoni antichi - Materiali speciali per il model-  
lismo - Balsa-listelli - Tavolette - Carte - Vernici  
Colle - Attrezzature - Nuovi motorini a scop-  
pio ed elettrici - Servocomandi per radioguida

LA MIGLIORE PRODUZIONE EUROPEA

*OLTRE 2000 ARTICOLI*

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

**AEROPICCOLA**

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587.742



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

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

# IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I  
MEZZI E IL MATERIALE A  
PROPRIA DISPOSIZIONE

## RIVISTA MENSILE

L. 150 [arretrati: L. 300]

**RODOLFO CAPRIOTTI** - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954  
Per la diffusione e distribuzione  
A. e G. Marco - Milano Via Pirelli 30  
Telefono 650.251



**"a"**  
**SISTEMA**  
RIVISTA MENSILE DELLA PICCOLA INVENZIONE  
1962-1963 Anno 14° N. 8

**BARCHETTA  
PER PESCATORI  
E CACCIATORI**

**CAMERA STAGNA PER FOTO SOTTOMARINA  
DA UNA RADIO UN INTERFONO  
RICEVITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA** L. 150

ANNO XIV

AGOSTO 1962 - N.

8

## SOMMARIO

Caro lettore . . . . .	pag. 452
Moderno divano cassapanca . . . . .	» 453
Economicissime lanterne per il giardini . . . . .	» 458
Una maschera per subacquei da una maschera antigas . . . . .	» 466
Chiusure per imbarcazioni o motori a vela . . . . .	» 470
Semplice barchetta per remi e fuoribordo . . . . .	» 476
Trasformare la vecchia radio in un interfono . . . . .	» 481
Calcolo e costruzione dei trasformatori da alimentazione . . . . .	» 487
Ricevitore a modulazione di frequenza . . . . .	» 493
Segnalatore elettronico a prossimità . . . . .	» 498
Come si può ingrandire la immagine dello schermo . . . . .	» 505
<b>ACCESSORI PER I FURGONI:</b>	
Un montacarichi . . . . .	» 506
Ufficio Tecnico risponde . . . . .	» 509
Avvisi economici . . . . .	» 512
Campio materiali . . . . .	» 512

**Abbonamento annuo . . . . . L. 1.600**  
**Semestrale . . . . . L. 850**  
**Estero (annuo) . . . . . L. 2.000**  
Direzione Amministrazione - Roma - Via Cicerone, 56 - Tel. 380.413 - Pubblicità: L. 150  
a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI  
Via Vivaio, 10 - MILANO  
**Ogni riproduzione del contenuto è vietata a termini di legge**  
Indirizzare rimesse e corrispondenze a Capriotti - Editore - Via Cicerone 56 - Roma  
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE

*Caro Lettore,*

L'argomento di un articolo apparso sull'ultimo numero di *Fare* (40) ha avuto come appendice una lettera della Ditta S... di Milano (rappresentante l'apparecchio di cui si fa menzione nell'articolo) lettera che, a voler essere sereni e cortesi, si potrebbe definire un pò... troppo polemica.

In essa infatti si rimprovera al ns. collaboratore G.G. di non aver inventato nulla di eccezionale e di nuovo poichè le modifiche da lui ideate, sono già note e realizzate industrialmente (s'intende in maniera diversa e, aggiungiamo noi, con spesa sensibilmente superiore).

Ebbene, poichè l'amor di polemica non ci spinge, preferiamo rispondere da questa rubrica, intendendo con ciò chiudere definitivamente la questione con qualche piccolo chiarimento.

Le nostre riviste non hanno nè la pretesa nè la mira di pubblicare progetti per la conquista di ... Marte! I nostri programmi sono ben più modesti: cerchiamo solo di mettere degli arrangisti nelle condizioni di costruire o modificare qualcosa possibilmente già in loro possesso;

Insegnare e illustrare un sistema per applicare un organo propulsore a quattro ruote, unite tra loro in un modo qualsiasi ed in grado di girare, non vuol dire avere inventata... l'automobile!!!

Evidentemente la Ditta S..., forse per precipitazione, non sembra aver tenuto conto dello spirito delle nostre pubblicazioni nè del fine che ci prefiggiamo.

La schiera degli appassionati che ci segue, quando può preferisce far da se e ciò per due ottimi motivi: di cassetta il primo (si tratta di gran parte di giovani studenti ed operai) e di intima soddisfazione e compiacimento il secondo.

La Ditta S... stia quindi in pace! I nostri modesti traguardi non possono e non vogliono turbare la Sua operosità e i Suoi programmi (anzi, tenga presente che il nostro articolo è stato per Lei un'ottima pubblicità anche perchè, malgrado Essa non voglia riconoscerlo, il G.G., con sensibilità che la Ditta S... sembra non apprezzare, in apertura di articolo ha voluto ben precisare che le prestazioni del suo apparecchio erano, e lo sono tuttora dopo le modifiche, ottime).

LA DIREZIONE

## MODERNO DIVANO CASSAPANCA



**S**i può dire che nella casa moderna, ogni pezzo di arredamento e di mobilio, specialmente se di dimensioni considerevoli, deve guadagnarsi lo spazio che occupa: ciò è dovuto al principio, che per il minimo spazio disponibile a causa dei costi elevati delle aree costruibili, ogni elemento dell'appartamento deve presentare la massima funzionalità.

E per questo che per i divani moderni ci si è orientati di nuovo verso la idea di metterli in condizione di compensare per lo spazio che occupano con qualche altra loro prestazione vantaggiosa: in particolare, anche nel caso dei presenti progetti ci si è orientati verso la realizzazione di un divano che offrisse dei sedili comodissimi e solidi, alla altezza di 45 cm dal suolo, e che al tempo stesso, offrisse nella parte inferiore uno spazio generoso, per tutta quella moltitudine di articoli e di oggetti, per la quale assai spesso è difficile trovare una sistemazione pratica.

La realizzazione che ne è derivata, è a nostro avviso, eccellente ed al contrario di quello che a prima vista si potrebbe temere, è tale da non contrastare nemmeno con i più moderni sistemi di arredamento.

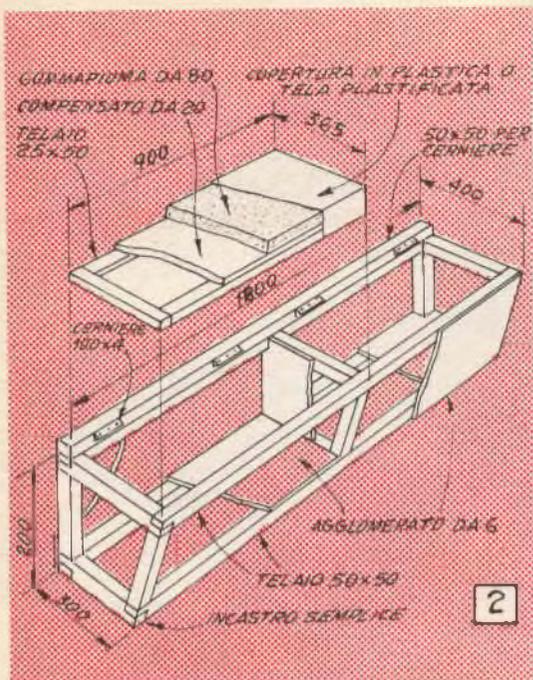
La costruzione per entrambi i progetti è essenzialmente analoga: ci si trova dinanzi ad una intelaiatura di listelli di legno su cui viene applicata una copertura in compesato od in faesite temperata, possibilmente del tipo perforato, anche se questa condizione non sia affatto assoluta.

Il molleggiamento del sistema, è assicurato largamente, dalla presenza dei cuscini in gomma piuma, od in poliuretano espanso, a secon-

da delle preferenze e della spesa che si intenda affrontare. Quanto alla spaziosità della cassapanca realizzata secondo il progetto, si considera che in ciascuno dei due scomparti, vi sono circa 135 decimetri cubici di spazio utilizzabile per riporvi qualsiasi oggetto.

Nel caso del progetto con un sedile unico, collegato ad un armadietto, sul quale può trovare posto una radio, dei soprammobili ecc, mentre può contenere nel suo interno diversi articoli, che può essere interessante tenere a portata di mano, quale un giradischi, un magnetofono, una raccolta di nastri o dischi, delle bottiglie ecc. In questo caso, i cuscini di gommapiuma, sono separati dal piano del divano vero e proprio, a differenza di quanto accadeva nel precedente progetto, in cui la copertura era solidale con gli sportelli della cassapanca. In questo caso, assai più che nel precedente, poi è da notare la modernità della realizzazione.

Questa volta, l'accesso allo spazio interno della cassapanca si può ottenere in due maniere: o sollevando e spostando del tutto il piano orizzontale di copertura del sedile, con i cuscini posati su di esso, oppure, e questa soluzione è preferibile nel caso che interessi raggiungere un oggetto qualsiasi, senza dovere aprire l'intera struttura, e magari permettendo ad una persona di rimanervi seduta, con-



siste nel fare scorrere qualche pannello di quelli che provvedono la copertura frontale, e che per questo scopo siano stati previsti montati su guide, così che possano scorrere lateralmente. La superficie del sedile di questa versione è di cm 60x200, sufficiente per accogliere sino a quattro persone; i cuscini come si è detto, sono semplicemente posati e quindi possono essere spostati, ugualmente mobile è il bracciolo unico, molleggiato esso pure con gomma piuma, che può essere sistemato a seconda delle necessità, nello spazio tra i due cuscini, o ad una estremità od all'altra del sedile. Da aggiungere che il sedile, nelle dimensioni citate, offre uno spazio più che sufficiente come lettino ausiliario per una persona, moltiplicando ulteriormente la versatilità del mobile.

Nonostante che il mobile, in questa versione richieda una lavorazione alquanto maggiore di quella richiesta dal primo, anche in questo caso, non occorre alcuna pratica e capacità in montaggi di falegnameria.

Vediamo ora più da vicino la costituzione di entrambi i modelli di cassapanca.

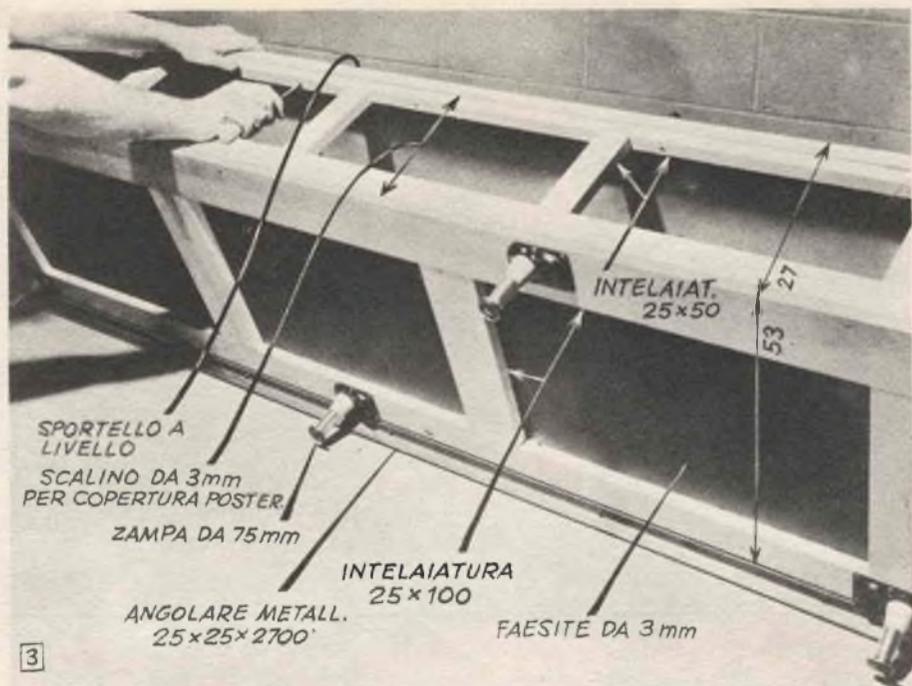
Nelle figg. 1, e 6, essi sono illustrati nella loro condizione definitiva, il primo, più adatto forse per un salotto od una stanza di soggiorno o perfino per un ingresso ed uno studio, mentre il secondo, si presta meglio per un ambiente di disimpegno e per la camera dei piccoli. Nella fig. 5, il mobile, nella sua

prima versione, è illustrato qui aperto tramite scorrimento di uno dei pannellini frontali, per dare accesso al suo interno, nel quale possono trovare posto, libri, riviste, giochi sistemati in scatole di piccolo spessore, album di dischi ecc.

Nella fig. 2, è il piano costruttivo principale e che si adatta ad entrambe le realizzazioni, con la differenza che nel caso della realizzazione della fig. 1, richiede degli elementi strutturali più sottili e leggeri, di quelli che sono invece richiesti nella realizzazione della fig. 6. Altra differenza per le due costruzioni, è poi da ricorrere nella copertura superiore che, nel caso della fig. 1, è rappresentato da un pannello unico, asportabile di paniforte, sul quale si trovano i cuscini mobili, mentre nel caso della fig. 6, vi sono due sportelli, incernierati lungo il loro bordo posteriore, in maniera da essere aperti come coperchi. Alla faccia superiore di essi, è fissato stabilmente il rettangolo di gomma piuma che serve per imbottire questa specie di sedile.

Nella fig. 3, è illustrato il mobile nella prima versione, come appare dalla parte posteriore, visto leggermente dal basso; in tale maniera è resa visibile la struttura, con in particolare, l'aggiunta lungo il bordo frontale di una striscia di angolare di ferro o di alluminio a «L», che serve ad impartire alla struttura stessa una maggiore solidità, desiderabile se si considera il peso notevole che il sedile deve sostenere. Sempre in relazione alla solidità, sono visibili anche le zampe del mobile che per questo scopo sono sistemate in una posizione alternata. Il fondo del mobile è chiuso con dei rettangoli di faesite temperata da 3 mm. che viene anche usata per coprire la struttura nella parte posteriore del mobile, là dove la struttura non è visibile. Nella parte anteriore, invece della versione di fig. 1, può usarsi della formica applicata su pannelli di faesite, inserite in guide di profilato metallico a «C», per lo scorrimento; sempre nel caso della fig. 1, nella parte frontale, ove nell'interno dello spazio disponibile non sia previsto alcun divisorio che serve anche da rinforzo, conviene applicare un sostegno rappresentato da un pezzetto di legno da mm. 35x25, sistemato, internamente subito dietro al punto nel quale avviene la sovrapposizione delle due estremità dei pannelli scorrevoli.

Nella fig. 4 è illustrato il sistema di costruzione del bracciolo unico e mobile che completa il divano cassapanca della versione della fig. 1, come si può vedere, si tratta di una struttura portante di legno sostenuta da tre elementi verticali a contorno curvo, che a loro volta fanno da sostegno per un foglio di



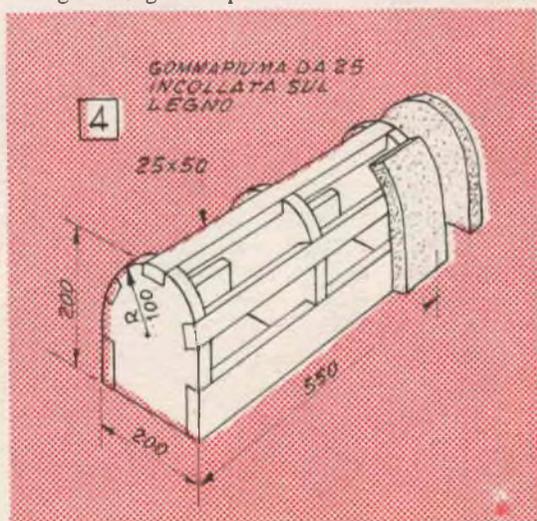
gomma piuma dello spessore di 25 mm. di media consistenza. Anche le testate della struttura di legno si coprono poi con dei pezzetti di gomma piuma, tagliati, nella forma e nella misura esattamente corrispondenti con quelle delle testate stesse.

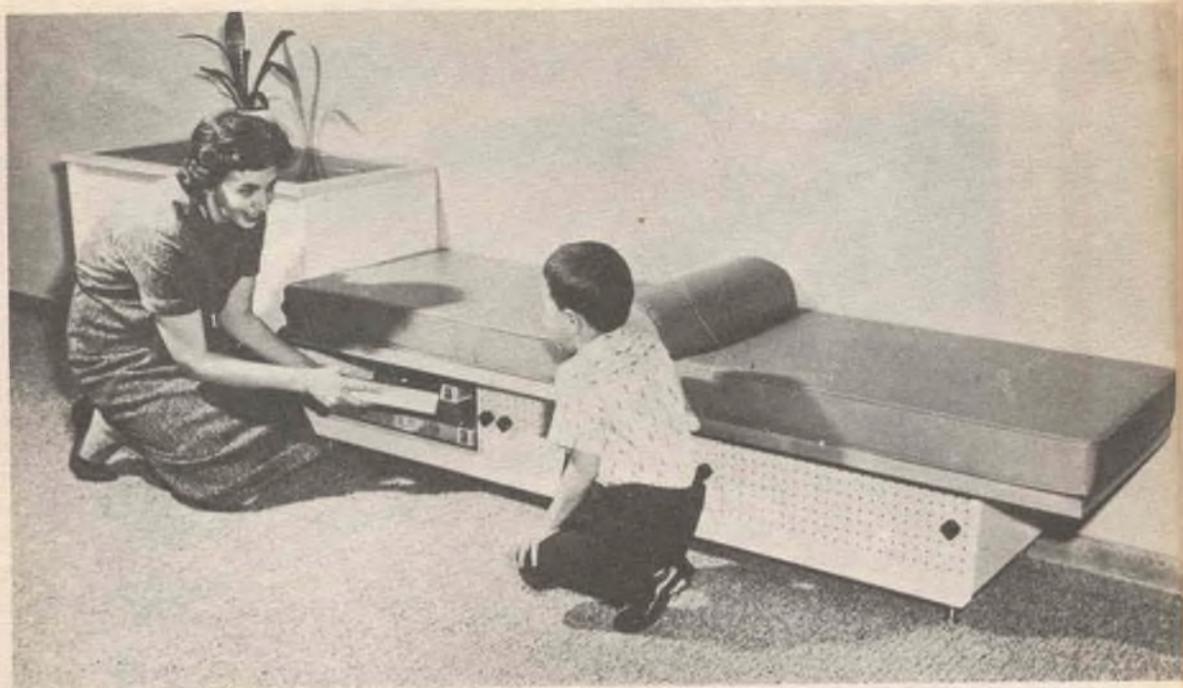
Al di sopra delle coperture di gomma, che sono ancorate alla struttura portante per mezzo di gocce di adesivo alla para, si applica la copertura, che si può fare in tessuto lavabile od in «vinilpelle» del colore che si preferisce tenendo naturalmente anche conto del colore che si sceglie per la copertura dei due rettangoli principali di gommapiuma che costituiscono la imbottitura del divano, adottando a scelta il colore identico oppure adottando invece un colore contrastante, più chiaro, che magari si accosti anche al tono delle strutture di legname del mobile.

L'armadietto laterale che può benissimo contenere un giradischi ed anche un piccolo complesso di altoparlanti per alta fedeltà, va realizzato nello stesso colore del resto della struttura, con la differenza principale, nel ripiano superiore, che può essere invece realizzato con un rettangolo di «formica» nel disegno e nel colore che si preferisce, tenendo anche questa volta conto degli accostamenti possibili. Nel caso del prototipo, illustrato nelle foto 1 e 5, il ripiano di formica è stato usato non per coprire tutta la superficie disponibile, ma solamente per la zona centrale, in

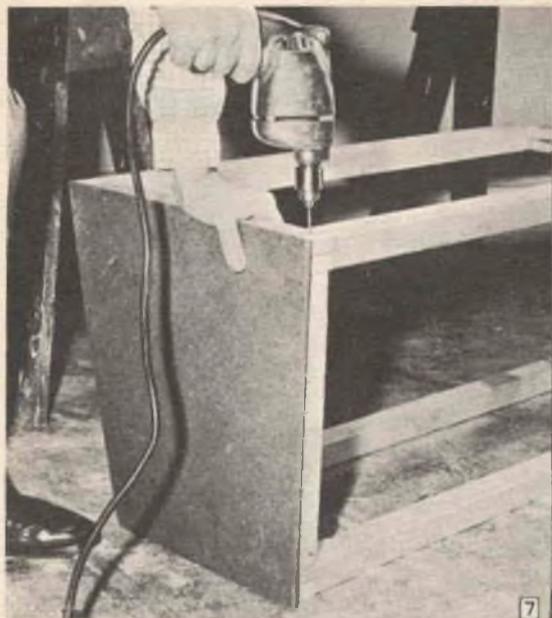
quanto tutt'intorno è stato lasciato un bordo dello stesso legno usato per il resto della costruzione; a tale scopo in detto ripiano è stato praticato un taglio, nel quale poi la formica tagliata a misura è stata inserita sostenuta dal disotto da listelli di legno incollati ad essa ed al contorno rimasto del legno.

Per tornare alla seconda realizzazione vale a dire a quella della fig. 6, è interessante notare quanto semplicemente possa essere fatta la copertura dei due sportelli incernierati, con la foglia di gommapiuma e con il successivo





6



foglio di tela o di plastica, per la copertura finale: una volta tagliati a misura i pannelli di legno, si usano gli stessi come guida per la tracciatura dei contorni (fig. 8), del foglio di gommapiuma che come si vede deve sporgere su ogni lato, di un piccolo tratto, in modo che questo lembo possa essere appena ripiegato verso le costole del pannello stesso senza però riuscire a sporgere in direzione della faccia inferiore del pannello stesso, altrimenti darebbe luogo ad una estetica alquanto approssimata.

Anche questa volta, per la copertura si prevede un rettangolo, di dimensioni sufficienti di tela lavabile plasticizzata, od anche di «vinilpelle» che si ancora alla faccia inferiore del pannello con chiodi da tappezzeri, dopo avere applicato lungo le linee da seguire con la serie di chiodi, delle strisce di cimosa o di nastro da tappezzeri.

Le fiancate di una struttura come questa possono essere trapezoidali con il lato posteriore perpendicolare e quello frontale con una inclinazione di 76 gradi circa, rispetto alla verticale, considerata come è ovvio di 90°.

Nella fig. 7 sono illustrati i particolari della preparazione dei fori nei punti che dovranno essere poi percorsi dai chiodi per l'unione delle varie parti; un sistema conveniente potrebbe essere quello da introdurre nei fori, dell'emulsione Vinavil, prima della inserzione dei chiodi: in questa maniera si riesce a realizzare dei giunti veramente indistruttibili e che a parte l'inconveniente di non potersi se-

parare come invece è possibile fare con quelli eseguiti con delle viti, rivaleggiano in fatto di solidità con questi, purché i fori stessi siano stati fatti in misura vicinissima alla sezione dei fori, e che nei fori stessi, il vinavil sia stato introdotto dopo averlo mescolato in un piattino, con della segatura finissima.

La cassapanca, in questa versione, male si presta ad una sua realizzazione con l'aggiunta di un mobiletto ad una estremità od all'altra, forse anche per le linee più classiche e tradizionali che essa presenta se paragonata a quella della fig. 1; d'altra parte, lo spazio anche in questo caso, è ampio, e sotto certi aspetti, più praticamente utilizzabile di quello dell'altro progetto, specialmente per il fatto che in questa è possibile l'apertura diretta della cassa stessa, dalla parte superiore il che permette di accendervi comodamente, in ogni suo angolo; ove lo spazio sia disponibile, poi, la cassapanca stessa, potrà essere realizzata a tre elementi invece che a due, lasciando magari uno degli elementi terminali senza una copertura di gommapiuma e di plastica.

Sempre in fatto di utilizzazione dello spazio, poi, è da dire che nel caso del progetto più modernistico della cassapanca, ossia in quella con bracciolo mobile, il vano presente nel bracciolo stesso, può essere utilizzato anche per contenere qualche oggetto, non ultima, magari, una radio a transistor di tipo portatile (anche se non tascabile dato appunto che lo spazio disponibile è adeguato: si pensi che la capacità del vano, nelle sue due metà, è di circa 15 decimetri cubici), o qualche libro.

## ECONOMICISSIME LANTERNE PER IL GIARDINO

**E**cco alcuni spunti, notevoli per il basso costo del materiale del quale viene previsto l'impiego, per la realizzazione di gradevoli lanterne da applicare a pareti, a rami, a supporti ecc, in giardino, dove interessi disporre di fonti di luce più o meno intense e definite.

E' sempre più diffuso, dovunque, la tendenza a considerare il giardino, non più solo un punto in cui i ragazzi possano prendere dell'aria o dove vadano eseguite delle operazioni e lavorazioni che sarebbe scomodo condurre in casa, ma una effettiva continuazione logica della stanza di soggiorno dell'appartamento, con tutti i vantaggi che il fatto di essere all'aperto, esso comporta.

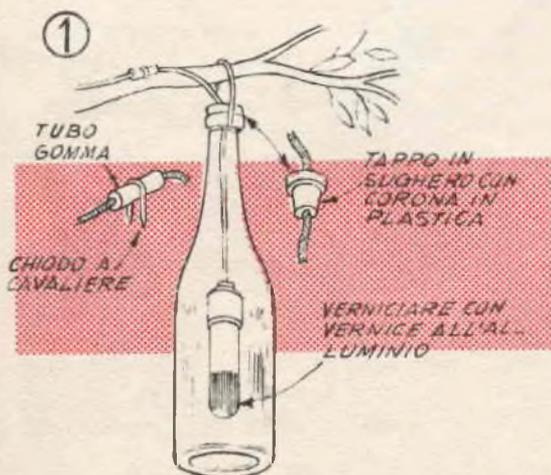
Appunto per questo, sempre più frequenti, si tengono in giardino almeno le cene, e le piccole feste, per non dire di quanti giungono a portare in giardino addirittura il televisore od il proiettore a passo ridotto per fare trascorrere ancora più gradevolmente il tempo da spendere all'aperto.

Solo di recente, quindi, si è sentita la necessità di provvedere anche il giardino, di mezzi di illuminazione adeguati alle varie necessità; comunque, non era logico il pensare ad illuminare il giardino stesso, con mezzi analoghi a quelli adottati negli ambienti della casa, dato che nessuno di essi, logicamente si prestava a questa particolare utilizzazione.

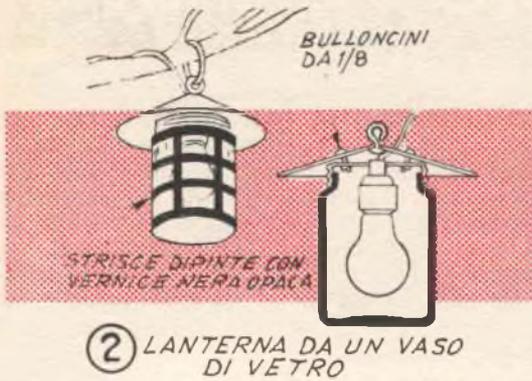
Logico dunque il pensare alle lanterne, in una gamma assai vasta di modelli, che potessero utilizzarsi appunto, esclusivamente in giardino. Sono è vero comparsi in commercio molti modelli di questi pezzi di illuminazione, ma, per prima cosa il costo di essi, è addirittura sproporzionato a quello che può essere stato il valore del materiale entrato nella loro realizzazione e della mano d'opera richiesta per la realizzazione stessa; inoltre, appunto per la utilizzazione del giardino, per cene, piccole feste ecc, era sentita la necessità non solo per soddisfare alle esigenze del momento ma soprattutto, per rendere l'ambiente, all'aperto, ogni volta diverso.

Come si può rilevare dalle illustrazioni, gli spunti suggeriti nelle tavole costruttive allegate si riferiscono a lanterne in varia versione, alcune delle quali adatte per essere appese a rami, altre da parete ed altre munite di supporto proprio, adatte cioè dove non sia possibile trarre vantaggio da qualche appoggio esterno; tra le lanterne, quelli da appendere, ovviamente, sono le più numerose, e questo è dovuto al fatto che quasi sempre in giardino, è disponibile qualche albero a cui queste possano essere applicate; d'altra parte questo sistema di illuminazione risulta tra i più suggestivi, per la caratteristica sensazione che assicura e che non può essere offerta da nessuna altra disposizione.

Nella fig. 1, è illustrata una soluzione tra le più semplici, ossia quella che prevede l'impiego di lampadine del tipo tubolare, ossia in grado di potere essere inserite attraverso fori abbastanza piccoli; la lanterna, altro non è se non una bottiglia nella quale la lampada è inserita. Naturalmente moltissime sono le possibili variazioni a questo tema, basti ad esempio, considerare le centinaia e centinaia di tipi delle bottiglie reperibili sul mercato, non solo negli empori e nei negozi specializzati, ma anche presso i rivenduglioli di roba usata; le possibilità di varietà, non si limitano a quelle delle forme delle bottiglie ma si estendono anche alle varietà dei colori del vetro di cui le bottiglie stesse sono fatte; da aggiungere infine che le bottiglie possono essere usate, tali e quali, come anche possono essere sottoposte ad un procedimento di opacizzazione della superficie interna o di quella esterna del vetro, con la semplice esposizione di tali super-



LANTERNA DA UNA BOTTIGLIA COMUNE



② LANTERNA DA UN VASO DI VETRO

fici all'acido fluoridrico in soluzione, acquistabile presso i negozi di prodotti chimici e che non richiede altra precauzione di quella di essere conservato ed usato in recipienti di plastica, a parte naturalmente le precauzioni doverose per la pericolosità del liquido e del gas che se ne svolge, per le persone che lo usino.

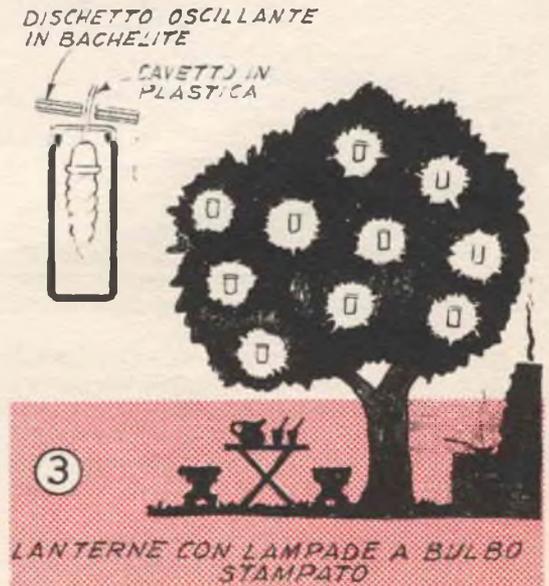
Nella fig. 1 è illustrato anche un semplice sistema di ancoraggio della lanterna al ramo: consiste nella realizzazione di un occhiello in filo di rame o di ottone crudo, attorno alla corona con la quale termina il collo della bottiglia stessa, e nel prolungamento di tale occhiello in modo che possa passare al disopra del ramo come se si trattasse di un vero e proprio gancio; è invece preferibile evitare di usare lo stesso filo che convoglia la corrente alla lampada per sostegno della lanterna, dato che in queste condizioni, il peso dell'insieme unito alle inevitabili oscillazioni causate dal vento, danno luogo ad una usura dell'isolamento del conduttore, il quale può così rimanere scoperto, con pericolo per qualche cortocircuito e di altri inconvenienti. Come conduttore per l'impianto elettrico ad un sistema di illuminazione del genere citato conviene sempre fare uso di cavetto bipolare sotto plastica, con strato isolante di un certo spessore. Si raccomanda infine di usare dei portalampade inossidabili e di praticare un piccolo foro nel fondo della bottiglia, per permettere lo scarico dell'acqua che potesse infiltrarsi nell'interno, nonostante che alla imboccatura della bottiglia deve essere applicata una fasciatura con nastro di plastica autoadesiva ed impermeabile, avvolto strettamente anche attorno al cavetto.

Una realizzazione analoga, è quella che si può attuare prendendo, anche come solo spun-

to, la fig. 2: questa volta la lanterna è realizzata partendo da un vaso con la imboccatura più larga, che consente la inserzione anche di lampade di maggiori dimensioni. Il vaso di vetro, possiede naturalmente il proprio coperchio generalmente a vite che viene esso pure utilizzato, inoltre, al disopra di questo, con della foglia di ottone o di rame, è facile realizzare un tettino conico, del tipo di quello illustrato, dal cui vertice, si fa partire il gancetto con il quale la lanterna viene appesa al ramo tramite un altro spezzone di filo sotto plastica, come quello che si usa per gli impianti elettrici di campanelli e di apriporta.

Ove lo si voglia, il vaso di vetro può essere decorato in molte maniere; una di esse, è illustrata nella fig. 2, e consiste nella esecuzione di una serie di strisce con vernice nera all'asfalto, applicata nell'interno, così da creare una specie di gabbietta, analoga a quella delle lanterne delle imbarcazioni; la lampada, dal suo canto, può essere con vetro bianco come può anche essere colorata a seconda degli effetti che si intendono ottenere; anche in questo caso, poi, è possibile adottare il trattamento della opacizzazione del vetro, per mezzo della esposizione di esso, all'acido fluoridrico; in ogni caso, al termine del trattamento ed una volta ottenuta la opacità voluta, occorre eliminare le tracce anche minime di acido dal vetro e dagli altri recipienti, con abbondantissimi lavaggi con acqua calda.

Nella fig. 3 illustra un'altra versione ancora di questo sistema di illuminazione; questa

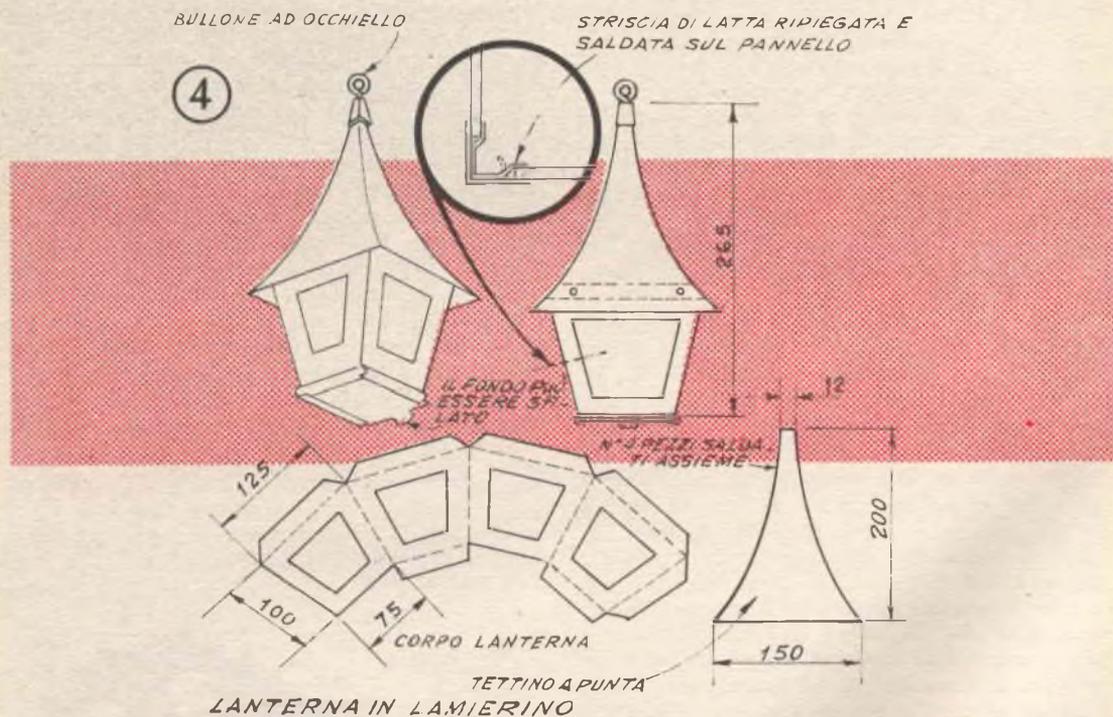


LANTERNE CON LAMPADINE A BULBO STAMPATO

volta, si prevede l'impiego di recipienti di vetro uguali e relativamente semplici, a forma di tubo, con tappo a vite: la variazione consiste, questa volta, nel fatto che si utilizza l'impiego di lampade che dispongano di una decorazione propria, essendo del tipo a tortiglione, a goccia, a fiamma o di qualsiasi altro genere analogo; una ulteriore decorazione può essere rappresentata dalla colorazione del vetro delle lampade, non in colore unito, ma piuttosto in zone, con vernici trasparenti colorate, in modo da ottenere degli effetti vari. Utile in una realizzazione come questa, l'applicazione al disopra del coperchio del reci-

conda del modello delle lanterne che si realizzano; in ogni caso, è consigliabile usare per la unione delle varie parti, delle saldature a stagno, od almeno dei ribattini; è anche consigliabile verniciare in nero opaco le superfici esterne della lanterna, ed usare, per le finestrelle attraverso le quali esce la luce, dei pannellini di vetro smerigliato.

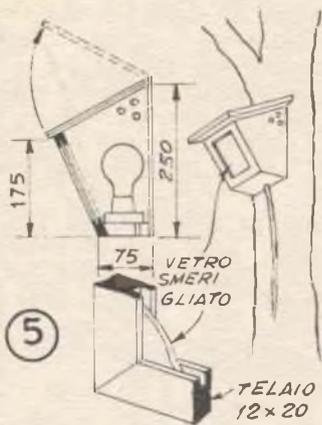
In fig 5 una lanterna che viene applicata al tronco di una pianta, od alla parete di una costruzione e che pertanto risulta fissa; anche questa è di facilissima realizzazione, sia con l'impiego di compensato per esterni, come anche con l'uso di legno semplice, in o-



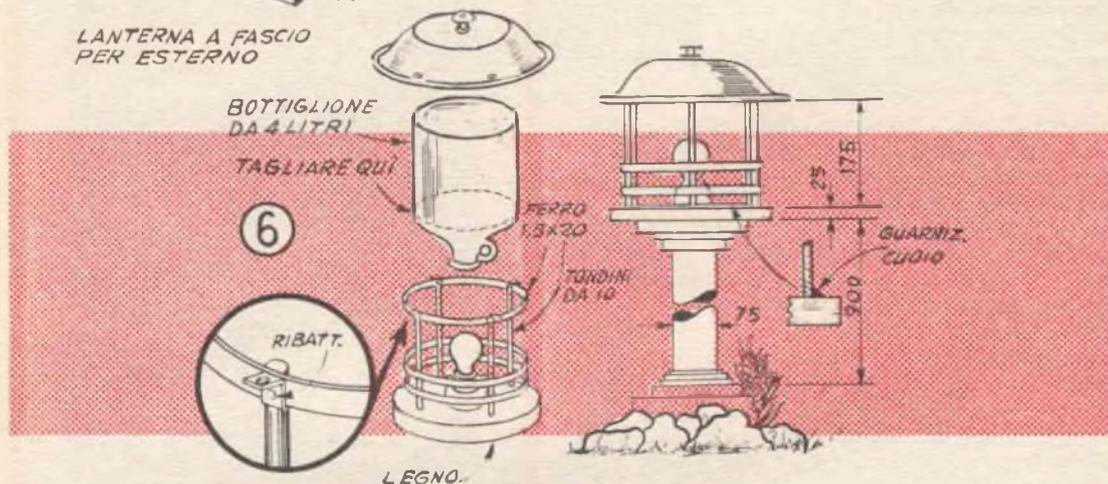
piante, di un disco di bachelite abbastanza sottile, che serva ad arrestare la maggior parte della pioggia caduta sulla lampada, facendola scorrere sulla propria superficie sino a farla cadere oltre il suo bordo.

In fig. 4, abbiamo ancora un sistema di illuminazione a lanterna, da appendere a rami, ecc, ma questa volta, la realizzazione risulta alquanto più laboriosa, anche se altrettanto economica, in quanto il materiale usabile per la realizzazione stessa può essere rappresentato da semplice latta recuperata da vecchie scatole da biscotti, ecc. E' chiaro che anche una tale idea, per la illuminazione si presti ad una notevole varietà di realizzazioni, a se-

gni caso, comunque i pezzi una volta realizzati nelle dimensioni necessarie, debbono essere immersi in un bagno di paraffina a punto di fusione abbastanza elevato, liquefatta, in maniera che possa essere assorbita dalle fibre del legname, e protegga questo ultimo da qualsiasi danno ed alterazione anche se costretto a sostare all'aperto per lungo tempo. Una tale lanterna deve essere realizzata con il tettino sporgente in modo che possa intercettare la pioggia che tenderebbe a colare nell'interno, per la stessa ragione poi occorre che tutti i giunti tra le varie parti di legno siano a tenuta. Il pannellino frontale di vetro, viene inserito in una scanalatura praticata ap-



LANTERNA A FASCIO  
PER ESTERNO



LANTERNA CON SUPPORTO PROPRIO

positamente e lo spazio rimasto nella scanalatura, viene chiuso con delle striscette di stucco; una mano esterna ed una interna di vernice protettiva nel colore preferito, completa il trattamento che consente alla lanterna una lunga durata. Specialmente nel caso che siano usate lampade di una certa potenza, sarà poi bene praticare nel punto indicato, in prossimità del tettino della cassetta, qualche foreilino che permetta la eliminazione dell'aria surriscaldata, man mano che essa si produce, per il contatto con la lampadina accesa; il tettino della lanterna, inclinato, ma munito lungo il bordo posteriore, di una cerniera, che ne consenta l'apertura quando questo sia necessario per il cambio della lampada o per le pulizie. Per il massimo rendimento luminoso, è preferibile che le pareti interne della cassetta, esclusa quella nella quale si trova il pannellino di vetro, siano foderate con della foglia di alluminio.

Neila fig. 6, infine, un altro sistema di lan-

terna: essa differisce da tutti gli altri precedenti tipi, per il fatto che invece di essere appesa a qualche punto, ossia su di un supporto proprio, rappresentata da una colonnina di legno di altezza conveniente; in queste condizioni, è chiaro come essa si presti per casi particolari di illuminazione, e figuri specialmente in prossimità di una vasca, come anche in un giardino in cui vi siano delle piante non più alte di 1 o 2 metri, alle quali quindi non sia possibile appendere le lanterne precedentemente descritte. Anche questa volta, la costruzione è intuitiva e si presta essa pure alla attuazione di varianti. Secondo la illustrazione la camera di vetro viene fornita alla lanterna da un grosso bottiglione dalle pareti

cilindriche, e dal quale sia stata tagliata via la porzione decrescente terminante con il collo, niente impedisce anche questa volta l'impiego di recipienti di vetro, quali vasi da marmellate ecc. sistemate in una montatura che risulti conveniente. Interessanti gli accorgimenti adottati nella realizzazione tra i quali quello dello impiego, per la copertura della lanterna, di una vaschetta lavamani, di alluminio al cui centro sia praticato un foro per la maniglia. Tale vasca, va verniciata in colore nero o marrone opachi.

Anche questa volta l'interno del recipiente può essere leggermente smerigliato con acido fluoridrico per dare luogo ad una migliore distribuzione della luce. La gabbietta che fa da supporto e da montatura per il corpo di vetro della lanterna si realizza con ritagli di lamierino di ottone od anche di ferro, uniti tra di loro mediante saldature od anche ribattini e quindi verniciati di nero o con vernice di asfalto, protettiva.

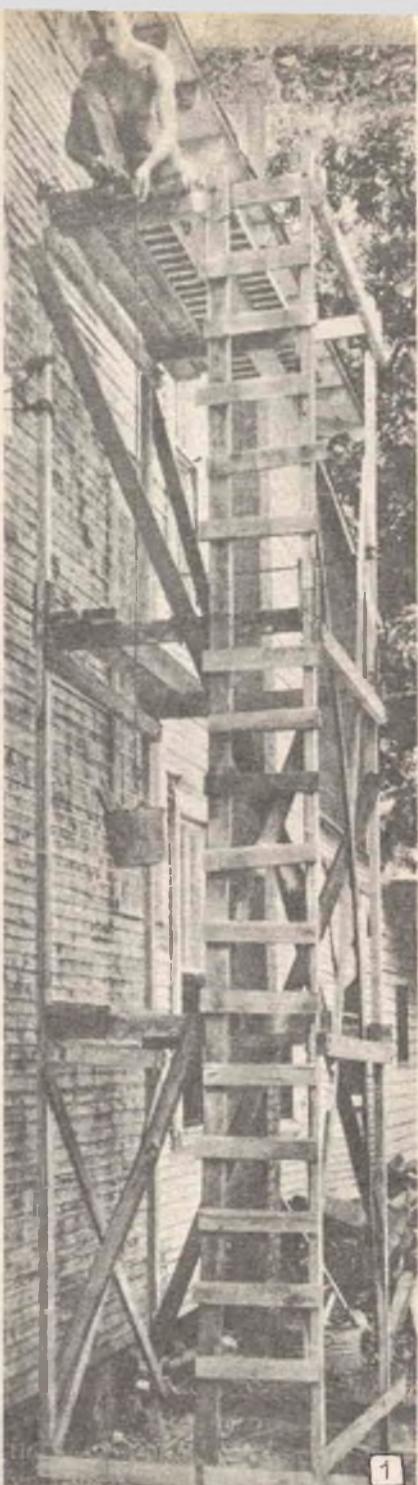
## IMPALCATURE PER LAVORI IN ESTERNO

**S**e progettate e costruite con cura, anche le impalcature di legno, sono in grado di prestazioni eccellenti, comparabili, eccezion fatta per la durata, con quelle che si è soliti attendere dai ponteggi in tubolare metallico, naturalmente con spese assai minori. Anche le scalfature di legno, possono essere elevate senza appoggio laterale, come anche aderenti ad una parete o ad una struttura preesistente; ne deriva la loro grande utilità nell'esecuzione delle riparazioni all'esterno degli stabili.

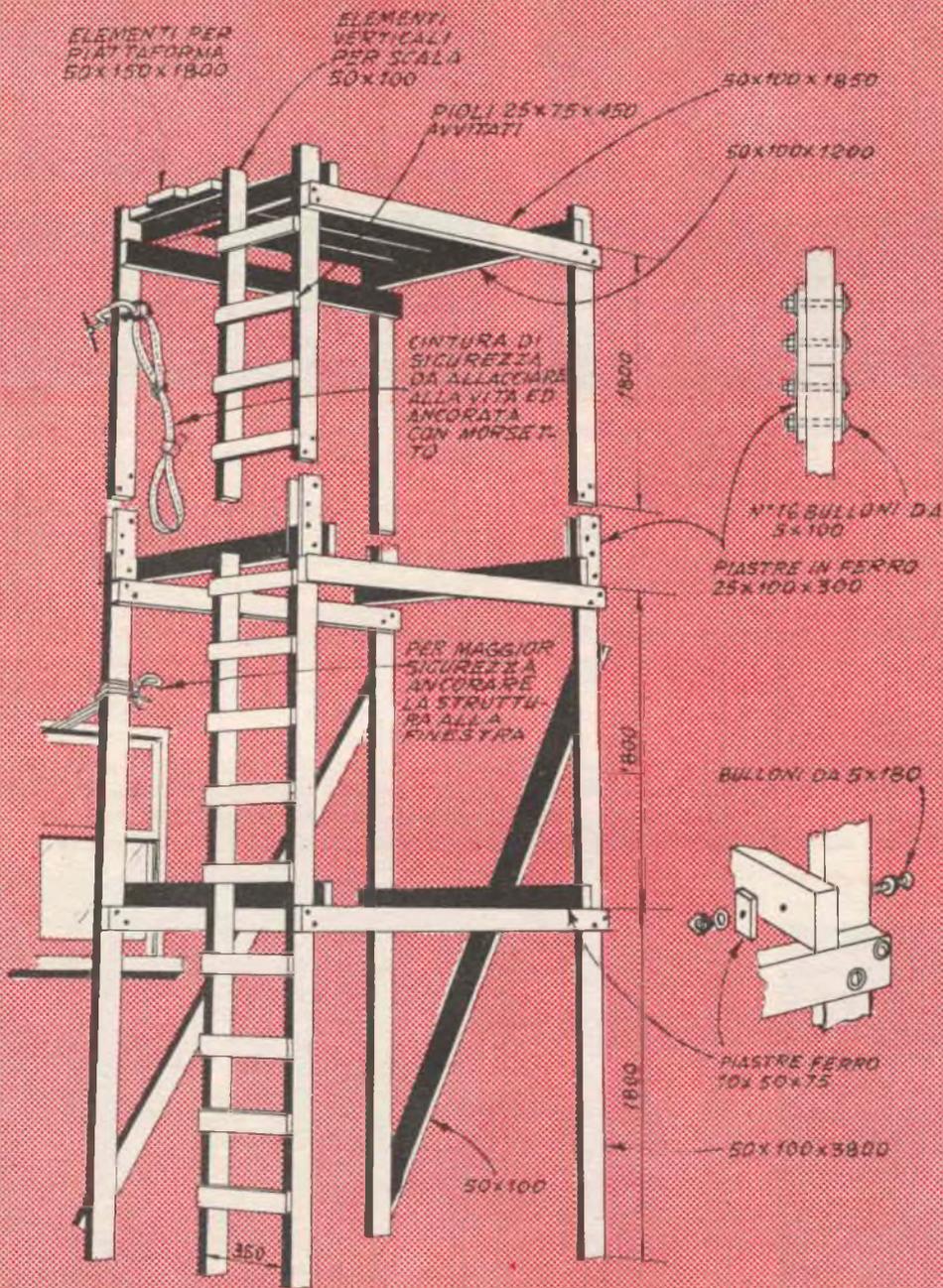
L'impalcatura illustrata, può essere come anche può essere presa come semplice spunto, per la realizzazione di strutture diverse, più consone a quelle che sono le necessità, caso per caso. La costruzione si inizia tagliando a misura i pezzi di correnti della sezione di mm. 50x100 ed eseguendo in questi i fori necessari, per il passaggio dei bulloni da 7,5 mm. occorrenti per le unioni. Le barre trasversali, di unione, della lunghezza di 180 cm., sono fissate, per mezzo dei bulloni stessi alle facce più larghe degli elementi verticali. Gli elementi trasversali da 120 cm. sono uniti, a mezzo di bulloni, con la loro faccia di 100 mm. contro la costola larga 50 mm., degli elementi verticali, essi inoltre, sono disposti in maniera, che possano poggiare sulla parte superiore degli elementi trasversali più lunghi.

Si uniscono gli elementi da 180 cm. ad un paio di elementi verticali e si fissano gli elementi da 120 cm., per mezzo di bulloni da 7,5 mm., lunghi 180 mm. Si monta nella stessa maniera l'altro paio di elementi verticali e quindi si uniscono le estremità libere degli elementi da 120 cm., ad essi.

Nel caso di una costruzione ad un solo piano, l'impalcatura costruita per le riparazioni, potrà avere due sole piattaforme di lavoro; ove invece la costruzione abbia anche il primo piano, una terza piattaforma sarà indispensabile per raggiungere qualsiasi punto delle pareti esterne: in tale caso, sarà necessario aumentare l'altezza dell'impalcatura stessa, il che si potrà fare con quattro elementi verticali della lunghezza di 180 cm. ciascuno, uniti all'estremità superiore degli elementi verticali, preesistenti dell'impalcatura, per mezzo di quattro coppie di piastrelle di metallo o di



Una impalcatura realizzata secondo il metodo descritto, permette di raggiungere praticamente qualsiasi punto della superficie esterna di una costruzione a due piani, e consente l'esecuzione di lavori di manutenzione e di rinnovo, con un minimo di fatica e di pericoli



Dettagli costruttivi della Impalcatura nel suo insieme e di alcune parti

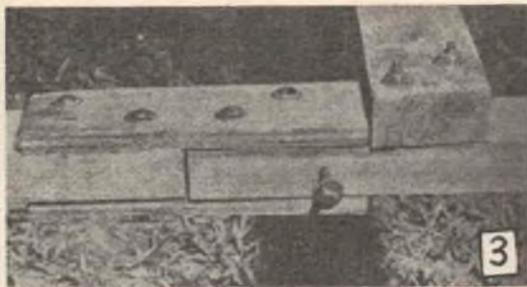


FOTO N. 3). Ova interessi disporre anche di una terza piattaforma, occorre applicare sulle strutture preesistenti, una struttura aggiuntiva, unendola per mezzo di coppie di piastre di metallo o di legno in funzione di giunti, ancorate con bulloni passanti e ben serrati

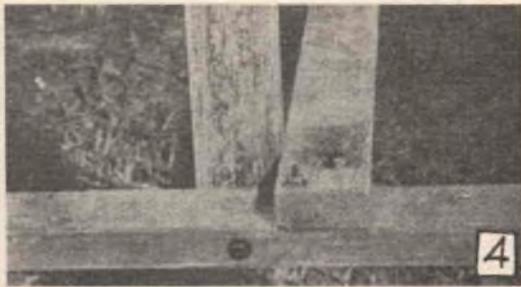


FOTO N. 4). Unione tipica di tre elementi: l'elemento da 120 cm posa su quello da 180 cm, le assi formanti la piattaforma sono quindi posate sugli elementi da 120 cm.

compensato, usate nella maniera rilevabile dai dettagli costruttivi.

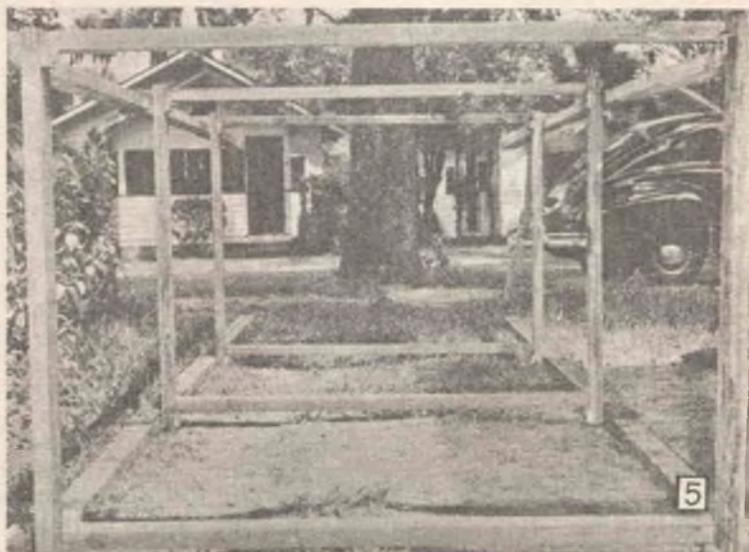
E' conveniente costruire l'impalcatura tenendo questa in posizione orizzontale: in tale maniera infatti, è più facile e comodo raggiungere ogni punto di essa e controllare le proporzioni. Una volta che l'insieme sia stato completato, sarà possibile metterlo in posizione eretta, usando un argano ancorato ad una parete della casa e che esercita una trazione su di un punto, sufficientemente robusto, dell'estremità superiore dell'impalcatura, mentre l'estremità inferiore di quest'ultima, sarà mantenuta ancorata al terreno, magari a contrasto con qualche picchetto piantato al suolo.

Elementi inclinati e diagonali, vanno quindi applicati a tre dei lati della struttura, (con

eccezione del solo lato che si venga a trovare a contrasto con la parete della costruzione sulla quale devono eseguirsi le riparazioni); ove invece l'impalcatura debba rimanere senza appoggio laterale, sarà preferibile applicare gli elementi diagonali incrociati, anche al quarto lato di essa. Per spostare l'impalcatura, data la sua relativa leggerezza, non è difficile farla « camminare », costringendola ad oscillare lateralmente nel senso della sua lunghezza e nel contempo, spingendola, da metà della sua altezza, in direzione del punto dove essa deve essere utilizzata.

Prima di tali trasferimenti, comunque, occorre eliminare dalle piattaforme di essa, tutti gli oggetti che possono cadere ed anzi, nello stesso tempo sarà preferibile, togliere an-

Le parti che compongono la impalcatura sono unite mentre la struttura giace orizzontale sul terreno, solo al termine del montaggio, si provvede alla erezione, semmai, dopo quest'ultima operazione si può provvedere alla applicazione dei rinforzi laterali e della scala. La impalcatura deve quindi essere ancorata alla fiancata della casa

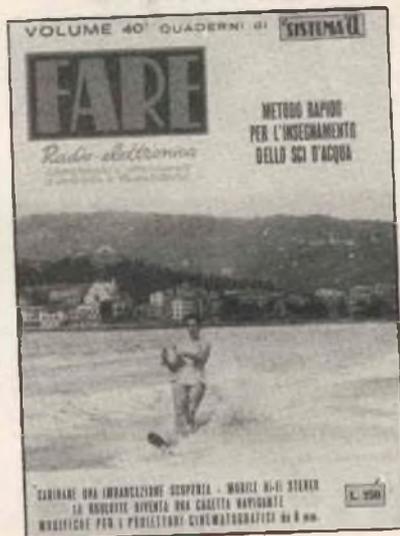


che le assi che formano le piattaforme stesse e che in genere, sono semplicemente posate sugli elementi orizzontali. Ove lo si preferisca, sarà possibile realizzare anche una scala, applicando dei ritagli di assicelle tra due elementi verticali, evitando così di dover far ricorso ad una scala separata: nell'illustrazione allegata, l'impalcatura è appunto visibile con la scala propria.

Se l'impalcatura debba essere usata in epoche diverse e negli intervalli di non impiego, si preferisca che essa rimanga smontata, occupando così uno spazio inferiore sarà utile numerare ciascuno degli elementi che la formano, e, prima di smontarla, tracciare uno schizzo di essa, contrassegnando con il numero relativo gli elementi; in tale maniera, sarà più facile, al rimontaggio, trovare la corretta posizione di ciascuno degli elementi stessi al primo tentativo, senza dovere perdere del tempo nelle prove.

L'impalaneatura, va piazzata su di un terreno abbastanza solido, in quanto il peso di essa, concentrato lungo i listelli di base, tenderebbe a farla sprofondare: da evitare quindi di sistemarla su di un terreno cedevole, terroso o sabbioso, specie se umido; in casi come questi, sarà preferibile poggiarla su di una base riportata, costituita da una serie di assi, unite alle estremità inferiori degli elementi verticali, in maniera da aumentare la superficie totale di appoggio, riducendo pertanto la pressione per centimetro quadrato esercitata dal peso. Specialmente se l'impalcatura viene realizzata a tre piattaforme, è bene prevenire qualsiasi tendenza di essa a ribaltare, a tale scopo sarà sufficiente legare a metà altezza ed alla sommità degli elementi verticali, delle funi che poi si legheranno a qualche punto conveniente delle pareti della costruzione: una montatura di finestra, una staffa metallica, costituiranno degli ancoraggi di sufficiente solidità. Ove questi manchino, potrà bastare il murare nelle pareti qualche staffa metallica, di piccole dimensioni che, al termine dei lavori, potrà essere eliminata oppure lasciata in opera, in vista di una ulteriore utilizzazione. Ove la impalcatura debba sostare senza appoggi laterali, sarà bene applicare a ciascuna delle estremità superiori degli elementi verticali, un cavetto di acciaio, mediante un bullone ad occhiello ed ancorare la estremità opposta ciascuno dei cavetti ad un paletto, piantato nel terreno, alla distanza di almeno tre metri dall'elemento verticale a cui esso si riferisce.

**In tutte le edicole:**



## “FARE” n. 40

che contiene:

- METODO PER L'INSEGNAMENTO DELLO SCI D'ACQUA**
- COME CABINARE UNA IMBARCAZIONE SCOPERTA**
- UNA CASETTA GALLEGGIANTE DA UNA « ROULOTTE »**
- TRATTAMENTI TERMICI SU RAME, OTTONE, ALLUMINIO**
- REALIZZAZIONE DI UNA RUOTA PER LUCIDARE**
- CONSIGLI SULL'IMPIEGO DELLE RUOTE ABRASIVE**
- MOBILE HI-FI STEREO DI PICCOLO INGOMBRO**
- AMPLIFICATORE AUDIO AD ALTA FEDELTA'**
- PROVACIRCUITI MULTIPLO**
- IMPIANTO PER ELETTRODEPOSIZIONE**
- UTENSILE PER PROVA ARMATURE MOTORI ELETTRICI**
- MODIFICHE AI PROIETTORI AD 8 mm.**

100 Pagine - Prezzo L. 250

Se il vostro abituale rivenditore è sprovvisto, richiedetelo all'Editore CAPRIOTTI  
Via Cicerone 56 - ROMA



## UNA MASCHERA PER SUBACQUEI DA UNA MASCHERA ANTIGAS

Questa maschera per subacquei, aderisce in pieno, allo stile « Sistema A », in quanto può essere ricavata senza eccessiva difficoltà da una maschera antigas, facilmente reperibile in uno dei qualsiasi mercati che si tengono in quasi tutte le città, e dedicati esclusivamente al materiale usato e di ricupero, ancora così abbondante; assi spesso, poi, dette maschere possono essere trovate in qualche ripostiglio di casa, in quanto molte di esse, erano anche di dotazione comune, della popolazione civile, in vista di eventuali attacchi chimici, nel corso di bombardamenti aerei ecc, durante la seconda guerra mondiale.

Bisogna precisare che esistevano diversi modelli di maschere antigas, a seconda della produzione e della destinazione, ed anzi nella fig. 1, illustra due di tali tipi, ad ogni modo è interessante notare che praticamente tutte salvo minimi adattamenti, possono essere utilizzabili per il mio progetto. Occorre solamente che le maschere stesse, abbiano un attacco nella parte frontale, alla altezza della bocca, o leggermente più in basso.

In effetti, il progetto, si riferisce alla realizzazione di una specie di « snorkel » ossia un respiratore di superficie, ottimo per la osservazione del fondo marino grazie agli occhiali di vetro e che consenta anche la respirazione di chi lo indossi mentre questi sosti in prossimità della superficie, con il corpo immerso, nelle migliori condizioni di galleggiamento: è così possibile mantenere il corpo in posizione statica, senza dovere compiere dei

movimenti per il proprio sostentamento, e si può quindi disporre delle mani per altre operazioni, quale quella di puntare un fucile subacqueo o per manovrare una macchina fotografica.

Quello che occorre per la costruzione dell'insieme è: un paio di tappi di sughero ben sano, 40 cm di tubo di plastica rigido, 20 cm di tubo di gomma corrugato, una striscetta di duralluminio, un raggio di ruota da bicicletta, ed un pezzo di camera d'aria preferibilmente di gomma colore ambrato, vale a dire, senza cariche metalliche o minerali. Prima di avviare la costruzione vera e propria, comunque, si tratta di vedere se occorre apportare delle modifiche alla maschera antigas che si intende usare per la realizzazione della maschera subacquea.

I due tipi di maschera illustrati nella fig. 1, sono forniti in genere di due aperture entrambe munite di valvola di gomma avente la funzione di consentire la circolazione dell'aria in una sola direzione: in particolare, si nota « X », serve a consentire l'uscita dell'aria espirata, valvola questa che è preferibile lasciare allo stato nel quale si trova, in quanto servirà a questa funzione anche una volta attuata la trasformazione. Vi è poi la valvola « Y », alla quale in origine fa capo, direttamente oppure mediante un pezzo di tubo corrugato di gomma « D » in funzione di giunto, lo ingombrante filtro assorbitore delle sostanze venefiche sospese nell'aria, tale filtro, se ancora presente e se ancora collegato, si elimina mediante svitamento.

Una volta tolto questo, nell'interno del bocchettone sarà visibile un'altra valvola, ossia la « Y », rivolta nella direzione nella quale consente solamente il passaggio dell'aria dall'esterno in direzione dell'interno della maschera. Tale valvola potrà essere eliminata dopo di che sarà possibile avviare la realizzazione vera e propria, con il sistemare qui appunto, la estremità del tubo corrugato di raccordo. Detta apertura, pertanto dovrà essere chiusa con uno dei due tappi di sughero, « B », introdotto a forza, in modo che non possa distaccarsi facilmente. Nel centro di tale tappo, si sarà proceduto, in precedenza, alla esecuzione

ne di un foro passante, perfettamente circolare e di diametro conveniente, in modo da potervi introdurre a forza un pezzo del tubo di plastica rigida « C », del quale era stato fatto cenno nell'elenco dei materiali occorrenti, e che dovrà essere lungo circa 4 cm. Occorre naturalmente accertare la perfetta tenuta stagna di questo giunto ed a tale scopo, dopo avere ben pulito il sughero si può colare nelle fessure qualche goccia di cera fusa; ad ogni modo, una tenuta più sicura, sarebbe quella che si può ottenere con l'applicare nelle pareti interne del foro nel sughero, dell'adesivo alla para, prima di inserire nel foro stesso, il tubo di plastica, che se raschiato leggermente sulla sua superficie esterna in corrispondenza della zona introdotta nel foro del sughero, sarà anche perfettamente trattenuto contro le sollecitazioni meccaniche, quali quelle che possono manifestarsi quando il subacqueo, nel nuotare in immersione, compie qualche movimento brusco specialmente per il cambiamento della sua direzione.

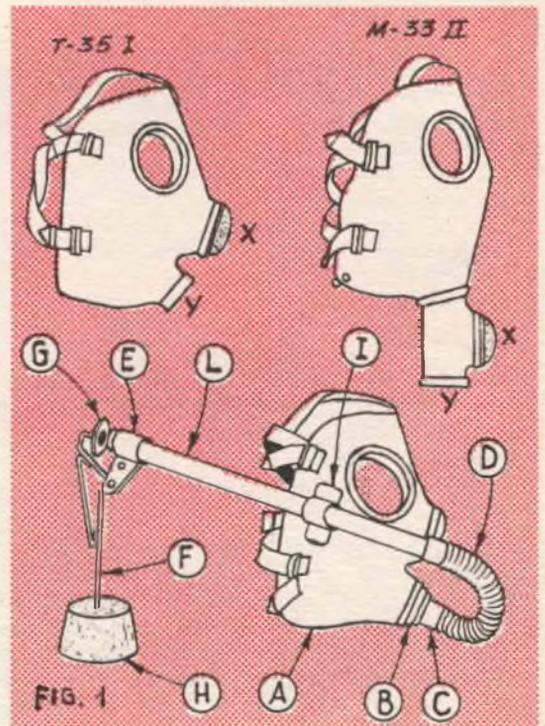
Da una lastrina di duralluminio, dello spessore di mm. 0,8 od 1, si ritaglia poi il pezzo E, che si adatta, piegandolo con una pinza a becchi tondi, intorno al tubo di plastica rigida, del particolare L, lungo mm. 350, sul quale va fermato per mezzo di una vite da tre mm. con dado, interponendo tra le due alette dell'elemento E, in corrispondenza dei fori per il bulloncino, una rondella di ottone dello spessore di mm. 2 in modo da lasciare lo spazio necessario al movimento del pezzo contrassegnato con la lettera F.

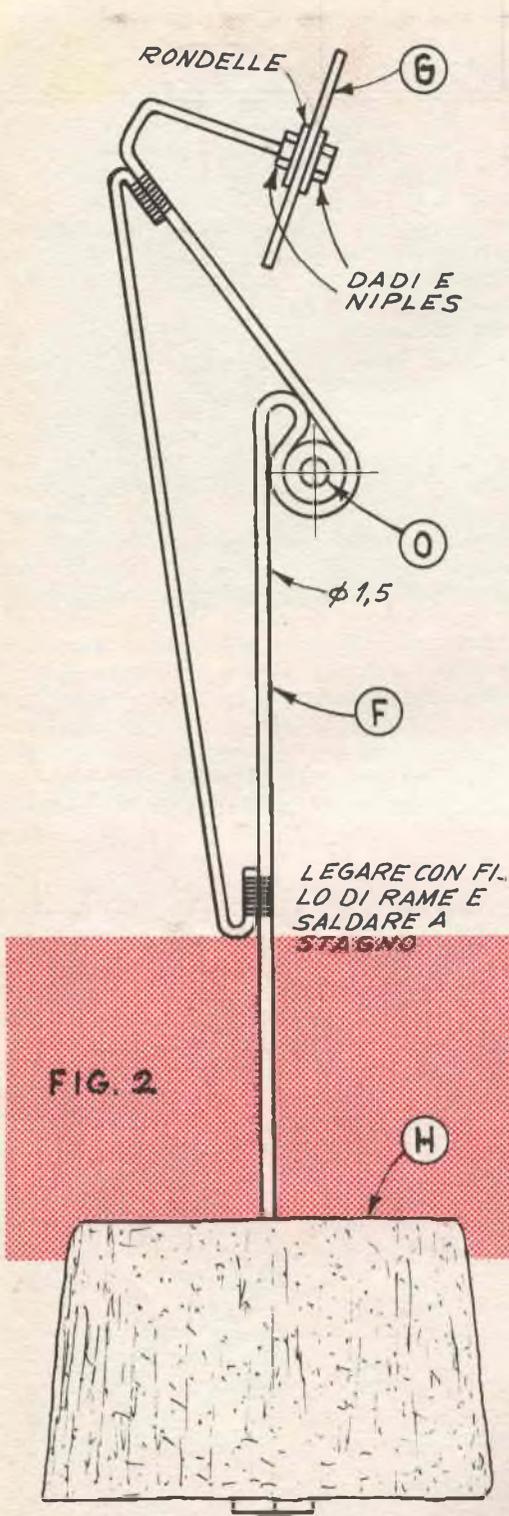
Questo elemento è realizzato con un raggio da ruota di bicicletta, piegato ancora con le pinze a becco tondo; tale raggio, avendo una estremità filettata consente di bloccare con due dadi e naturalmente con due rondelle di piccolo diametro ed aventi il foro centrale appena sufficiente per il passaggio della bacchetta dal raggio da bicicletta, il dischetto di gomma elastica G che costituisce la valvola automatica di chiusura del nostro respirato, ossia il meccanismo che non appena la maschera viene del tutto immersa, blocca l'apertura superiore del tubo, impedendo la entrata in esso dell'acqua; ad ogni modo, per quando il meccanismo di funzionamento di questo sistema sia intuitivo, coloro che non ne hanno una idea ben chiara, potranno ottenerla esaminando qualcuna dei moltissimi tipi di maschere che sono offerte in vendita nei negozi di articoli sportivi. Nel montare il pezzo F, tra le alette parallele del pezzo E, occorrerà realizzare un meccanismo che assicuri il libero movimento del gruppo « F », rispetto al gruppo « E ». A tale scopo si tratterà di provve-

dere una altra rondella di ottone dello spessore di mm. 2 ed avente il diametro esterno leggermente inferiore al diametro interno dell'occhiello realizzato nell'elemento F; in queste condizioni, essendo la bacchetta di acciaio di cui è fatto l'elemento F, di sezione inferiore di 2 mm. la rondella contrassegnata con la lettera « O », servirà per esso come da bronzina, e permetterà la oscillazione di esso anche quando il dado del bulloncino che fa da perno allo insieme, viene serrato a fondo, per immobilizzare il tutto.

Per completare il pezzo « F » occorre infilare sulla estremità libera della bacchetta di acciaio (alla estremità opposta a quella dove si trova il dischetto di gomma « G »), il secondo grosso tappo di sughero che si sarà procurato, ancorandolo con una rondella saldata a stagno sulla estremità della bacchetta. In queste condizioni, il sughero, « H », assicurerà quella necessaria forza ascensionale che si esplicherà non appena, entrata in completa immersione la maschera, si noterà lo spostarsi del disco « G » e quindi la chiusura ermetica da parte di esso, della imboccatura superiore del tubo. A tale scopo, sarà necessario, in precedenza rettificare alla perfezione la imboccatura stessa, in modo che quando il disco « G » viene a premersi contro di essa, non abbiano a rimanere delle fessure.

Per fissare la porzione rigida del tubo di

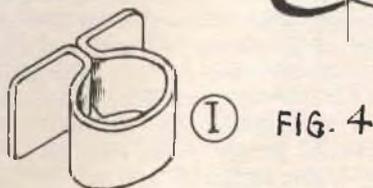
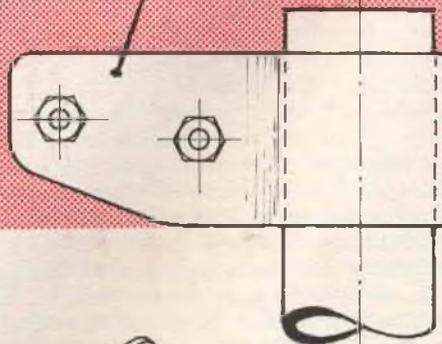
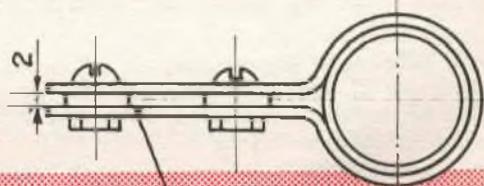


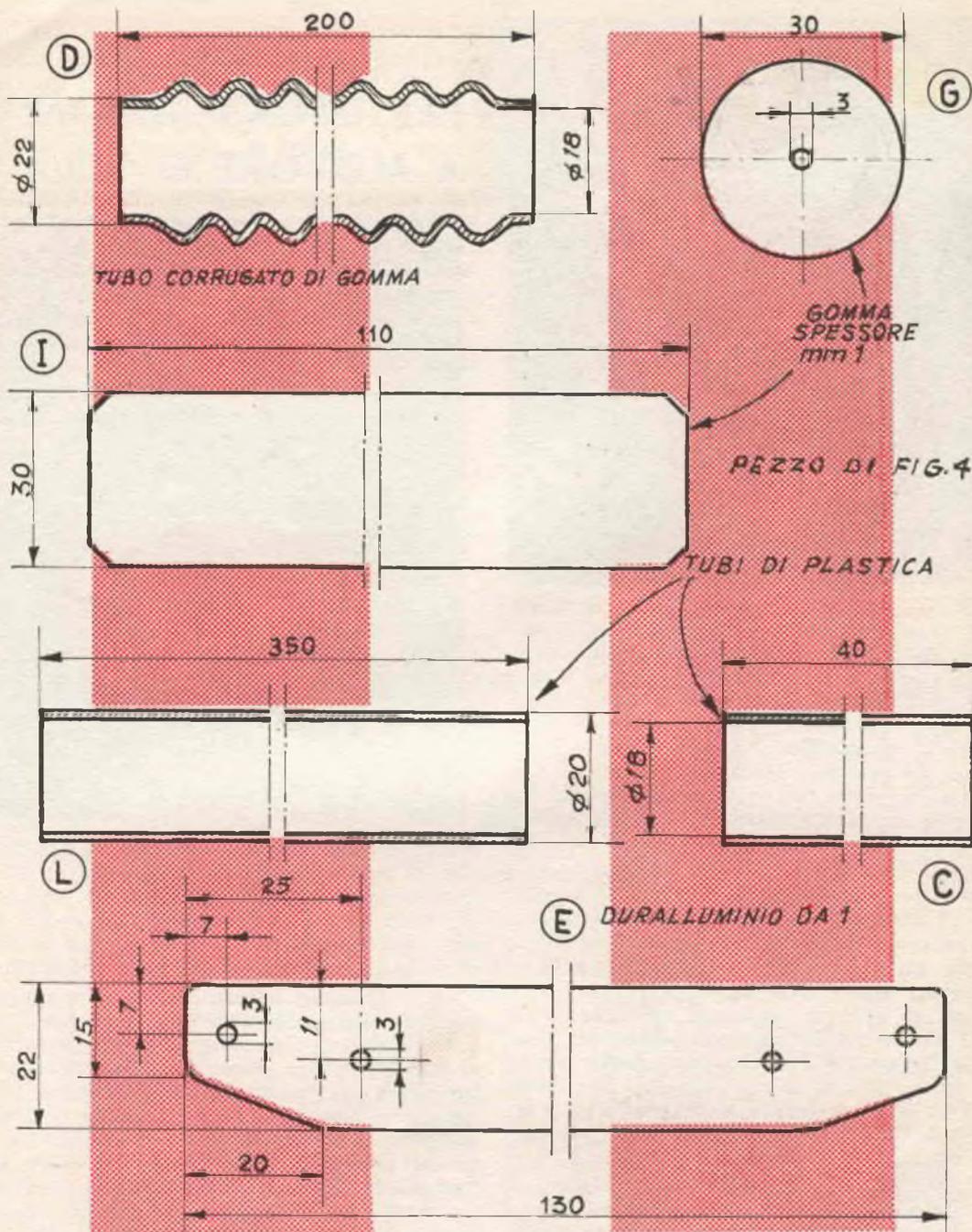


plastica, al lato del corpo della maschera, occorre tagliare una striscetta di gomma elastica senza cariche minerali, secondo le caratteristiche della fig. « I », in modo da realizzare una fascetta che si avvolge attorno al tubo stesso e le cui alette sporgenti, si fissano poi alla superficie esterna della maschera, con qualche goccia di adesivo alla para; prima di fare questa applicazione definitiva, semmai, sarà utile preparare l'elemento « I », nella maniera rilevabile dalla fig. 4, ossia unendo un piccolo tratto delle sue alette sporgenti, prima che sulla porzione libera di queste, sia applicato l'adesivo per la definitiva messa a dimora.

Una volta che questo sia stato collegato, si abbotcherà la estremità libera del tubo di gomma corrugato del particolare « D », la estremità inferiore del tubo rigido di plastica « L », assicurando anche qui la tenuta, magari con qualche goccia di adesivo, od anche con una fasciatura con nastro di plastica autoadesiva, dopo di che il respiratore, potrà considerarsi ultimato.

Per l'impiego pratico, valgono le raccomandazioni buone per tutti gli apparecchi sportivi simili, e soprattutto quella di familiarizzarsi al massimo con essi, prima di affidarvisi





in pieno, adottando anche sempre una certa prudenza. In particolare si raccomanda di nuotare a rana il che evita al tubo snorkel di oscillare, con conseguente entrata di acqua nella maschera; da notare che i dettagli costruttivi di diversi componenti sono forniti in grandezza naturale, il che dovrebbe facilitare notevolmente i costruttori.

Prima di indossare la maschera conviene inumidire le superfici interne dei vetri degli occhiali, e quindi passare su di essi, una scheggia di sapone alla glicerina, pulendo poi di nuovo i vetri con una pelle didaino senza sciacquare: in tale modo si eviterà per un tempo abbastanza lungo l'appannarsi di essi.

Alfonso Colucci

## CHIESUOLA PER IMBARCAZIONI A MOTORE O VELA



**E**cco un elegante e funzionale accessorio per le imbarcazioni a vela di una certa stazza, come anche per le barche a motore entrobordo o fuoribordo, specialmente se del tipo copertato; esso serve a contenere i semplici meccanismi collegati all'asse della ruota del timone, vale a dire, la puleggia di grande diametro, ed i tiranti che avvolti su di essa, servono a trasmettere il movimento al timone da comandare.

Nella parte superiore della chiesuola del timone trova posto una bussola che si preferisce di dimensioni rilevanti, in maniera che sia di facile consultazione dal pilota, anche se esso la osservi stando in posizione eretta. Lateralmente alla chiesuola, possono poi essere fissati ad essa, in superficie, od anche incassati altri eventuali comandi del motore, quali la levetta per l'acceleratore, quella per lo anticipo, ecc., oltre naturalmente agli interruttori di accensione, a quelli per le varie luci di bordo, al pulsante per il segnale acustico ecc.

L'estetica dell'accessorio, risulta particolarmente buona se esso viene realizzato in legno pregiato possibilmente scuro, quale il mogano, magari usato sotto forma di paniforte con impiallacciatura pregiata, applicato su di una struttura di legno di quercia. La parti metalliche che debbono essere fissate internamente alla chiesuola, debbono essere di ottone, o di bronzo, in quanto tali materiali, non solo hanno il pregio di presentare una considerevole resistenza al salmatro che danneggia mol-

ti altri metalli, ma anche sono tra i pochi che non disturbano con la loro presenza, il funzionamento della bussola; per questa ragione, di bronzo ed ottone debbono perfino essere le staffe per supporto delle varie parti, e le viti di fissaggio degli elementi di legno tra di loro.

La costruzione della chiesuola, va eseguita possibilmente in laboratorio, dopo semmai avere rilevato le dimensioni e le altre caratteristiche da tenere presenti, nella costruzione, una volta che l'accessorio, sarà completo, potrà essere messo a dimora mediante qualche staffa fissata a qualche punto abbastanza solido della imbarcazione. Prima di avviare la costruzione, occorre rilevare con una precisione, la altezza del ponte, al disopra del fondo praticabile della imbarcazione nel punto in cui la chiesuola debba essere sistemata; se necessario, le dimensioni che sono fornite nella tavola costruttiva allegata possono essere leggermente variate, adattandole alle esigenze particolari, in quanto è preferibile che il piano superiore della chiesuola, ossia quello sul quale è installata la bussola, risulti sullo stesso livello della copertura della imbarcazione.

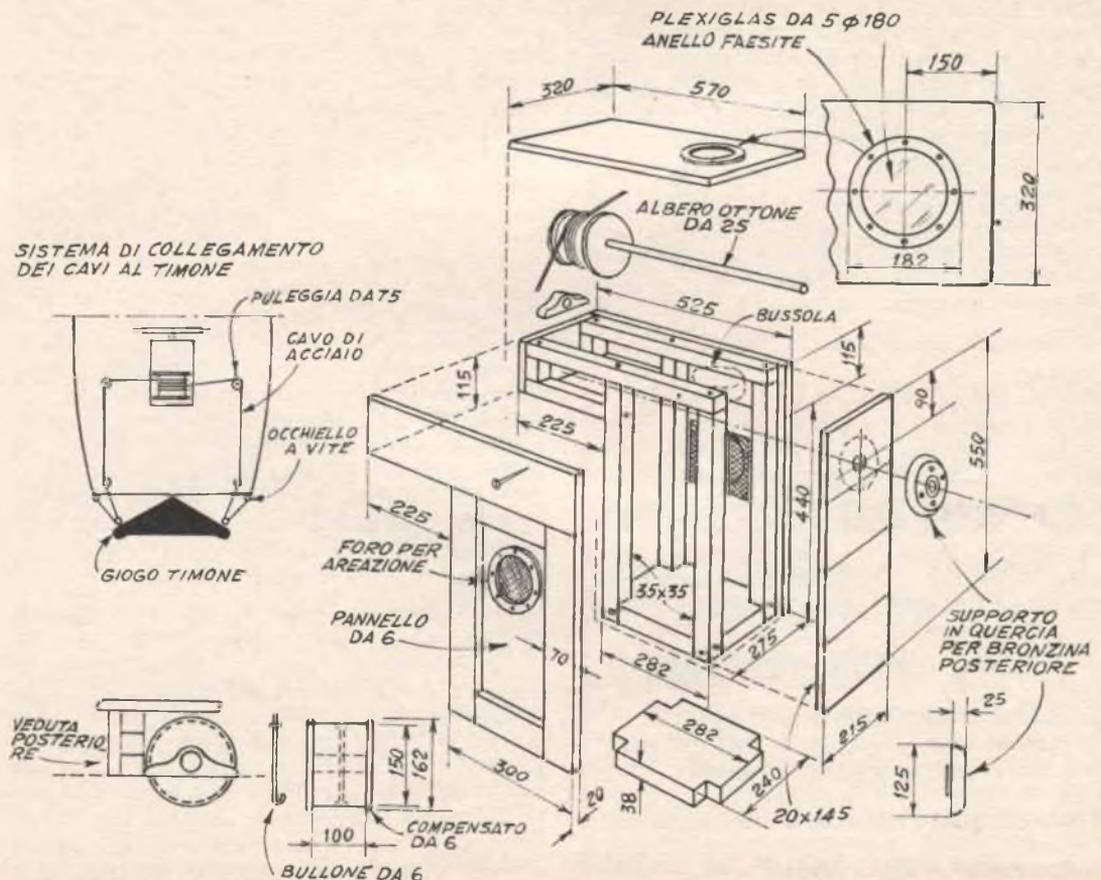
Tutte le altre dimensioni fornite nella tavola costruttiva possono invece essere adottate direttamente, senza interpolazioni. Nella costruzione della struttura portante interna di legno di quercia si provvede alla unione dei vari elementi, usando per ciascuna delle giunzioni della colla alla caseina, integrata con tre viti di ottone, della lunghezza di 70 od 80 mm. Sulla struttura, si applicano poi pannelli di copertura, impiallacciati o no, usando ancora della colla, ma preferibilmente, solo delle viti a legno da mm. 40, in modo che sia abbastanza agevole il distacco di ciascuno di essi ove ciò interessi per accedere all'interno della chiesuola per le varie manutenzioni necessarie.

Per la bussola, una staffa deve essere applicata nella struttura portante interna, in modo che su questa la bussola stessa, possa essere sistemata, come infatti si può rilevare dalle illustrazioni, una volta tolto il pannello superiore, la stessa, risulta ancorata alla strut-

tura, mentre nel pannello in questione rimane solamente un foro.

Ove la bussola preferita del tipo marino, sia munita del sistema di snodo per assorbire le oscillazioni frontali e laterali della imbarcazione, occorrerà, nel metterla in opera prevedere la staffa in modo che con la sua presenza non impedisca alcuno dei movimenti oscillanti che essa possa compiere; per la stessa ragione occorrerà anche prevedere sul pannello superiore, un foro di diametro maggiore, così che con i suoi bordi, esso non disturbi la oscillazione; tutt'al più detto foro, potrà essere chiuso con un disco di vetro, montato in una corona circolare di ottone.

Nel particolare in basso a destra della tavola costruttiva, sono forniti i dettagli relativi alla piastra di bronzo che serve da supporto anteriore e da bronzina per l'asse del timone: naturalmente essa può essere realizzata con differenti caratteristiche, più consona alle esigenze particolari. Il supporto po-



steriore dell'asse del timone, invece, va realizzato partendo da un blocco di legno duro, nel quale sia fatto un foro di diametro maggiore della sezione dell'asse, in modo che rimanga in esso, uno spazio sufficiente per consentire la inserzione di un manicotto o di una bronzina possibilmente autolubrificante, che abbia il foro centrale molto vicino appunto all'asse del timone che in essa deve muoversi. Tale supporto è illustrato nel particolare in basso a sinistra della tavola costruttiva, mentre leggermente spostato verso la destra è visibile il tamburo o la puleggia sulla quale è ancorato il cavo che forma i due tiranti di comando del timone.

I particolari di questo componente, sono quelli che si dimostrano i più adatti tenendo conto del genere di realizzazione che si è intrapresa. Due aperture di piccolo diametro, vanno eseguite, una su ciascuna delle pareti verticali e laterali della costruzione, e quindi vanno coperte con una reticella di bronzo abbastanza robusta ma sottile, per consentire una certa ventilazione dell'interno della chiesuola stessa, allo scopo di evitare che qualche accumulo di acqua causi il deteriorarsi di parti in legno, ad ogni modo, tutte le parti della struttura di quercia, e le superfici interne dei pannelli di copertura vanno protetti con una vernice all'asfalto, che impedisca l'assorbimento della umidità.

Nell'inserito che si trova alla estremità sinistra della tavola costruttiva, sono forniti anche suggerimenti sull'andamento consigliabile per i cavi che servono da tiranti, diretti al timone da azionare.

## IL SISTEMA "A,"

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

*Radiotecnici, meccanici, artigiani,  
fototecnici, aeromodellisti*

**E' la rivista per VOI**

Chiedete condizioni e facilitazioni di  
abbonamento a Editore - Capriotti  
Via Cicerone, 56 - Roma

**In vendita in tutte le edicole**

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

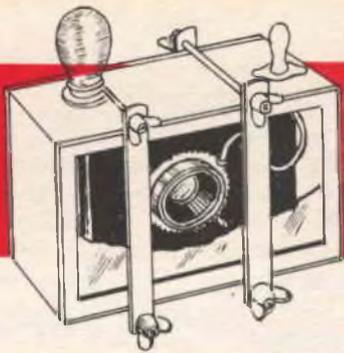
## CAMERA STAGNA FOTO SOTTOMARINA

Complemento naturale della pesca subacquea e di ogni esplorazione nel meraviglioso regno che ci si schiude non appena si scende anche di pochissimi metri, al disotto del livello del mare, permettendo di registrare le immagini più indicative tra quelle che ci capita di osservare, è la fotografia subacquea, una delle forme dell'hobby della fotografia che comporta meno complicazioni in fatto di attrezzatura per la sua attuazione.

Anche macchine economicissime del costo di 2000 lire, quali gli apparecchi Brown della Kodak, le Eura della Ferrania, ecc., possono essere utilizzati con successo in tali lavori, ed anzi, salvo imprese molto speciali, le macchine più semplici sono proprio quelle che meglio si prestano per la esecuzione delle foto subacquee; ciò è dovuto al fatto che per usare una macchina sott'acqua, questa deve essere introdotta in una scatola a tenuta di acqua, occorre però dire che è necessaria la possibilità di intervenire sull'apparecchio vero e proprio, sia per il trasporto della pellicola; come anche per lo scatto dell'otturatore e quindi per la ripresa della foto; per questo è necessario prevedere qualche meccanismo, quando più semplice possibile per attivare questi comandi dall'esterno della scatola stagna, senza che la ermeticità di questa sia turbata. In apparecchi più complessi, occorrerebbe prevedere un numero maggiore di comandi, quale quello per la regolazione del diaframma, della messa a fuoco e quello per la regolazione del tempo di apertura dell'otturatore: ne deriverebbe una complicatezza eccessiva che non sarebbe certo compensata a sufficienza dalle prestazioni ottenibili.

In conclusione, salvo attrezzature speciali, vi sono molti elementi che depongono a favore dell'impiego di macchine semplicissime, a fuoco ed a tempo fisso, senza diaframmi, possibilmente di formato non inferiore al 4,5x6 o meglio ancora, del 6x9; oltre tutto un apparecchio economico si affida più volentieri alla cassetta stagna per la foto subacquea, dato che nella evenienza di un incidente quale la rottura del vetro frontale della cassetta stessa, oppure della perdita di ermeticità di essa, anche se l'apparecchio venisse invaso

**PER  
RINA**



dall'acqua, la perdita sarebbe assai inferiore di quella che si dovrebbe invece lamentare trattandosi di una macchina fotografica di maggior valore.

### LA CASSETTA STAGNA

Esistono molti di questi dispositivi, ma il loro costo è generalmente tanto elevato da scoraggiare molti dilettanti; specie in considerazione del basso costo che si può intuire nelle parti che hanno concorso a formare tali accessori e la semplicità degli accessori stessi.

E' possibilissima la autocostruzione di una cassetta stagna, in una forma assai efficiente, per quanto di grande semplicità; la spesa da affrontare sarà assai bassa ed in più, l'autocostruzione di essa, permetterà di adattarla nella maniera più conveniente alle caratteristiche del particolare apparecchio che vi si intende installare.

Per la realizzazione occorrono i seguenti materiali: quattro tavolette di legno molto duro e sano, dello spessore di mm. 15; due lastre di vetro normale piuttosto spesso, o nel caso che le due finestre debbano essere particolarmente grandi converrà usare del vetro temperato di sicurezza, o meglio ancora due rettangoli di plexiglass incolore e trasparente, dello spessore di 3 mm; quattro bacchette filettate per l'intera loro lunghezza, della sezione di mm. 4 o 5; otto galletti a vite adatti a questi alberini filettati; quattro spezzoni di striscia di ferro crudo della sezione di mm. 3x20 due piccoli palloncini ad aria, per bambini, da gonfiare; un metro di striscia di gomma elastica dello spessore di mm. 2, da usare nella preparazione delle guarnizioni; occorrono inoltre, dei ritagli di feltro, di legno, un vecchio cacciavite e poca altra minuteria.

Gran parte delle dimensioni che debbono avere questi elementi e specialmente, delle tavolette, sono dettate dalle caratteristiche particolari dell'apparecchio fotografico da usa-

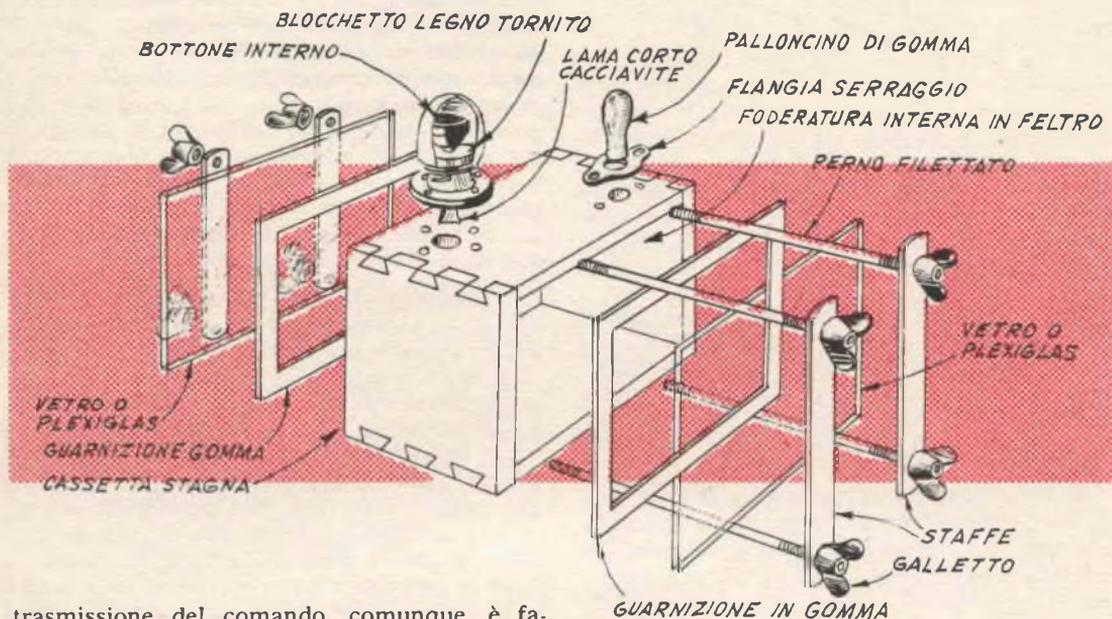
re. Si comincia dunque con il mettere insieme dette quattro tavolette a formare una scatola senza i due fondi, i quali saranno più avanti rappresentati dai due pannelli di vetro o di plexiglass trasparente. La unione delle assicelle in questione va fatta di preferenza con degli incastri a coda di rondine assicurati da una colla assolutamente inalterabile e resistente all'acqua, quale quella alla caseina; occorre però fare in maniera di preparare solamente gli incastri ma di non eseguirli unendo le parti, sino a quando nelle varie tavolette, non siano stati eseguiti i fori necessari, vale a dire quelli per il passaggio dei comandi veri e propri e quindi quelli per il passaggio delle viti di serraggio delle flange, le quali tengono serrata la guaina di gomma assicurante la tenuta stagna nel punto di passaggio dei comandi stessi.

Si eseguono dunque i giunti ed una volta che si ha a disposizione la scatola senza fondo, la si tiene per molte ore sotto una legatura di pesante cordicella per mantenere sotto pressione una contro l'altra le assicelle che la compongono, sino a quando l'adesivo non abbia fatto presa definitivamente; indi si toglie la legatura e si lascia sostare all'aperto per qualche altra ora, per permettere ad un certo quantitativo di umidità, di disperdersi, dopo di che si provvede alla applicazione su tutte le superfici interne ed esterne di tre mani di una vernice grassa che serva da impermeabilizzante, curando di applicare la prima mano, assai diluita, per metterla in condizione di meglio penetrare le fibre del legname ed ancorarsi ad esso, servendo anche da supporto e da ancoraggio per le mani successive applicate leggermente più dense.

In dipendenza del tipo di apparecchio, poi si tratterà di preparare il comando per la rotazione del bottone interno di scorrimento della pellicola e per il riarmo dell'otturatore. Salvo comunque differenze molto sensibili, la posizione del comando stesso, dovrà essere quella accennata nei particolari costruttivi. Nella disposizione prevista ed illustrata un piccolo cilindro di legno duro viene lavorato al tornio, per creare una specie di supporto o di bronzina per la rotazione del bottone vero e proprio; da notare che tale cilindretto deve essere lavorato per realizzarvi anche la flangia esterna che viene ancorata, con le quattro viti, alla superficie della cassetta. Tale elemento dovrà avere naturalmente anche il foro centrale per il passaggio dell'alberino di comando. Questo ultimo, consiste del tratto terminale della lama di un piccolo cacciavite, che è unito, mediante saldatura, ad un qual-

siasi bottone godronato di metallo; perché questo sistema di azionamento possa funzionare, occorre che il bottone di trascinamento della pellicola presente sulla macchina fotografica, abbia nella parte superiore una o due incisioni in senso diametricale, nelle quali si possa impegnare la lama del cacciavite per la

rare i raccordi. Si fodera quindi l'interno della cassetta stagna, con i ritagli di feltro usati in quantità tale che l'apparecchio fotografico inserito nell'interno vi sia trattenuto immobile senza doverlo ancorare con altro sistema; d'altra parte anche se in tale disposizione è inevitabile un certo giuoco, questo



trasmissione del comando, comunque, è facilissimo realizzare queste due incisioni, con una seghetta a metallo.

La tenuta stagna di questo comando viene assicurata dal palloncino che viene applicato sul bottone in modo che la sua imboccatura risulti sul collo del blocchetto di legno tornito e che sia ancorato appunto su di esso mediante una legatura o di un paio di elastici.

L'altro foro, ossia quello per lo scatto dell'otturatore, va in genere praticato ugualmente sulla faccia superiore della scatola; attraverso di esso deve pertanto passare una bacchetta di legno o di plastica che trasmette sino al pulsante di scatto il comando impartito tramite esso all'apparecchio: questa volta, mancando la necessità di una vera e propria rotazione, la disposizione è assai più semplice e consiste semplicemente nella applicazione, sulla bacchetta di azionamento, opportunamente arrotondata alla sua estremità superiore, dell'altro palloncino, che viene fissata alla scatola per mezzo delle due viti passanti attraverso la coppia di fori apposti.

Per assicurare la assoluta ermeticità delle giunzioni occorre applicare in abbondanza una vernice grassa od all'asfalto, prima di ser-

ultimo rimane nei limiti accettabili e non impedisce pertanto l'azionamento dei comandi dall'esterno della cassetta.

Con la striscia di gomma soffice, si realizzano due cornicette aventi le dimensioni adatte per aderire alla perfezione alle due imboccature della cassetta, ossia su quei lati che sono stati lasciati privi dei fondi e che debbono pertanto essere completati con i pannellini di vetro o di plastica trasparente. Occorre però fare attenzione, al momento della applicazione delle cornicette, che il bordo o meglio la costola della tavoletta risulti su di un piano uniforme senza dislivelli che non solo potrebbero essere causa di infiltrazioni nell'interno della cassetta, ma che potrebbero anche causare delle forze disuguali da parte delle staffe di fissaggio dei pannellini trasparenti, con conseguente distorsione e rottura dei pannellini stessi. Per convenienza, poi si può ancorare stabilmente una delle cornicette a ciascuna delle estremità della cassetta, così che allentando le staffe e sfilando i pannellini

trasparenti, esse possano rimanere al loro posto, senza comportare alcun disagio al momento di rimettere i pannelli stessi.

Si provvedono dunque i pannellini trasparenti nella misura richiesta dalle aperture della cassetta e si mettono a dimora, per mezzo delle due coppie di staffe di ferro, che sono trattenute per mezzo degli otto galletti, procurando, in questa operazione che tutti i galletti in questione siano serrati nella stessa misura, altrimenti si può causare ugualmente le sollecitazioni ineguali causa degli inconvenienti sopra citati. Ad ogni modo anche sotto alle staffe di metallo, è conveniente applicare delle sottili strisce di gomma, allo scopo di rendere più graduale l'effetto del serraggio.

La macchina fotografica va inserita nella cassetta ancorandola con almeno quattro staffe semifisse di latta piegate opportunamente per immobilizzarla nella posizione conveniente, che è quella nella quale l'obbiettivo dell'apparecchio risulta perfettamente centrato in direzione della finestrella frontale, con la linea ottica immaginaria passante al centro dello spazio, del pannellino compreso tra le due staffe di ancoraggio; in questa operazione occorre anche accertare che le staffe di latta che sostengono la macchina nella corretta posizione, siano tali per cui l'asse ottico partente dal centro della lente dell'obbiettivo della macchina stessa, attraversi il pannellino frontale trasparente, con un percorso perpendicolare ad esso.

Si applicano quindi le staffe di metallo e prima di serrarle, si inserisce anche sulla apertura posteriore della cassetta il rettangolino trasparente attraverso il quale può avvenire l'osservazione del mirino della macchina e quindi il puntamento dell'apparecchio fotografico prima della esecuzione delle foto.

Se ben costruita la cassetta mantiene la sua tenuta ermetica contro infiltrazioni di acqua, sino a profondità di metri 5 ed anche più, coloro comunque che preferiscano una maggiore sicurezza per un apparecchio di valore e la possibilità di operare a maggiori profondità, potranno applicare sul fianco della cassetta una valvola per pneumatici di bicicletta con il coperchietto rivolto verso l'alto, in queste condizioni prima di fare l'immersione, ma dopo che le staffe siano state serrate a

fondo, si tratterà di inviare dell'aria, compressa con una pompa per bicicletta nell'interno della cassetta, in modo che la sua pressione contrasti con l'acqua che tenderebbe ad infiltrarsi. Molto adatte per fotografia sottomarina sono le macchine cosiddette fotomitragliatrici, in cui un dispositivo a carica, permette lo scatto successivo di 10 o più fotogrammi, semiautomaticamente, senza dovere operare ogni volta lo scorrimento della pellicola ed il riarmo dell'otturatore.



Come si comprende

## LA PITTURA

DA GIOTTO A CHAGALL

di **LIONELLO VENTURI**

Volume in 4°

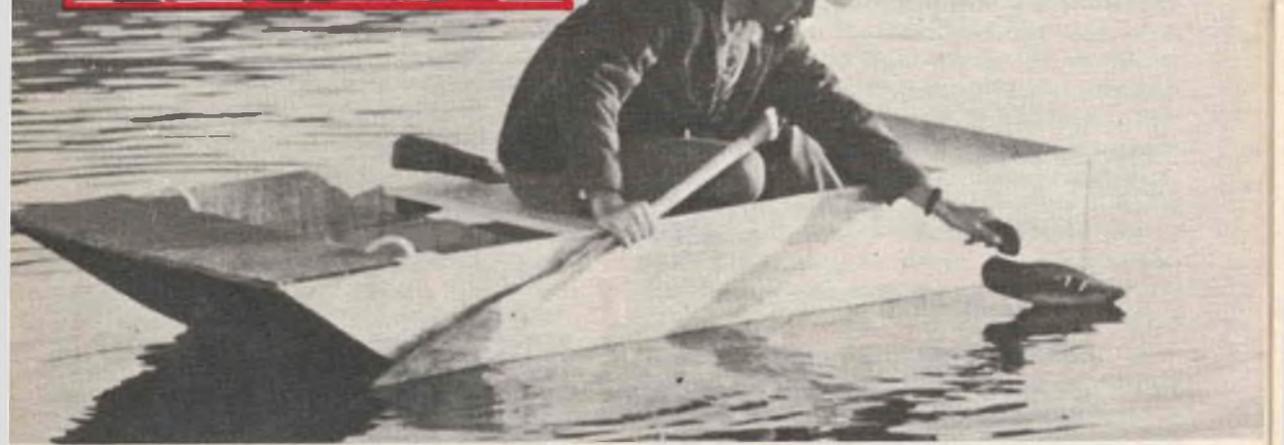
pagine 240

L. 2.800

(con 53 illustrazioni fuori testo, rilegato in piena tela, con sovracoperta a colori)

Richiedetelo a **CAPRIOTTI EDITORE**  
Via Cicerone 56 - Roma

# SEMPLICE BARCHETTA PER REMI E FUORIBORDO



**E**bbene, che significa, se essa assomiglia più ad una di quelle vasche nelle quali si preparano gli impasti di calce e di cemento che ad una vera e propria imbarcazione, dal momento che essa è ugualmente in grado di adempiere alle funzioni che le sono addebitate, vale a dire, per il piccolo diporto, per caccia e pesca, specialmente nelle acque chiuse e nei fiumi anche poco profondi.

E' poi possibile applicare alla poppa di essa, un motorino fuoribordo, possibilmente di potenza non molto maggiore di un cavallo, che tuttavia riesce a farla procedere allegramente a velocità di 6-10, chilometri, l'ora.

Sono certo di non esagerare, se affermo che questa è una delle barchette più semplici da costruire, se si considerano le prestazioni eccellenti che essa è tuttavia in grado di fornire. Per ciò che riguarda il costo, basti questo: io stesso ho costruito il prototipo, illustrato nelle foto e dopo di esso, una serie piuttosto nutrita di esemplari dello scafo, con una spesa netta, di circa 11 mila lire per ciascuno, eccezion fatta naturalmente per il motore, che comunque è facoltativo. A questo proposito, comunque debbo sottolineare che esemplari adatti a questa imbarcazione, della potenza di un cavallo circa, possono acquistarsi sia nuovi che di occasione per dei prezzi più che accessibili.

E' chiaro che con questo natante non potremo mai fare dello sci nautico, od altre prodezze del genere, ma d'altra parte, è da ribadire il contatto di quelle che sono le funzioni e quindi le limitazioni della barchetta.

Il « segreto » del basso costo della realizzazione, è da ricercare specialmente nel sistema da me adottato, di impiegare materiale costruttivo di qualità relativamente bassa, ma applicando su di esso, uno strato di fibra di vetro agglomerata con una buona vernice moderna da imbarcazioni, così da formare in effetti una delle materie plastiche più apprezzate per la loro robustezza ed inalterabilità di uso attuale.

In particolare il materiale costruttivo per le strutture portanti ossia per le fiancate, per l'elemento di poppa e per quello trasversale di prua, è del legname di pino, tra i meno costosi, scelto, da me, semmai con una certa cura, alla ricerca di quelle assi, tra quelle disponibili dal fornitore, che risultassero a fibra più costante e meno deturpata da ondulazioni, difetti, nodi ecc. Lo spessore conveniente per detti elementi costruttivi, come anche per i due ripiani che servono da seggiolini per l'imbarcazione, è quello di 25 mm.; più sottile, invece si prevede il materiale per la copertura del fondo e per la copertura della estremità terminale di prua. Occorrono poi, pochissimi altri blocchetti, preferibilmente di spessore maggiore, da applicare come sostegno degli altri elementi, applicati, vale a dire, per la copertura di prua, e per i due seggiolini.

Semplicissima è anche la lavorazione relativa alla costruzione del natante; essa si inizia unendo insieme due assi di legno da 25 mm, in posizione parallela tenendole serrate ed aderenti in questa posizione mentre viene

condotta su entrambe contemporaneamente, l'operazione del taglio, la quale va eseguita preferibilmente tenendo la lama della sega in posizione perfettamente perpendicolare al piano sul quale poggiano le superfici del legname. In tale maniera sempre tenendo serrate insieme le due assi, usando dei morsetti a « C » converrà eseguire anche la operazione successiva, vale a dire quella della lisciatura, con pialla e quindi con cartavetro, fissata su di un blocco di sufficiente spessore di legno, che la mantenga distesa ed in piano.

Si tenga presente che nel caso che non si voglia, in seguito, affrontare un eccessivo lavoro per la raccolta e lo scarico fuori dallo scafo dell'acqua che tende ad infiltrarsi in esso, attraverso le fessure, occorre indulgere con generosità, sulla operazione della lisciatura controllando anche che le costole del legname, siano perfettamente diritte nel tratto che lo richiede, e quindi assumano una curvatura graduale, tale da fare descrescere la larghezza delle fiancate stesse, in direzione della prua. In particolare, il tratto della costola che va da poppa all'inizio della porzione inclinata, deve essere perfettamente diritta e tale che, se posata su di un pavimento regolare non dia luogo ad infiltrazioni di luce, quando al di là dell'asse si tiene una torcia elettrica.

Una volta rettificata e lisciata le due fiancate, si separano queste e si dispongono nuovamente su di un pavimento, ma questa volta, con i bordi rettificati, rivolti verso l'alto curando, naturalmente, che le due assi, risultino perfettamente parallele ed allineate per tutta la loro lunghezza. Indi si applicano tra le due fiancate, dei listelli che, pur provvisoriamente, le trattengano, sempre parallele alla distanza di 865 mm.

Si prende poi un foglio di faesite o di qualsiasi altro agglomerato di cellulosa analogo e di pari solidità e, centratolo sulla coppia di fiancate già parallele, si inizia a fissarlo sulla costola di esse, usando chiodini inossidabili o, meglio ancora, delle sottili viti a legno ugualmente inossidabili e piuttosto lunghe; in ogni caso, chiodi o viti, debbono essere spaziaty 50 mm. circa. Occorre semmai accertare che essi, una volta attraversato lo spessore della faesite, penetrino nelle costole delle fiancate mantenendosi al centro esatto dello spessore di esse. L'applicazione della copertura va iniziata dalla parte in cui il bordo della costola delle fiancate è diritto, ossia da poppa, ed il fissaggio, progressivo ed alternativo su di una fiancata e sull'altra, proceda in direzione dell'estremità prodiera.

Una volta che sia stata applicata la coper-

tura del fondo su tutta la zona diritta, occorre imporre una leggera graduale curvatura al foglio di faesite, per costringerlo ad aderire alle fiancate, anche nella zona di esse in cui la costola è curva: sarà utile, per condurre questa operazione, avvalersi di una altra persona che si incarichi di tenere curvata verso il basso la faesite, mentre viene applicata la serie di chiodi o di viti che la ancorano alle costole. Data la necessità dell'esecuzione di questa curvatura, occorre che la faesite possa subirla senza danno: per questo sarà necessario che essa sia della qualità non temperata, sottile, (non vi è da preoccuparsi per la resistenza, che detto materiale può offrire), in quanto la solidità del fondo dello scafo, sarà assicurata più tardi dalla fibra di vetro agglomerata che vi si applicherà; nel nostro caso infatti, la faesite serve essenzialmente da supporto.

Si provvede poi alla applicazione del rettangolo di legno che serve da poppa e che va ancorato molto solidamente, in quanto esso dovrà subire molte sollecitazioni, specialmente nel caso che debba esservi applicato un piccolo motore fuoribordo; per tale applicazione pertanto, se sarà sufficiente usare le solite viti a legno per la unione tra il rettangolo stesso ed il bordo posteriore del pannello di faesite, per la unione delle costole laterali del



Il vano della barca può essere fatto da una sola persona in quanto lo scafo non pesa più di 40 chili. La sua larghezza gli permette di essere trasportato in un furgone come anche sul tettino di una utilitaria; il cavo di traino facilita le operazioni di traino in secco, al termine della gita

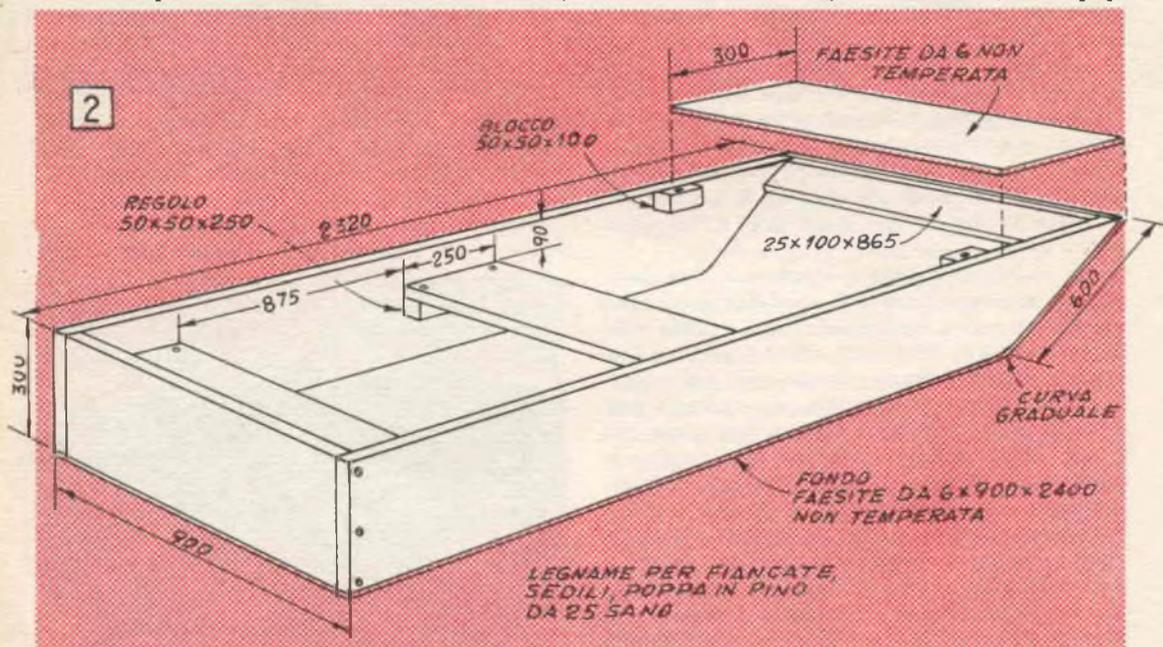
pannello stesso, alle costole posteriori delle assi che servono da fiancate, conviene fare uso di viti assai più robuste, in modo che sprofondandosi nel legname possano trattenere bene insieme le parti; la tenere presente che dato che le fiancate, sono dello spessore di 25 mm. perché le viti possano attraversarli e fare presa in misura utile nell'elemento di poppa, occorre che esse siano della lunghezza di circa 50 mm. e della sezione di mm. 3 o 4, avviate in fori preparati con un trapanetto o con un succhiello per accertare che abbiano esattamente la direzione del centro dello spessore del legname.

Con un rettangolo della faesite rimasta si provvede poi alla copertura della zona di prua della imbarcazione, così da creare una certa protezione per la barca contro la sua tendenza ad imbarcare dell'acqua quando sia investita da qualche ondata di fronte ed anche,

le fiancate, ma anche il bordo terminale frontale del materiale usato per il fondo.

A questo punto la imbarcazione può considerarsi virtualmente completata anche se essa non sia ancora in grado di prendere l'acqua, essendo di materiale che difficilmente si presta a questa funzione, se lasciato nelle sue condizioni naturali; basterà però che sia attuato il trattamento annunciato, perché essa acquisti la solidità e la impermeabilità, proprie dei migliori materiali usati per la costruzione delle imbarcazioni.

Si tratta dunque di provvedere un rettangolo di ovatta in lana di vetro delle dimensioni di cm. 120x250, in una qualità dello spessore di mm. 15 o 20, e di controllare se, applicata sul fondo esterno della imbarcazione che durante questa operazione viene mantenuta capovolta, ricada con un tratto di una ventina di cm circa, sulle fiancate, sulla pop-



e soprattutto, per creare alla prua, una specie di ripostiglio dove conservare attrezzi da pesca, provviste alimentari ecc. Due blocchetti applicati a prua, alle fiancate, appena indietro del punto in cui termina la copertura applicata, servono per l'attacco di un cavo di traino, assai utile per spostare l'imbarcazione nelle acque basse e specialmente per tirarla in secco, al termine del suo impiego.

Prima di applicare la copertura di prua, semmai sarà utile sistemare al punto estremo della imbarcazione, un listello di mm. 25x100 di sezione e della lunghezza di mm. 865 esatti, ancorando anche questo, con viti non solo al-

pa e sulla prua. Accertato questo, si toglie momentaneamente dal fondo dello scafo sul quale era stata distesa, e sul fondo stesso, si applica una mano di una ottima vernice di sottofondo per imbarcazioni: meglio ancora, ove fosse possibile sarebbe l'impiego di qualcuna delle moderne vernici a catalizzatore, ossia di quelle che addizionate, al momento dell'impiego, con un adatto reagente, danno luogo, senza alcun altro trattamento, alla formazione di uno strato vetroso, di eccellenti caratteristiche fisiche e chimiche. Tali prodotti, sono ormai facilmente reperibili nei migliori negozi di vernici, e presso molti fornitori di

articoli per costruzioni navali, dato che in diversi cantieri, si è diffuso il sistema di applicare sugli scafi finiti, una o due mani di questi prodotti, che impartiscono anche ai legnami migliori, delle caratteristiche ancora superiori, rendendo superflua la manutenzione annuale agli scafi stessi, per proteggerli dai danni dell'umidità sul legname che con il tempo viene messo allo scoperto. Uno dei prodotti adatti, è quello messo in vendita in confezioni molto convenienti come quantitativi e come prezzi, dalla ditta Palini di Pisogne; tale prodotto viene fornito, in due contenitori separati, uno dei quali contenente la resina vera e propria, addizionata semmai di una sostanza protettiva e di un accelerante, e l'altro contenente invece la sostanza indurente che va addizionata alla resina pochi minuti prima dell'impiego e della applicazione; da questo deriva chiaramente come sia conveniente preparare solamente dei piccoli quantitativi di resina alla volta, in modo che il prodotto non abbia tempo di indurire, prima di essere stato applicato.

La miscela così preparata, si applica prima sulla superficie del fondo dello scafo e quindi va colata sull'ovatta di fibra di vetro dopo che questa sia stata distesa sul fondo stesso, e premuta prima che il sottostante strato di lacca abbia modo di indurire. La lacca versata sull'ovatta, va distribuita con una spatola di politene o di moplen con cui si preme anche la fibra per farne sfuggire le bolle di aria che vi siano rimaste immobilizzate; si lascia quindi indurire alquanto la resina e se ne applica un ulteriore strato leggerissimo, in modo da coprire tutte le sporgenze e dare luogo ad un fondo livellato; da notare che tra le tre applicazioni, conviene dare un certo tempo alla resina già applicata di indurire; prima dell'applicazione dello strato finale, ossia di quello di cui è stato fatto cenno, conviene preparare opportunamente la sottostante superficie di ovatta, passandovi della cartavetro allo scopo di rendere alquanto ruvida la superficie stessa, così che la nuova mano di resina applicata aderisca alla perfezione.

Si lascia l'ultima mano di lacca catalizzata, per un'intera giornata in modo che la reazione di indurimento possa avvenire nella maniera più completa, indi si provvede ad una ulteriore scartatura per eliminare il velo superiore della resina che in genere a contatto dell'aria, tende a mantenere una consistenza gommosa, piuttosto che uno stato vetroso e resistente; tale velo comunque, è facile da rimuovere, magari con l'aiuto di qualche lama di coltello manovrata con cura, e quindi può



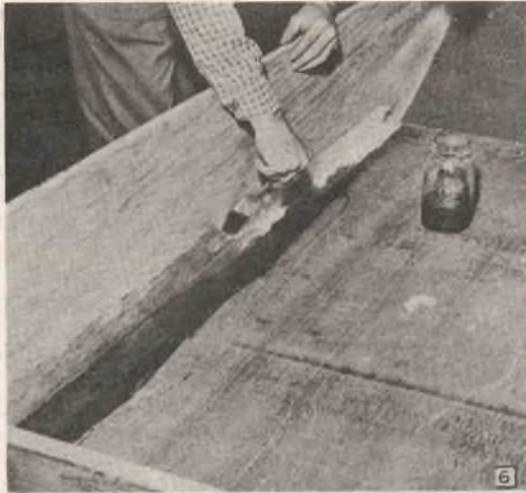
Convien tagliare a misura le assi delle fiancate, nella parte di poppa, dopo che sia stato messo a dimora il fondo dello scafo e la poppa di esso



Il rettangolo di ovatta di fibra di vetro, è disteso sul fondo della barca capovolta, dopo avere applicato su questo una mano di vernice protettiva a catalizzazione; le misure debbono essere tali per cui un bordo di almeno 10 cm. di ovatta, ricada tutt'interno su tutti i lati dello scafo, con esclusione della estremità di prua, dove questo non occorre



Inserzione nel fondo dello scafo di un pannello singolo, od in più pezzi di polistirolo espanso, in funzione di galleggiante; lo spessore più conveniente per il polistirolo, è quello di mm. 50 ed esso deve essere applicato internamente allo scafo, nella maniera illustrata



Dato che il polistirolo espanso, è alquanto delicato risulterebbe facilmente danneggiato anche dal solo poggiare dei piedi su di esso il quale si trova a coprire il fondo dello scafo. Per prevenire un tale inconveniente conviene applicare su di esso, un altro foglio di faesite o di compensato di piccolo spessore, che crei un secondo fondo e che assuma tutta la usura. Nella foto si nota, l'applicazione lungo i giunti interni tra fondo e fiancate, di strisce di fibra di vetro, intrise di vernice a catalizzatore, od anche di semplici striscette e cordicelle di cotone, intrise di adesivo alla para

mettersi allo scoperto il sottostante strato di resina nelle migliori condizioni di resistenza.

Dopo qualche giorno da quando l'ultima mano di resina catalizzata è stata applicata, si può considerare la imbarcazione pronta per l'uso; ove lo si preferisca sarà semmai conveniente coprire le superfici di legno, interne od esterne dello scafo che non siano state coperte con la resina catalizzata, con una qualsiasi vernice da imbarcazioni, che impedisca al legname di risentire degli effetti della umidità, specialmente in corrispondenza dei giunti; prima di tale operazione, semmai, sarà utile applicare internamente allo scafo, lungo le linee di collegamento tra le fiancate ed il fondo, tra il fondo e l'elemento di poppa e tra la poppa e la costola posteriore delle fiancate, una parvenza di calafatura, consistente di una cordicella di cotone alquanto soffice, intrisa bene di adesivo alla para e quindi forzato lungo gli angoli; una volta che la para della cordicella si sarà quasi del tutto indurita, si applicherà questa volta a pennello, sul giunto e sulla cordicella precedentemente sistemata, un ulteriore strato di adesivo che creerà delle stuccature perfettamente stagne.

A questo punto, applicati lungo i bordi superiori delle fiancate due blocchetti di legno, per la inserzione degli eventuali scalmi necessari, nel caso che si voglia spingere a remi la imbarcazione questa sarà pronta. Coloro semmai che abbiano interesse che essa garan-

tisca la massima sicurezza e che preferiscano affrontare una piccola ulteriore spesa, pur di avere a disposizione una imbarcazione inaffondabile, potranno raggiungere lo scopo con dei pannelli di polistirolo espanso, di quello che si usa universalmente come termoisolante, nello spessore di mm. 50, con questo sarà necessario creare una specie di foderatura del fondo della imbarcazione, ancorando qua e là il pannello stesso (anche se composto da più pezzi accostati insieme), al fondo dello scafo, con qualche goccia di Vinavil. L'aggiunta del polistirolo espanso ha il potere di impedire alla imbarcazione di affondare, anche se il suo fondo sia stato forato e l'intera cavità dello scafo sia completamente allagata di acqua e magari appesantita dalle persone che vi sostino al momento dell'incidente; ne deriva che il sistema è particolarmente raccomandabile in quei casi in cui le imbarcazioni debbano essere occupate da persone inesperte nel nuoto e da bambini e quando esse debbano essere impiegate in zone di acque poco profonde, con fondo ghiaioso, ed al mare, in prossimità degli scogli. La spesa aggiuntiva nel caso di impiego di polistirolo espanso, difficilmente supera le 5000 lire.

# TRASFORMARE LA VECCHIA RADIO IN UN INTERFONO

## Elenco parti

Trasformatore uscita da 1 watt, primario 8000 o 10.000 ohm, secondario, 3 ohm circa; Interruttore deviatore a levetta (Interfono-Ricezione radio), da pannello; Commutatore due vie due posizioni, « Trasmissione-ascolto », a rotazione od anche deviatore bipolare a levetta da pannello; Radio funzionante almeno nella sezione di bassa frequenza; Altoparlante secondario magnetodinamico da 100 mm.; Circa metri 1,50 di filo isolato per collegamenti; Filo bipolare o piattina o traccia per collegamento posto secondario al principale, lunghezza necessaria, sino a 50 metri; Manopola con indice lungo, per commutatore « trasmissione-ascolto », minuteria meccanica ed elettrica.

**E'** così frequente trovare specialmente negli appartamenti cittadini, una radio, magari in perfette condizioni di funzionamento ma che per i molti altri apparecchi disponibili in casa, non viene più usata. E' altrettanto frequente, specialmente nelle case di città risentire della necessità di un dispositivo che permettesse di comunicare tra due ambienti particolarmente lontani nell'appartamento o tra l'appartamento stesso, e la porta esterna di ingresso sulla strada.

Perché dunque non conciliare le due situazioni a trarre vantaggio dalla prima per risolvere la seconda, con un minimo di interventi e con una spesa praticamente trascurabile, in proporzione a quella che sarebbe da affrontare per l'acquisto di un vero citofono oppure per la costruzione dell'apparecchio ex novo.

Il citofono è qualchecosa di più che un semplice telefonino interno, in quanto possiede una considerevole amplificazione propria che gli consente un livello di uscita notevole ed addirittura in altoparlante, condizione questa desiderabilissima, specialmente per una utilizzazione del complesso come fonoporta, dato che specialmente alla porta di ingresso, un microtelefono è impraticabile, in quanto può venire facilmente asportato. Diversi sono anche gli altri vantaggi offerti dal sistema che si dimostra pertanto desiderabile a tutti gli effetti. Interessante notare, poi che le modifiche da apportare alla radio casalinga non sono tali da compromettere quella che era la funzione originaria dell'apparecchio così che questo, può essere in breve ove lo si desidera, essere riportato nelle condizioni originarie ed essere nuovamente usato come ricevitore.

Ogni apparecchio radio a valvole può prestarsi alle operazioni di modifica necessarie per attuare il sistema, naturalmente è preferibile che si tratti di un apparecchio in perfette condizioni, di dimensioni abbastanza piccole e con il mobiletto esterno di aspetto gradevole; da sottolineare comunque che anche un apparecchio acquistabile di occasione per una cifra bassissima sul mercato dell'usato può essere utilizzato, affrontando magari qualche piccola spesa per rimettere in efficienza le parti di esso, che non funzionino.

Ove l'apparecchietto di cui si riesce a disporre è in buone condizioni, ma privo di mobile, la impresa comunque, vale ancora, in quanto una qualsiasi cassetta di metallo o di plastica o legno, può essere utilizzata come mobiletto per contenerlo, riuscendo anche in questo modo a non compromettere troppo lo aspetto dell'insieme.

Una volta procurato l'apparecchietto, conviene, prima di procedere, controllare che esso funzioni, come ricevitore, e nel caso, provvedere alle semplici riparazioni necessarie per rimetterlo in funzione. Nel caso invece che non interessi che l'apparecchio funzioni come ricevitore, basterà solamente controllare che sia in condizioni di funzionamento, la sezione di esso che provvede alla amplificazione di bassa frequenza, lo stadio finale di uscita, l'altoparlante, ed il complesso dell'alimentazione di filamento e di anodica delle valvole.

A questo punto si potrà intervenire per la esecuzione delle modifiche vere e proprie. Tre parti debbono essere aggiunte all'apparecchio, per attuare la modifica: un interruttore a

scatto, un commutatore rotante, ed un piccolo trasformatore, oltre naturalmente ad un piccolo altoparlante magnetodinamico di buona qualità, il quale comunque, pur facendo parte del sistema di citofono che si viene a realizzare, deve essere installato all'esterno della radio, in quanto serve da stazione secondaria del sistema di comunicazione.

Occorre esaminare il complesso di potenziometro per la regolazione del volume avente coassiale l'interruttore generale che è installato nella radio: sarà facilissimo riscontrare che uno dei tre contatti o delle tre linguette che partono dal lato del potenziometro stesso, è collegata direttamente alla massa; la linguetta centrale di questo gruppo di tre, invece, è collegata generalmente ad un condensatore a carta da 5000 pF che con l'altro suo terminale, è collegato invece al piedino 1 della valvola doppio diodo.

Riconosciuti questi due terminali, rimane il

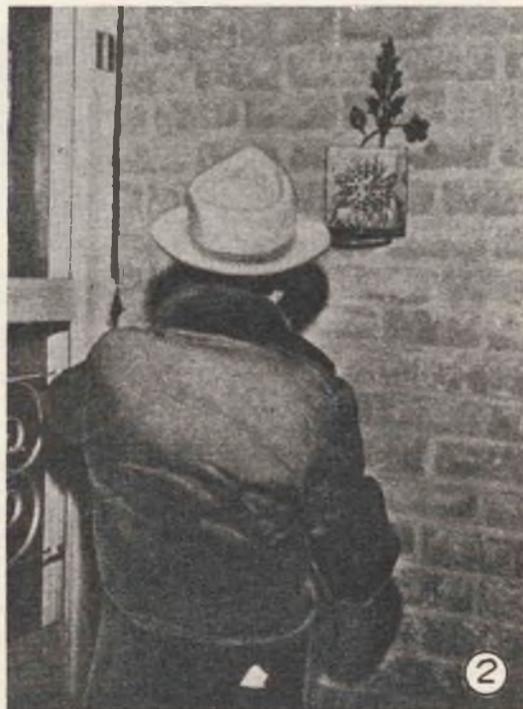
terzo, la cui connessione deve essere invece dissaldata da esso, e collegata al terminale contrassegnato con la lettera « B », del gruppo da aggiungere ed in particolare ad uno dei contatti dell'interruttore a levetta. Si collega quindi uno spezzone di filo al contatto indicato con la lettera A, del gruppo da aggiungere e con questo si fa la connessione dallo stesso punto A, alla linguetta rimasta senza collegamenti, del potenziometro per il volume dell'apparecchio.

Si spostano poi le ricerche verso la sezione di uscita dell'apparecchio radio ed in particolare, si individuano i due fili che partono dal secondario del trasformatore di uscita e che sono diretti alle linguette di ancoraggio sul cestello dell'altoparlante, da cui partono poi, verso l'interno due connessioni flessibili, dirette alla bobina mobile dell'altoparlante stesso.

In molti casi, di questi due conduttori pro-



La piccola radio in funzione di posto principale del citofono, sistemata in posizione conveniente, in cucina, sul frigorifero, permette alla massaia di comunicare rapidamente con le persone che sostano sulla porta esterna di ingresso sulla strada



Il posto secondario, installato all'ingresso sulla strada, può essere dissimulato in una cassetta di plastica o di metallo di gradevole aspetto, oppure può anche essere sistemato in una incassatura nella parete, coperto con una griglia come avviene nella maggior parte dei fonoporta esistenti in commercio

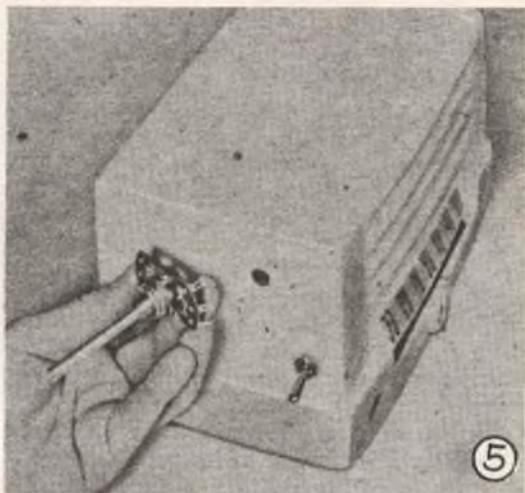


tori aggiuntivi, dipende dalle caratteristiche fisiche dell'apparecchio sul quale si deve apportare la modifica, e dallo spazio disponibile sul telaio di questo ed eventualmente, nello spazio del mobiletto al disopra dello chassis; da notare comunque che nel caso particolare di apparecchi molto compatti, in cui sia praticamente impossibile disporre di spazio nell'interno, per la sistemazione delle parti, sarà sempre possibile sistemare le parti in una scatoletta separata, o per lo meno su di un telaino di piccole dimensioni che si possa

tanto eseguire una serie di fori da 5 mm. in corrispondenza del punto nel quale si trova il cono dell'altoparlante per consentire la uscita del suono prodotto dall'altoparlante stesso e per permettere la entrata dei suoni che debbono invece essere captati dall'altoparlante quando esso adempie alla funzione di microfono magnetodinamico. Ove la scatoletta debba sostare all'esterno sarà poi bene applicare nell'interno della scatoletta, dietro alla serie dei fori, un ritaglio di un tessuto qualsiasi allo scopo di intercettare la maggior par-



La radiolina che viene utilizzata in questa modifica, con le poche e piccole parti che debbono essere aggiunte per l'attuazione del sistema



Due piccoli fori possono essere effettuati quasi sempre su una delle pareti laterali della radio, per la sistemazione dei comandi che debbono essere azionati dall'esterno, vale a dire il commutatore di « trasmissione-ascolto » ed il deviatore per il funzionamento della radio come citofono oppure nella maniera convenzionale per la ricezione dei programmi

magari fissare mediante un paio di bulloncini, al corpo del mobile dell'apparecchio.

L'altoparlante secondario, viene montato di preferenza in una scatoletta di legno o di plastica delle dimensioni di mm. 145x145x75, misure comunque, queste per niente critiche; qualora si fa uso di compensato, si raccomanda di impiegarne di quello in grado di sopportare una certa gradazione di umidità come ad esempio accade per quello per esterni, ove questo comunque sia possibile converrà fare ricorso a materiale di sintetico quale la bachelite, il plexiglass, il polistirolo, o per lo meno, alla faesite temperata. Non è poi fuori di caso trovare in qualsiasi emporio a prezzo unico, una scatoletta di plastica che possa già andare bene, permettendo così di evitare il disagio della costruzione, in questo caso, basterà che essa sia in grado di accogliere l'altoparlante che si intende usare; nella sua parete frontale, o nel suo fondo, occorrerà per-

te della polvere e per proteggere alquanto il cono sottostante. Le connessioni elettriche possono essere fatte direttamente agli ancoraggi presenti sul cestello oppure ad una coppia di morsetti montati su di un lato dell'interno della scatoletta.

Nella maggior parte dei modelli di ricevitori senza trasformatori, ossia per quelli aventi le valvole in serie, e che per questo possono funzionare sia con corrente continua come anche con alternata, può accadere di ricevere una scossa elettrica nel toccare lo chassis di essi, a causa del fatto che in genere uno dei conduttori elettrici del cavetto bipolare di alimentazione proveniente dalla spina, è collegato direttamente al telaio, per servire da ri-

torno comune: ove questo si verifichi, converrà curare particolarmente l'isolamento elettrico dell'altoparlante ausiliario rispetto alla massa, ricoprendo con striscette di plastica autoadesiva, tutte le parti metalliche che risultino allo scoperto; per lo stesso motivo sarà anche bene coprire tutte le parti metalliche sporgenti dall'apparecchio radio, che adempie con il proprio altoparlante alla funzione di posto principale del citofono.

Quanti comunque preferiscano a questi effetti, il massimo della sicurezza, potranno adottare una soluzione drastica, ma ottima, quella cioè di usare in serie tra la rete e l'apparecchio, un trasformatore separatore quale uno di quelli della produzione Geloso; in tale maniera sono eliminati tutti i pericoli di scosse e di altri inconvenienti.

Se i pochissimi esemplarissimi collegamenti siano stati eseguiti con precisione e se tutte le parti usate siano in ordine, il complesso dovrà funzionare alla prima, richiedendo, dopo essere messo in funzione, il solo tempo necessario per il riscaldamento delle valvole prima di entrare in funzione.

Nella modifica prevista, le cose sono state predisposte in modo che in qualsiasi momento, l'apparecchio principale possa essere fatto funzionare da vera e propria radio, per la ricezione dei programmi sulle gamme sulle quali essa è predisposta; consentendo l'ascolto, a piacere da uno o dall'altro altoparlante, del complesso citofonico. Per ottenere questo passaggio, occorre semplicemente scattare l'interruttore a levetta (che per la precisione è piuttosto un deviatore), nella posizione corretta.

Come si può rilevare, il commutatore di trasmissione ed ascolto, si trova solo in prossimità del posto principale, il cui operatore provvede appunto a questa commutazione quando debba ascoltare il suo corrispondente e quando, invece debba fargli, a sua volta qualche comunicazione; tale soluzione risulta abbastanza pratica, dato che in queste condizioni, il complesso risulta sempre, quando nella posizione di riposo, con il posto principale in posizione di ascolto ed il secondario in trasmissione, per cui in qualsiasi momento detto posto secondario può farsi udire dal principale, senza che siano necessarie delle commutazioni.

## FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Viene naturalmente l'interesse, per i costruttori del dispositivo e soprattutto per quanti abbiano attuata la modifica in questione, il desiderio di rendersi conto del meccanismo di

funzionamento del complesso stesso; viene ad esempio, naturale il chiedersi come possa il complesso stesso funzionare sebbene sia nel posto principale come anche in quello secondario, non sia presente alcun microfono inteso nel senso stretto del termine; nel nostro caso, accade infatti che sono gli stessi altoparlanti che sono messi in condizione di funzionare come microfoni. L'altoparlante magnetodinamico, infatti, è un organo fisico che come tanti altri, risulta reversibile, in particolare, se ad esso viene inviata una certa differenza di potenziale variabile in corrispondenza della modulazione, il cono di esso prende a vibrare ed a produrre appunto dei suoni corrispondenti alla parola; viceversa, quando dinanzi al cono dello altoparlante viene pronunciata una parola, per le onde sonore, il cono si mette leggermente a vibrare e da questa sua oscillazione, la bobina mobile che vibra con lui, attraversando delle linee di forza di un campo magnetico permanente, avviene in origine una differenza di potenziale variabile appunto in corrispondenza della modulazione del suono prodotto dinanzi all'altoparlante stesso.

Queste piccole tensioni e correnti, sono messe in condizione di passare attraverso l'avvolgimento a bassa impedenza del trasformatore di accoppiamento. Per il rapporto presente tra le spire del primario e del secondario di esso, è ovvio che la differenza di potenziale,

## SCATOLE DI MONTAGGIO



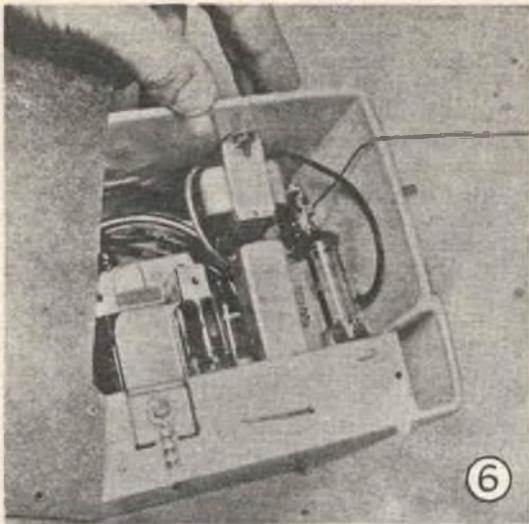
**A PREZZI  
DI  
RECLAME**

SCATOLA RADIO CALENA con cuffia	L. 1.900
SCATOLA RADIO A 2 VALVOLE con altoparlante	L. 4.900
SCATOLA RADIO A 1 TRANSISTOR con cuffia	L. 3.400
SCATOLA RADIO A 2 TRANSISTOR con altoparl.	L. 4.900
SCATOLA RADIO A 3 TRANSISTOR con altoparl.	L. 6.000
SCATOLA RADIO A 5 TRANSISTOR con altoparl.	L. 10.950
MANUALE RADOMETODO con vari praticissimi schemi	L. 800

Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobillette, schema pratico e tutti i dettagliamenti gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 200. Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte per volta col solo aumento delle spese di parte per ogni spedizione. Altri tipi di scatole e maggiori dettagli sono riportati nel ns. LISTINO SCATOLE DI MONTAGGIO o LISTINO GENERALE che potrete ricevere a domicilio inviando L. 50 anche in francobolli.

**Ditta ETERNA RADIO**

Casella Postale 139 - LUCCA - c/c postale 22/4123



Una conveniente sistemazione per il trasformatorino da aggiungere al complesso

indotta sul secondario ad impedenza assai maggiore, sia assai più elevata e quindi sia in grado di essere inviata direttamente al circuito di amplificazione di bassa frequenza dell'apparecchio radio, ossia alla sezione che sta a valle del diodo rivelatore, costituita dal triodo preamplificatore di bassa, che eleva la tensione del segnale è quindi in grado alla uscita di questa valvola di pilotare efficientemente, la valvola amplificatrice finale, dalla quale esce ad un livello tale da essere in grado di azionare con efficienza, l'altoparlante. Il commutatore di ricezione e trasmissione, serve in definitiva a predisporre un altoparlante come microfono quando l'altro adempie alla sua funzione tradizionale e quindi una volta scattato, nella seconda posizione ad invertire le funzioni dei due altoparlanti. Il funzionamento del complesso è automatico e non richiede altro che la avvertenza da parte dell'operatore del posto principale di tenere costantemente il suo posto in ricezione, pronto comunque a passare a sua volta in trasmissione con lo scatto del commutatore stesso.

**ASPIRANTI GIORNALISTI**, organo internazionale di stampa cerca in ogni località. Scrivere allegando bollo risposta

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

**I migliori AEROMODELLI che potete COSTRUIRE, sono pubblicati sulle nostre riviste "FARE" ed "IL SISTEMA A"**



Pubblicati su «FARE»

- N. 1 - Aeromodello S.A. 2000 motore Jetex.
- N. 8 - Come costruire un AEROMODELLO.
- N. 8 - Aeromodello ad elastico o motore «AERONCA-L-8». Con tavola costruttiva al naturale.
- N. 15 - Veleggiatore «ALFA 2».
- N. 19 - Veleggiatore «IBIS». Con tavola costruttiva al natur.
- N. 21 - Aeromodello «BLACK-MAGIC», radio comandato. Con tavola costruttiva al natur.

PREZZO di ogni FASCICOLO Lire 350.



Pubblicati su «IL SISTEMA A»

- 1954 - N. 2 - Aeromodello bimotore «SKYROCKET».
  - 1954 - N. 3 - Veleggiatore «OCA SELVAGGIA».
  - 1954 - N. 5 - Aeromodello ad elastico «L'ASSO D'ARGENTO».
  - 1954 - N. 6 - Aeromodello ad elastico e motore.
  - 1955 - N. 9 - Aeromodello ad elastico «ALFA».
  - 1956 - N. 1 - Aeromodello «ASTOR».
  - 1957 - N. 4 - Aeromodello ad elastico «GPSY 3».
  - 1957 - N. 10 - Aeromodello ad elastico.
  - 1957 - N. 3 - Aeromodello «BRANCKO B.L. II a motore».
  - 1957 - N. 6 - Veleggiatore junior ci. A/1 «SKIPPER».
  - 1958 - N. 4 - Aeromod. «MUSTANG»
- Prezzo di ogni fascicolo: Anni 1954-1955 L. 200 — Anno 1956, L. 240 — Anni 1957-1958 L. 300.



Per ordinazioni, inviare il relativo importo a mezzo c/c postale al N. 1/15801 - EDITORE-CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - ROMA.

# CALCOLO E COSTRUZIONE DEI TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

**L**e tabelle che forniamo in questo articolo non hanno, ovviamente, una precisione assoluta, tuttavia sono in grado di fornire dei dati sufficienti per la grande media dei lavori. Da aggiungere che un considerevole fattore nel rendere meno precisi gli elementi da tener presenti nella costruzione dei trasformatori, è rappresentato dal tipo del materiale ferroso che deve servire per formare il nucleo dei trasformatori stessi: è infatti ben difficile usando ferro di due partite diverse pur dello stesso fornitore, avere la certezza di realizzare due nuclei identici; nondimeno anche questo elemento, può essere relegato in una posizione secondaria rispetto ai dati principali. I grafici delle tabelle allegate, sono destinati a permettere la soluzione della maggior parte dei problemi: esse sono state infatti compilate, in riferimento a calcoli ben precisi, integrati da nozioni pratiche che solo la lunga esperienza in questo campo permette di possedere e di usare.

Per il calcolo di un trasformatore di alimentazione, occorre condurre le seguenti operazioni:

1) Calcolo dei volt-amperes consumate dal secondario del trasformatore da progettare, ossia somma di tutti i prodotti delle varie tensioni e delle varie correnti, che si desidera siano disponibili al secondario stesso:

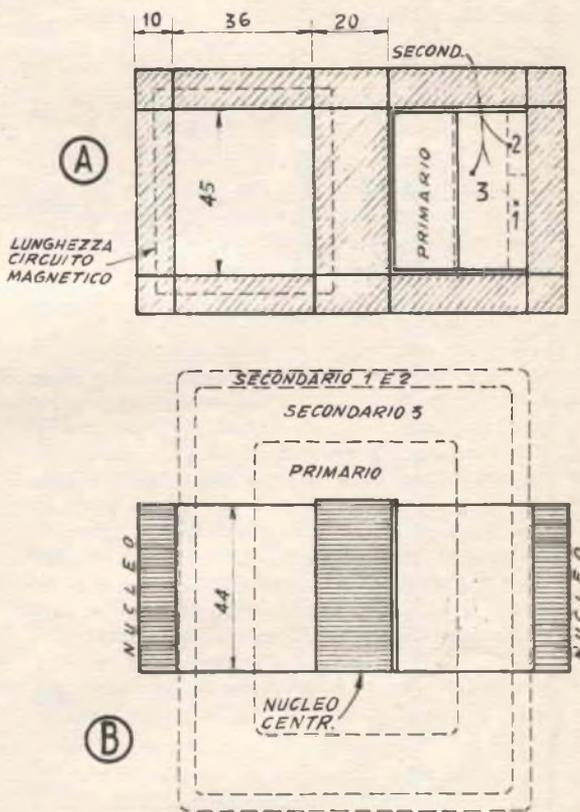
$$W_s = (E_1 \times I_1) + (E_2 \times I_2) + (E_3 \times I_3) \dots \dots \dots$$

in cui  $W_s$  è il numero di watti totali dai secondari;  $E_1, E_2, E_3 \dots \dots \dots$ , sono le tensioni in volts, richieste sui vari secondari;  $I_1, I_2, I_3$ , sono i valori delle correnti, in amperes, che si desidera siano erogate dai vari secondari. Da tener conto, però, che nel caso del secondario ad alta tensione, solo metà dell'avvolgimento, eroga corrente ad ogni istante, si può dire che il rendimento di un trasformatore ben progettato, sia dell'ordine del 90%, intendendo per questo valore, la percentuale dell'energia disponibile ed utilizzabile su secondari, rispetto ad un 100%, di potenza in watt, assorbita dal primario; pertanto al momento della progettazione e specialmente per determinarne la sezione del nucleo ed il diametro del filo per il primario, sarà da tener presente questa relazione:

$$W_p = W_s : 0,9$$

in cui  $W_p$ , sta ad indicare la potenza da dissipare sul primario in watt.

2) Si determina la sezione del nucleo del trasformatore, tracciando una retta che parta dal valore in volt-amperes (watts) da dissipare sul primario, letto sulla scala di sinistra della colonna di destra della tavola 1, e che passa per la zona centrale della tabella, contrassegnata con un cerchietto al centro dell'asse centrale. Questa retta alla sua termina-



Nel tratteggio, la forma del circuito magnetico di un convenzionale trasformatore di alimentazione; in «A», veduta dall'alto; in «B», veduta della sezione orizzontale, in entrambe indicazione della posizione dei vari avvolgimenti



$$N_1 \frac{\text{Spire per volt}}{4,44 \frac{\Phi_{\text{gauss}} \cdot S_{\text{cm}^2} \cdot f_{\text{Mc}}}{1}}$$

TAV. 1

zione indica, sulla scala di sinistra della colonna di sinistra, la sezione del nucleo di usare, indicata in cm. quadrati.

3) Si calcola il numero di spire per volt da avvolgersi, sia relativamente al primario, come anche in relazione al secondario. A tale scopo, si parte dal valore « S » della sezione in cm. quadrati del nucleo; si unisce con una retta, detto valore, al valore dell'induzione « B », in Gauss, letto sulla scala di destra della colonna centrale e lo si prolunga sino alla colonna di destra, che serve, questa volta da semplice asse di riferimento e di diflessione. Si unisce il punto determinato su detta colonna al valore della frequenza in cicli al secondo sulla graduazione presente nella scala di destra della colonna centrale. (Si intende come frequenza, quella dell'alternata dell'impianto locale e che, per le reti nazionali, è quasi sempre quella di 50 cicli al secondo). Prolungando detta linea, si trova sulla scala di destra della colonna di sinistra, il valore corrispondente al numero delle spire per volt da avvolgere al primario; per determinare le spire per volt relative al secondario, basterà maggiore del 5 o del 10%, il valore trovato per il primario, allo scopo di prevedere una percentuale sufficiente di margine, per compensare le perdite presenti e la qualità del ferro del nucleo.

Si ricorda che nella maggior parte dei casi, si usa del ferro avente una permeabilità magnetica di 10.000 Gauss; valore questo, medio, per i lamierini comunemente usati; la frequenza delle reti nazionali, è, come si è detto, quella di 50 periodi per secondo. In queste condizioni le spire per volt, si determinano immediatamente raddoppiando i valori della scala destra della colonna di sinistra, che si trovano in corrispondenza ai valori presenti sulla scala di sinistra della stessa colonna e relativi alla sezione del nucleo. Pertanto, ove si abbia, ad esempio, una sezione di 3 cm. quadrati, sarà opportuno adottare un numero di 15 spire per volt sul primario e di 17 spire per volt sul secondario.

4) La tabella indica anche il peso approssimato del lamierino che occorrerà impiegare per la realizzazione del nucleo voluto. Detta indicazione, viene fornita dalla colonna di destra, in cui è possibile trovare una corrispondenza tra la potenza consumata, espressa in watt ed il peso del lamierino. Con il lamierino normale occorre inoltre prevedere una perdita di 2 watt per Kg. di nucleo, relativa a disposizioni termiche, isteresi, ecc.

## ESEMPIO PRATICO:

Sia da calcolare un trasformatore di alimentazione che fornisce le seguenti tensioni e correnti:

1) 5 volt, 2 amperes, per alimentare il filamento di una raddrizzatrice.

2) 6,3 volt, 1,6 amperes per accensione altre valvole.

3) Due volte 400 volt, sotto 90 milliamperes, per l'anodica delle valvole, più 10 milliamperes, per una catena potenziometrica da realizzare.

Tale trasformatore deve funzionare su di una rete a 50 periodi al secondo a 115 volt, impiegando del ferro lamellato, avente un'induzione di 10.000 Gauss.

Applicando la tabella, occorre, prima, essere a conoscenza della potenza totale da prevedere perché richiesta dai vari avvolgimenti secondari:

$$1) W_s = (E_1 \times I_1) + (E_2 \times I_2) + (E_3 \times I_3), \text{ ossia} \\ W_s = (5 \times 2) + (6,3 \times 1,6) + (400 \times 0,1) = 60 \\ \text{volt amperes o 60 watts.}$$

Tenendo presente poi il coefficiente di perdita di energia nel trasferimento dal primario al secondario del trasformatore, per cui  $W_p = W_s : 0,9$ , si potrà stabilire come potenza da dissipare sul primario, quella di 66,6 watt; per una potenza utilizzata di 60 watt sul secondario.

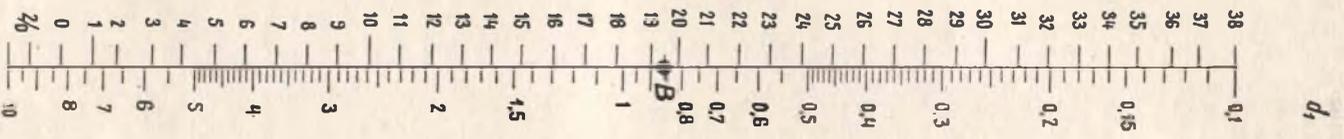
2) Allineando dunque il valore di 66,6 volt amperes, o watts, letto sulla scala di sinistra della colonna di destra, con il punto centrale, si trova  $S = 8,7$  cm. quadrati, dimensione questa che indica appunto la sezione del nucleo, nel ramo di questo che passa proprio al centro degli avvolgimenti; data una qualsiasi sezione in centimetri quadrati, occorre fare in maniera di avere sempre un nucleo la cui sezione si avvicini più a quella quadrata che a quella rettangolare, specie se molto allungata, dato che la sezione di questo ultimo tipo, risulta assai poco conveniente per il maggiore contingente di perdite che introduce.

3) Allineando poi detto valore di  $S = 8,7$ , con B ossia con il valore della induzione, corrispondente a 10.000 gauss, e quindi, dopo una riflessione sulla colonna di destra, allineando con il valore di f, ossia della frequenza, relativa alla rete alternata disponibile, e che nella maggior parte dei casi è di 50 periodi al secondo, si trova ( $N'$ ) = di 7,2 spire a volt da avvolgere sul primario ed ( $N''$ ) = 7,8 spire circa, da avvolgere per volt sul secondario, indipendentemente al fatto se questo sia per tensione elevata o per bassa tensione.



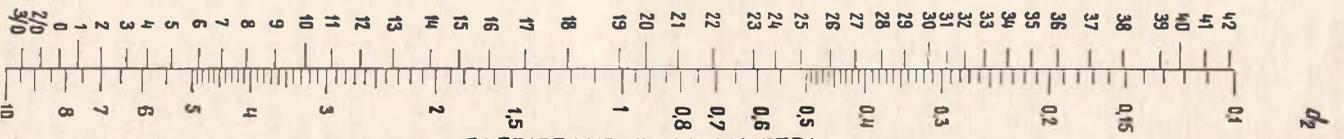
φA

MISURE AMERICANE DEI FILI



CORRISPON. IN MILLIMETRI

MISURE INGLESE DEI FILI



CORRISPOND. IN MILLIMETRI

TAV. 2

4) Si stabilisce quindi il peso del quantitativo del lamierino da procurare per la realizzazione di un tale trasformatore, guardando la corrispondenza sulla stessa colonna, della scala delle potenze del trasformatore stesso, con quella dei pesi del nucleo e nel nostro caso, si addivene ad un valore di 2 chilogrammi circa di lamierino di buona qualità, il che costituisce una ulteriore perdita addizionale di circa 4 watt.

#### ESEMPIO PRATICO - PARTE SECONDA

Una volta che si sia a conoscenza del numero delle spire a volt da avvolgere sul primario e sul secondario, valori questi stabiliti applicando la tabella 1, sarà facile determinare successivamente il numero delle spire totali da avvolgere sia sul primario come anche per i secondari E1, E2, E3...

Subito dopo si presenterà il problema della sezione del filo da usare per gli avvolgimenti stessi, tenendo conto delle correnti richieste dai vari avvolgimenti e tenendo conto anche dello spazio massimo che può essere disponibile nello spazio delle finestre del nucleo di ferro. A tale scopo si fa uso della *tabella n. 2*. Essa indica appunto il diametro o sezione del filo di rame smaltato da usare per l'avvolgimento, in funzione della corrente che deve circolare sul filo stesso; in più nello stabilire detta sezione, occorre tenere presenti due possibilità:

1), quello degli avvolgimenti più interni, ossia più vicini al nucleo centrale, cioè, dove la densità della corrente, viene prevista minore, allo scopo di compensare la maggiore difficoltà per la dissipazione del calore che si forma negli avvolgimenti stessi, per effetto Joule;

2), quello degli avvolgimenti più esterni, là dove, cioè, la ventilazione è più facile essendo questi, pressoché allo scoperto, almeno dai lati, e dove, quindi si potranno relegare sugli avvolgimenti lungo i quali dovrà circolare una corrente più forte, data la facilità della dissipazione del calore svolto.

Per conoscere il diametro dei fili destinati a realizzare gli avvolgimenti interni, è sufficiente collegare con una retta il valore della corrente da erogare, letto sull'asse di sinistra al punto A, che rimane fisso ed invariabile; si prolunga poi detta linea sino a quando non incontra l'asse centrale, in cui si potrà trovare, nel punto di incontro, il valore in mm. del diametro (D'), del filo da utilizzare. Sulla stessa scala, come si noterà, sono anche riportati i valori corrispondenti alle corrispondenze

delle varie sezioni dei fili di avvolgimento, come questi a volte sono identificati con un codice numerico, corrispondente al sistema di riferimento adottato per le varie sezioni, da alcuni fabbricanti di filo, specialmente, in considerazione dello scambio con i prodotti statunitensi ed inglesi.

A conoscenza di vari diametri dei fili da usare per gli avvolgimenti ed il numero delle spire da avvolgere per ciascuno di essi, converrà verificare, se l'ingombro totale di tutte le spire necessarie per formare i vari avvolgimenti, sarà tale da potere ugualmente essere accolto nello spazio della finestrella che dovrà essere occupato dalla carcassa di cartone di supporto per gli avvolgimenti, per lo spazio occupato da eventuali fogli di tela bachelizzata o di cartoncino e di celina, per la separazione dei vari avvolgimenti e per la fasciatura definitiva; ed infine, per compensare lo spazio che andrà inevitabilmente perduto lungo i lati dell'avvolgimento e per qualche errore nella sovrapposizione degli strati delle spire. Ove si rileva che lo spazio disponibile non è sufficiente oppure, è appena sufficiente, sarà da considerare la possibilità di usare in qualcuno degli avvolgimenti del filo alquanto più sottile, per sempre sufficiente alla corrente massima che si intenderà ricavare dagli stessi, ma che consenta una certa economia di spazio.

Una volta che si sia giunti a conoscenza del diametro della spira media dello avvolgimento, sarà possibile determinare con una certa approssimazione, che converrà sempre considerare con un certo margine, la lunghezza del filo da usare nei vari avvolgimenti, nel caso che tale filo debba essere appunto approvvigionato a metraggio, come conviene fare ad esempio, nel caso di quello necessario per gli avvolgimenti di bassa tensione.

#### ESEMPIO PRATICO, *continuazione della prima parte.*

Riprendendo lo stesso caso, supposto nella prima parte dell'articolo, si avrà, per prima cosa che le spire da avvolgere su ciascuno degli avvolgimenti, saranno le seguenti:

Primario, (7,2x110) = 792 spire;

Secondario a 5 volt, (7,8x5) = 39 spire, con presa centrale per anodica;

Secondario a 6,3 volt, (7,8x6,3) = 49 spire;

Secondario ad alta tensione, (7,8x2x400) = 6250 spire con presa centrale per il ritorno o per il negativo dell'anodica.

La *tabella n. 2*, del presente articolo, permette di determinare i diametri dei fili da usare, in funzione della intensità della corren-

te che vi deve circolare; detta corrente, nel caso del primario, si stabilisce inversamente, ossia dividendo il numero dei watts previsti, ossia 66,6 (il numero dei volt-amperes), per i volts su cui l'avvolgimento dovrà lavorare, pertanto:

$66,6 : 110 = 0,600$  amperes circa, vale a dire, circa 600 milliamper.

A questo punto si sarà a conoscenza di tutte le correnti che dovranno circolare nei vari avvolgimenti; pertanto, dalla consultazione della *tabella n. 2*, si potrà stabilire di adottare le sezioni seguenti:

Per il primario, da 600 mA, filo da 8/10;

Per il secondario da 2 amperes, filo da 16/10;

Per il secondario da 1,6 amperes, filo da 10/10;

Per il secondario alta tensione di 100 mA, filo da 25/100;

Per quello che riguarda il filo da usare, occorre tenere presente che in casi comuni, come questi, è sempre preferibile fare uso di buon filo smaltato, nuovissimo e non recuperato, dato che il filo smaltato che sia stato tratto da qualche trasformatore smontato, può presentare qualche interruzione allo strato di vernice fenolica isolante che lo ricopre, per cui il conduttore allo scoperto, può, trovarsi in contatto od in vicinanza con qualche

altro punto metallico scoperto o di debole isolamento, dando luogo ad una perdita od addirittura ad un cortocircuito anche su di una sola spira, sufficiente, però per compromettere il trasformatore in pochissimi secondi.

Le spire debbono essere avvolte tutte nello stesso senso, ed uniformemente accostate, senza sovrapposizioni di spire che dovrebbero invece risultare parallele ed affiancate. Gli strati debbono essere uniformi, ed osservati una volta che siano stati completati, debbono presentare una superficie abbastanza regolare. Tutti gli strati del primario o del secondario ad alta tensione debbono essere isolati dagli adiacenti, da uno o due giri di carta oleata sottilissima, del tipo speciale per trasformatori. I terminali di tutti gli avvolgimenti, specialmente quelli del primario e del secondario ad alta tensione, i quali in origine sono fatti in filo abbastanza sottile e quindi delicato, vanno realizzati con prolunghe di spezzoni di filo a treccia, più flessibile, ancorati al resto dell'avvolgimento, per mezzo di striscette di tela bachelizzata impegnata dallo stesso strato da cui si diparte ogni terminale; evitare, specie nel primario e nel secondario AT, di avvolgere le spire troppo vicino al margine della striscia di carta che isola gli strati per evitare che le spire stesse saltino determinando qualche cortocircuito.

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

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

La rivista più completa o più interessante

**Abbonamento annuo Lire 1600**

„ „ **estero „ 2000**

con cartella in lino 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 o corrispondenza a EDITORE CAPRIOTTI - Via Cicerone, 56 - Roma

**Conto Corrente Postale 1/15801**

# RICEVITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA



Questo interessante sintonizzatore ha permesso la ricezione di programmi a modulazione di frequenza da distanze maggiori di 150 chilometri in linea d'aria, con una condizione di ascolto ottima.

Dobbiamo precisare prima di tutto che si tratta di una realizzazione piuttosto alla portata di radiotecnici che abbiano una considerevole esperienza in montaggi ed in messa a punto, che un progetto adatto per quanti siano alle prime armi; a tale proposito, anzi basti considerare che l'apparecchio comporta l'impiego di ben sette valvole, nonostante che non abbia alcuna amplificazione di bassa frequenza. In particolare, esso, impiega una valvola in amplificazione di radiofrequenza, una mescolatrice, una oscillatrice locale, tre amplificatrici di frequenza intermedia ed infine, la rivelatrice, che nel caso della modulazione di frequenza assume il nome di discriminatrice.

Data la efficienza del complesso, questo può essere impiegato senza altro, per un impianto di ascolto ad alta fedeltà.

La costruzione si inizia nel preparare uno schizzo a grandezza naturale del piano dello chassis, che quindi si ritaglia secondo i contorni e si fissa sul metallo del quale lo chassis deve essere fatto, con pezzetti di nastro autoadesivo trasparente scotch; si utilizza il modello stesso, che deve essere preparato nei suoi termini particolari, vedi fig. 2, anche come piano di foratura per le varie aperture occorrenti per il fissaggio delle molte parti componenti l'apparecchio e per il passaggio delle porzioni di quelle che debbono sporgere nella parte superiore come anche in quella inferiore, quali gli zoccoli per le valvole, i trasformatori di media frequenza, ecc.

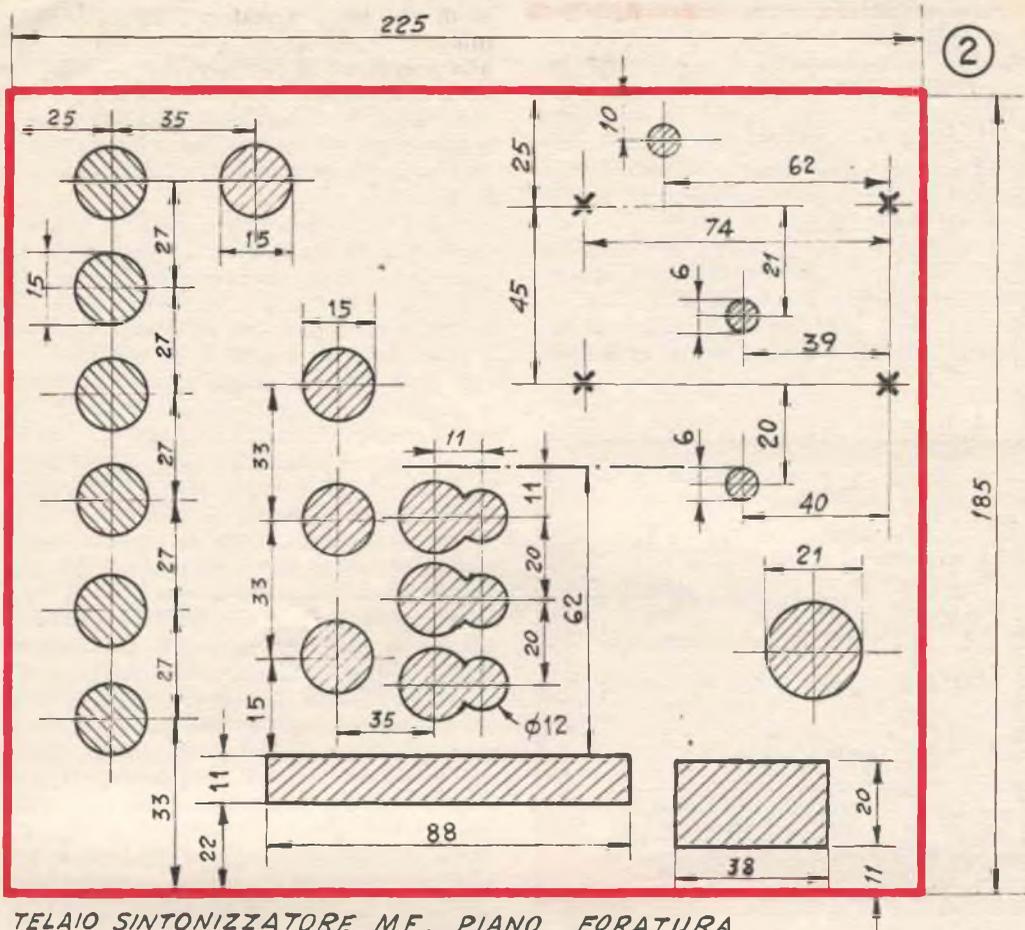
Nella tavola 2, non sono fornite indicazioni circa i fori per il passaggio delle vitoline di fissaggio dei trasformatori e degli zoccoli in quanto è bene decidere tali dimensioni solo avendo a disposizione gli organi da fissare, dato che da marca a marca, tali particolari di essi variano alquanto.

Si eseguono dunque sul telaio, i fori e di quelli maggiori si rettificano i bordi con l'aiu-

## Elenco parti

Sette zoccoli ceramica miniatura 7 contatti, con schermo metallico o capacità 1,3 - 15 pF.; Condensatore variabile Geloso a tre sezioni, per modulazione di frequenza; Scala parlante rettangolare per modulazione di frequenza, graduata da 88 a 108 Cc/s.; Chassis metallico da mm. 85x40x225; Radrizzatore selenio adatto tensione rete carico 100 mA, per semionda; Autotrasformatore alimentazione da 25-35 watt, con primario universale e secondario a 6,3 volt, dalla presa dello zero e da quella dei 110 volt viene prelevata appunto la tensione di 110 volt occorrente per l'alimentazione anodica del complesso; Impedenza di bassa frequenza di filtraggio da 15 henries 50 mA, non critica; Condensatore elettrolitico doppio da 16 + 16 o da 20 + 20 mF, 150 volt lavoro; Condensatore a carta in olio, da 100.000 pF, medio isolamento; Tredici condensatori a mica da 5000 pF; Due condensatori mica da 250 pF; Condensatore da 100 pF; Condensatore mica da 50, pF; Condensatore mica da 35 pF; Potenzziometro controllo volume da 500.000 ohm, con interrutti; Due resistenze da 47.000 ohm, 1/2 watt; Quattro resistenze da 10.000 ohm, 1/2 watt; Resistenza da 4700 ohm, 1/2 watt; Due resistenze da 100 ohm, 1/2 watt; tre resistenze da 68 ohm, 1/2 watt; Tre trasformatori di media frequenza per modulazione di frequenza, lavoro 10,7 megacieli; Trasformatore discriminatore modulazione frequenza, lavoro 10,7 megacieli; Impedenza radiofrequenza da 2 o 3 millihenries, Geloso o simile; Cofano metallico o plastica per contenere apparecchio, dimensioni mm. 200x300x200, con pannello frontale mm. 200x250; Due manopole rotonde o con indice, per albering da 6 mm.; Metri 1 di cavetto schermato normale; Metri 1,80 piattina per discese di antenne da 300 ohm; Metri 3 di filo per connessioni isolato da mm. 1; Cavetto bipolare alimentazione con spina bipolare, sezione mm. 0,5; Presa normale schermata per bassa frequenza; Due valvole miniatura 6AG5; Due valvole miniatura 6BA6; Valvola miniatura 6C4; Valvola miniatura 6AU6; Valvola miniatura 6AL5; Lampadina 6-8 volt, per scala parlante, attacco da saldare o con avvitatura micromignon; Minuteria meccanica ed elettrica.





TELAIO SINTONIZZATORE MF. PIANO FORATURA

tale da facilitare il montaggio elettrico stesso, permettendo di evitare molte sovrapposizioni, accavallamenti, ed in genere permettendo la esecuzione di connessioni elettriche più corte e più ordinate.

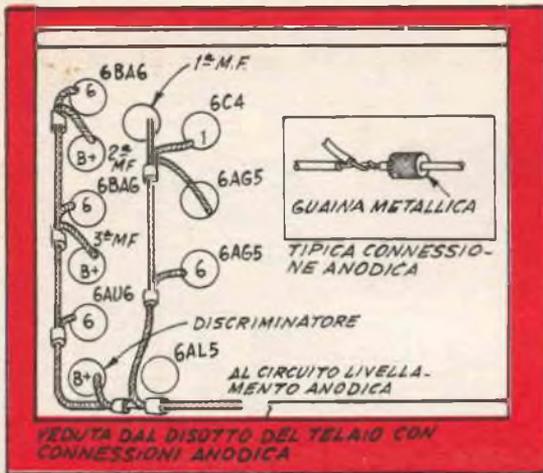
Nella figura 4, è anzi suggerita una disposizione raccomandabile per gli zoccoli delle valvole stesse, in particolare, essi debbono essere montati in maniera che quando osservato dal disotto, lo chassis, i contatti dei piedini risultino tali per cui quelli contrassegnati con il n. 6, si trovino sia pure approssimativamente nella posizione rilevabile. Nella stessa illustrazione è anche fornita una indicazione dell'andamento preferibile per le linee che provvedono all'alimentazione anodica delle varie valvole. In particolare, poi, i trasformatori di media frequenza e quello del discriminatore, debbono essere montati in posizione tale per cui i terminali che debbono fare capo alla placca delle valvole precedenti ed al positivo delle alimentazioni anodiche, risultino rivolte

dalla parte nella quale si trova il pannello frontale dell'apparecchio.

Quando si inizia il montaggio della sezione sintonizzatrice, per prima cosa si prepara la linea relativa alla alimentazione anodica dell'apparecchio, con un cavetto bene isolato; poi, si considera il montaggio elettrico del resto dell'alimentazione, esclusa solamente la linea dell'a connessione alla rete, la quale deve essere messa a dimora all'ultimo momento, altrimenti con la sua presenza potrebbe dare disturbo; in definitiva si effettuano i collegamenti elettrici relativi ai filamenti delle valvole, la linea comune di terra e di negativo dell'alimentazione, in filo da 1,5 mm. scoperto ancorato in vari punti sotto lo chassis con delle pagliette di massa a loro volta collegate in modo perfetto al telaio mediante il bulloncino di fissaggio serrato a fondo. Indi si continua con i montaggi elettrici, provvedendo a tutti quelli interessati alle resistenze ed ai condensatori da inserire nell'apparecchio

curando semmai di realizzare i collegamenti di radiofrequenza, interessati all'entrata, all'oscillatore locale e quelli di media frequenza, con cavetto schermato per RF, quanto più sottile possibile e collegato con la sua calza schermante alla massa generale; le connessioni relative alla bassa frequenza, vale a dire, alle placche della valvola discriminatrice, alle linguette del comando di volume alla morsettiera posteriore per la uscita appunto dell'audiofrequenza da inviare ad un qualsiasi amplificatore di bassa od alla sezione audio di un ricevitore ecc. con lo speciale cavetto schermato per bassa frequenza, in ogni caso,

④



sia che si tratti di radio come anche di bassa frequenza, le connessioni vanno fatte cortissime per evitare il manifestarsi di perdite che potrebbero compromettere o per lo meno ridurre il successo.

Si passa poi alla preparazione delle bobine di radiofrequenza che non sono previste già costruite e che vanno pertanto messe insieme, partendo dal normale filo di rame per avvolgimenti, seguendo i dettagli forniti qui appresso:

L1, formata da 1 spira, distante mm. 5 dalla estremità di L2. Tale bobina serve da primario non accordato del trasformatore di entrata del segnale, di cui L2 è il secondario. L1, ha le caratteristiche adatte per essere collegata direttamente ai terminali della piallina da 300 ohm, con la quale viene realizzata la discesa.

L2, formata da due spire e mezzo, spaziate in modo da occupare una lunghezza di mm. 6; detta bobina come è stato detto costituisce il secondario del trasformatore di an-

tenna, accordato dal condensatore C1, prima sezione del variabile a tre sezioni.

L3, è la bobina del circuito di griglia della valvola mescolatrice, che forma con C2, il circuito oscillante accordato ugualmente sulla frequenza di entrata: essa consiste di 2,5 spire spaziate in modo da occupare un tratto di mm. 7,5.

L4, è la bobina dell'oscillatore locale, con reazione di catodo, essa consiste di 2 spire spaziate in modo da occupare uno spazio di mm. 7,5, la presa per il catodo deve essere prelevata da mezza spira rispetto al terminale inferiore o di massa della bobina.

In ogni caso, le lunghezze delle bobine sono quelle che si intendono misurate lungo l'asse centrale delle stesse. Gli avvolgimenti vanno realizzati con filo da mm. 1,6 sotto smalto o semplicemente stagnato od argentato, su supporti della sezione di mm. 20: in particolare, tutte le bobine sono su supporti separati, ad eccezione del gruppo L1 ed L2 che formano come si è visto il trasformatore di entrata e che quindi vanno realizzate su di un unico supporto. Ciascuna delle bobine sempre con eccezione del gruppo L1-L2, va introdotta in una scatoletta di alluminio di piccole dimensioni, quale ad esempio un vecchio trasformatore di media frequenza, che sia stato vuotato del contenuto, in maniera da creare una certa schermatura occorrente perché tra le bobine stesse, non si verifichi alcuna interazione che ostacolerebbe il corretto funzionamento della supereterodina.

Occorre tenere presente per quello che riguarda le bobine e specialmente per L2, L3 ed L4, che il loro valore induttivo può essere leggermente ritoccato con il semplice espediente di variare la spaziatura delle spire che le compongono, in modo da fare entrare in gamma le bobine stesse, nel caso che alla prima prova non lo fossero: in particolare, l'aumento della spaziatura tra le spire diminuisce la induttanza e quindi aumenta la frequenza di lavoro del circuito oscillante, viceversa, la diminuzione della spaziatura porta ad un aumento della induttanza e quindi alla diminuzione della frequenza massima raggiungibile quando il condensatore variabile è del tutto aperto. In ogni caso, si raccomanda, una volta messe in gamma le bobine, di immobilizzarne le spire sui supporti con il semplice sistema di coprire le stesse ed anche lo spazio e la zona di supporto che è compresa tra di esse, con dello smalto per unghie od anche con del mastice semirigido alla cellulosa.

Una volta che tutte le connessioni di radio frequenza, media frequenza e bassa frequenza siano state compiute, e sia stata anche



taggio che il radiotecnico sia costretto ad apportare come anche le correzioni ad eventuali errori commessi dal dilettante.

Nella illustrazione n. 6, viene anche fornita una descrizione per la costruzione di un modello di antenna abbastanza adatto, per la ricezione dei segnali a modulazione di frequenza, tale antenna viene consigliata a quanti abbiano una certa pratica nei montaggi elettrici e non vogliano affrontare la spesa dell'acquisto di una antenna commerciale pur riuscendo ad ottenere risultati analoghi; la discesa della antenna viene fatta con della piastrina normale da 300 ohm, collegata al punto del dipolo ripiegato, in cui esiste la interruzione centrale.

I punti del dipolo ripiegato, che si vengono a trovare sulla linea centrale dell'antenna, indicata con un tratteggio nella illustrazione, possono essere collegati a massa servendo quindi da punto d'appoggio per gli elementi stessi alla montatura longitudinale della stessa, da unire al suo centro, con il palo verticale di sostegno, in tale caso occorre che la connessione elettrica sia perfetta, pena una ricezione imperfetta, per quanto sempre possibile ove manchi la possibilità di tale certezza nella connessione elettrica, conviene isolare il tutto usando una montatura longitudinale di bachelite.

## SEGNALATORE ELETTRONICO A PROSSIMITA'

**E**cco un complesso per il quale potrete trovare in casa, in laboratorio in negozio ecc, innumerevoli usi, e sempre nuove utilizzazioni del complesso stesso vi verranno naturali, man mano che apprenderete tutte le possibilità di esso.

Esso vi accenderà e spegnerà delle lampade elettriche ogni volta che entrerete od uscirete da una stanza o passerete dinanzi ad un punto determinato; vi avvertirà quando il vostro piccolo si avvicinerà troppo ad una sostanza pericolosa, o ad una macchina utensile od elettrica che possa ugualmente comportare un certo pericolo; proteggerà i vostri oggetti di valore, anche se deciderete di lasciarli in vista, senza confinarli nella cassaforte; vi avvertirà, nella maniera più conveniente dell'avvicinarsi di un estraneo ad una porta di ingresso od al cassetto dei denari, nel caso che pensiate di installare il complesso in negozio.

Ebbene nonostante le analogie del complesso, che potrebbero fare pensare, trattarsi di una apparecchiatura a raggio di luce o ad infrarossi, nel nostro caso, manca qualsiasi fascio, luminoso o no, che debba essere interrotto per fare funzionare l'apparato; ne deriva una assai maggiore elasticità nel funzionamento del complesso ed una sua maggiore indipendenza da postazioni fisse, ragione per cui esso si presta anche come complesso multivalente, vale a dire, ad essere installato nel punto che appaia più conveniente o dove le sue prestazioni siano ovviamente richieste.

Le possibilità di applicazione del sistema sono limitate solamente dalla immaginazione di colui che debba realizzarlo e debba usarlo. Dal momento che il meccanismo del suo funzionamento, si basa sull'effetto capacitivo del corpo della persona che si avvicina al punto in cui ben nascosto se necessario, è installato l'elemento sensibile del complesso, manca la necessità di qualsiasi sistema a cellula fotoelettrica, con i raggi da intercettare, ecc. e quindi con tutto l'impianto ausiliario.

Come elemento sensibile del complesso può essere usato un pezzo di filo, anche sottile, della lunghezza da 0,30 a 3 metri, sistemato in posizione conveniente in vicinanza od attor-

### Abbonatevi al **Il Sistema A** la Rivista indispensabile per tutti

#### Cannocchiale MAX

lungo 75 cm.  
9 vere lenti



L.  
3.500

Con 2 oculari a cavalletto - Terrestre  
40 Ingrand. - Astro-  
nomico 80 Ingrand.

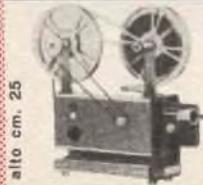
#### Microscopio

100 - 200 - 300  
Ingrandimenti  
alto 12 cm.



L.  
2.800

CHIEDETE CATALOGO GRATIS



alto cm. 25

#### Cine MAX

elettrico

a manovella

L. 4.200

a motore

L. 6.800

I.G.C. Via Manzoni, 31 Milano

no all'oggetto da proteggere. Quando una persona od un animale si avvicina all'elemento sensibile, che per comodità chiameremo antenna, aumenta la capacità aggiuntiva alla quale esso è esposto, per la vicinanza appunto della persona o dell'animale, il cui corpo è sempre leggermente conduttore e pertanto in contatto con la terra, si comporta come sporgenza di una delle armature di un condensatore. Ciò da vita alla risposta di un circuito elettrico appositamente predisposto allo scopo, e da questo deriva lo scatto di un

fuori dei ritocchi delle frequenze di lavoro. Il montaggio, comunque, può essere attuato in una scatola chiusa, oppure in uno chassis convenzionale che possa essere sistemato a sua volta in un piccolo cofano.

Per quello che riguarda il montaggio del prototipo, si può rilevare come esso sia stato realizzato completamente in una scatola di alluminio, senza fondo, delle dimensioni di mm. 125x175x50. Solo gli alberini degli organi di comando ed i terminali sporgono all'esterno della custodia, ad ogni modo anche questi so-

## Elenco parti

SW - Interruttore unipolare a levetta, minuteria metallica; Filo; Stagno; C1 - Condensatore a disco ceramica, 10.000 pF; C2 - Condensatore variabile o semifisso o compensatore da 15 pF, massimi, con alberino da 6 mm.; C3 - Condensatore variabile con 100 pF massimi, statore e rotore isolati; C4 - Condensatore elettrolitico da 10 o 16 mF, 150 volt; C5 - Condensatore ceramica a disco da 470 pF; R1, R2 - Resistenza da 6,8 megaohm  $\frac{1}{2}$  watt; L - Bobina oscillatore formata da 200 spire con presa al centro, avvolte nello stesso senso, con filo smaltato da mm. 0,2 su supporto plastica da 10 mm. diam. 30 mm. lunghezza, con blocchetto ferromagnetico filettato per regolazione; NE - Lampadina al neon del tipo indicatore per boilers ecc. con resistenza incorporata, piccola potenza, oppure bulbetto neon a pisello per cercafase con in serie resistenza da 300.000 ohm; P1 - Cavetto normale bipolare con spina, lunghezza adatta alle esigenze; RY - Relay per corrente continua da 1000 o 5000 ohm, Geloso o simile, con contatti in apertura e contatti in chiusura; Trans - Trasformatore isolamento, con primario adatto alla tensione di rete e secondario, separato, a 110-120 volt, potenza totale 20 watt max, tale organo può essere avvolto da qualsiasi radiotecnico, in più esso deve disporre anche di secondario a 6,3 volt 1 amp.; V1 - Valvola 6AT6; V2 - valvola 6AK6; Telaio alluminio o scatola senza fondo, mm. 50x125x175; Telaio interno bachelite perforata; Bachelletta bachelite per prolunga albero C2; Giunto ottone; Zoccoli valvole; Morsetti isolati; Manopola.

relay, che a sua volta mette in azione il meccanismo di segnalazione, quale lampada, cicalino, altro relay, motore elettrico di qualsiasi meccanismo ecc. Il complesso descritto si presta a funzionare in due maniere: esso può essere predisposto in maniera di chiudere un contatto non appena si avvicina all'antenna sensibile una persona od un animale e quindi a riaprire il contatto stesso quando l'animale o la persona che ne avevano determinata la risposta, si allontanano, oppure esso può essere predisposto in modo da rimanere chiuso anche una volta che la causa della risposta si è allontanata, al punto che solo un intervento dall'esterno, è in grado di determinare il ritorno del contatto chiuso, nelle condizioni di riposo, ossia a riaprirlo.

Il prototipo è stato studiato in modo da fare capo ad un apparecchio di piccole dimensioni e soprattutto, senza parti essenziali, quali valvole ecc, sporgenti, dove potrebbero richiamare l'attenzione di estranei, che potrebbero pensare a bloccarlo. La disposizione illustrata per le parti per quanto non critica, è raccomandabile in quanto è una delle poche che non richieda alcuna messa a punto all'in-

no sistemati in modo da essere pressoché invisibili.

Un piccolo sottotelaio in bachelite da mm. 2 o 3, al quale sia stata eseguita una serie di fori ordinati, come indicato nella illustrazione, adempie alla funzione di sottotelaio; esso deve avere le dimensioni di circa mm. 47x122, in maniera da risultare parallelo alle due facce minori della scatola ed essere fissato nell'interno di questa, alla distanza di mm. 75 da una delle estremità. Sul sottotelaio in questione trova posto la maggior parte del materiale che compone l'apparecchio; solo il trasformatore separatore, l'interruttore generale, il relay, il condensatore del relay ed il controllo approssimato della frequenza di lavoro, trovano posto nella zona più larga dei due vani nelle quali viene divisa la scatola, dal rettangolino di bachelite perforata. Nell'interno dello chassis vanno pertanto eseguiti i vari segni di riferimento, nei punti in cui debbano essere sistemate le varie parti, tenendo conto a questo proposito le caratteristiche fisiche, le forme e le dimensioni delle parti da installare, in maniera che esse non siano in grado di disturbarsi a vicenda. Pertanto sarà necessario

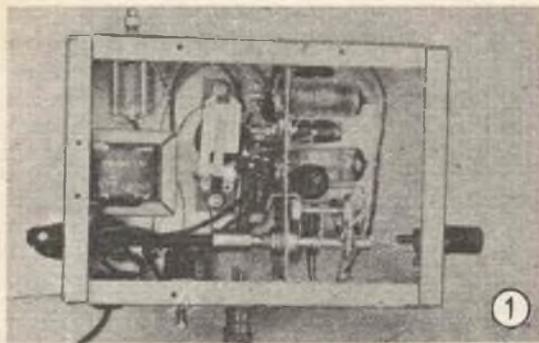


FOTO N. 1). Veduta interna dell'apparecchio con le parti nella loro posizione definitiva; notare il prolungamento apporiatto con la barretta isolante all'alberino di manovra del condensatore per la regolazione fine

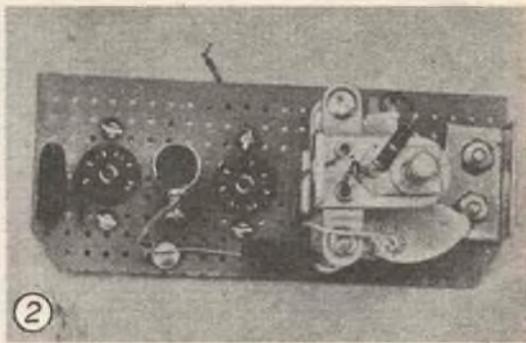


FOTO N. 2). Veduta dall'alto, del pannellino interno di bachelite perforata con tutte le parti escluse le valvole che sono state sfilate per chiarezza; notare il condensatore di accordo, la bobina e la staffa di montaggio

predisporre bene la utilizzazione dello spazio così da avere la giusta distribuzione di tutte le parti e la possibilità di sistemare queste ultime, con in più da avere anche lo spazio sufficiente, attorno a quelle in movimento, per consentire il movimento stesso; questo è vero specialmente in relazione al condensatore variabile della regolazione il quale deve essere del tutto aperto, ossia deve essere regolato con le piastre mobili del tutto ruotate fuori da quelle fisse dello statore. Un certo spazio attorno alle parti, poi, è anche utile per rendere possibili le lavorazioni e gli interventi sui componenti stessi, e specialmente quelli con il saldatoio caldo, per le connessioni.

Vi sono poi alcune parti da considerare al momento di studiare la disposizione dei componenti maggiori; C3, condensatore per la regolazione approssimata del circuito oscillante interno, ha l'alberino terminale con una fenditura per rendere possibile la regolazione di esso, per mezzo di un solo cacciavite, senza manopole: tale alberino sporge dal lato dello chassis, attraverso un foro da mm. 10. Tale alberino, per le particolari condizioni nelle quali il condensatore è fatto funzionare, non deve assolutamente toccare lo chassis metallico, cosa questa che sarebbe particolarmente facile ad accadere, specialmente in corrispondenza del punto in cui l'alberino stesso attraversa il foro (ad ogni modo, sarà possibile rendere assolutamente certo che questo non accada, issando sull'alberino un pezzetto di tubetto di bachelite a diametro conveniente, in modo che crei un manicotto sull'alberino stesso).

Spazio va anche previsto per la sistemazione di ancoraggi o morsettiere isolate, in par-

ticolare, occorrono tre di questi morsetti, due per le connessioni esterne dei contatti del relay che vengono aperti e chiusi, ed una per la connessione all'elemento sensibile che rileva la presenza della persona o dell'animale in prossimità del punto da proteggere. Si predispone poi un pezzetto di barra di fibra o di plastica della lunghezza di mm. 75 e della sezione di 6, per farla servire da prolunga isolante per l'alberino del condensatore C2, interessato alla regolazione fine del circuito oscillante, consentendo quindi al condensatore stesso, di essere regolato dall'esterno della scatola, per mezzo della sua manopola. Nel studiare la disposizione delle parti sarà quindi necessario tenere conto della presenza di questo alberino che dovrà trovare passaggio libero per tutta la sua lunghezza, nell'attraversare l'interno della scatola; per il collegamento dell'alberino effettivo di C2 con detta prolunga si userà un giunto di ottone per prolunghe, adatto a due alberi appunto della sezione di mm. 6.

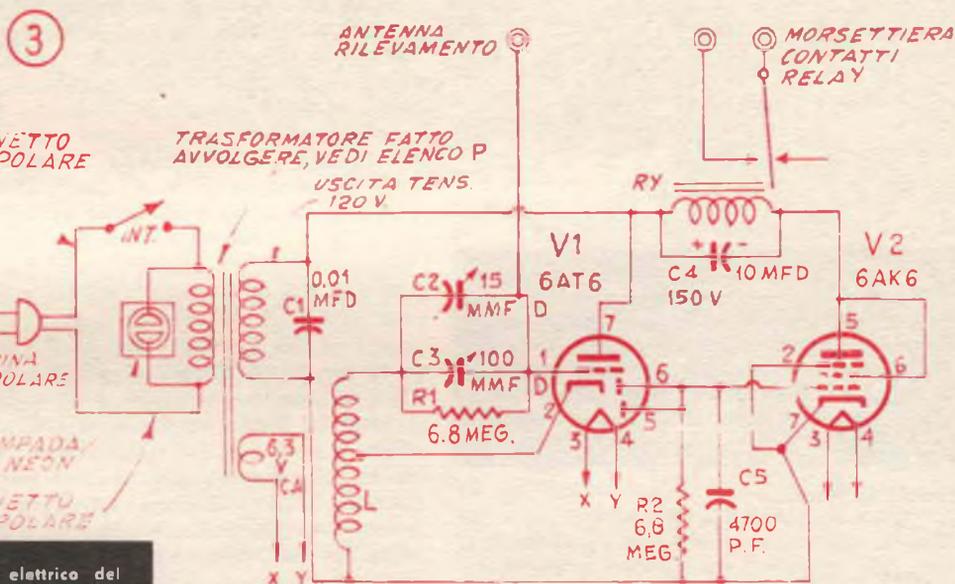
Finalmente, al momento di sistemare il rettangolo di bachelite che serve da sottotelaio interno si ricordi di lasciare spazio sufficiente, dalla parte di questo, rivolto verso la zona più ampia dello chassis, per le linguette dei contatti degli zoccoli delle valvole da installare, e naturalmente per i conduttori che debbono essere collegati appunto ai contatti stessi.

Il bulbetto al neon, che fornisce la indicazione continua se il complesso è in funzione oppure se è inattivo si sistema facilmente in qualsiasi angolo, tenendo conto che le sue dimensioni sono quelle stesse di una lampadina a pisello e che esso per funzionare richiede di essere collegato in serie ad una re-

sistenza da 1/2 watt, e quindi di dimensioni praticamente uguali alle sue stesse. Due fori del diametro di mm. 10, spaziate mm. 11 (tra i loro centri), servono per il passaggio dei conduttori diretti alla montatura della lampadina al neon; da tenere comunque presente che nel caso dell'impiego di un bulbetto comune e privo di montatura, vale a dire di quelli i cui terminali vengono direttamente collegati al circuito, occorrerà eseguire un solo foro, nel quale si inserirà una gemma di cristallo o di plastica, a protezione della lampada stessa, in ogni caso occorre sempre che i terminali e le parti metalliche della lampadina e della sua eventuale montatura non giungano in contatto elettrico con lo chassis dell'apparecchio.

Uno dei fori, può anche essere usato per il passaggio di uno dei due conduttori provenienti dai conduttori viene collegato direttamente ad uno degli attacchi dell'interruttore generale.

di mm. 10 e della lunghezza di 30 mm. avventate sull'asse centrale un nucleo regolabile di ferrite; detta bobina deve avere la presa esattamente al centro e le due sezioni di essa debbono risultare avvolte nella stessa direzione, imposizione relativamente centrata rispetto al punto in cui nell'interno del supporto, può essere fatto scorrere il blocchetto filettato ferromagnetico. Il filo per l'avvolgimento deve essere di mm. 0,20 smaltato ognuna delle tre uscite della bobina vanno collegate mediante saldatura, ad una delle linguette che si trovano alle estremità del supporto di plastica. L'avvolgimento, infine non presenta particolari esigenze di realizzazione; esso può essere realizzato su due strati (ciascuno di 100 spire), oppure, può essere realizzato in due sezioni spaziate un paio di mm, con le spire di ciascuna di esse, avvolte alla rinfusa. Il nucleo regolabile di ferrite deve essere avvitato sino a quando non sia risultato centrato al di-



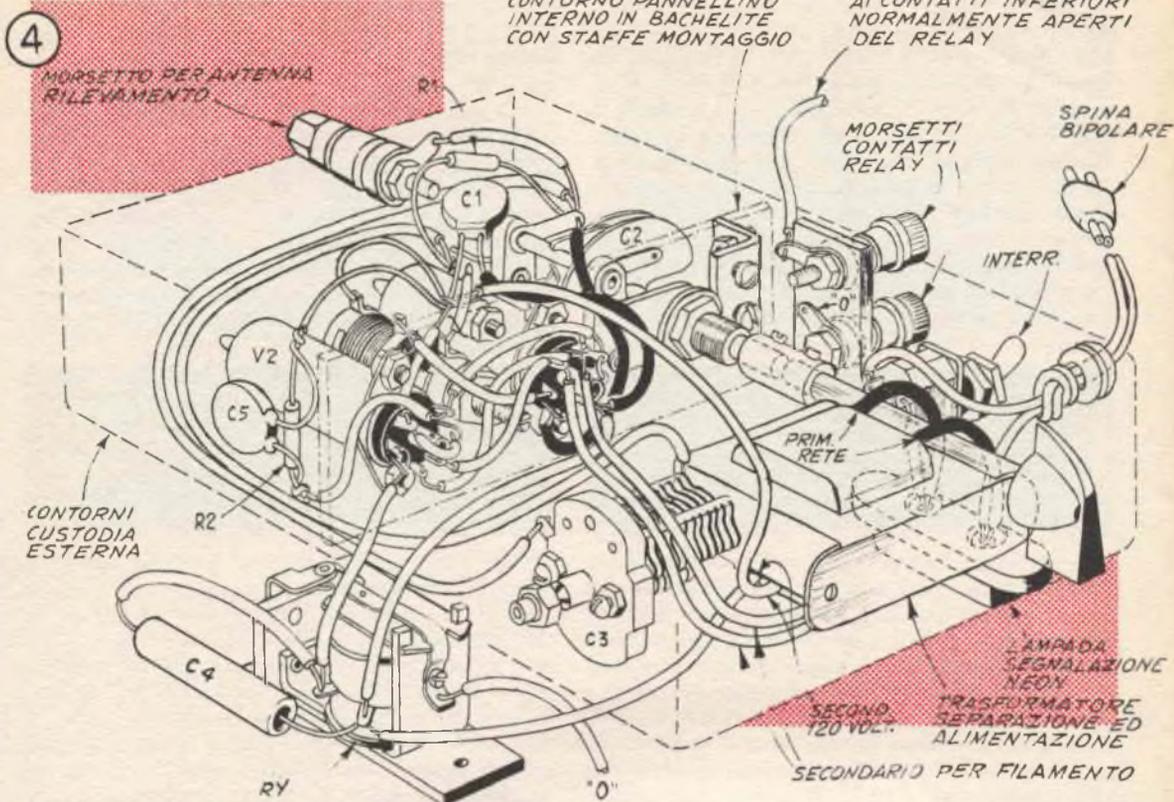
**Schema elettrico del complesso**

Il sottotelaio in bachelite perforata, alloggia le due valvole, la bobina dell'oscillatore, il condensatore C2, per la regolazione fine, i due condensatori di fuga, in ceramica: C1 e C5, e la resistenza R2; l'altra resistenza R1, viene ti dalla rete di alimentazione, mentre l'altro saldata direttamente ai due contatti di uscita dal condensatore variabile C2; le valvole sono rispettivamente una 6AT6 ed una 6AK6.

La bobina dell'oscillatore consiste di un avvolgimento di 200 spire totali, avvolte su di un supporto di plastica, della sezione esterna

sotto delle bobine avvolte, poi, ove lo si preferisca, potrà essere immobilizzato in tale posizione con qualche goccia di cera fatta colare nel foro centrale del supporto, oppure può essere mantenuto regolabile con la semplice inserzione nella sua filettatura, prima di avviatarlo, di un sottilissimo filo di elastico.

Si praticano, poi i fori nel sottotelaio, destinati all'ancoraggio degli zoccoli delle valvole, per la bobinetta, e per il condensatore C2, di regolazione finale; in questa fase, tenendo conto delle parti sporgenti sarà anche opportuno



Veduta in semitrasparenza dell'apparecchio, per illustrarne la costruzione pratica e lo schema costruttivo; non occorre comunque che la realizzazione sia così compatta, per cui le sue caratteristiche possono essere decise in funzione delle capacità costruttive di chi debba fare il montaggio

NOTA: IL RELAY È ILLUSTRATO ALL'ESTERNO PER CHIAREZZA

predisporre la sistemazione sul pannello, di una coppia di staffe laterali, aventi lo scopo di fissare mediante bulloncini, il pannello stesso, nell'interno della scatola; nello stabilire la posizione del pannello, però sarà necessario, predisporre le cose in modo che nessun impedimento trovino le altre parti nella loro sistemazione e che C2, possa essere del tutto aperto senza che alcun punto del rotore e dello statore di esso, tocchi con altri elementi.

Una volta che tutte le parti siano state messe definitivamente a dimora, sarà possibile prima di inserire il telaietto di bachelite nella scatola eseguire la maggior parte delle connessioni elettriche ad esso interessate, in maniera che più tardi non occorra fare altro che completare le connessioni che debbono andare da parti montate sul telaietto stesso, alle

parti che invece risultano montate nell'interno della scatola; nel fare detti collegamenti, si controlli anche che nessuno dei morsetti isolati, o delle boccole ugualmente isolate faccia incidentalmente contatto con parti metalliche del telaio o della scatola; a questo proposito sarà anche da notare che alla scatola metallica dell'apparecchio non è affidata anche la funzione di massa generale o di attacco di terra.

Si controlli per eventuali errori nei collegamenti e quindi si ricerchino eventuali cortocircuiti, operando magari con l'aiuto di un ohmetro, prima di dare per la prima volta tensione all'apparecchio; i rilevamenti quantitativi effettuati sui capi di entrambi gli avvolgimenti del trasformatore, con un ohmetro predisposto per le scale di basso valore debbono risultare piuttosto elevati.

Accertato che il complesso sia stato montato correttamente, si controlla il funzionamento vero e proprio dell'apparecchio, nella maniera che segue:

1), tagliare un pezzo di filo da 0,50 mm. lungo metri 1,50 o 2 e lo si connette con una delle sue estremità, al morsetto dell'apparecchio, predisposto appunto per l'antenna, indi si distende il filo stesso, su di un tavolo, in modo che si allontani dall'apparecchio;

2), ruotare entrambi i condensatori variabili, C2 e C3, alla posizione corrispondente alla loro massima capacità, ossia in quella in cui i rotori sono completamente inseriti tra le piastrelle dello statore.

3), collegare una batteria ed una lampadina spia adatta alla tensione della pila stessa, in serie ai contatti del relay che deve rispondere alle condizioni che attivano il dispositivo elettronico;

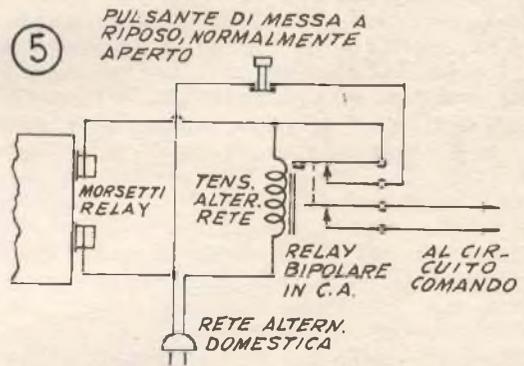
4), collegare il cavetto bipolare di entrata al rivelatore di prossimità, alla più vicina presa di corrente alternata, indi scattare l'interruttore generale SW, nella posizione che corrisponda all'accensione dell'apparecchio. Lasciare poi il complesso riscaldarsi per qualche minuto: durante la fase del riscaldamento, può accadere di vedere il relay, chiudersi e rimanere nelle condizioni di lavoro immediatamente e quindi riaprirsi e tornare nelle condizioni di riposo, dopo 10 o 15 secondi. Queste condizioni sono relativamente normali, in quanto la valvola 6AT6, richiede un tempo più lungo, per il suo riscaldamento, rispetto al tempo richiesto dalla 6AK6.

5), dopo circa un minuto di riscaldamento, ridurre con la massima gradualità, la capacità del condensatore C2, per la regolazione approssimata, C3, durante detta rotazione dovrà certamente riscontrarsi una posizione del condensatore, per la quale il relay risulterà attivato e la sua ancoretta sarà attratta nella posizione di lavoro: detta condizione sarà chiaramente denunciata dalla accensione della lampada indicatrice, applicata a tale scopo, in serie con la batteria sui contatti del relay stesso. Trovato questo punto si tratta di ruotare nuovamente indietro il condensatore, sino a raggiungere appena il punto nel quale il relay risulta nuovamente disattivato.

6), ridurre poi leggermente e lentamente la capacità del condensatore per la regolazione fine C3, sino a trovare un punto di questo per il quale il relay risponda immediatamente accendendo e spegnendo la lampada che è collegata in serie ai suoi contatti, quando una mano viene avvicinata od allontanata alla distanza di circa 30 cm dal filo dell'antennina dell'apparecchio. C3, è anche il controllo finale della sensibilità del complesso, in funzione della distanza alla quale esso deve segnalare la presenza di persone od animali rispetto al-

l'antennina. Doveroso precisare che la regolazione del circuito o per lo meno, il ritocco del condensatore C3, va rifatta ogni volta che l'apparecchio viene spostato od ogni volta che viene tentata una nuova disposizione, ed una nuova lunghezza per l'antennina rilevatrice.

Nell'installazione definitiva del complesso, si potrà constatare che la massima lunghezza che sarà possibile usare per il filo dell'antenna, prima che il complesso prenda a funzionare in maniera incostante, sarà quella di 3 metri; per usare una lunghezza maggiore di antenna, sarà necessario aumentare il valore di C3, sino magari a 365 pF od anche più, impiegando magari un condensatore semifisso a mica, a compressione, della Bulgin, acquistabile come del resto, anche il supporto per l'avvolgimento della bobina, presso le filiali della GBC. Una antenna di lunghezza eccessiva, dovrebbe essere poi evitata nei limiti del possibile in quanto contrariamente alle apparenze, riduce alquanto la sensibilità dell'insieme. Prima di attuare le regolazioni finali relative alla sensibilità occorre lasciare a se stesso, l'apparecchio, acceso, per circa un quarto di ora, per dare tempo alle valvole di raggiungere le condizioni termiche definitive, e per permettere il manifestarsi di qualche potenziale di deriva termica in qualcuno degli altri componenti, quali resistenze condensatori ecc. In particolare, sono le capacità che tendono ad aumentare di valore con il riscaldamento.



Ove si desidera che il segnalatore attivi a sua volta un dispositivo che rimanga, una volta attivato, nelle condizioni di lavoro, sino a quando non vi interviene manualmente su di esso, si consiglia di adottare questa aggiunta che prevede l'impiego di un relay per corrente alternata, adatto a funzionare sulla tensione di rete. Nota! il bottone a molla che disimpegna il relay che può quindi essere del tipo adatto per questo intervento manuale

E' quindi chiaro che conviene attendere questo tempo prima di fare le regolazioni conclusive, per evitare che il relay scatti da solo senza alcuna sollecitazione mettendo l'apparecchio, in condizioni di fornire indicazioni false e quindi inutilizzabili nel complesso. Se ben regolato, d'altra parte il complesso segnala l'avvicinarsi anche di animali molto piccoli e perfino un piccolo gatto, mette in funzione il meccanismo, solo che passi nel suo raggio di azione. I contatti del relay, nel chiudersi quando il complesso viene attivato, possono attivare o disattivare qualsiasi complesso elettrico la cui potenza rientri in quella che può essere sopportata dalla capacità dei contatti stessi; pertanto, prima di collegare ai contatti del relay, il complesso da comandare, in serie con la rete di alimentazione elettrica, sarà da esaminare il foglietto di istruzioni del relay, sul quale sono appunto indicati i limiti massimi di tolleranza di corrente sopportati dai contatti stessi, senza che l'amperaggio eccessivo circolante su di essi, e lo scintillio che si può formare determini un « impastamento » di essi, e quindi una perdita di efficienza del sistema.

#### FUNZIONAMENTO DEL RELAY A PROSSIMITA'

Il principio, apparentemente misterioso che permette il funzionamento del complesso, è da ricercare in un oscillatore a radiofrequenza, servito dalla valvola 6AT6 e dai componenti associati ad essa ed in un amplificatore a corrente continua associato con un sensibile relay inserito sul circuito di placca della valvola amplificatrice stessa. Quando non vi è la capacità aggiuntiva in vicinanza dell'antenna sensibile, determinata dalla presenza di persone, od animali od anche di corpi metallici e conduttori, in comunicazione con la terra, la valvola 6AT6 oscilla energicamente nella gamma delle onde medie. La tensione a radiofrequenza, sviluppato tra i capi di metà dell'avvolgimento della bobina « L » da luogo alla circolazione di una piccola corrente pulsante alla frequenza dell'oscillazione, ma unidirezionale, sulla resistenza del diodo, R2; la caduta di tensione ai capi di questa ultima, da luogo alla carica del condensatore C5 sino a che questo non assuma una carica di ampiezza pari alla differenza del potenziale di picco della tensione alternata a radiofrequenza prodotta dalla 6AT6. Così, la tensione a radiofrequenza rettificata viene presentata tra la griglia controllo ed il catodo della valvola 6AK6, amplificatrice di corrente continua, in una po-

larità tale da interrompere del tutto la corrente anodica che aumenta con la diminuzione del livello della radiofrequenza, sino al punto in cui si ha una circolazione sufficiente per eccitare l'avvolgimento del relay che si eccita e scatta nella posizione di lavoro, il che avviene quando la corrente assume un valore dell'ordine dei 5 mA.

L'apparecchio se montato con attenzione ed impiegato con pari cura, funziona quasi certamente, alla prima prova, a patto che si abbia l'avvertenza di non tenere l'antenna in prossimità di corpi metallici di grandi dimensioni collegati o no alla massa, per lo stesso motivo, è bene che l'antenna stessa sia situata in posizione non eccessivamente vicina alla terra. Se il complesso funziona correttamente, le tensioni che si riscontrano ai vari piedini delle valvole sono quelli elencati qui appresso, ne deriva che il controllo delle tensioni, può servire da valido collaudo dei vari stadi del complesso; le tensioni sono indicate come si misurano con un voltmetro a valvola; come si sa, la numerazione dei piedini delle valvole radio miniatura avviene nel senso orario, tenendo le valvole stesse rovesciate con il fondello verso l'alto, e con la spaziatura maggiore in direzione della persona che fa il conteggio; la numerazione si inizia dal primo piedino a partire da sinistra della maggiore spaziatura e termina al piedino opposto alla spaziatura, al quale si giunge infine dopo avere effettuato il conteggio in senso orario.

Valvola 6AT6: 1 = -2 volt CC; 2 = zero; 5 = -20 volt CC; 6 = -20 volt CC; 7 = 120 volt CA.

Valvola 6AK6: 1 = -20 volt CC; 2 = zero; 5 = 125 volt CA; 6 = 125 volt CA; 7 = Zero.

Per entrambe le valvole, la tensione presente tra i piedini 3 e 4 è quella richiesta per l'accensione dei filamenti delle valvole stesse e per questo, nel nostro caso, deve avere un valore prossimo ai 6,3 volt, naturalmente di corrente alternata.

E' pronto il nuovo:

### INDICE GENERALE ANALITICO

delle materie contenute su "FARE" dal  
n. 1 anno 1952 al n. 38 anno 1961

Richiedetelo inviando L. 100 (anche in francobolli,  
all'Editore CAPRIOTTI - via Cicerone, 56 - ROMA.

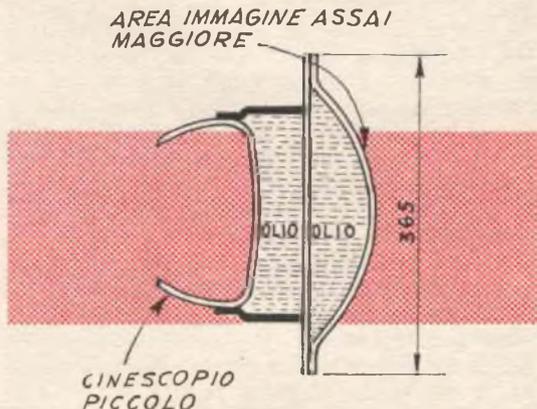
# COME SI PUO' INGRANDIRE LA IMMAGINE DELLO SCHERMO

# TV

**S**enza avere la pretesa di ottenere dallo schermo di 14 pollici di qualche vecchio televisore, una immagine delle dimensioni di quelle offerte da un televisore da 23 pollici, potrete almeno, con il presente complesso, portare alle dimensioni di 19 o 21 pollici la immagine di un televisore da 17, rendendo possibile la osservazione dei programmi da una distanza alquanto maggiore dallo apparecchio e quindi consentendo a più persone di assistere agli spettacoli.

Nessuna modifica interna al televisore, è necessaria, all'infuori di quella dell'aumento della luminosità generale, per compensare la maggiore distribuzione che la luce subisce, per l'ingrandimento, ed a parte il momentaneo smontaggio del tubo a raggi catodici, per l'applicazione su di esso, della speciale lente liquida occorrente per l'aumento della rifrazione dei singoli raggi luminosi del pennello elettronico, da cui deriva appunto l'ingrandimento dell'immagine.

Per la realizzazione del sistema occorre innanzi tutto, del plexiglass, dello spessore di mm. 2, perfettamente trasparente ed incolore, dal quale vanno tagliate due lastre una delle quali viene lasciata alle condizioni iniziali, mentre l'altra, di dimensioni maggiori, viene curvata nella zona centrale per crearvi una sorta di concavità sferica; per rendere lavorabile il plexiglass, basta fare ricorso al riscaldamento immergendo la lastra in un recipiente nel quale l'acqua bollente sia addizionata con un poco di sale da cucina per aumentare la temperatura di ebollizione e quindi aumentare anche la temperatura di riscaldamento a punto giusto per il rammollimento e la lavorabilità del plexiglass. Come forma per la curvatura della plastica si può fare ricorso ad un blocco di legno di cui una delle facce sia stata resa pressoché sferica, e sia stata poi rettificata con cartavetro finissima ed infine con polvere impalpabile di pomice; la controforma, invece può essere rappresentata da un pannello di legno nel quale sia praticato un foro passante delle stesse dimensioni della



convessità. Sul margine del tubo, dalla parte dello schermo, si fissa, con del mastice, che assicuri una tenuta ermetica, una fascia di plexiglass, preferibilmente incolore, che formi una specie di pozzetto, il cui fondo sia appunto rappresentato dalla faccia esterna dello schermo.

L'orlo superiore del pozzetto deve essere perfetto e rettificato con la massima cura in maniera che quando su questo sia posata la lastra di plexiglass piana, la unione sia perfetta in tutti i punti, e tale che con del solo adesivo adatto, possa essere resa anche stagna. Al disopra della lastra piana si applica quella bombata che si unisce alla prima con dell'adesivo insensibile ai solventi. Piccoli fori chiudibili con un bulloncino vanno fatti nelle due camere così create, in modo da potere introdurre nelle due camere stesse, dell'olio trasparentissimo di vasellina od anche della glicerina bidistillata, sino al completo riempimento. E' sottinteso che le superfici interne delle lastre di plexiglass, debbano essere pulite con la massima cura, prima di effettuare la unione tra le stesse, perché non abbia più tardi a riscontrarsi la presenza di corpuscoli estranei che deturperebbero notevolmente la qualità della figura.

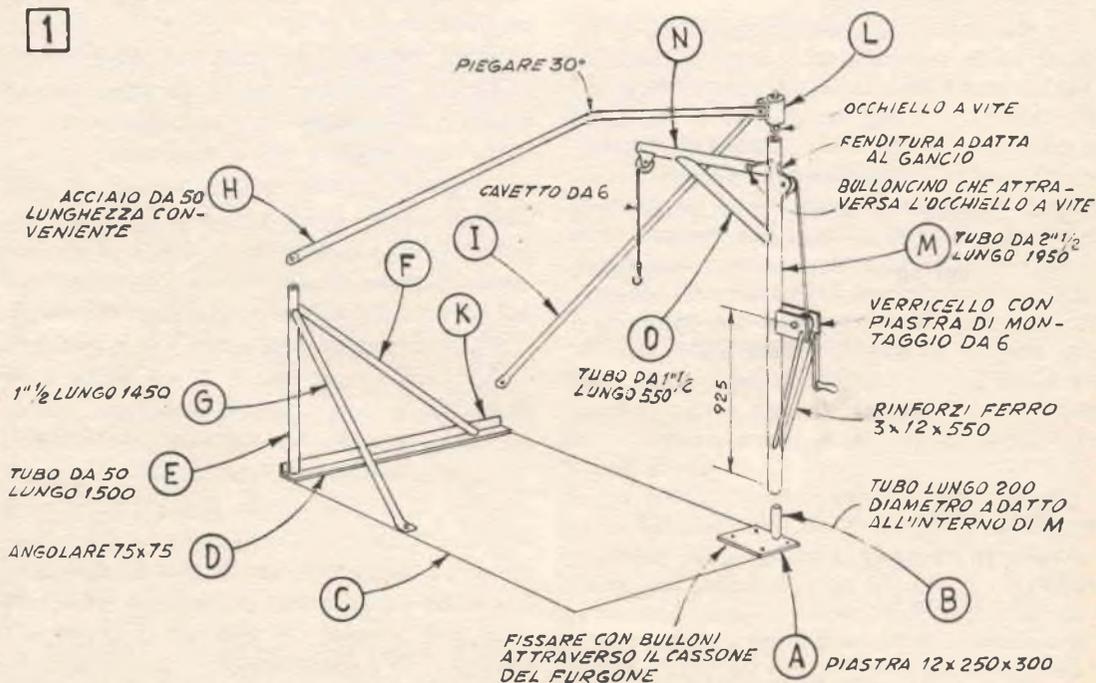
## ACCESSORI PER I FURGONI:

# UN MONTACARICHI

**S**e, nel vostro lavoro, vi capita di dovere scaricare dal furgone scoperto, materiali pesanti e difficilmente maneggiabili nel trasporto a mano, quali recipienti di varia dimensione, e specialmente fusti cilindrici da 200 litri, ecc, troverete grande vantaggio, nell'attrezzare il furgone stesso, di una specie di complesso montacarichi, la cui spesa di costruzione e di impianti iniziali, vi verrà ampiamente ricompensata dopo pochi giorni di uso, per la maggiore rapidità delle operazioni di carico e di scarico della merce, e dalla minore fatica da sostenere nelle operazioni stesse, che con il dispositivo descritto, potranno essere realizzate da una sola persona, a differenza di come poteva accadere in precedenza quando nel prelevamento e nella consegna della merce stessa, eravate costretti a portare con voi, magari un altro operaio, ecc. Questa volta, invece potrete andare da soli, senza distorgliere l'operaio dal suo lavoro normale.



1



Il montacarichi è visibile nella fig. 1, nei suoi dettagli costruttivi; esso si compone di una serie di supporti che sono ancorati, in maniera stabile al pianale del furgone. Ad uno degli angoli della estremità posteriore del pianale è fissata una piastra rettangolare di ferro, dalla quale si diparte verso l'alto, uno spezzone di tubo di acciaio o meglio ancora di barra, di diametro tale da potere entrare con precisione nella estremità inferiore della colonna sulla quale è installato il montacarichi vero e proprio.

Alla estremità anteriore del pianale; ossia a quella rivolta verso il posto di guida, si trova ancorato un pezzo di striscia di angolare di ferro. All'angolo diametralmente opposto a quello dove è installato « A », ossia in « E » è saldato all'angolare « D », un elemento di tubo verticale, di acciaio che, assistito dagli elementi F e G, che impediscono oscillazioni laterali e distorsioni, serve da supporto per l'elemento H, che fa da braccio diagonale per la colonnina M del montacarichi. Da notare come la estremità di H giunga ad un attacco al quale perviene anche il braccio « I », proveniente dal punto K dell'angolare. In tale maniera si viene a creare un sostegno sicurissimo per il montacarichi, il quale può essere gravato di 200 o 300 e più chili senza che questo significhi la distorsione di qualcuna delle sue parti, e senza anche che per la ristrettezza del punto di appoggio sul pianale del cassone, questo ne risulti danneggiato. La disposizione descritta è anche desiderabile perché è una delle poche che permette al braccio del montacarichi di essere fatto ruotare rispetto all'asse centrale, come occorre quando prelevato un oggetto sul pianale si debba scaricarlo a terra, e quando, invece sia da operare in senso opposto.

Semplice è la costruzione del montacarichi vero e proprio, formato da un elemento verticale da cui sporge quasi alla sommità un

braccio orizzontale N, sostenuto da un rinforzo inclinato « O ».

Verso l'alto è anche ancorata alla colonnina M la puleggia folle sulla quale scorre il cavetto al punto della deviazione ad angolo retto del suo percorso; un'altra puleggia analoga, si sistema poi alla estremità libera del braccio « N ». A metà circa della lunghezza della colonna « M », si trova poi il complesso dell'argano a manovella (che può anche essere composto semplicemente di una manovella sulla quale sia stato issato un rocchetto di piccolissimo diametro, ma con la fiancattine, su cui possa avvolgersi il cavo di sollevamento senza che si dimostri la tendenza di esso a saltare via e magari entrare nel foro entro cui la manovella ruota, risultandone danneggiato). Come si vede il supporto per il verricello è composto di una coppia di piastre di ferro abbastanza spesso, saldate in posizione parallela alla colonna « M » aventi, in prossimità della estremità libera, due fori passanti e perfettamente allineati. La manovella può essere realizzata a caldo, partendo da un pezzo di barra di ferro della sezione di 15 od anche di 20 mm. reso rovente sulla forgia per consentirne la piegatura.

Notare i rinforzi che sotto forma di barrette di ferro, sono saldati alla estremità libera delle piastre che sostengono l'argano, partenti da un punto più basso della colonna M: essi sono facoltativi, a meno che non interessi avere la sicurezza, della possibilità del sollevamento con l'argano di pesi assai rilevanti.

L'elemento L al quale convergono H ed I e che fa da supporto della estremità superiore di M, può anche ridursi semplicemente ad un semplice giunto per tubo da 65 mm. nel cui interno semmai sia stata asportata la filettatura con una lima, in maniera che la rotazione del complesso sia possibile senza attriti, ma anche senza alcun giuoco.

## **IL SISTEMA "A"**

La rivista che insegna cosa fare

## **FARE**

La rivista che insegna come fare

Sono necessarie in tutte le case, sono indispensabili nelle case dove si trovano dei giovani.

**IL SISTEMA A - FARE:** le due pubblicazioni che insegnano ad amare il lavoro e a lavorare.

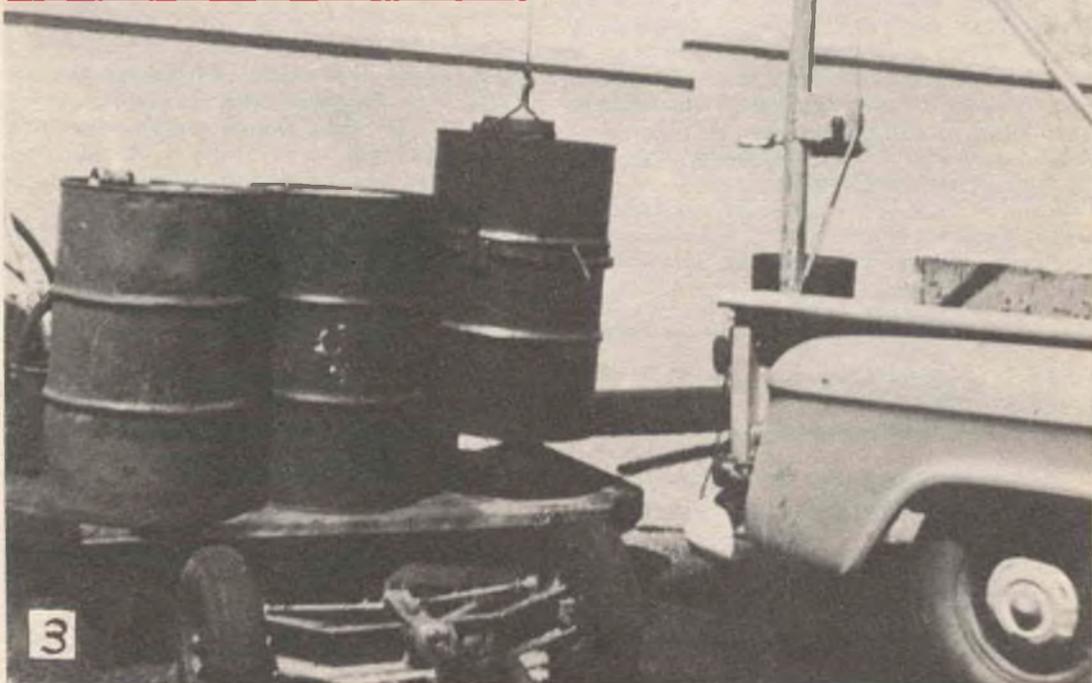
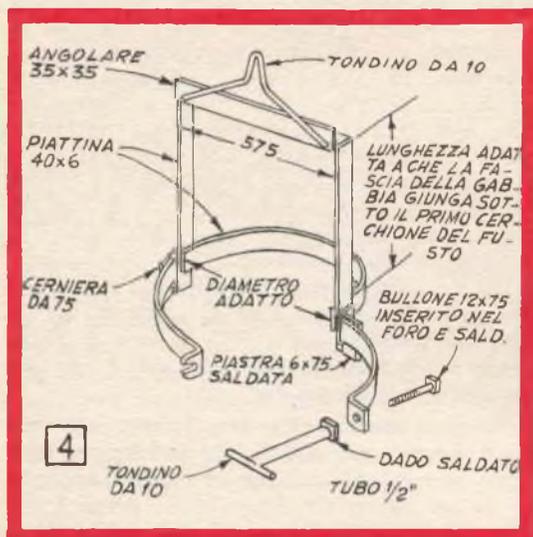
**CHIEDETELE IN TUTTE LE EDICOLE**

## GABBIA PER SOLLEVAMENTO DI FUSTI

Qualora nel lavoro vi capita spesso di manipolare fusti cilindrici, anche se in possesso del montacarichi descritto, potrete sentire la necessità di un accessorio che con rapidità afferri con la necessaria solidità, detti recipienti nel corso dello spostamento: prima o poi, infatti anche a voi, come già è accaduto a me il sistema della gabbia realizzata con delle catene di ferro vi apparirà come una soluzione mediocre. In tali casi, potrete trova-

re vantaggioso il possedere la gabbia illustrata nella fig. 4; tale accessorio, che si realizza partendo essenzialmente da striscia di ferro dello spessore di mm. 6 permette di afferrare i fusti subito al disotto della prima corona e li trattiene senza alcun pericolo, durante il trasporto.

La chiave a vite che fa parte della gabbia permette a questa di serrare i fusti a prova di qualsiasi oscillazione. La fig. 4 per la costruzione e la n. 3 per l'impiego effettivo del dispositivo, si spiegano da sè e dimostrano come per la realizzazione bastino solamente gli utensili disponibili in qualsiasi casa, con l'accezione di qualche saldatura che comunque non comportano, se fatte eseguire da un meccanico, una spesa maggiore di un paio di migliaia di lire. Il cavetto di collegamento tra l'argano ed il gancio al quale viene appeso l'oggetto da sollevare deve essere di acciaio della sezione di 5 mm.



# L'UFFICIO TECNICO

## RISPONDE



### ELETTICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

**ALCIATI GINO, Torino.** Si informa della effettiva opportunità di usare altoparlanti di grandi marche e quindi di costo elevato, invece che altoparlanti di marche convenienti per la realizzazione di complessi acustici.

Potrebbe anche essere vero ciò che lei sostiene, ma rimane il fatto che molte delle marche comuni, dichiarano per la loro produzione delle prestazioni che poi non sono offerte nella realtà degli apparati; vi è un insieme di accorgimenti, negli altoparlanti di qualità e purtroppo di prezzo veramente elevati che non trovano riscontro negli altri, quali: sono di plastica speciale, in varie sezioni con risonanza a varie frequenze, massa notevole di magneti, con massima risposta. Comunque veda lei, anche se almeno in una cosa è d'accordo con noi, per il fatto cioè della sua poca fiducia purtroppo con la produzione nazionale; pensiamo comunque che dato l'elevato livello di tutto il resto della sua attrezzatura le conviene senza altro orientarsi, verso altoparlanti di prezzo alquanto maggiore e di corrispondente superiore qualità.

**OSTI ROBERTO, Grignano Polesine.** Informa di avere realizzato un ricevitore a valvole, che ha installato nel fanale di una bicicletta; offre progetto.

Al giorno d'oggi i transistor sono diventati veramente dei temibili concorrenti per le valvole, in moltissimi campi, non ultimo appunto anche quello dei ricevitori di piccole e piccolissime dimensioni, non solo per quello che riguarda la compattezza, ma anche per il costo di realizzazione, e naturalmente, per il costo di esercizio dove anzi, non può

sussistere concorrenza con i transistor stessi, comunque, se veramente lei ritiene che la sua realizzazione dica qualche cosa di nuovo come idea e come prestazioni e se il costo di costruzione dell'apparecchio, comprensivo di tutte le parti, non supera le 8 o 9 mila lire, prezzo al quale è possibile infatti acquistare oggi delle eccellenti radioline a 6 o 7 transistor, ci invii il progetto, completo di schema pratico e di foto molto ravvicinate, per un esame preliminare ad una eventuale pubblicazione.

**CIMATTI GIOVANNI, Ferrara.** Ritorna su un suo progetto che ha adattato secondo i nostri suggerimenti e chiede istruzioni.

Può rimetterci progetto schemi elettrico e pratico, nonché foto ravvicinate, per un esame, dal quale decideremo per la pubblicazione di esso. Per il ricevitore a transistor, dobbiamo dire che se si considera che oggi per 8 mila lire ed anche meno, è possibile acquistare radio supereterodine a transistor di eccellenti prestazioni e soprattutto con ricezione in altoparlante, risulta quasi impossibile che qualcuno ancora affronti in definitiva una spesa poco lontana a quella, per costruirsi una radiolina necessariamente mediocre, in paragone a quelle e con ricezione esclusivamente in auricolare. Occorrerebbe per lo meno che dalla radio fosse possibile anche l'ascolto in altoparlante, ed a volume notevole.

**MELONI LUIGI, Roma.** Chiede schema di amplificatore per utilizzare alcune valvole in suo possesso.

Non occorre signor Meloni che lei inviasse quella cifra, molto meglio sarebbe stato se lei ci avesse formulato in maniera più chiara il suo quesito poiché, a questo punto, noi non siamo in grado di comprendere effettivamente cosa lei desidera. Anche per quello che riguarda i calcoli indicativi, non comprendiamo a

cosa si debbano riferire e lo stesso dicasi del rumore di alternata all'applicazione del segnale (armonica). Le saremo grati pertanto se vorrà formulare di nuovo, il quesito, al completo, naturalmente non allegando alcuna somma di denaro.

**TEDESCO FRANCO, Latina.** Ha realizzato una imbarcazione a propulsione con motore elettrico, dotata di un cambio di velocità di nuovo genere; chiede se il progetto può interessare.

Per prima cosa, un cambio di velocità sarebbe meglio utilizzato in un modellino di veicolo terrestre, vale a dire, in un automobilina, in un carro armato, in un trattore, in un camion, ecc. Ad ogni modo se il suo progetto è veramente interessante, può inviarcelo in esame: siamo certi che i lettori poi non mancheranno di trarne spinta per la realizzazione di meccanismo da installare su modelli terrestri. Alleghi per favore delle foto.

**CAPRA LUIGI, Casale Monferrato.** Segnala sigle di valvole chiedendo di poterle utilizzare in radiocomando per imbarcazione.

Le valvole di cui ci comunica la sigla debbono essere di tipo miniatura e non subminiatura, ad ogni modo, non ci paiono adatte per impianti del genere che lei vuole realizzare comunque un progetto di radiocomando non è certo uno di quelli che si prestano ad essere descritto in questa sede, se quindi lei vorrà seguirci nei prossimi mesi, troverà un progetto completo che può fare al caso suo, curato nei minimi particolari, che pensiamo incontri il suo consenso come quello di molti altri lettori interessati a problemi analoghi.

**PRATA M., Roma.** Chiede della possibilità di aggiunta agli elenchi delle parti occorrenti per attuare dei progetti radio, dei prezzi dei componenti stessi, chiede altresì segnala-

**zione di ditte che commercino scatole di montaggio per la costruzione di apparecchi radio a transistor.**

Per il primo quesito dobbiamo dire che quasi sempre è assai difficile apporre dei prezzi, dato che in genere sciterebbero i prezzi di listino, i quali, sono in genere elevati, ma che sono soggetti ai vari scontri (mai costanti sia nel tempo come anche nella proporzione) che in genere vengono praticati. Nè possiamo sempre fare riferimento ad una unica casa fornitrice per l'approvvigionamento di tutti i materiali dato che questi spessissimo sono reperibili solo presso enti diversi, che trattano sconti diversi; vedremo comunque quello che sarà possibile di fare. Per la ditta che tratta scatole di montaggio, basta che sfoglia con attenzione qualcuno dei numeri, anche recentissimi di Sistema, per trovare appunto il nominativo di una ditta Toscana che fornisce appunto quello che lei sta cercando.

**LOMBARDI MICHELE, Camaiore.** Interessato alla realizzazione di un buon mobile acustico stereofonico, chiede consiglio sugli altoparlanti da usare.

Potrà usare quelli della Geloso, che accoppiano ad un costo accessibile una qualità soddisfacente, anche se non elevatissima. Nel catalogo della ditta in questione troverà nella sezione appropriata, una serie di schemi di collegamento di vari altoparlanti della Casa, con indicazione delle impedenze che si vengono a creare nelle varie condizioni. Nella peggiore delle ipotesi, potrà fare ricorso ad un trasformatore di uscita di potenza, con secondario universale, del quale utilizzerà solamente il secondario, come autotrasformatore adattatore di impedenza, in genere comunque gli stessi amplificatori ad alta fedeltà, sono muniti di questi trasformatori a secondario universale.

**PASSARELLA LUIGINO, Porto Tolle.** Segnala sigla di transistor in suo possesso ed informa essere su intenzione quella di usarli per una trasmittente.

I transistor in suo possesso, sono di tipo adatto alle basse frequenze e potranno al massimo operare nella gamma delle onde medie, per la realizzazione di quello che viene chiamato « microfono senza fili », os-

sia un trasmettitore, che tra l'altro non viene veduto affatto di buon occhio dalle autorità, comunque se vuole fare qualche prova alla portata di qualche decina di metri prendendo tutte le sue precauzioni per prevenire interferenze e disturbi alla radio riceventi dei suoi vicini, può tentare la costruzione di un apparecchietto seguendo il progetto del n. 5 1957 di Sistema.

**PASTORINI FILIPPI, Masone.** Invia schema di amplificatore di bassa frequenza convenzionale e si informa della possibilità di farlo funzionare anche con la corrente di una batteria.

Premettiamo che a meno di non costruire un nuovo amplificatore e non a valvole ma a transistor, sarà giuocoforza che lei alimenti il suo complesso solamente con la corrente erogata da un accumulatore e di dimensioni anche considerevoli, dato il non indifferente assorbimento che il complesso deve fare di corrente, e date anche le perdite inevitabili; ad ogni modo, usando un accumulatore di una cinquantina di amperes, potrà contare sull'autonomia di cinque ore, prima di portare l'accumulatore a livelli troppo bassi. Tra l'altro, comunque, nel caso che lei si sposti con un proprio autoveicolo, potrebbe usare l'accumulatore della vettura, che potrebbe quindi tenere sotto carica al momento opportuno, accendendo semplicemente il motore dell'auto. Oltre all'accumulatore le occorre poi un dispositivo che assorbendo la bassa tensione continua di questo, eroghi della tensione alternata a 110 volt, con la quale alimentare l'apparecchio direttamente dopo avere spostato il cambio tensioni di esso, al voltaggio appunto di 110 volt, occorrerà un « invertitore » della Geloso, scegliendone il modello per 45 watt, con l'entrata adatta alla tensione della batteria che intende usare, ossia a 6 od a 12 od a 24 volt. Assolutamente impossibile invece farlo funzionare a pile come una radio a transistor.

**LORIS CARLO, Frascati.** Vuole autocostruirsi un complesso giradischi a quattro velocità, autocostruendo anche i vari elementi, quale motorino, pick-up ecc.

Ecco un'altra occasione, signor Loris, con la quale si dimostra che l'arrangismo ha i suoi limiti: creda

a noi, lei, anche se bene attrezzato ed anche, soprattutto, se animato da grande ambizione, potrà nella migliore delle ipotesi mettere insieme un complesso che pur funzionando, le potrà offrire prestazioni certamente inferiori di quelle che le potrebbe offrire il peggiore e più economico complesso del commercio. Questo è inevitabile, perché sempre un complesso meccanico funzionante del commercio viene realizzato con macchine appositamente predisposte per le miriadi di lavorazioni minute per le quali non possono essere adatte le macchine utensili non aventi una particolare destinazione; nella migliore delle ipotesi, dunque, anche riuscendo nella realizzazione avrebbe sempre a disposizione un complesso pieno di ripieghi e di compromessi che renderebbero precario il funzionamento e le prestazioni. Non è dunque per cattiva volontà che le raccomandiamo di rinunciare all'impresa, che non potrebbe portare a termine nemmeno avendo a disposizione un esemplare di un complesso di marca e ci piaciendo pezzo per pezzo.

**CESARINI ALVARO, Frosinone.** Desidera sapere se esistano mezzi semplici per adattare linee a 300 a linee da 75 ohm o comunque per adattare circuiti di discesa televisivi aventi una delle impedenze sopra citata, ad altri, aventi l'altra impedenza.

Naturalmente pensiamo lei non faccia riferimento agli adattamenti mediante traslatore, dato che questi organi sono di realizzazione piuttosto complessa e non alla portata del dilettante poco provveduto. Ci riserviamo, comunque di tornare prossimamente ed ampiamente sull'argomento, descrivendo dispositivi facilmente realizzabili. Per il momento comunque le segnaliamo alcune possibilità che lei potrà adottare, sperimentalmente in attesa di considerare delle altre. Quando l'entrata deve essere a 300 ohm e la uscita a 75, può mettere insieme ad uno dei due conduttori nel punto di collegamento, una resistenza pari alla differenza tra le due impedenze, ossia nel nostro caso, una da 225 ohm. Nel caso invece che debba adattare una impedenza da 75 ohm, ad una uscita a 300 ohm, può mettere in parallelo tra i due conduttori, nel punto dell'adattamento, una resistenza da 100 ohm. Ove infine le interessi avere a disposizione un dispositivo equivalente ossia in grado di adottare una entrata

di 75 ohm ad una uscita da 300 od una entrata a 300 con una uscita a 75 ohm, potrà realizzare un dispositivo così concepito: nel punto di adattamento, in serie con ciascuno dei due conduttori, inserisca una resistenza da 130 ohm; poi in parallelo tra i due conduttori, dalla parte rivolta verso la linea da 75 ohm, inserisca una resistenza da 87 ohm. In ogni caso, tutte le resistenze debbono essere di ottima qualità, e ben tarate, del tipo ad impasto. Tenga comunque presente che l'aggiunta comporta una notevole perdita della energia disponibile, il che si verifica invece assai meno con adattatori o traslatori di tipo convenzionale o di quelli che descriveremo in avvenire.

**FLORI ANTONIO, Cesena. In possesso di un multimetro soddisfacente sotto tutti gli aspetti, ma mancante della possibilità di misurare valori di resistenza molto bassi chiede se esista un espediente adatto per ottenere tale scopo.**

Lei non ci comunica la marca del suo strumento nè il modello, ragione per cui, non possiamo conoscerne in partenza il valore di sensibilità dello strumento, nella sua scala milliamperometrica diretta. Pensiamo che comunque in ogni caso il fondo scala non sia di più di 5 mA, anche se quasi certamente è assai inferiore. Nel caso di strumento molto sensibile adotti però la scala di 5 mA f.s. naturalmente per corrente continua. Metta, rispettando la polarità tra i capi della scala milliamperometrica, una pila da 1,5 volt, una resistenza di precisione a filo da 300 ohm, 1 watt ed un reostato da 100 ohm, a filo, ugualmente da basso carico. Ai capi della entrata milliamperometrica dovrà poi collegare anche la resistenza da misurare, in parallelo quindi con il gruppo di elementi ora citati ossia pila, resistenza e reostato, tutti collegati tra di loro in serie. Per la taratura di una tale scala a bassa resistenza potrà adottare il sistema della comparazione, il che potrà ottenere assai bene specialmente se avrà a disposizione una cassetta di resistenze od anche una scatola a decadi di resistenze. L'asserimento della scala si fa in maniera inversa a come si procede per le scale normali ohmometriche. Il valore di zero ohm, corrisponde allo zero della graduazione della scala dello strumento, mentre al fondo scala corrisponde il valore di resistenza infinita.

**D'ELIA GIANO, Lecce. In possesso di diversi condensatori di ricupero chiede della possibilità di misurarne le capacità, con buona approssimazione.**

Non è davvero il caso condurre i calcoli, considerando le superfici delle armature e le distanze; se avrà la cortesia di seguirci nel prossimo numero troverà appunto un ponte di misura adatto per misurare resistenze e condensatori, con indicazioni immediate ed abbastanza precise. Quando si vuole una precisa capacità si può provvedere collegando in serie ed in parallelo oppure in serie-parallelo, uno o più condensatori, al condensatore il cui valore si vuole modificare. Molti possono essere i punti di differenza tra i variabili di ricezione e quelli di trasmissione, quasi sempre però questi risultano studiati a bassa perdita, e magari con le lamine spaziate adatte quindi a resistere a tensioni più elevate.



## MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

**PAPPALARDO FRANCO, Catania. Chiede suggerimenti sul modo più conveniente per accendere le miscele di polvere di zinco e di zolfo, che egli usa come propellenti per modelli di razzi.**

Da scartare in modo assoluto l'impiego di miccie e tanto meno la soluzione dell'accensione diretta, sia pure con fiamma situata alla estremità di una lunga pertica. Ideale è invece il sistema della spirulina di tungsteno o di nichelcromo montata su di una basetta che serve anche da diaframma per l'elevazione iniziale della pressione nella camera di combustione. Nel primo caso la spirulina la potrà ricavare da una lampadina da bicicletta della potenza di almeno 3 watt, in modo che sia fatta di filo abbastanza grosso da arroventarsi fortemente ed accendere la miscela prima di interrompersi, nel secondo caso, potrà fare uso di qualsiasi filo di nichelcromo che può acquistare nei negozi di materiale elettrico o che può anche ricuperare da una spirale da fornello elettrico di potenza molto bassa; alla scarica di

tensione sulle spiruline, può provvedere con una grossa batteria od anche con un accumulatore, che possa quasi determinare l'esplosione della spirulina quindi la produzione di molto calore; eventualmente può rinforzare la fiamma di accensione applicando in prossimità della spirulina, un poco di miscela di polveri di quelle usate per i lampi di magnesio.



## OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

**DE PROPHETIS SANDRO, Roma. Segnala di trovarsi in difficoltà per approvvigionarsi dell'ottica da 10 mm. di focale che gli occorre come oculare per il telescopio a 300 ingrandimenti di cui il progetto è stato ultimamente inserito su Fare.**

La focale occorrente è appunto quella che lei cita, ad ogni modo ci appare strano che gli ottici non possano o non vogliano servirlo. Se comunque vuole, può scrivere all'autore del progetto, signor Cecchi, via 4 Novembre 21, Sesto fiorentino, affrancando per la risposta, può darsi che egli possa favorirla in qualche maniera o indicandole l'ottico al quale egli si è approvvigionato oppure cederle forse qualcuna delle sue ottiche.



## CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

**MUSELLA ROBERTO, Napoli. Chiede Consigli sui metodi di conservazione dei succhi di frutta liquefatta, mediante frullatura o spremitura.**

I prodotti a cui fa riferimento, subiscono in genere dei trattamenti termici più o meno spinti, anche a lei pertanto conviene operare nella stessa maniera; semmai può usare un additivo simile a quello che si vende nelle farmacie (non a base di acido salicilico o di acido borico) e che serve per la conservazione delle marmellate e simili prodotti vegetali.

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

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

#### LA RIVISTA NON ASSUME ALCUNA RESPONSABILITÀ SUL BUON ESITO DEI CAMBI EFFETTUATI TRA GLI INTERESSATI

CAMBIO con materiale vario carabinieri ad aria compressa tedesca « Diana » modello 25 in ottimo stato più una scatola di pallini 4½. Giuseppe Natali, Via Appia Antica 184, Roma.

CEDO una trasmittente a 4 valvole in cambio di un registratore magnetico, scrivere a Fanelli Domenico, Via Cadorna presso INA Casa 4, Monopoli (Bari).

CAMBIO con apparecchi radiotecnici o radio ricetrasmittente con il seguente materiale. Plastico m. 280 x 120 con treno composto locomotore e tre carrozze merci composto di una locomotiva e cinque vagoni, il plastico è completo di montagne scambi elettrici, paese, tutto funzio-

nante. Cesarini Umberto, Viale Abruzzi 31 - Milano.

CAMBIASI con radio portatile a transistor montata o da montare, trasmettitore onde corte-medie, monta 2 valvole 6V6 - 6K7 antenna a stilo, dimensioni ridottissime cm. 5x12 x18. Funziona con alimentatore (che viene fornito funzionante con valvola 5U4) batterie, accumulatore ecc. e pertanto atto a tutti gli usi. Il tutto in perfetta efficienza compreso il microfono. Per cambio o altre informazioni scrivere a: Leganti Franco - Via Flavio Stilicone 148 - Roma.

CAMBIO trasmettitore portata mass. 30 Km. 4 valvole con macchina da scrivere oppure registratore o altro materiale. Scrivere a Spinosa Michele - Via S. Francesco da Paola 4 - Monopoli (Bari).

CAMBIO magnetofono a filo mod. G. 242-M con una coppia di ricetrasmittenti per parlarsi almeno a un chilometro di distanza, oppure con un binocolo: può essere materiale

militare. Lucas - Corso Primo maggio 45 - Ferrara.

PER DUE radioline ricetrasmittenti a transistor di modesta portata, usate; cedo il seguente materiale: vario materiale radio di provenienza bellica; valvole, condensatori, ecc..., pattini a rotelle marca « Hudora », tre numeri di « Quattroruote » e un motorino « G. 20 Supertigre » a candela. Scrivere a: Cappelletti Enrico - Via Ortolani - Feltre (Belluno).

CAMBIO ricevitore B transistor onde M e C. con grande sensibilità sulle gamme dei radioamatori, di marca SANYO e un trasmettitore per onde corte della portata di 25 Km., con un televisore 19 p. usato o con altri materiali. Scrivere a Michele Spinosa - Via S. Francesco da Paola 4, Monopoli (Bari).

CERCO registratore a nastro o fonovaligia a transistor anche usati purché funzionanti, che cambio con 180 pezzi circa di materiale radio, e varie riviste di elettronica. FIORILLO Luciano - Via Solimene 11 - NAPOLI.

## AVVISI ECONOMICI

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

**ATTRAVERSO L'ORGANIZZAZIONE** MOVO specializzata da oltre 30 anni nel ramo modellistico potrete realizzare tutte le Vostre costruzioni con massima soddisfazione, facilità ed economia. Il più vasto assortimento di disegni e materiali per modelli di aerei, navi, auto e treni.

Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I miglio-

ri tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.

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

Treni Marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput.

MOVO, MILANO, P.zza P.zza Clotilde n. 8 - telefono 664836.

**TUTTO PER IL MODELLISMO** Ferro Auto Aereo Navale. Per una migliore scelta richiedete nuovo catalogo Fochimodels L. 250 - Rivarossi - Märklin - Fleischmann - Pocher L. 200 cad. - Rivista Italmodel L. 350. - Rivarossi L. 200 spese comprese. - Fochimodels - Corso Buenos Aires 64 - Milano.

**GIOVANI** scrittori, poeti, giornalisti dilettanti: prima seria importante possibilità pubblicare gratuitamente Vostri scritti, partecipando Concorso Nazionale. Richiedere Norme e fascicolo-omaggio senza impegni. STAMPA CLUB, via dei Milla 14 - Torino.

# Perchè non dare ai nostri figli la possibilità di vivere spensierati e felici?



Anche tu puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana "I FUMETTI TECNICI,"

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegli quello che fa per te.

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere" le operazioni essenziali per apprendere ogni specialità tecnica

## Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA, vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| A1 - Meccanica L. 750                        | N - Trapanatore L. 700                                  | X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850                   |
| A2 - Termologia L. 450                       | N2 - Saldatore L. 750                                   | X6 - Provalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 850   |
| A3 - Ottica e acustica L. 600                | O - Affilatore L. 650                                   | X7 - Voltmetro a valvola L. 700                          |
| A4 - Elettricità e magnetismo L. 650         | P - Elettroauto L. 950                                  | Z - Impianti elettrici industriali L. 950                |
| A5 - Chimica L. 950                          | Q - Radiomecc. L. 750                                   | Z - Macchine elettriche L. 750                           |
| A6 - Chimica inorganica L. 905               | R - Radioripar. L. 905                                  | Z3 - L'elettrotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.000 |
| A7 - Elettrotecnica 6-gurata L. 650          | S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750               | W1 - Meccanico Radio TV L. 750                           |
| A8 - Regolo calcolatore L. 750               | S2 - Supereterod. L. 850                                | W2 - Montaggi operim. Radio-TV L. 850                    |
| B - Carpentiere L. 600                       | S3 - Radio rice trasmittente L. 750                     | W3 - Oscill. 1° L. 850                                   |
| C - Muratore L. 900                          | S4 - Radiomont. L. 700                                  | W4 - Oscill. 2° L. 850                                   |
| D - Ferraiolo L. 700                         | S5 - Radioricevitori F. M. L. 650                       | W5 - Parte 1 L. 900                                      |
| E - Apprendista aggiustatore L. 900          | S6 - Trasmettitori 25W modulatore L. 850                | W6 - Parte II L. 700                                     |
| F - Aggiustore L. 950                        | T - Elettrodom. L. 950                                  | W7 - Parte III L. 750                                    |
| G - Strumenti di misura per meccanici L. 600 | U - Impianti d'illuminazione L. 950                     | W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650              |
| G1 - Motorista L. 750                        | U2 - Tubi al neon, campuelli - orologi elettrici L. 950 | W9 - Radiotelefono per il Tecnico IV L. 1.800            |
| H - Faccinatore L. 750                       | V - Linee aeree in cavo L. 850                          | W10 - Costruz. Televisori a 110° L. 1.900                |
| I - Fonditore L. 750                         | X1 - Provalvole L. 700                                  |  |
| K1 - Fotorom. L. 750                         | X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600              |  |
| K2 - Falegname L. 900                        | X3 - Oscillatore L. 900                                 |  |
| K3 - Ebbaista L. 950                         | X4 - Voltmetro L. 600                                   |  |
| K4 - Rilegatore L. 950                       |   |  |
| L - Frangitor. L. 850                        |   |  |
| M - Tornitore L. 750                         |   |  |

NOME \_\_\_\_\_

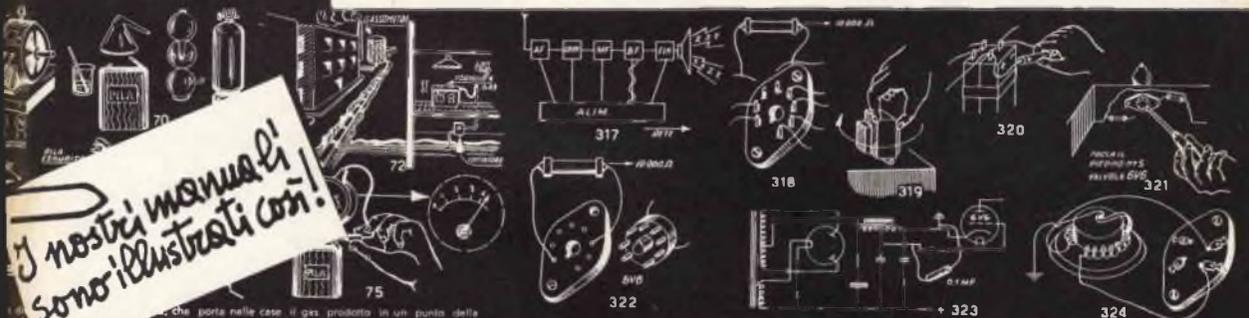
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

AVFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO IVA ADDEBITABILI SUL CENIO DI CREDITO N. 100 PRESSO UFF. POST. ROMA A. D. AUTORIZ. MIN. POST. PP. IT. ROMA 66811/10-1-58

Spett. EDITRICE POLITECNICA ITALIANA

viale regina margherita 294/A

roma



... che porta nelle case il gas prodotto in un punto della città con macchinari e apparati opportuni, e che viene spinto lungo le tubazioni della pressione del gas.

[72] In questo caso si riporta all'energia elettrica ottenuta con le macchine generatori e convogliata con linee elettriche. In tal caso, le macchine vengono messe in movimento con mezzi idonei e generano la f.e.m. necessaria a produrre tensione e quindi corrente nei punti di utilizzazione (vedi poi gli in dettaglio).

[74] La pila si esaurisce e si butta via, la bombola può venire ricaricata, dal rubinetto di casa il defluso di gas avviene in definitiva.

[75] La f.e.m. e la tensione si misurano con uno strumento chiamato Voltmetro, ed esso viene applicato in tensione su appositi terminali, ed allora l'ago che esso reca si sposta lungo la distribuzione ditta.

### 17. RONZII E FISCHI

[317] La ricerca del ronzio avviene con gli stessi criteri della ricerca di un guasto, tenendo presente che il ronzio indica il ricevitore delle onde dove si manifesta fino all'antenna. Per la ricerca il ronzio deve essere acceso.

[318] Scazzare i collegamenti del trasformatore fino a trovarli ad una resistenza di 10.000 ohm.

[319] Se è presente ancora ronzio scaccare il trasformatore d'uscita ed orientarlo fino al server del ronzio.

[320] Aumentare la capacità del filtro.

[321] Mettere a messa la griglia controllo della valvola finale, se il ronzio cessa la causa è proprio nello stadio finale, altrimenti cercare negli stadi precedenti.

[322] Se sostituendo una resistenza da 10.000 ohm alla valvola il ronzio cessa, la colpa è della valvola.

[323] Se la tensione negativa di griglia controllo è disposta con una pila nell'avvolgimento di campo dell'antenna, si manovra il filare della tensione prelevata come mostrato in figura - [324] Se la freccia è a raddoppiamento diretto, mettere un potenziometro regalandolo il quale è possibile rilevare il ronzio.

# Lei vi sta aspettando.

Col moderno metodo  
dei

**"fumetti didattici,"**

e con sole 70 lire e  
mezz'ora di studio  
al giorno

per corrispondenza  
potrete migliorare  
anche voi

la vostra posizione...

**...specializzandovi!**

I corsi iniziano in qualunque momento dell'anno e l'insegnamento è individuale. L'importo delle rate mensili è minimo: Corsi Scolastici L. 2.789 - Tecnici L. 2.266 (Radiotecnici L. 1.440 - Tecnici TV L. 3.200) tutto compreso. *L'allievo non assume alcun obbligo circa la durata del corso; pertanto egli in qualunque momento può interrompere il corso e riprenderlo quando vorrà o non riprenderlo affatto. I corsi seguono tassativamente i programmi ministeriali. L'allievo non deve comprare nessun libro di testo. LA SCUOLA È AUTORIZZATA DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE.* Chi ha compiuto i 23 anni può ottenere qualunque Diploma pur essendo sprovvisto delle licenze inferiori. Nei corsi tecnici vengono DONATI attrezzi e materiali per la esecuzione dei montaggi (macchine elettriche, radioricevitori, televisori, apparecchi di misura e controllo, ricetrasmittenti Fono ed RT) ed esperienze (impianti elettrici e di eletrauto, costruzione di motori d'automobile, aggiustaggio, disegni meccanici ed edili, ecc. ecc.).

**...diplomandovi!**

## Spett. SCUOLA ITALIANA.

Inviatemi il vostro CATALOGO GRATUITO del corso che ho sottolineato:

### CORSI TECNICI

RADIOTECNICO - ELETTRAUTO  
TECNICO TV - RADIOTELEGRAF  
DISEGNATORE - ELETTRICISTA  
MOTORISTA - CAPOMASTRO  
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI  
L. 2266 TUTTO COMPRESO  
(L. 1440 PER CORSO RADIO;  
L. 3200 PER CORSO TV).**

### CORSI SCOLASTICI

PERITO INDUST. - GEDMETRI  
RAGIONERIA - IST. MAGISTRALE  
SC. MEDIA - SC. ELEMENTARE  
AVVIAMENTO - LIC. CLASSICO  
SC. TECNICA IND. - LIC. SCIENT.  
GINNASIO - SC. TEC. COMM.  
**OGNI GRUPPO DI LEZIONI  
L. 2789 TUTTO COMPRESO**

Farendo una croce in questo quadratino  desidero ricevere contro assegno il 1° gruppo di lezioni **SENZA IMPEGNO PER IL PROSEGUIMENTO.**

NOME

INDIRIZZO

APPRANTATURA & CIERCO DEL 66-  
BENIATARIO DA RIBBITARSI SUL  
CENTO DI CREDITO M. 100 PRESSO  
L'UPE BIST. ROMA A.D. ALGEBIZ  
DIR. PROV. FF TT. ROMANONI/101-10

Spett.  
**SCUOLA  
ITALIANA**

viale  
regina  
margherita  
294/A

r o m a

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