

SISTEMA

Anno VII - Numero 7

Luglio

1959

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE



Lire 150

Essi sono strumenti completi, veramente professionali, costruiti dopo innumerevoli prove di laboratorio da una grande industria. Per le loro molteplici caratteristiche, sia tecniche che costruttive essi sono stati brevettati sia in tutti i particolari dello schema elettrico come nella costruzione meccanica e vengono ceduti a scopo di propaganda ad un prezzo in concorrenza con qualsiasi altro strumento dell'attuale produzione sia nazionale che estera!

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

— Altissime sensibilità sia in C.C. che in C.A. (5000 Ohms x Volt) 27 portate differenti!

— Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!!!

Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

— **CAPACIMETRO CON DOPPIA PORTATA** a scala tarata direttamente in pF. Con letture dirette da 50 pF fino a 500.000 pF. Possibilità di prova anche dei condensatori di livellamento sia a carta che elettrolitici (da 1 a 100 mF).

— **MISURATORE D' USCITA** tarato sia in Volt come in dB con scala tracciata secondo il moderno standard internazionale.

— **MISURE D'INTENSITA'** in 5 portate da 500 microampères fondo scala fino a 5 ampères.

— **MISURE DI TENSIONE SIA IN C. C. CHE IN C. A.** con possibilità di letture da 0,1 volt a 1000 volts in 5 portate differenti.

— **OHMMETRO A 5 PORTATE** (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm **massimo 100 «cento» megahoms!!!**).

— Dimensione mm. 96 x 140: Spessore massimo soli 38 mm. **Ultrapiatto!!!!** Perfettamente tascabile - Peso grammi 500.

IL MODELLO 680 è identico al precedente ma **ha la sensibilità in C.C. di 20.000 ohms per Volt.**

PREZZO propagandistico per radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

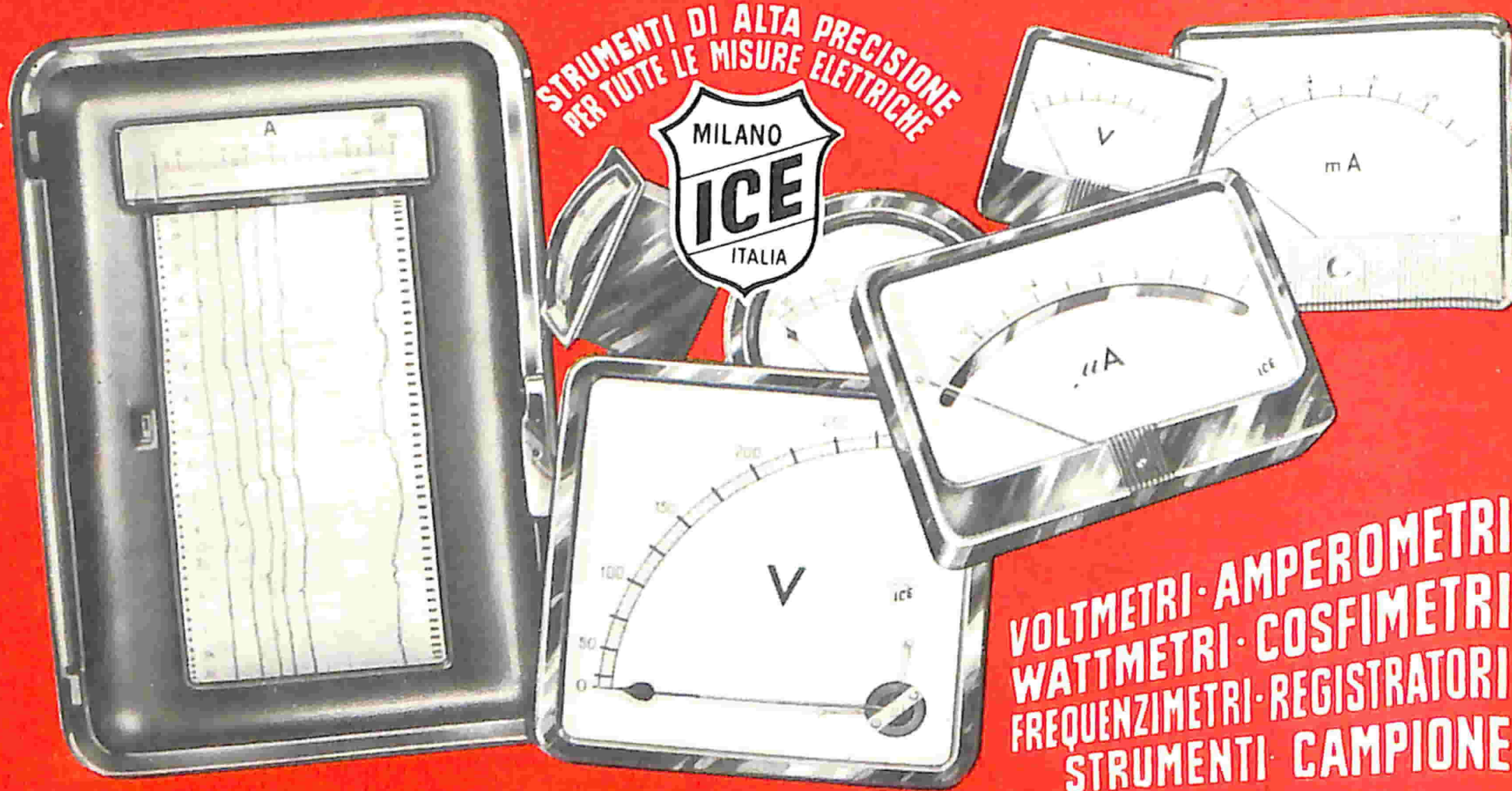
Tester modello 680 L. 10.850

Gli strumenti vengono forniti completi di puntali manuale d'istruzione e pila interna da 3 Volts franco ns. stabilim. A richiesta astuccio in vinilpelle L. 480.

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V



STRUMENTI DI ALTA PRECISIONE
PER TUTTE LE MISURE ELETTRICHE



VOLTMETRI · AMPEROMETRI
WATTMETRI · COSFIMETRI
FREQUENZIMETRI · REGISTRATORI
STRUMENTI CAMPIONE

DIREZIONE

Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)

REDAZIONI

Bologna - Milano - Torino

Sistema Pratico

rivista tecnico-scientifica

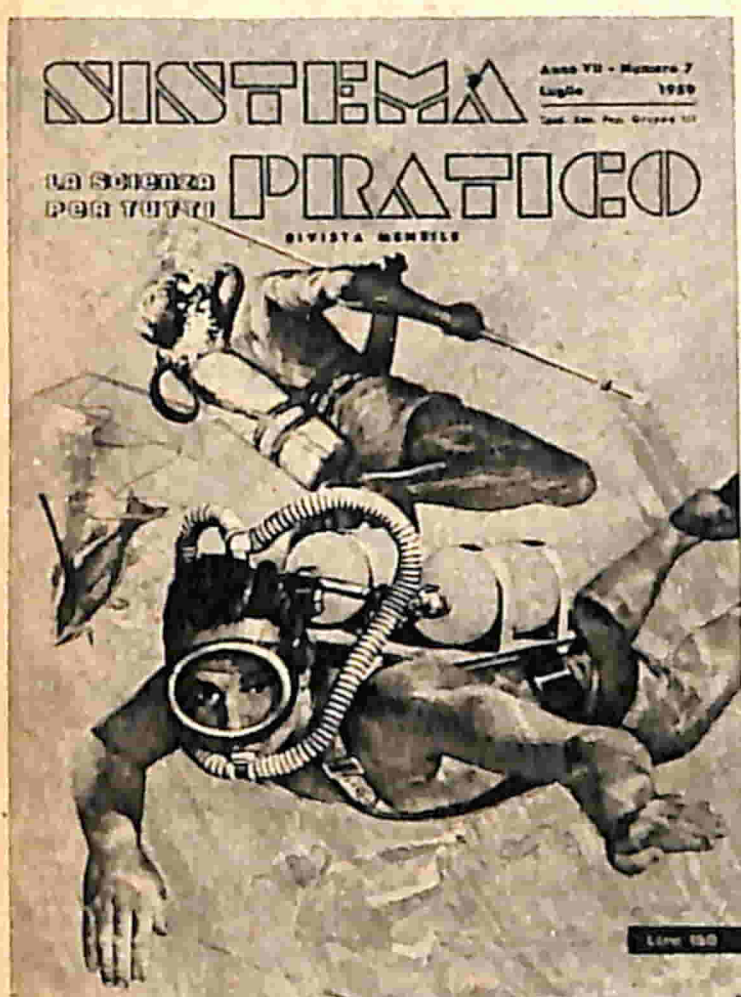
ANNO VII

LUGLIO 1959

N. 7

UN NUMERO L. 150

ARRETRATO L. 150

**Corrispondenti e Collaboratori**

Argentina	Francia	Svizzera
Belgio	Germania	Portogallo
Brasile	Inghilterra	U. S. A.
Cecoslovacchia	Spagna	Venezuela

Stazioni Radiotrasmettenti

1 1 AXW	potenza	Max	300 Watt
1 1 ZAI	"	"	150 Watt
1 1 AP	"	"	150 Watt
1 1 ES	"	"	50 Watt
1 1 AHW	"	"	50 Watt
1 1 AJG	"	"	50 Watt
1 1 BA	"	"	50 Watt

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero: S. p. A. MESSAGGERIE ITALIANE Via P. Lomazzo 52 - Milano

Stampa:

Società Editrice Lombarda - S. p. A.
Stabilimento di Torino
Via Villar 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

CORRISPONDENZA: tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, pubblicità, deve essere indirizzata a **Rivista Sistema Pratico - IMOLA (Bologna)**

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli redazionali o acquisiti sono riservati a termine di legge.

Pubblicazione autorizzata con N. 2210 dal Tribunale di Bologna

Sommario

Nel mondo dello sport subacqueo - Gli autorespiratori	466
Stampate personalmente le vostre circolari	472
Il « Selectodine »	476
Il veleggiatore « PR3 »	478
Un tavolo ripiegabile e trasportabile per ping-pong	484
Con 2 transistori un microtrasmettitore	488
Un provavalvole	491
Rubrica filatelica	497
Al mare con un sandolino	499
Mobiletto a piano orientabile per televisore	504
Una elettrocalamita per piccoli esperimenti	506
La cintura per un subacqueo	508
Come installare un altoparlante ausiliario	510
Come incollare il plexiglas	512
La radio si ripara così - 21ª puntata	517
Guerra ai divoratori del legno	520
Divertitevi con le formiche in casa	525
Gli incidenti in immersione	525
La fotografia è cosa semplice - Corso elementare di fotografia - 3ª lezione	534
Consulenza	541

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuali (12 numeri) L. 1600
Semestrali (6 numeri) L. 800

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale N. 8.20399** intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

Inviare l'importo equivalente all'ammontare della cifra in Lire Italiane con **Assegno Bancario** o **Vaglia internazionale** intestato a Rivista **Sistema Pratico - Imola (Bologna) Italy**.

DIRETTORE RESPONSABILE: Montuschi Giuseppe



NEL MONDO DELLO SPORT SUBACQUEO

GLI AUTO



AUTORESPIRATORI A CIRCUITO CHIUSO

Gli apparecchi di questo genere, oggi esistenti, impiegano soltanto ossigeno puro. Sono definiti a « circuito chiuso » poichè le vie respiratorie del subacqueo formano, con l'insieme tubo corrugato-sacco polmone-capsula epuratrice, appunto un circuito chiuso. Il loro funzionamento ad aria, o con qualunque altra miscela d'ossigeno (azoto, ossigeno, elio, ecc.), è praticamente impossibile poichè, tecnicamente, non si è riusciti fino ad ora a mantenere costante la percentuale d'ossigeno nella miscela di respirazione.

Detti apparecchi si compongono essenzialmente di:

- 1) un sacco-polmone flessibile;
- 2) una capsula epuratrice;
- 3) una bombola metallica contenente ossigeno compresso;
- 4) un insieme « boccaglio » o maschera;
- 5) tubi corrugati di respirazione.

Il sacco polmone ha la doppia funzione di volano per la respirazione e di regolatore per la pressione: infatti, grazie alla flessibilità delle sue pareti, esso trasmette al gas di respirazione le variazioni della pressione idrostatica.

La capsula epuratrice, che contiene dei granuli alcalini, ha il compito di trattenere l'anidride carbonica. Se questa non fosse eliminata via via che è liberata dall'organismo, si accumulerebbe nel circuito e raggiungerebbe assai rapidamente una concentrazione tossica.

L'ossigeno consumato è rimpiazzato sia a domanda, che mediante un flusso continuo proveniente da un riduttore, sia per intervento diretto ed intermittente del subacqueo, che agisce sul rubinetto della bombola d'ossigeno; oppure su una valvola chiamata « by pass ».

L'apparecchio a circuito chiuso fu usato durante la guerra dai sommozzatori di diversi paesi belligeranti. Esso consente, pur avendo un volume ridotto, un'autonomia in immersione di parecchie ore e presenta il vantaggio, ai fini militari, di non avere alcuno scarico all'esterno, evitando di conseguenza la presenza di bolle in superficie. Ha però lo svantaggio che l'ossigeno respirato può diventare tossico ad una pressione di circa 2 kg. per cm², quando la tolleranza all'ossigeno stesso varia da un soggetto all'altro in proporzioni notevoli.

Il singolarissimo ed affascinante sport subacqueo, affermatosi in quest'ultimo dopoguerra, viene ad accrescere, di anno in anno, una già nutrita schiera di appassionati.

I films a soggetto e quelli a carattere documentaristico, hanno infine esaurientemente contribuito a far conoscere ai più questo genere di « vita sottomarina », le cui imprese oggi si identificano in caratteristiche imprese sportive.

Ma quanti, in verità, conoscono esattamente il funzionamento degli autorespiratori? E quanti sanno realmente fare una scelta giudiziosa, non conoscendo vantaggi e pericoli dei vari apparecchi oggi in commercio?

Ecco perchè — rendendoci interpreti di quanti vorranno seriamente cimentarsi — ci è grato il compito di segnalare ai nostri lettori interessati quegli appunti e quei consigli utili a metterli in guardia dalle difficoltà e dalle caratteristiche appunto costituite dagli autorespiratori.

Com'è risaputo, questi apparecchi consentono di evolvere liberamente in acqua senza avere alcun legame con la superficie; sono inoltre esenti dagli svantaggi che presenta lo scafandro normale del palombaro.

La loro miscela di respirazione (aria, ossigeno, ecc.) è fornita direttamente da un sistema di bombole che giunge all'uomo tramite un « boccaglio » o maschera facciale. Essi sono sistemati sul petto o sulla schiena del subacqueo e costituiscono un ingombro minimo.

A diversità di marca si possono classificare in due principali categorie: *apparecchi a circuito chiuso*, *apparecchi a circuito aperto*.

RESPIRATORI

A partire da 7-8 metri di profondità possono sorgere incidenti capaci di far perdere al subacqueo il controllo delle sue azioni e determinarne l'annegamento.

Questi apparecchi presentano un altro rischio che, in ragione dell'ossigeno, può sembrare paradossale e cioè quello dell'« anossia ». In realtà se il subacqueo, prima di iniziare l'immersione, trascura di « lavare » accuratamente il sacco ed i suoi polmoni (liberando cioè da questi tutta l'aria contenuta e rimpiazzandola con ossigeno puro), egli immette nel circuito chiuso dell'apparecchio una notevole quantità d'aria. La parte d'ossigeno in essa contenuta, a causa del consumo che ne fa l'organismo, diminuisce rapidamente, mentre la parte di azoto rimane invariata. Il subacqueo senza rendersene conto respira una miscela sempre più povera di ossigeno finché non sopraggiunge improvvisa la sincope.

Infine, la sicurezza d'impiego di questo apparecchio dipende dalle condizioni delle sue parti, dalla qualità dell'assorbente di anidride carbonica e del

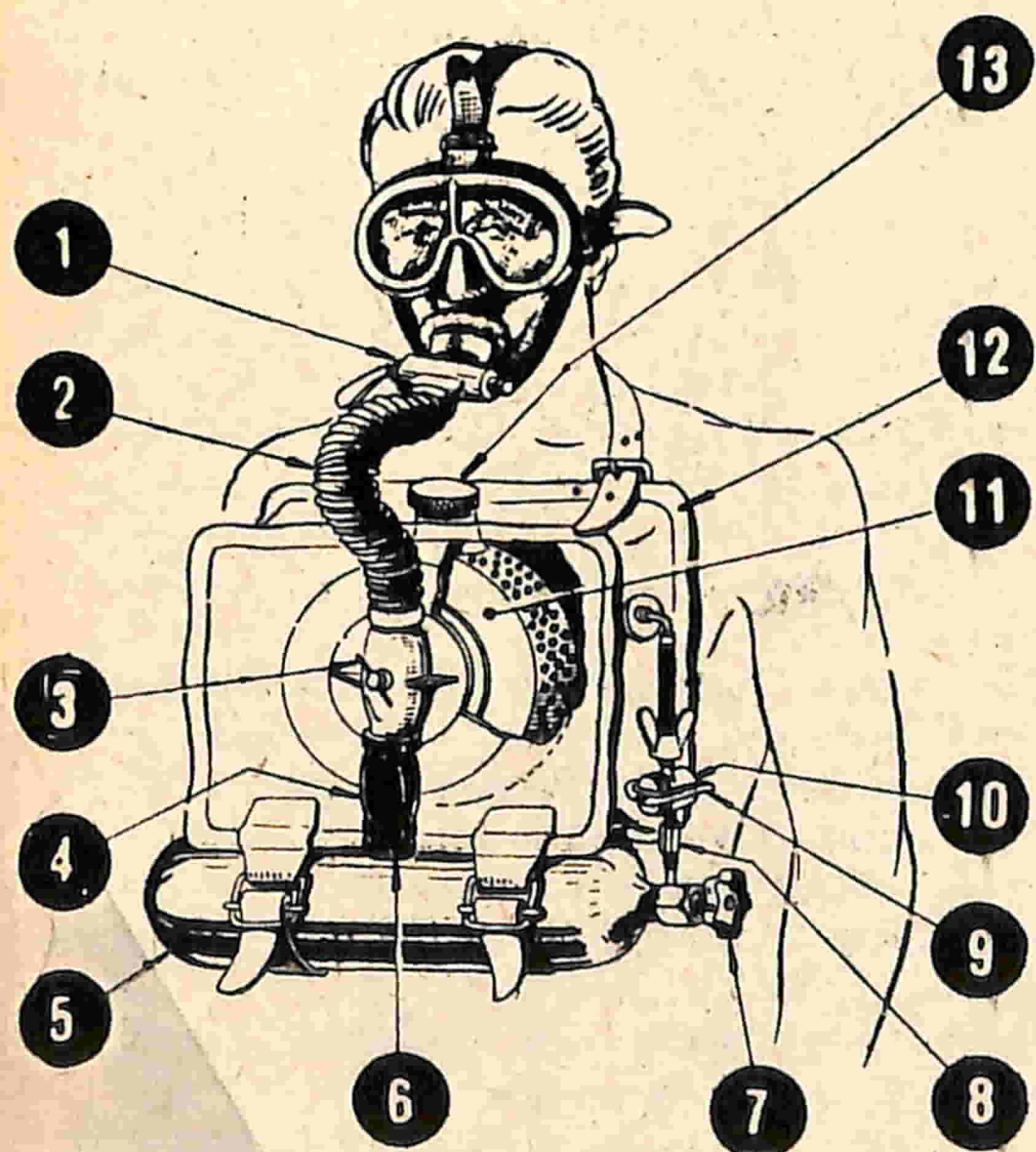


Fig. 1 - Autorespiratore italiano a circuito chiuso.

1) rubinetto a 3 vie; 2) tubo corrugato; 3) vite di pressione per il fissaggio del filtro; 4) peretta di raccolta dell'acqua di condensazione; 5) bombola di ossigeno; 6) tappo per espulsione acqua di condensazione; 7) manopola valvola di apertura bombola; 8) dado di collegamento tra BY-PASS e bombola; 9) leva del BY-PASS; 10) BY-PASS; 11) filtro o cartuccia epuratrice; 12) sacco polmone; 13) tappo per il caricamento della cartuccia epuratrice.

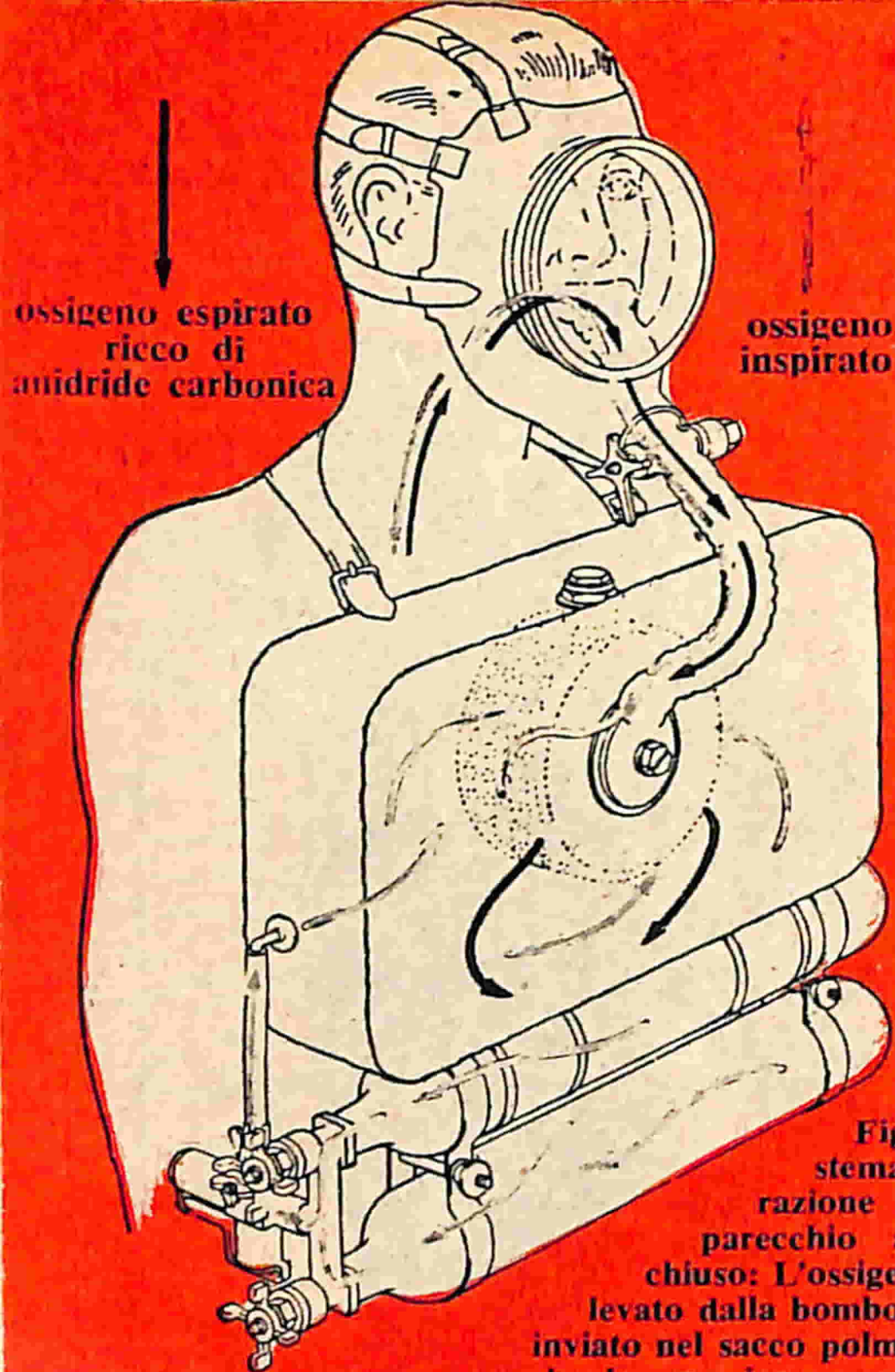


Fig. 2 - Sistema di respirazione in un apparecchio a circuito chiuso: L'ossigeno — prelevato dalla bombola — viene inviato nel sacco polmone che ne regola la pressione; passa quindi attraverso il filtro e viene ispirato dal subacqueo. L'aria espirata — ricca di anidride carbonica — è indirizzata al sacco polmone attraverso la cartuccia epuratrice, la cui capsula — contenente calce sodata — trattiene l'anidride carbonica.

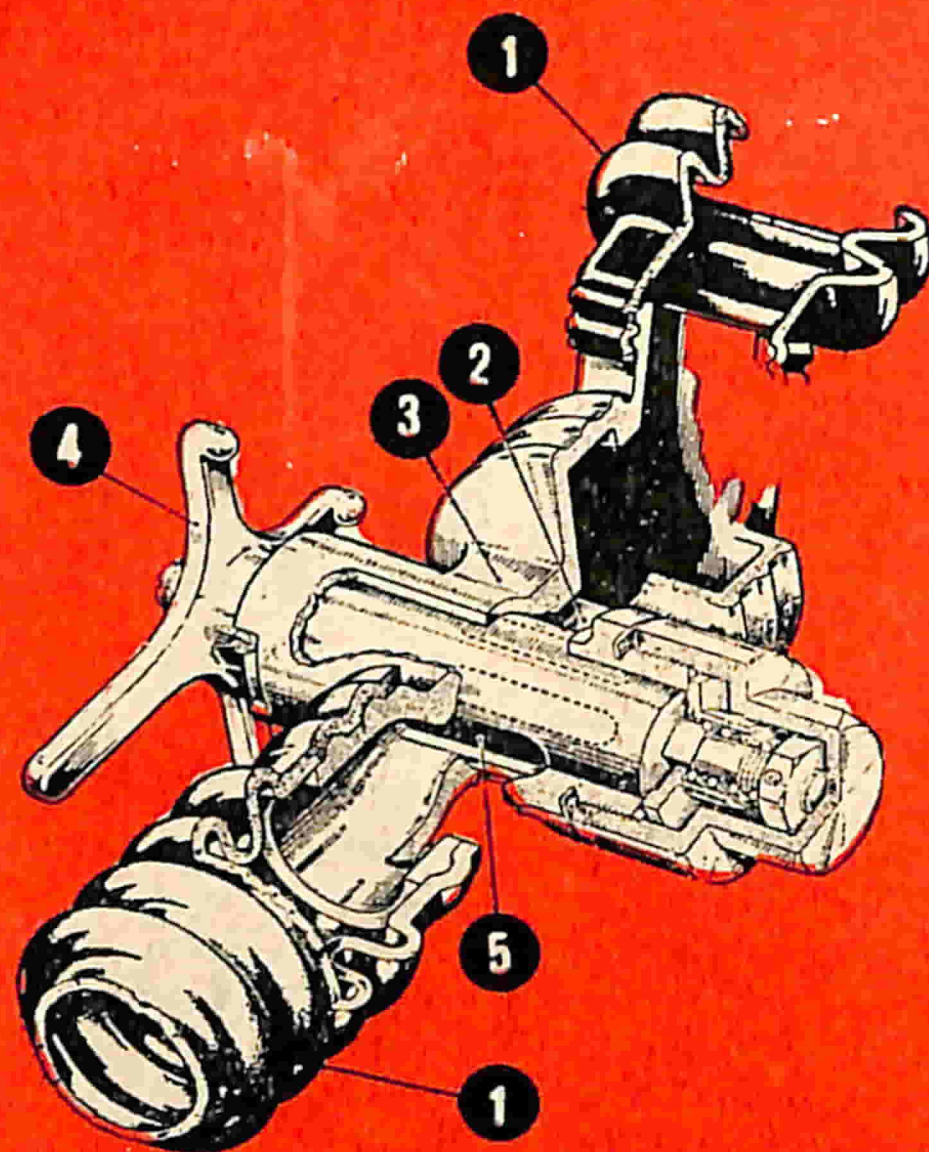


Fig. 3 - Al rubinetto a 3 vie è affidato il compito di comandare il passaggio dalla respirazione atmosferica a quella ad ossigeno. Aprendo il condotto dell'ossigeno contenuto nel sacco polmone viene a chiudersi automaticamente il condotto dell'aria atmosferica e viceversa.

A figura il rubinetto sezionato: 1) tubo corrugato per il sacco polmone ed il boccaglio; 2) apertura che immette al boccaglio; 3) carcassa metallica del rubinetto; 4) leva del rubinetto; 5) apertura che immette al sacco polmone.

grado di purezza dell'ossigeno compresso. Tali apparecchi comportano il pericolo d'intossicazione da anidride carbonica nel caso di cattivo funzionamento della capsula depurativa.

L'impiego di questo tipo di autorespiratore richiede comunque personale selezionato, teoricamente preparato e continuamente addestrato; è quindi sconsigliabile specie a quei principianti che mancassero della dovuta assistenza tecnica.

AUTORESPIRATORI A CIRCUITO APERTO

Negli apparecchi a circuito aperto l'aria, alla pressione ambiente, è fornita al subacqueo da una bombola ad alta pressione.

Questi apparecchi sono definiti a « circuito aperto » perchè l'aria viziata dell'espirazione viene scaricata in acqua. Presentano quindi il vantaggio di una maggior sicurezza, eliminando gli inconvenienti esistenti in quelli a circuito chiuso.

L'eliminazione di aria può essere sia continua che a domanda.

Nell'apparecchio a flusso continuo l'aria contenuta nella bombola ad alta pressione è ridotta ad una pressione leggermente superiore a quella

dell'acqua al livello del subacqueo e giunge alla maschera o « boccaglio ». L'aria espirata sfugge sia attraverso gli orli della maschera, sia attraverso una valvola di scarico sistemata sul boccaglio.

La regolazione del flusso continuo d'alimentazione, si ottiene manovrando il comando della riduttrice, allo scopo di adattarla tanto alle diverse profondità quanto alle esigenze di respirazione. Il flusso di aria è continuo anche durante il momento della espirazione. Alcuni apparecchi sono provvisti di un sacco-polmone che fa da volano e riduce il consumo. Un flusso eccessivo determina uno spreco d'aria, un flusso insufficiente rende difficoltosa la respirazione.

Per quanto riguarda gli apparecchi a domanda, il flusso dell'aria asservito agli atti respiratori del subacqueo e alla pressione dell'acqua al suo livello, cessa durante l'espirazione; rispetto al tipo a flusso continuo non vi è alcun spreco d'aria.

Particolari dispositivi aumentano di circa il 20 % l'autonomia di questo tipo d'apparecchio, conservando la prima parte della espirazione, che è recuperata alla inspirazione successiva.

Segnaliamo infine che alcune modifiche al tipo di riduttore a domanda consentono di ridurre al mi-

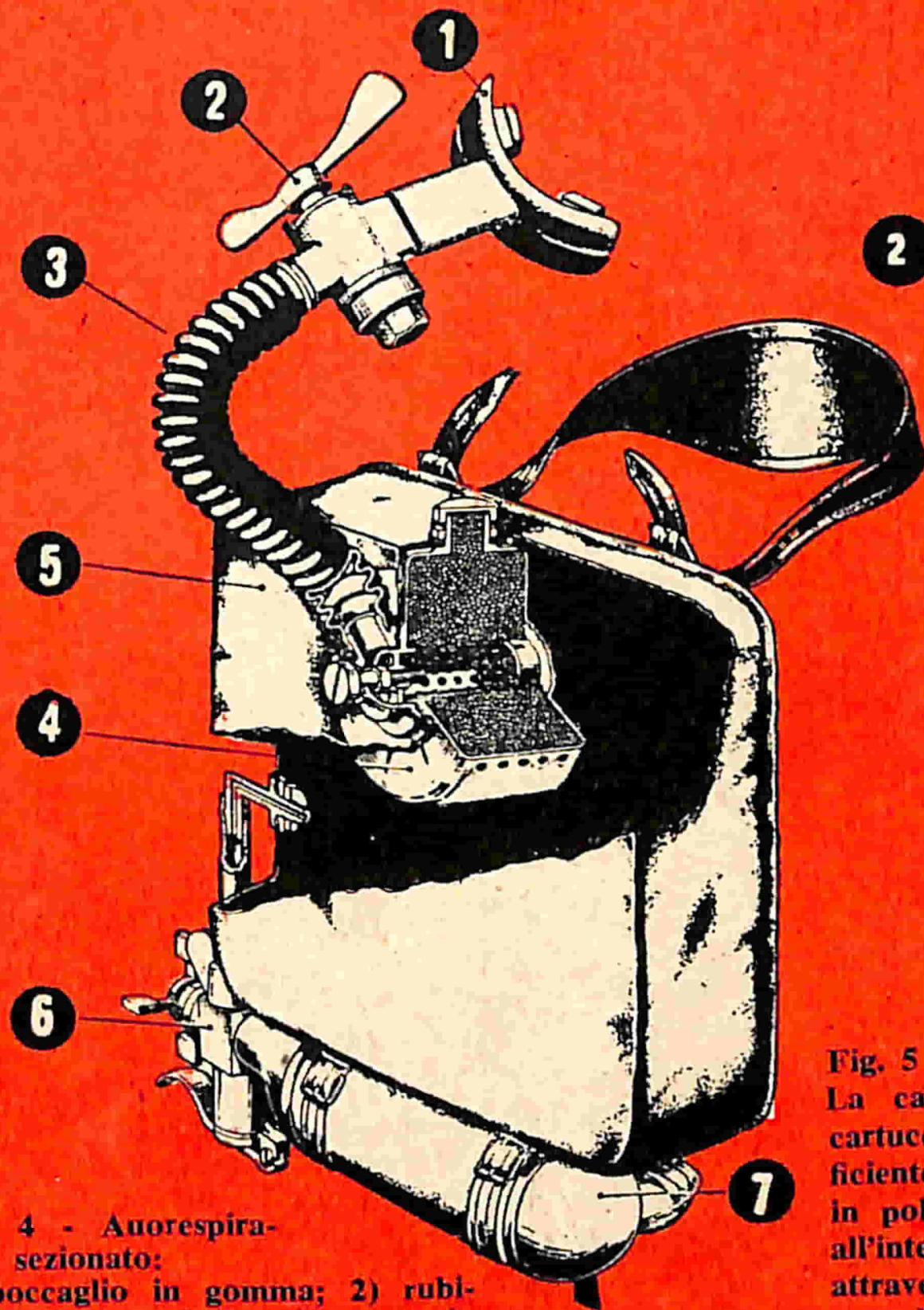


Fig. 4 - Autorespiratore sezionato:

1) boccaglio in gomma; 2) rubinetto di comando per il passaggio dalla respirazione atmosferica a quella ad ossigeno; 3) tubo corrugato; 4) cartuccia epuratrice; 5) sacco polmone in tessuto gommato; 6) valvola BY-PASS per la regolazione dell'afflusso dell'ossigeno; 7) bombola di ossigeno.

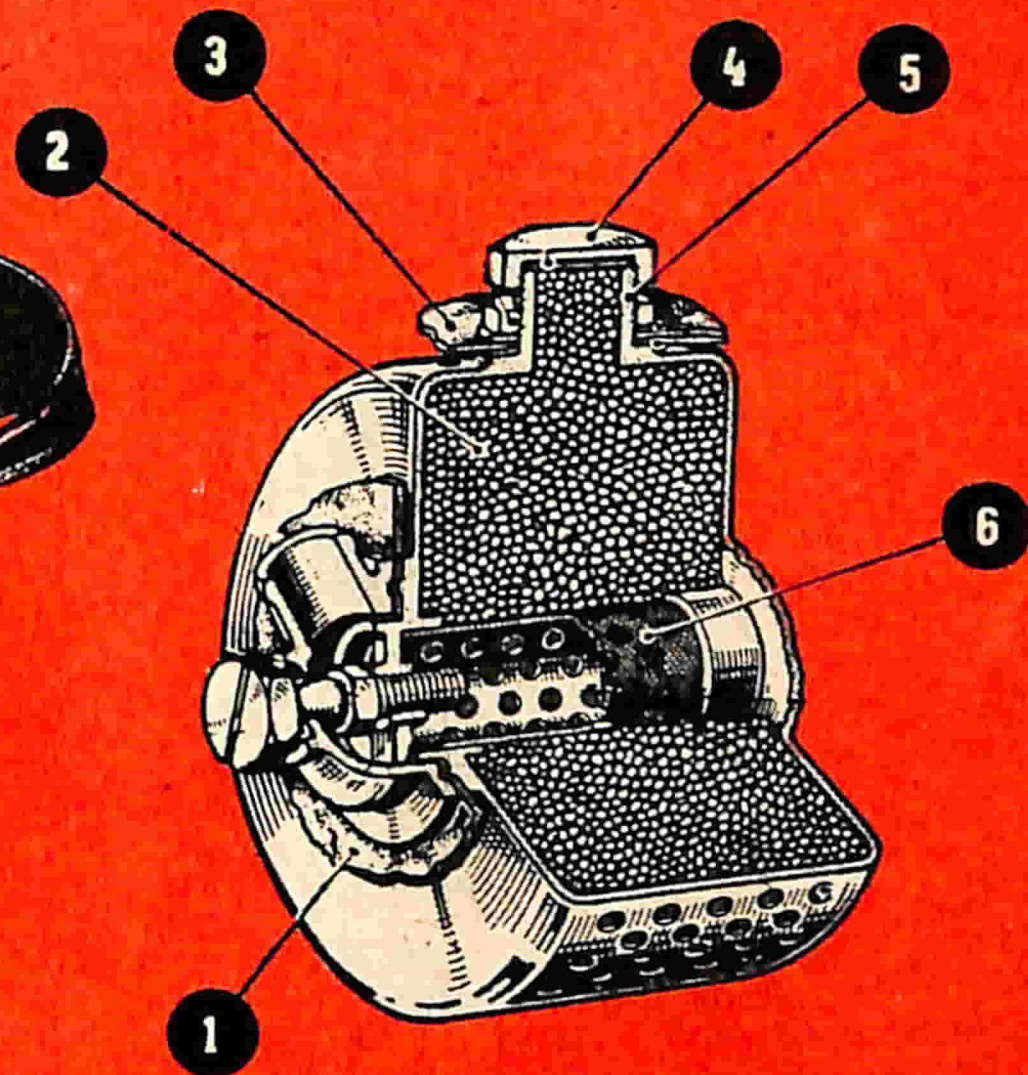


Fig. 5 - Filtro o cartuccia epuratrice a calce sodata. La calce da utilizzare per il riempimento della cartuccia deve essere asciutta, di colore bianco, sufficientemente dura sì da risultare difficile il ridurla in polvere con le dita. Prima di venire introdotta all'interno della cartuccia, la calce verrà passata attraverso un setaccio fine, allo scopo di eliminare i granuli troppo grossi.

1) rondella in gomma; 2) calce sodata; 3) tessuto del sacco polmone; 4) tappo chiusura; 5) bocca di carimento calce sodata; 6) reticella di sostegno calce sodata.

nimo lo sforzo determinato dalla inspirazione (erogatore a sovrappressione). Diamo quindi il principio di funzionamento dell'apparecchio Cousteau-Gagnan che è quello presentemente di impiego più diffuso.

Esso si compone di una riduttrice a doppio stadio collegata ad un gruppo di bombole d'aria ad alta pressione. Quando si apre il rubinetto di conservazione, l'aria fluisce nella camera di media pressione fino a che la pressione stessa non raggiunge il suo valore di regolazione (7 kg. per cm^2) al di sopra della pressione ambiente. La membrana comprime allora la molla e la valvola della bombola si chiuderà. Ogni volta che il subacqueo inspira dà luogo ad una depressione all'interno della camera di bassa pressione. La membrana si abbassa e solleva la valvola della camera di bassa pressione per mezzo di una leva. L'aria contenuta nella camera di media pressione fluisce in quella di bassa pressione e va ad alimentare il subacqueo. Nello stesso tempo, essendosi ridotta la pressione nella camera di media pressione, la membrana libera la molla che aprirà la valvola della bombola (fig. 7).

Al termine dell'inspirazione la pressione della camera di bassa pressione, risale sollevando la membrana: la valvola della camera di bassa pressione si

richiude e si chiuderà pure la valvola della bombola non appena la pressione nella camera di media pressione ritorna al suo valore di regolazione.

All'atto di respirazione l'aria espulsa dai polmoni viene scaricata in acqua attraverso una valvola a becco d'anitra (fig. 7).

Ogni volta che il subacqueo aumenta la profondità d'immersione, il corrispondente aumento di pressione abbassa la membrana: la riduttrice funziona automaticamente — come descritto in precedenza — fino a ristabilire l'equilibrio delle pressioni tra l'aria contenuta all'interno della camera di bassa pressione e l'acqua. Mentre ogni qual volta il subacqueo diminuisce la profondità d'immersione, risalendo verso la superficie, l'aria viene scaricata attraverso la valvola a becco d'anitra.

Per ridurre al minimo lo sforzo respiratorio del subacqueo, l'aria ch'egli respira deve essere portata ad una pressione quanto più possibile vicina a quella che è nei suoi polmoni, qualunque sia la posizione assunta. Per ottenere questo è necessario:

— 1) che l'immissione di aria sia comandata da depressioni di piccola entità. Questo risultato è ottenuto grazie alla grande superficie della membrana della camera a bassa pressione e alla leva che sol-

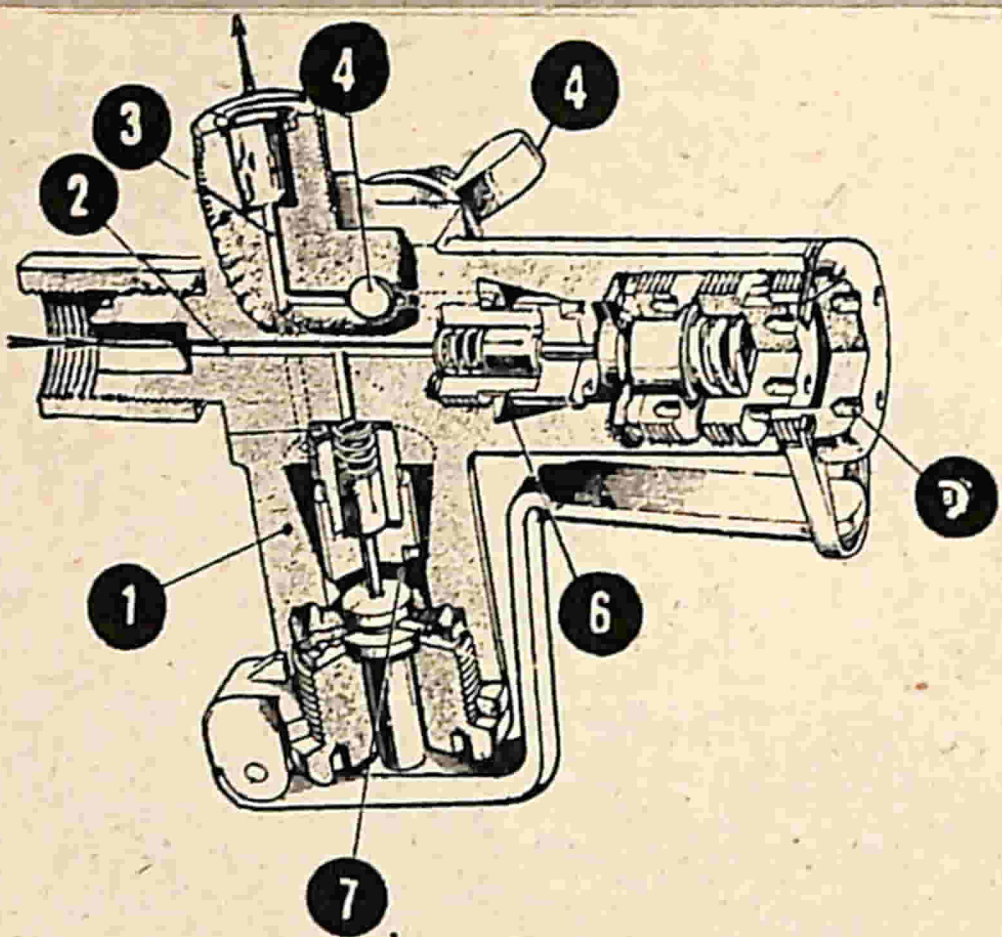


Fig. 6 - Alla valvola BY-PASS è affidato il compito di regolare l'afflusso dell'ossigeno al sacco polmone a pressione desiderata. La valvola BY-PASS viene pure utilizzata dai subacquei quale dispositivo di sicurezza. Infatti — avvertendo sintomi di malessere — si agirà sul BY-PASS, il quale — richiamando maggior quantità di ossigeno nel sacco polmone — gonfierà il medesimo e il subacqueo sarà riportato a superficie.
A figura la valvola BY-PASS sezionata: 1) involucro metallico della valvola; 2) condotti ad alta pressione che si collegano alla bombola; 3) condotti a bassa pressione che si collegano al sacco polmone; 4) manopola dell'erogatore; 5) fori per chiave a tubo; 6) riduttore di pressione; 7) comando del flusso.



DISPOSITIVO DI RISERVA

Quando la pressione dell'aria all'interno delle bombole cade fino a raggiungere il valore di kg. 20 per cm^2 , una valvola tarata si chiude a poco a poco. Il subacqueo se ne accorge a causa di una difficoltà sempre maggiore a compiere l'atto respiratorio e sa che non gli resta se non una trascurabile quantità d'aria. Egli manovra allora il dispositivo di riserva che apre quella valvola: la respirazione ritorna agevole ed il subacqueo ha a sua disposizione ancora una quantità d'aria largamente sufficiente per il ritorno in superficie.

L'apparecchio di respirazione, ridotto ai minimi termini, sistemato sulla schiena del subacqueo, si compone soltanto di una riduttrice di media pressione alimentata da un tubo di gomma flessibile.

La regolazione d'alimentazione avviene in superficie. La pressione nella camera di media pressione deve, come precedentemente descritto, essere superiore ai 5-7 kg. per cm^2 alla pressione dell'acqua al livello del subacqueo.

AUTONOMIA DELLE BOMBOLE

Poichè la riserva di aria che il subacqueo porta con sé costituisce la parte più importante del suo equipaggiamento in peso ed in ingombro, il progresso tecnico relativo alle bombole dell'aria compressa si manifesta nell'aumentarne l'autonomia e la maneggevolezza. Il problema del caricamento degli apparecchi si pone negli stessi termini di quanto già descritto per la carica delle batterie di bombole da superficie.

Un uomo che svolga una attività moderata esige all'incirca una quantità d'aria di 20 litri al minuto misurati alla pressione d'impiego.

Il consumo misurato a pressione atmosferica aumenta con l'aumentare della profondità. Esempio: una bombola della capacità di 5 litri contenente aria compressa a 200 kg. per cm^2 immagazzina $5 \times 200 = 1000$ litri di aria atmosferica. Per un'atti-

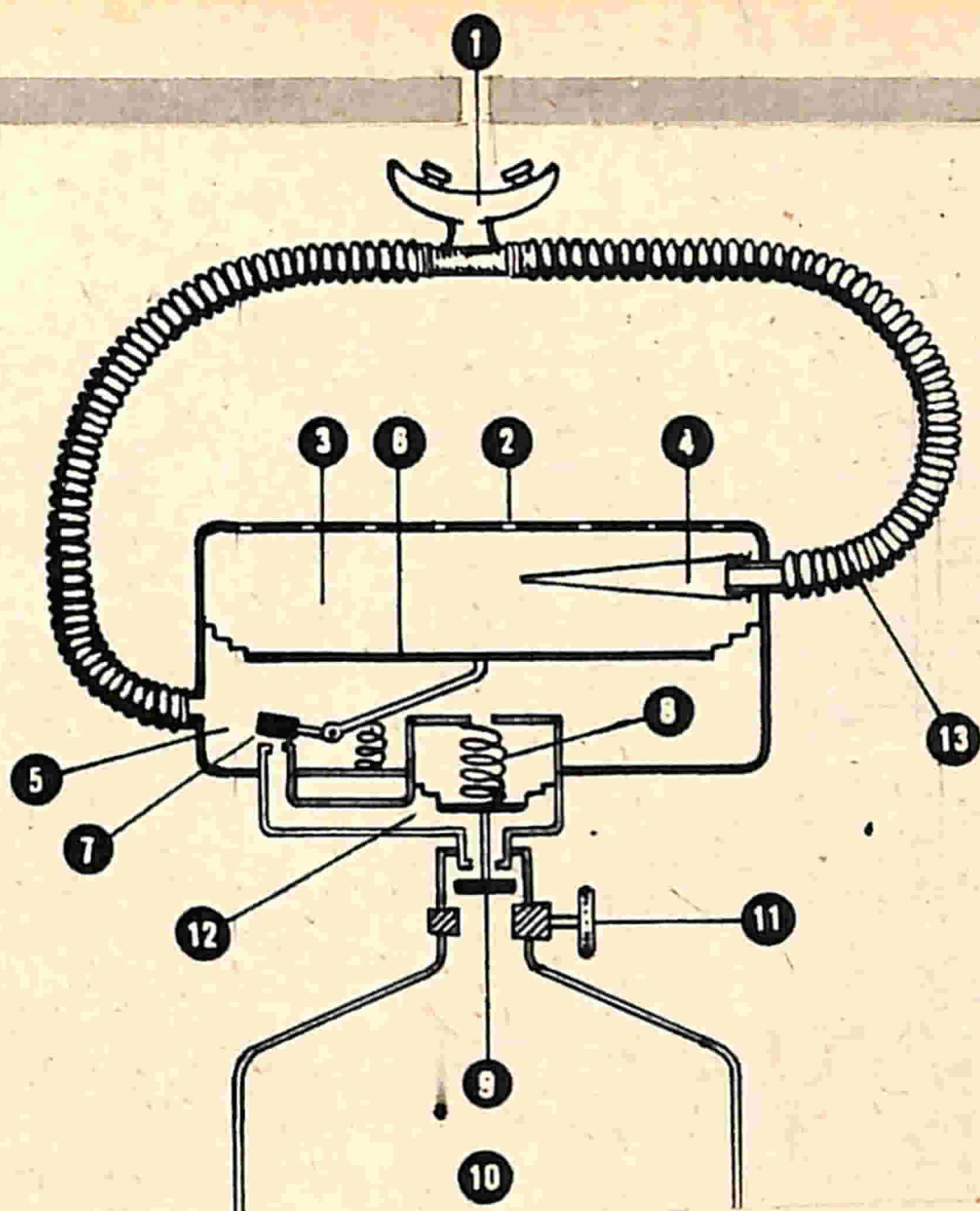
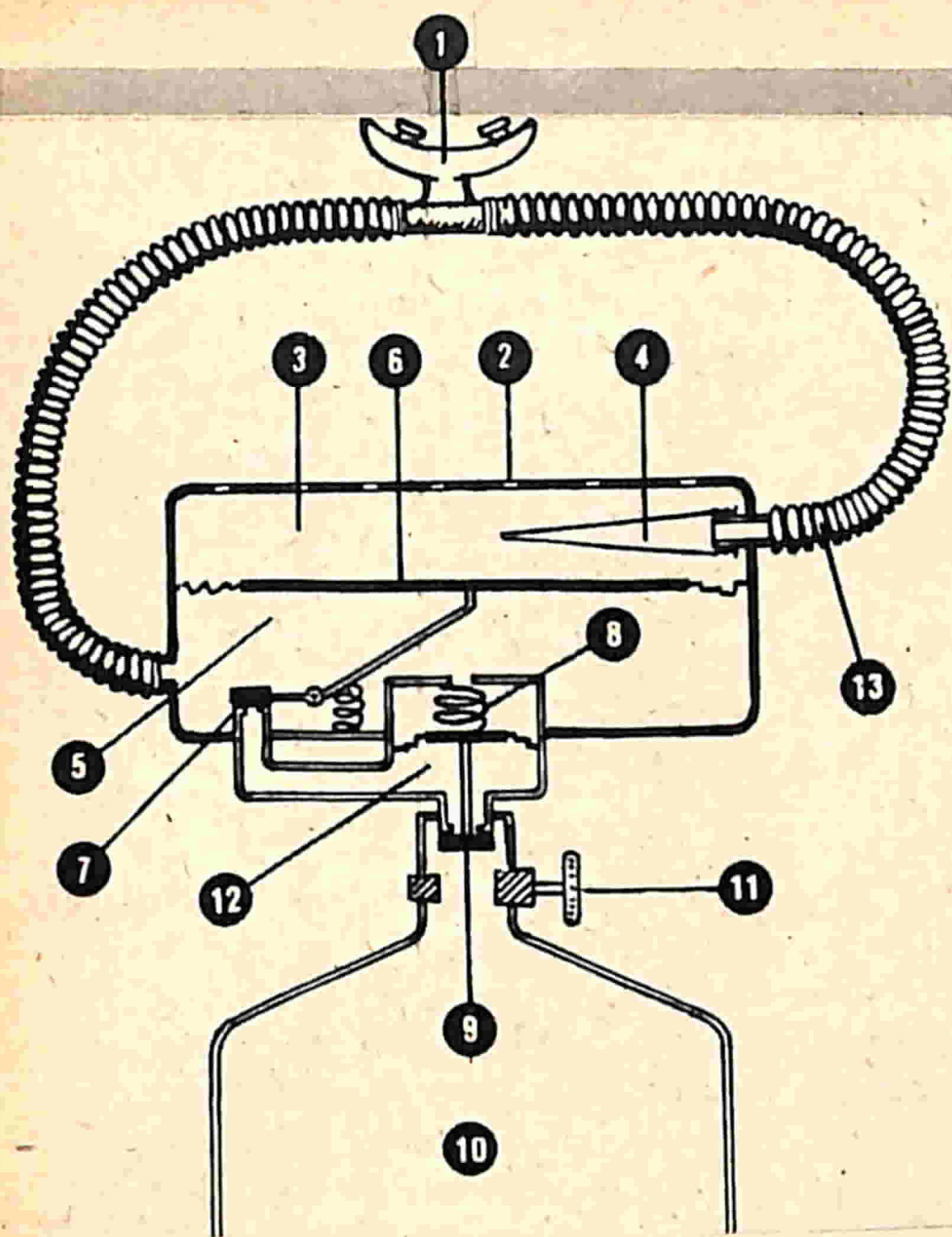
leva la valvola di immissione della camera a bassa pressione;

— 2) che la riduttrice, che fornisce l'aria alla stessa pressione dell'acqua, al livello della sua membrana, sia sistemata quanto più vicino possibile al centro dei polmoni;

— 3) che lo scarico dell'espiazione avvenga il più vicino possibile alla membrana della riduttrice.

Se l'eliminazione dell'aria già respirata avvenisse in prossimità della bocca e se il subacqueo assumesse una posizione verticale con il capo rivolto verso l'alto, la membrana della riduttrice si troverebbe ad una profondità superiore di quella dell'orifizio di scarico e si avrebbe un flusso d'aria continuo e quindi un eccesso di consumo che potrebbe determinare in pochi istanti lo svuotamento delle bombole. E' possibile evitare questo spreco mettendo una valvola tarata sullo scarico dell'espiazione, ma risulterà poi difficile la respirazione nel caso il subacqueo si disponga verticalmente a testa in giù.

Il funzionamento dell'insieme diventa del tutto indipendente dalla posizione del subacqueo se l'orifizio di scarico dell'espiazione, provvisto di una semplice valvola di non-ritorno non tarata, è portato nella vicinanza immediata della membrana della riduttrice (in pratica sotto la scatola che la contiene).



Figg. 7 e 8 - 1) boccaglio; 2) fori per uscita aria espirata; 3) camera aria di espulsione; 4) becco d'anitra in gomma; 5) camera di bassa pressione; 6) membrana della camera bassa pressione; 7) valvola camera bassa pressione; 8) molla richiamo valvola alta pressione; 9) valvola alta pressione; 10) bombola con aria in pressione; 11) manopola di apertura della bombola; 12) camera media pressione (7 kg. per cm²); 13) tubo corrugato.

Qualora si apra il rubinetto di cui a particolare 11, l'aria fluisce nella camera di media pressione (part. 12) fino a che la pressione non raggiunga il suo valore di

regolazione (7 kg. per cm²) al disopra della pressione ambiente. La membrana comprime allora la molla di richiamo (part. 8) e la valvola (part. 9) si chiude. Ogni qualvolta il subacqueo inspira, dà luogo ad una depressione all'interno della camera di bassa pressione (part. 5). La membrana (part. 6) si abbassa e solleva la valvola (part. 7) di bassa pressione per mezzo di una leva. L'aria contenuta nella camera di media pressione fluisce in quella di bassa pressione e va ad alimentare il subacqueo. Al tempo stesso, essendosi ridotta la pressione nella camera di media pressione, la molla di richiamo (part. 8) apre la valvola (part. 9).

vità moderata (nuoto tranquillo), essa consente una autonomia di:

- 50 minuti a pressione atmosferica;
- 25 minuti alla profondità di 10 metri;
- 12 minuti e 30 secondi alla profondità di 30 metri.

Questi tempi possono variare con l'addestramento e l'entità del lavoro svolto.

PRECAUZIONI DA OSSERVARE NELL'IMPIEGO DEI RESPIRATORI AD OSSIGENO PURO

Un subacqueo che impieghi un apparecchio ad ossigeno puro deve conoscerne perfettamente ogni modalità e la relativa tecnica d'immersione. Si deve infatti considerare che la profondità di 7 metri rappresenta un limite da non superare, a meno che non vi siano ragioni importanti e sempre per periodi molto brevi. Anche entro questi limiti occorre evitare qualunque lavoro pesante. Alla prima comparsa di sintomi sospetti (angoscia, instabilità emotiva, ecc.) si ritorni immediatamente in superficie.

Nel caso dell'immersione ad ossigeno puro, ancor

più che nel caso dell'aria, si raccomanda che detta immersione venga effettuata in gruppo e, in particolare, che uno dei componenti del gruppo si immerga, possibilmente, con un autorespiratore ad aria.

Gli apparecchi a circuito chiuso devono essere fatti in maniera che l'anidride carbonica prodotta dalla respirazione non possa accumularsi negli spazi morti: boccaglio, maschera, tubo corrugato, ecc. ed essere quindi reinspirata.

Inoltre la capsula deve assicurare una efficace epurazione per tutta la durata dell'impiego. Il minimo accesso di acqua che bagni i sali contenuti dalla capsula riduce notevolmente la loro efficacia.

Per concludere, allo scopo di indirizzarvi nel mondo sottomarino con una maggior sicurezza, ancora una volta vi esortiamo a dare la preferenza agli autorespiratori a circuito aperto — e cioè ad aria — i cui vantaggi risultano di gran lunga superiori di quelli a circuito chiuso (ad ossigeno). Questo appello vada soprattutto ai principianti, non trascurando di esortare anche i già esperti, allo scopo di poter consolidare quella tranquillità che ogni appassionato del genere intende raggiungere sott'acqua.

SISTEMA PRATICO è l'unica Rivista che tratta in forma esauriente articoli concernenti le più svariate branche della tecnica.

RADIO - TELEVISIONE
CHIMICA
MODELLISMO
UMANTI ELETTRICI
ABBEDAMENTO
CACCIA - PESCA
AUTO - MOTO
SCOOTERISMO
FOTO - OTTICA
 ecc. ecc.

Troverete **SISTEMA PRATICO** al prezzo di

La «n» **ABBONATE**
dell'«Sistema»
 e quel **CON DUE TRANSIST**
Un R
ALTO'
 Un Ital
 resistenza e
 il piccolo c

Stampate

persona
le vo

E' oggi estremamente facile, a prezzi modicissimi, entrare in possesso, rivolgendosi a una qualsiasi tipografia, di caratteri in piombo necessari a stampare; quindi — a tutti quei Lettori ai quali interessasse dedicarsi all'arte dello stampatore — non resterà che preparare un telaio per l'impaginazione del testo e un torchio, seguendo le istruzioni che verremo dettandovi, al fine di essere in grado — seppur in maniera rudimentale — di ottenere manifestini, testi vari a prezzi veramente irrisori.

COSTRUZIONE DEL TORCHIO

Il torchio consiste in una base di legno (si consiglia costruirlo in quercia); è importante che il legno sia ben stagionato onde evitare eventuali svergolamenti a montaggio ultimato.

Nel ritagliare il rettangolo di detto legno è bene che le fibre corrano nella direzione indicata.

Il piano superiore va levigato molto accuratamente con carta vetrata. Sul lato destro e sinistro incolleremo due righelli il cui compito è quello di tenere in posizione il telaio d'impaginazione. Sul bordo posteriore della base fisseremo, mediante due cerniere, una tavoletta in quercia delle stesse dimensioni della base.

La superficie che s'appoggia al telaio dev'essere perfettamente piana e liscia e le sue fibre debbono correre nella stessa direzione di quelle del telaio base. Pure i lati di questo pezzo debbono essere lisci e perfetti, accoppiando con precisione coi due listelli-guida del letto-base. Sul bordo anteriore va fissato un manico di metallo robusto e ben assicurato.

Per tenere in posizione il foglio di carta da stampare fisseremo con due piccole viti una lamina d'acciaio che andrà collocata sul lato destro della tavoletta.

L'operazione consistente nell'incernierare la tavoletta al letto-base va svolta molto accuratamente: le cerniere infatti debbono essere incassate nel legno in modo tale che il piano-tavoletta e il piano della base possano combaciare perfettamente.

COSTRUZIONE DEL TELAIO D'IMPAGINAZIONE

Il telaio consiste in una cornice di legno il cui scopo è quello di contenere i caratteri (o il tipo)

da stampa, disposti in una cosiddetta « composizione » che dovrà dar vita ai manifestini.

La costruzione del telaio in argomento (fatto a forma di cornice), pur richiedendo una certa attenzione, è assai semplice: in sostanza deve vantare una precisa esattezza negli angoli ed un'assoluta mancanza di svergolature.

Si noterà che il quadro-cornice va montato sul letto in modo da poter riscontrare una specie di perfetta « vaschetta » quadrata, cioè il posto — come abbiamo poc'anzi citato — in cui vengono sistemati i caratteri. Inoltre questo incavo quadrato servirà a far capire al neo-stampatore quale formato di carta dovrà adoperare: cioè quello tipico dei volantini.

Per contenere i caratteri e gli spazi (marginatura) entro il telaio-cornice, onde creare la composizione voluta (manifestini, cartelli, ecc.), è necessario utilizzare « corpi » (e cioè una data misura dei caratteri) di dimensioni proporzionate alla lunghezza sia del titolo che del testo. Il tutto, tramite l'apporto degli spazi indispensabili, dovrà risultare ben allineato nel telaio in modo da ottenere una composizione terminata a sigillo.

In quanto alla spaziatura (o marginatura) utilizzeremo dei listelli di cartoncino e legno che, collocati fra le parole e fra le righe, serviranno a tenere distanziate sia le parole che le righe stesse, onde rendere chiaro e leggibile il testo che vorremo ottenere. Perchè il tutto risulti sigillato, utilizzeremo pezzi di legno a cuneo.

I CARATTERI (che potranno essere in legno o in piombo), acquistati a prezzo di rifondita (e cioè a peso), andranno disposti nel modo che più vi aggrada: a seconda della vostra fantasia. Si sappia pertanto che dovendo diventare leggibili sulla carta, questi caratteri sono naturalmente conati a rovescio (come nel caso dei timbri), motivo per cui la loro disposizione nel telaio va effettuata cominciando a comporre da sinistra verso destra, procedendo dal basso verso l'alto. Per evitare di disporre le lettere in senso inverso, faremo affidamento su di una « tacca » che si troverà nel supporto delle lettere stesse. Detta « tacca » andrà rivolta in avanti, e cioè verso l'alto della cornice.

Un martello ed un rettangolo, entrambi in legno di quercia (rettangolo: cm. 15 x 10), verranno utiliz-

mente
tre

circolari

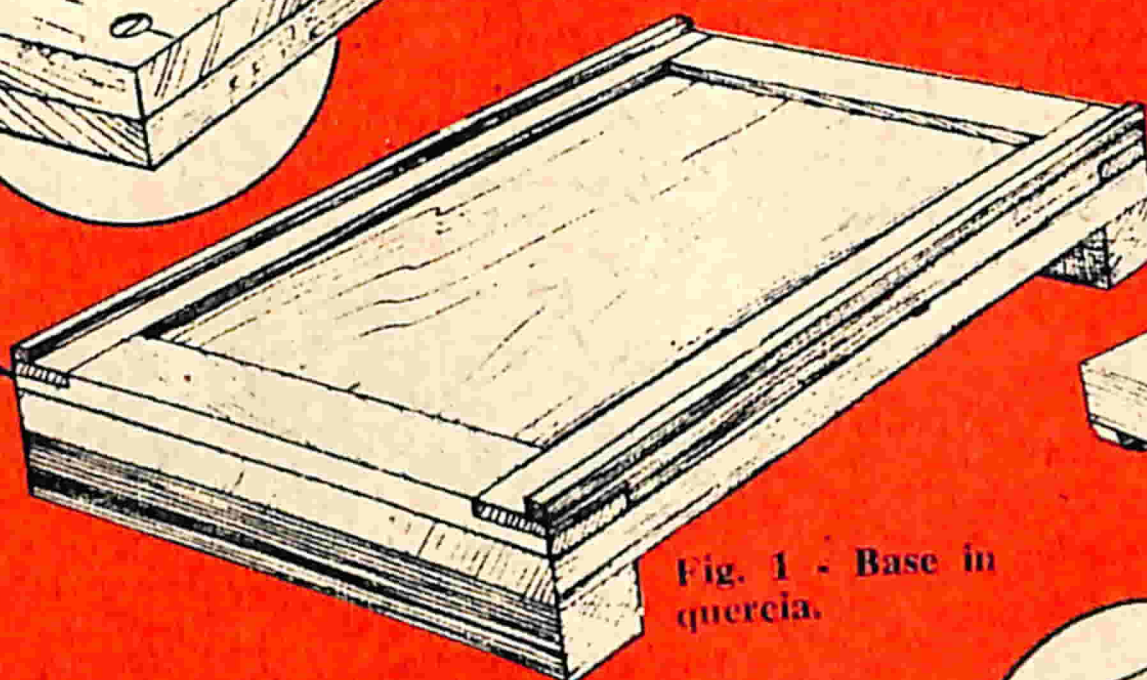
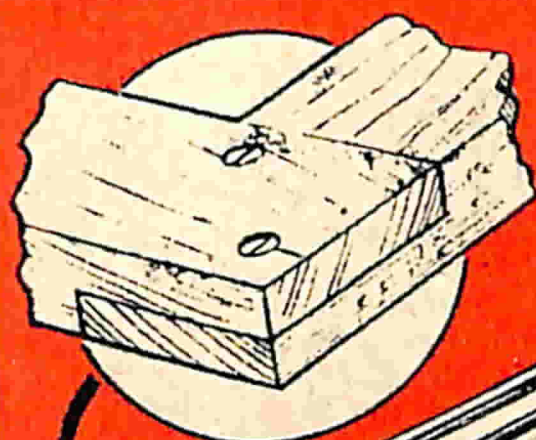


Fig. 1 - Base in quercia.

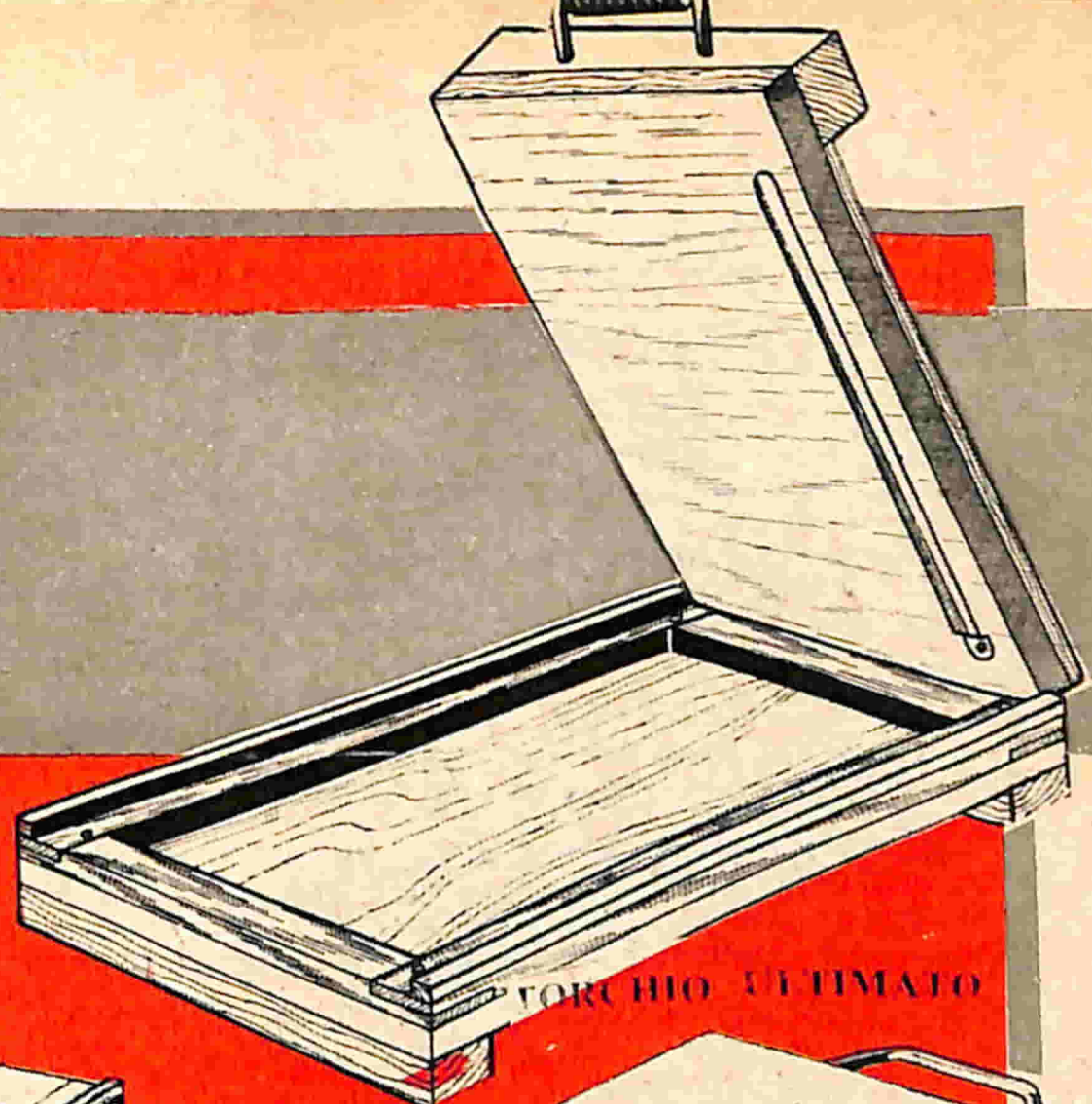


Fig. 2 - Tavolelta girevole.



Fig. 4 - Sistemazione caratteri sul quadro cornice.

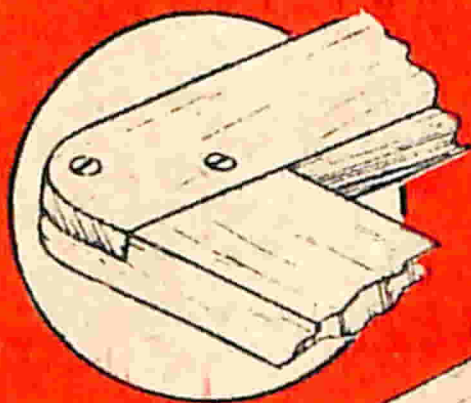


Fig. 3 - Quadro cornice.

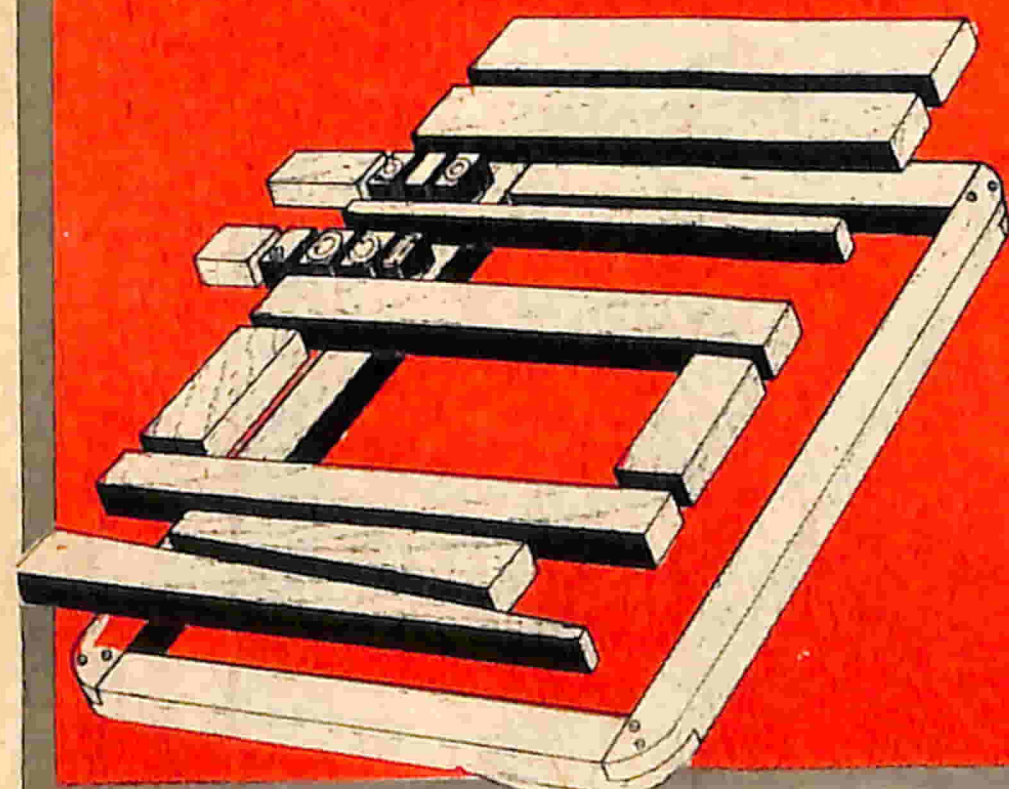
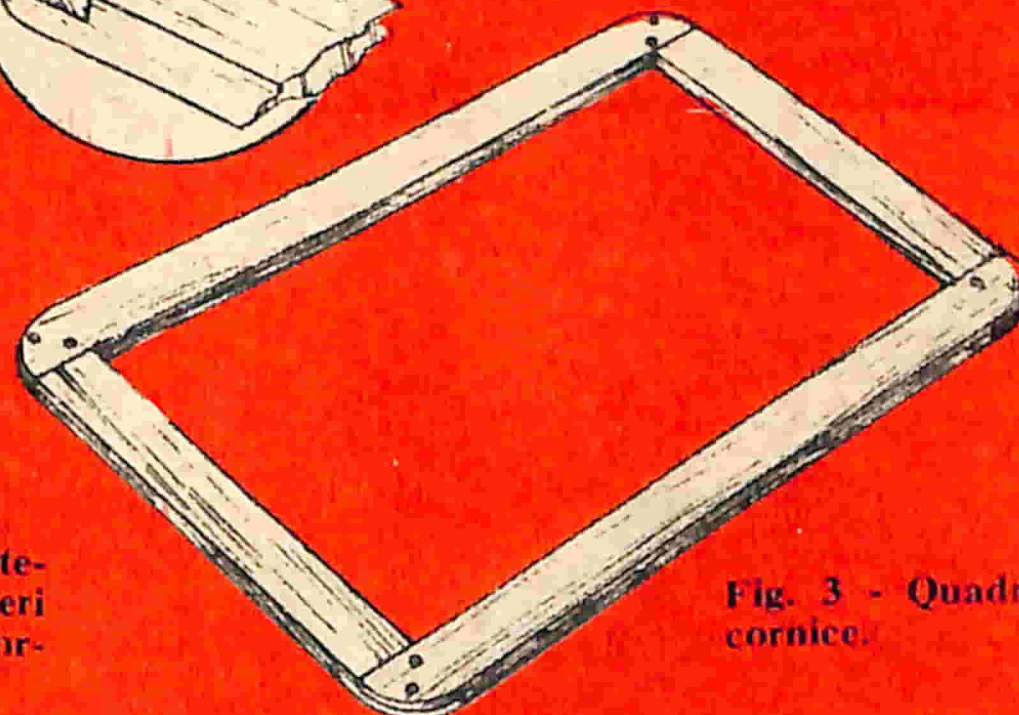


Fig. 5 - Listelli in legno usati per la marginatura e la spaziatura dei caratteri.

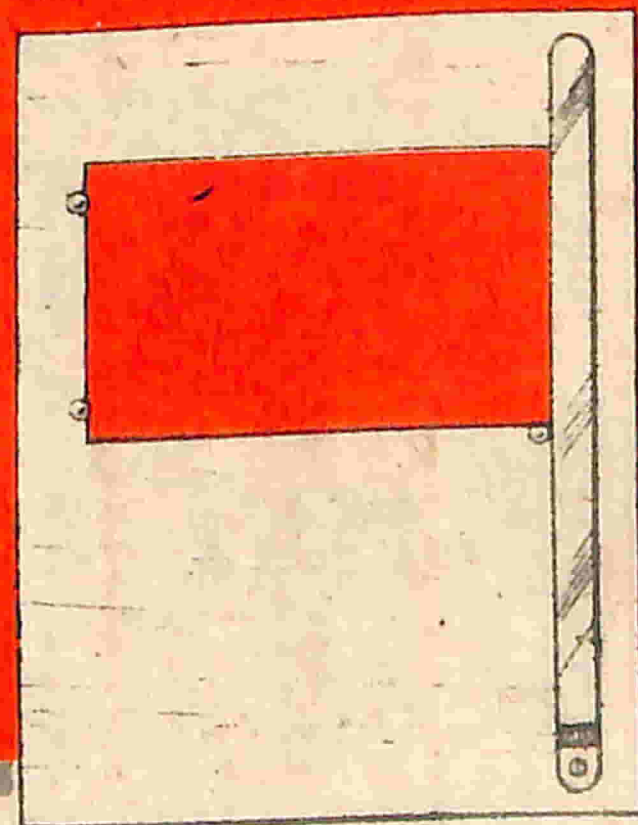


Fig. 6 - Molla a lamina sistemata sulla tavoletta.

OFFERTA SPECIALE DI MATERIALE SURPLUS RADIOELETTICO

Kg. 2,5 di basette varie come da fotografie contenenti Res. Oro, Arg., Cond. a mica, Imp. AF EC, Res. da un minimo di 1/2 watt a 3 watt a colori e di valori vari.

Kg. 1 di viti e dadi di varie misure, provenienza apparecchiature surplus.

N. 10 zoccoli OCTAL, FLUON, ghiera metallo e parte con molletta di fermo sullo chassis.

N. 1 basetta alluminio portante N. 2 zoccoli per 807 FLUON.

N. 1 impedenza AF MA300 portante in croce N. 1 bobinetta.

N. 1 relè con doppio avvolgimento 200+200 ohm 4 vie.

N. 1 complesso creatore d'impulsi con montate una 15ma di resistenze, N. 1 zoccolo per fotocellula 931A, N. 1 portalam-pada a baionetta, ecc.

N. 1 bobina con schermo per MF.

N. 1 CV6 nuova imballata TRIODO 6,3 volt speciale per altissime frequenze.

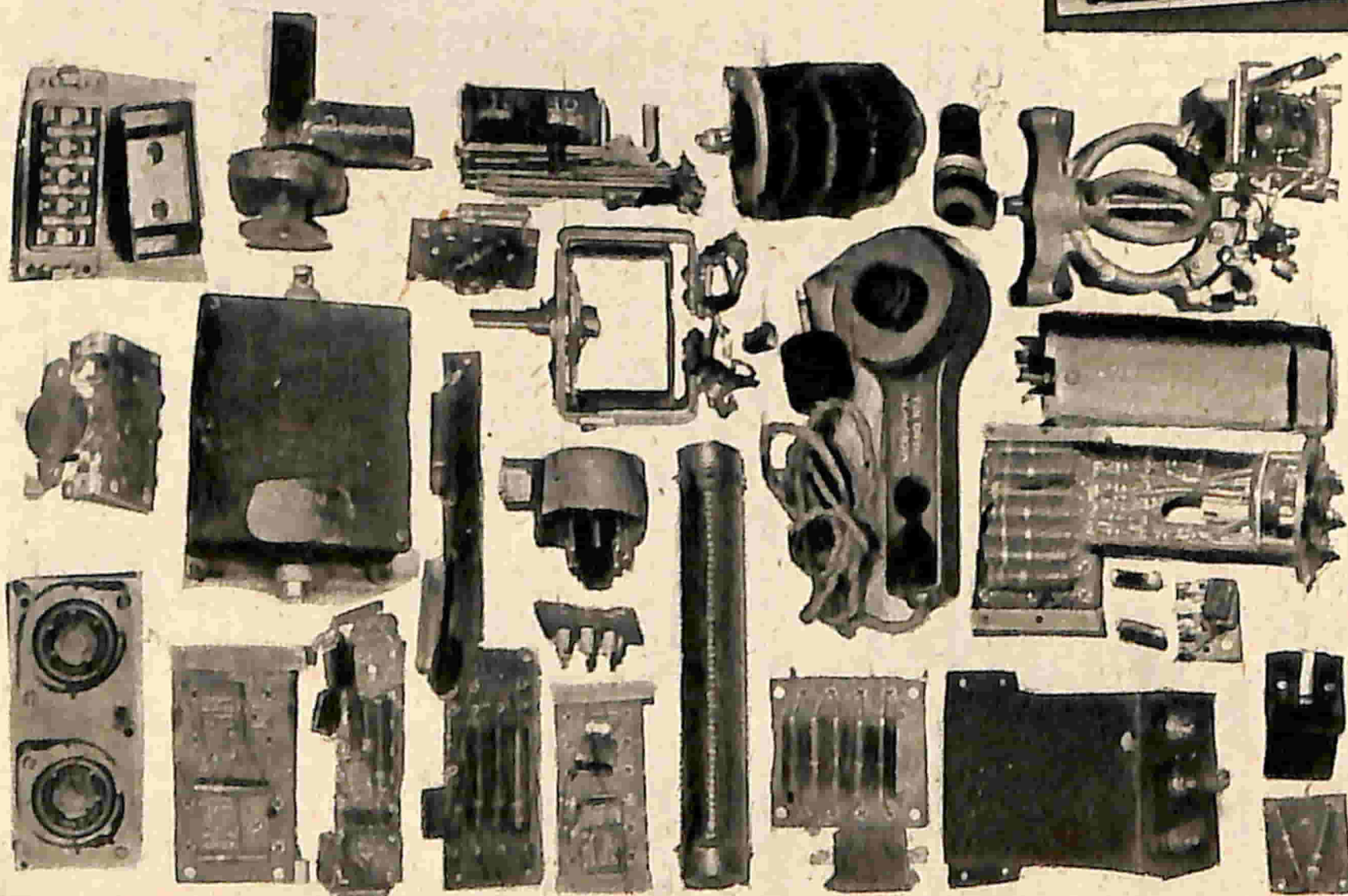
Quanto elencato viene spedito contrassegno al prezzo di L. 4000 più spese postali.

PREZZI AL MINUTO

Cuffie magnetiche ohm 2000+2000 con jack	L. 1000
Laringofoni magnetici con jack	> 1500
Microfoni a carbone completi di jack (vedi foto)	> 1500
Dinamomotori 12 volt usc. 220 volt cc 60 mA	> 4500
Dinamomotori 12 volt usc. 110 volt cc 73 mA	> 4500
Motorini 24 volt DC, AC 1,7 A - 40 watt - 6800 giri	> 3500
Vibratori 12 volt - 4 piedini	> 1500
Zoccolo Octal Fluon ghiera metallo	> 100
Supporto alluminio contenente N. 2 zocc. 807	> 350
Zoccoli per RL12P35	> 400
Impedenze USA - tutti i valori	L. 500 al kg.
Relè doppio bobina 200+200 ohm 2 comm.	> 700
Trasformatorini d'uscita per push-pull	> 350
Filtri di rete con scatola alluminio	> 1000
Cassetta derivazione con 4 fusibili	> 300
Interruttore 15 A	> 150
Impedenze AF 300 mA	> 250
Bobinette varie su tubo bachelite	> 30
Bobine di metallo argentato per UF	> 400
Regolatori automatici di cc 9 e 18 volt	> 1000
Complesso creatore d'impulsi	> 500
Spine maschio e femmina come da foto	> 350
Condensatori olio C. 5+3 isolamento 2000 volt	> 1000
Basette contenenti res. cond. imp. ecc., per 2,500	> 3000
VALVOLE PER TUTTI GLI USI E SPECIALI SURPLUS	
NUOVE A PREZZI IRRISORI	
Tipi più richiesti	
CV6 triodo UF	L. 750
RL12 P35, KT 45 pentodi	> 800
5C500 pentodo	> 6000
813, EBP1	> 7000
RV12P2000 - RV2,4 P 700 - 6U7 - 7V7 - 7F7 - 7N7 ecc.	> 700
Valvole a corrente cont. tipo ARP12 e simili nuove	> 350
MAGNETRON GLAISTON e SPECIALI per U.CSS	

NELLA FOTO SOTTO apparecchio BC669 visto posteriormente montato su due rack metallici uniti — peso kg. 50 circa — sul rack superiore è montato il ricevitore funzionante con n. 7 valvole, delle quali 4 del tipo 6SK7, n. 1 del tipo 6A8, n. 1 del tipo 5H6, n. 1 del tipo 6K6. Sul lato destro del rack è montato il trasmettitore che funziona con 100 watt e monta n. 2 valvole 807, n. 1 valvola 6L6, n. 8 condensatori variabili, n. 1 bobina per la finale e n. 1 bobina per la regolazione del carico d'antenna, n. 3 o 4 commutatori ceramici dei quali n. 1 a 6 posizioni 6 vie, portacristalli, ecc. Sul rack inferiore è montato un modulatore completo, che monta n. 4 6L6 in serie-parallelo.

Questo apparecchio mancante dei due strumenti, dell'altoparlante, senza garanzia nell'eventualità mancasse qualche altro componente e nel caso esistesse qualche rottura, viene ceduto al prezzo di L. 20.000 più trasporto. Spedizione in contrassegno a richiesta.



GIANNONI SILVANO

Via Giovanni Lami - Telefono 44.133
S. CROCE SULL'ARNO - PISA

zati per « battere » i caratteri prima dell'operazione stampa, affinché risultino ben livellati e per ottenere di conseguenza una pressione uniforme sulla carta.

COME SI STAMPA

Prima ancora di dar corso alla « tiratura » dei fogli (o manifestini) occorrenti, è necessario effettuare alcune prove.

Innanzitutto, sulla tavoletta, si dovranno collocare due fogli di cartoncino tipo « Manilla », nonché alcuni fogli di carta « mezzofino » (tipo liscio) che troverete presso qualche cartolaio o in una tipografia. Il tutto servirà per ottenere una equilibrata pressione, levando o aggiungendo fogli fino a conseguire uno stampato presentabile. Consigliamo pertanto che detta pressione non venga a risultare né troppo pesante (per evitare di ammaccare i caratteri), né troppo leggera (per evitare che la stampa risulti poco appariscente).

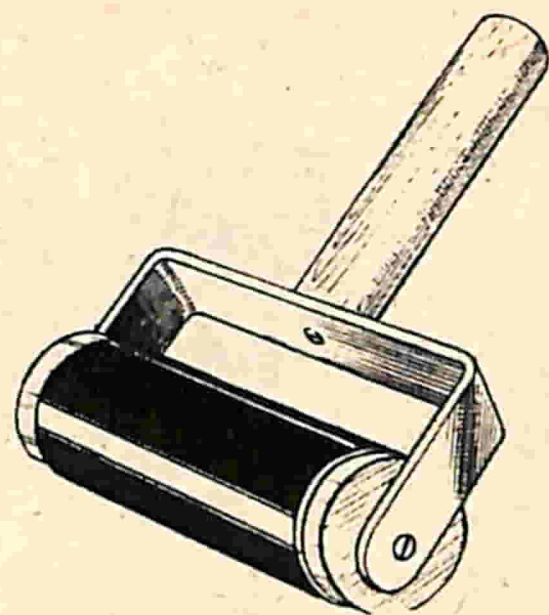
Prima di cominciare a stampare le prime copie occorrerà registrare la posizione del foglio: registrazione che verrà eseguita mediante tre puntine da disegno e con l'apporto della molla a lamina.

In quanto all'inchiostrazione eccovi alcuni dati essenziali.

Da notare che l'inchiostro da utilizzare non è quello comune per scrivere, bensì è un inchiostro speciale costituito da una pasta cremosa acquistabile, in barattoli da mezzo kg. in su, in qualsiasi colore. E' possibile tra l'altro acquistarlo in etti presso una tipografia; comunque nel nostro caso il quantitativo occorrente si risolve in pochi grammi.

A questo punto si renderà necessaria una piastra inchiostratrice, identificabile in una comune lastra di marmo. Su questa infatti spargeremo un po' d'inchiostro, poi, con un apposito rullo di gomma, rulleremo in maniera uniforme sulla lastra onde

Fig. 7 - Rullo d'inchiostrazione.



ottenere un sottile velo d'inchiostro su tutta la superficie del rullo stesso. Dopo aver registrato il foglio da stampare, come descritto più sopra, a tavoletta aperta si passerà il rullo sui caratteri, avanti e indietro, sinché l'intera composizione non sarà stata inchiostrata nella misura adeguata. Fatto ciò la pressa (o tavoletta) verrà chiusa, premendo qualche attimo con la mano: l'impressione avrà così avuto luogo. Prima di alzare nuovamente la tavoletta, allo scopo di stampare un secondo foglio, si ricomincerà di nuovo ad inchiostrare il rullo. E avanti di questo passo sino al termine di tutte le copie.

La giusta pressione ed il velo d'inchiostro necessari riuscirete ad ottenerli dopo una certa esperienza.

In verità questo tipo di torchio potrà consertirvi risultati davvero sorprendenti. Oltre ai già citati manifestini potrete stampare buste, carte intestate, cartelli generici, partecipazioni d'ogni tipo, biglietti da visita, cartoline, inviti, opuscoli semplici, circolari e avvisi formato ridotto d'ogni sorta.

E' evidente che per ogni lavoro occorreranno caratteri diversi ed adeguati, ragion per cui — seppur gradatamente — dovrete metterne assieme alcune serie.

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale dei B.T.I. di Londra - Amsterdam - Cairo - Bombay - Washington

- Sapete quali possibilità offre la conoscenza della lingua inglese?
- Volete imparare l'inglese a casa Vostra in pochi mesi?
- Sapete che è possibile conseguire una LAUREA dell'Università di Londra studiando a casa Vostra?
- Sapete che è possibile diventare ingegneri, regolarmente iscritti negli Albi britannici, senza obbligo di frequentare per 5 anni il Politecnico?
- Vi piacerebbe conseguire il DIPLOMA in Ingegneria meccanica, chimica, mineraria, petrolifera, elettronica, radio-TV, radar, in soli due anni?



Scriveteci, precisando la domanda di Vostro interesse. Vi risponderemo immediatamente.

BRITISH TUTORIAL INSTITUTES

ITALIAN DIVISION - PIAZZA SAN CARLO, 197/2 - TORINO



Conoscerete le nuove possibilità di carriera, per voi facilmente realizzabili. - Vi consiglieremo gratuitamente



SELECTODINE

Moltissimi, fra la folta schiera dei giovanissimi appassionati di radio, costruirono il loro primo semplice ricevitore a diodo o a transistor lamentando però, nel corso della ricezione, scadente sensibilità, il che non permetteva un buon ascolto della emittente desiderata.

Il circuito sintonizzante «SELECTODINE»,

adatto ad aumentare la selettività di circuiti a diodi al germanio, interesserà senza meno questa speciale categoria di radioamatori alle prime armi.

Il «SELECTODINE» prevede l'impiego di due commutatori (S1-S2), al primo dei quali è affidato il compito di inserire — in parallelo o in serie — il condensatore variabile sulla bobina di sintonia, mentre al secondo spetta quello di collegare l'antenna alla presa d'antenna adatta alla migliore selezione della emittente che si intende ricevere.

Una presa in esame dello schema elettrico del «SELECTODINE» (figura 1) potrà portarci a considerarlo quanto mai complicato, mentre in realtà le cose cambiano aspetto e tutto si semplifica osservando lo schema pratico di cui a figura 2. Per realizzare il «SELECTODINE» procureremo anzitutto il materiale necessario (vedi elenco componenti di cui a figura 1), materiale che sistemeremo all'interno di una cassetta in legno o in altro materiale isolante, seguendo — per quanto possibile — la traccia indicata a figura 2.

Appronteremo la bobina L1 avvolgendo su tubo in plastica o in cartone, di diametro pari a cm. 3, 100 spire in filo smaltato da mm. 0,5.

Nel corso d'avvolgimento delle 100 spire, effettueremo 11 prese a partire dal lato di terra e precisamente alla 5a, 8a, 12a, 16a, 20a, 24a, 28a, 35a, 45a, 55a, 70a spira.

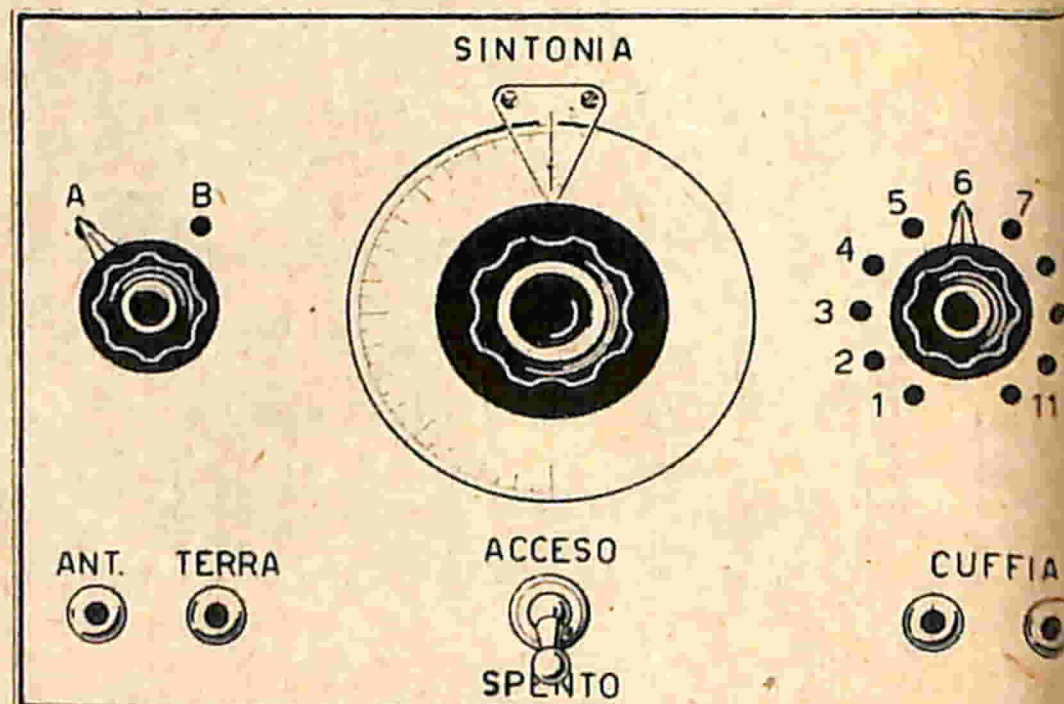
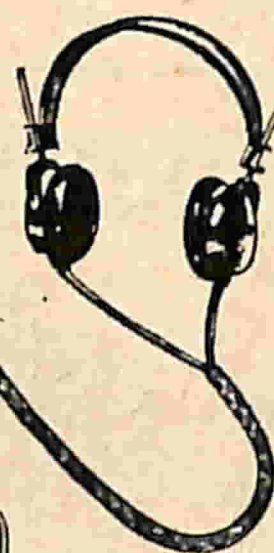
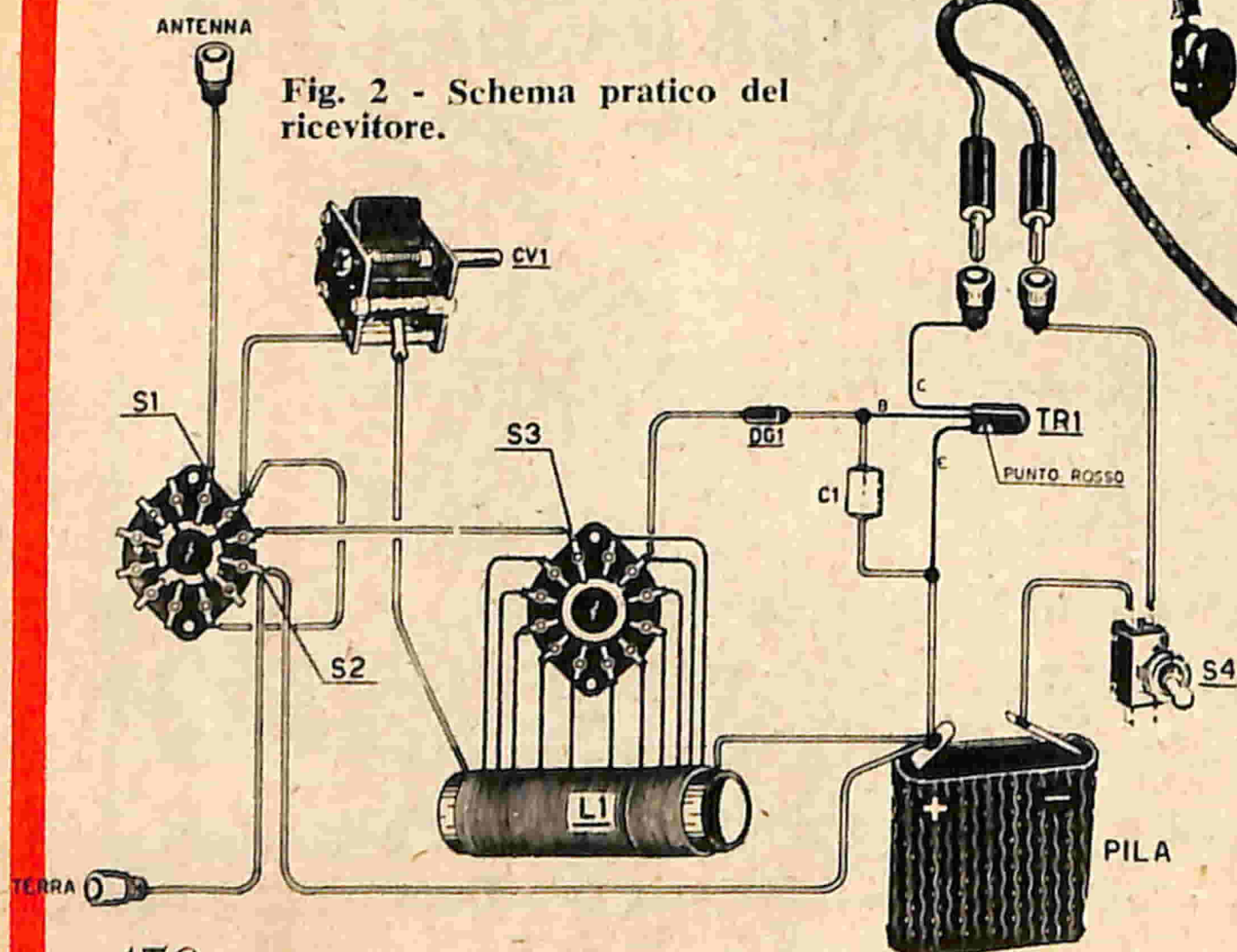
Fig. 3 - Sul pannello frontale appariranno le manopole di comando.

Fig. 1 - Schema elettrico.

COMPONENTI

CV1 - variabile da 500 pF	L. 520
C1 - 500 pF a mica	40
L1 - bobina di sintonia (vedi articolo)	
DG.1 - diodo al germanio	350
TR1 - transistor PNP per BF	1580
S1-S2 - commutatore a 2 vie - 2 posizioni (Geloso 2006)	320
S3 - commutatore a 1 via - 11 posizioni (Geloso 2001)	320
S4 - Interruttore a levetta	250

Fig. 2 - Schema pratico del ricevitore.



Il diodo al germanio, di qualsiasi tipo e marca, indicato a schema con DG1, viene inserito sulla 12^a spira della bobina L1 (praticamente salderemo il diodo sul terminale del commutatore S3).

Procederemo quindi al collegamento del transistor indicato a schema con TR1. Il transistor dovrà risultare del tipo PNP per bassa frequenza e nell'acquisto si punterà su tipi quali l'OC7, l'OC71, il CK722, il 2N107, ecc., facilmente rintracciabili a prezzi convenienti.

Nel corso di collegamento del transistor prestremo attenzione a non confondere i tre terminali, ricordando come un punto ROSSO sull'involucro indichi il Collettore e come nell'ordine si susseguano la Base e l'Emittore.

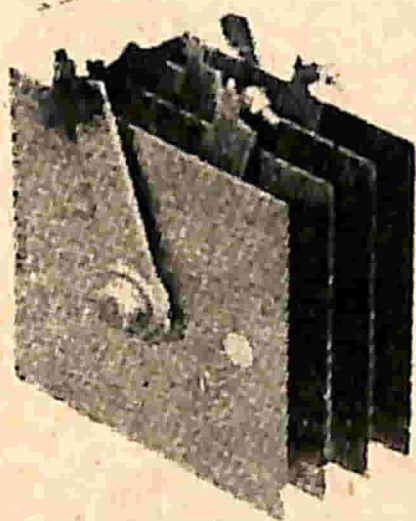
Condotti a termine i collegamenti relativi all'interruttore S4 (accensione), alle boccole d'antenna e a quelle per l'attacco della cuffia (da 500 a 2000 ohm), provvederemo all'inserimento della pila da 4,5 volt rispettando le polarità.

Infine, inserite antenna e terra, saremo in grado di renderci conto delle qualità del «SELECTODINE» agendo sui due commutatori S1, S2 ed S3.

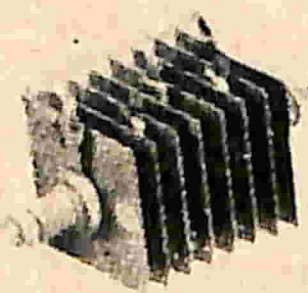
Unica modifica, nel caso di ricezione distorta, quella di invertire il collegamento del diodo al germanio, al fine che il segnale di AF rivelato risulti di polarità idonea al funzionamento del transistor di tipo PNP.

N O R M A

Società per le applicazioni dell'elettricità
Via Malvasia 28/3 - Tel. 51900
B O L O G N A



RADDRIZZATORI AL SELENIO



per tutte le applicazioni

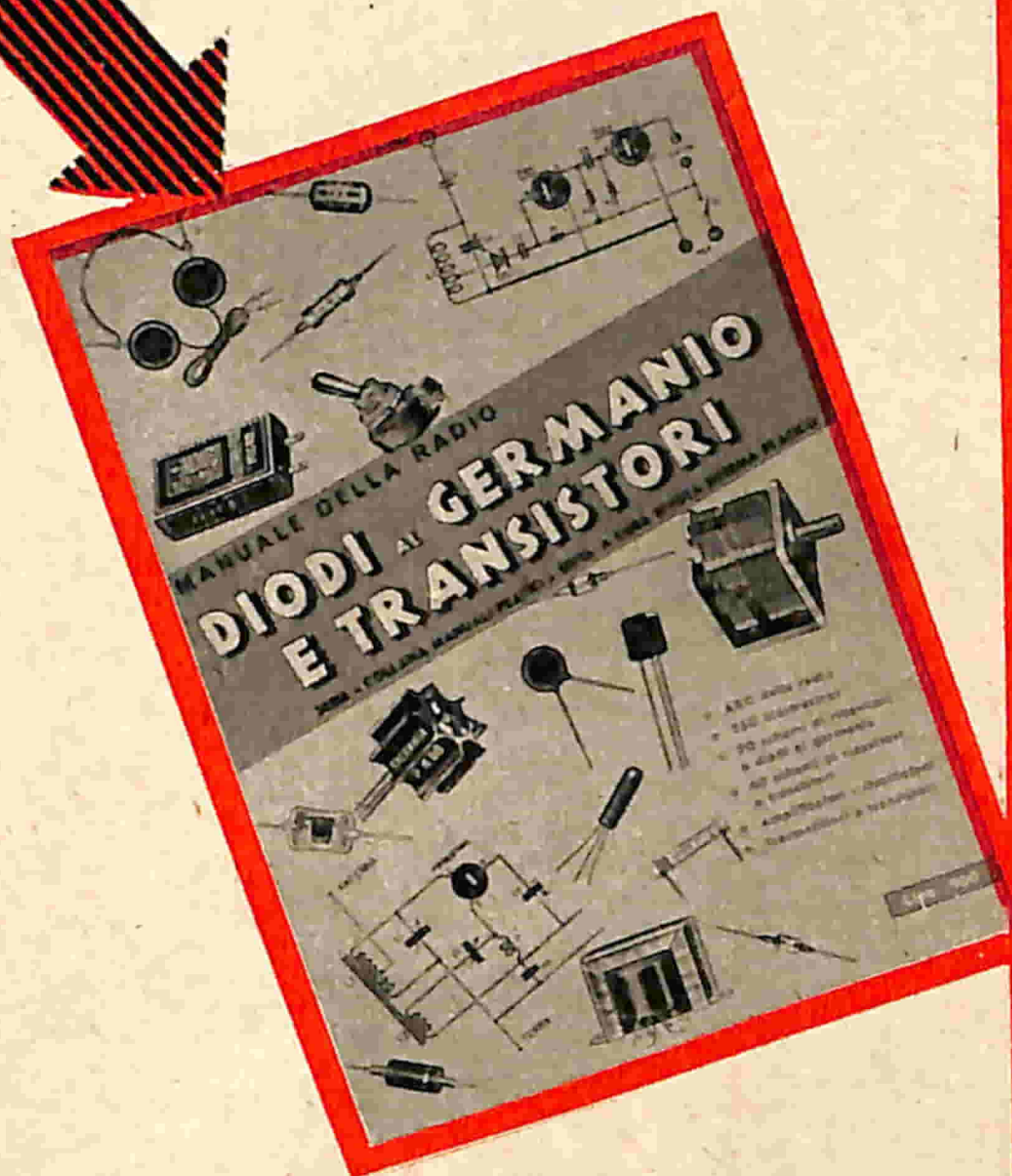
RADIO ♦ TELEVISIONE ♦ TELEFONIA
CARICA BATTERIE ♦ GALVANOTECNICA
♦ TRENINI ELETTRICI ♦ SALDATRICI
♦ ALIMENTAZIONE DI ELETTROMAGNETI, RELE' ♦ ARCO CINEMA ♦ ecc.

Raddrizzatori di alta qualità

**A prezzi di concorrenza con sconti speciali
ai Rivenditori**

A richiesta inviamo gratuitamente listino,
prezzi e istruzioni

DIODI AL GERMANIO E TRANSISTORI

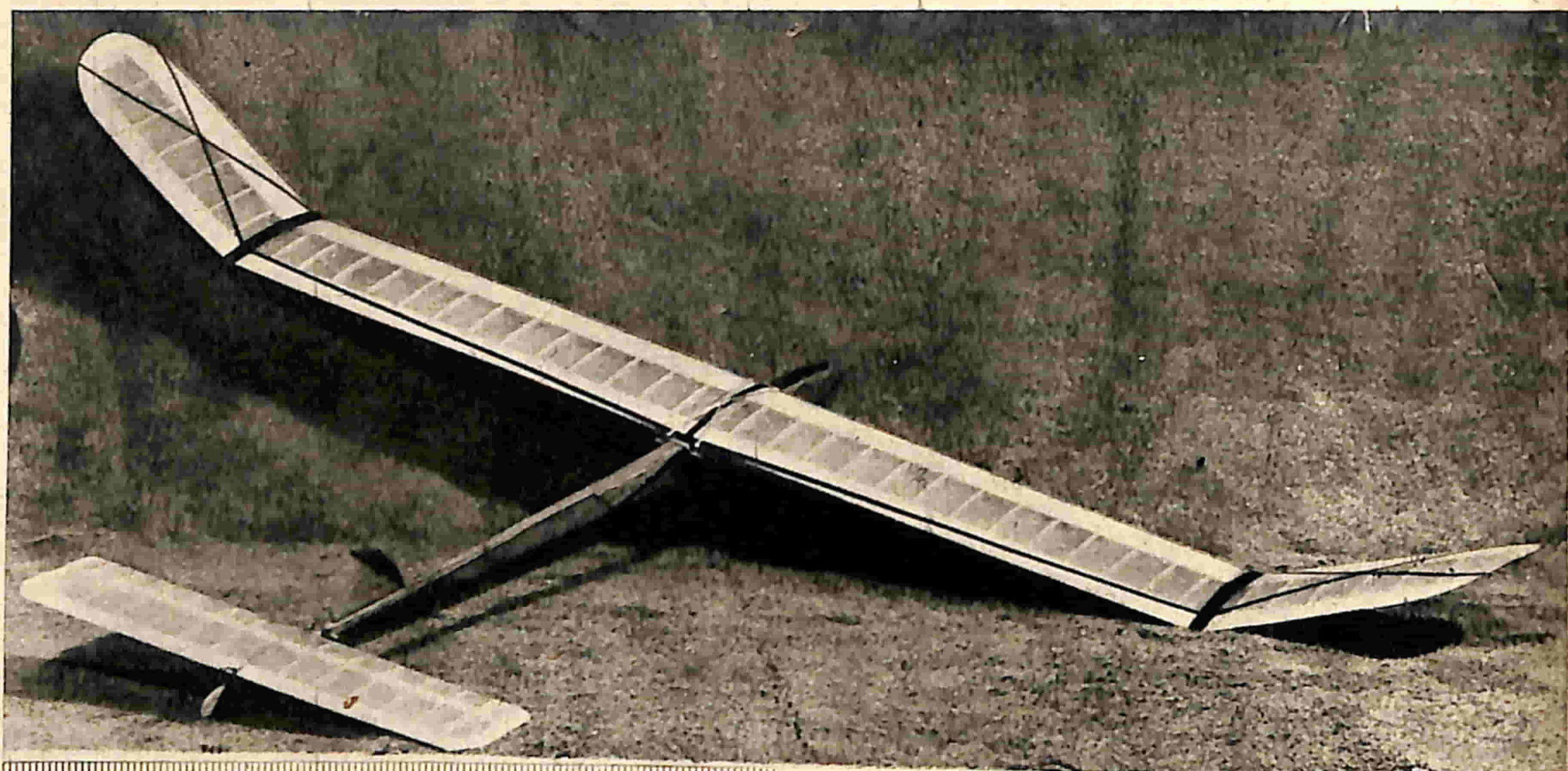


è un manuale di elettronica pratica edito a cura della Rivista «SISTEMA PRATICO» e dedicato ai giovani radio-amatori e in genere a tutti coloro che siano alle prime armi in campo radio e desiderino attendere personalmente alla realizzazione dei loro primi ricevitori.

Il manuale comprende:

- Una guida di introduzione alla conoscenza della radio, dalla presa in visione della quale sarà possibile, grazie ad un semplice A B C, entrare a conoscenza dei segni grafici convenzionali utilizzati negli schemi elettrici;
- 60 schemi — elettrici e pratici — relativi a ricevitori a diodi al germanio;
- 30 schemi — elettrici e pratici — relativi a ricevitori a transistori.

Richiedete il manuale inviando L. 300 a:
SISTEMA PRATICO
Via Torquato Tasso 18 - Imola (Bologna).
Allo scopo di sveltire le operazioni di spedizione, utilizzate il nostro C.C.P. n. 8/20339.



CAMPIONE ITALIANO

IL VELEGGIA

Faremo certamente cosa gradita ai nostri lettori presentando loro il modello con cui il bolognese Raffaele Poluzzi ha compiuto la eccezionale impresa di aggiudicarsi il campionato italiano 1958, dopo aver vinto anche quello dell'anno precedente ed essersi piazzato terzo nella classifica finale del 1956. Come è noto il titolo nazionale della categoria spetta al modello che ha vinto il maggior numero di gare comprese nel programma annuale; pertanto il PR3 di Poluzzi negli ultimi due anni ha largamente battuto tutti gli antagonisti italiani, il che significa che costruendo un PR3 si ha la certezza di avere ottime prestazioni.

A Bologna sono molti i modellisti che lo hanno adottato e tutti, compresi i principianti, hanno avuto dal PR3 delle grandi soddisfazioni.

La costruzione non è difficile. In particolare richiede la massima attenzione nell'ala, in quanto il profilo alare è molto sottile.

Il modello è dotato di tutti i dispositivi necessari ad un buon modello da gara, a cominciare dal dispositivo antitermica per finire al dispositivo di virata in planata, come appare nelle foto.

In linea di volo il modello deve pesare 220 gr.

Se è più leggero, si aggiunga del peso sotto il baricentro.

ELENCO MATERIALE

1 tavoletta di balsa semiduro 7,5 × 100 spessore 3	L.	110
1 tavoletta di balsa semiduro 10 × 100 spessore 0,8	»	120
1 tavoletta di balsa tenero 7,5 × 100 spessore 1,5	»	100
1 tavoletta di balsa tenero 7,5 × 100 spessore 1	»	90
2 listelli 5 × 10 di balsa tenero	»	50
3 listelli 1,5 × 5 di pioppo	»	45
2 listelli 3,25 triangolari in balsa semiduro	»	90
2 listelli 5,15 in balsa tenero	»	60
1 listello 3,5 in balsa tenero	»	20
1 listello 2,6 in balsa tenero	»	20
1 listello 2,10 in balsa tenero triangolare	»	30
2 fogli di carta Modelspan leggera.	»	100
Compensato 200 × 250 spessore 1,5	»	100
Collante cc. 250	»	300
Diluyente cc. 500	»	200

COSTRUZIONE ALA

L'ala è l'elemento principale: la sua costruzione deve essere perfetta e il profilo deve corrispondere esattamente a quello del progetto. L'ala è costruita in 3 pezzi che vengono poi uniti mediante fazzoletti in compensato da 1,5 mm. Le centine alari sono di 6 tipi differenti. Quelle segnate con A-B-C si differenziano per piccoli particolari. Le G-D non presentano il longherone inferiore e la E invece è totalmente diversa.

Per ricavare le centine si usa la solita coppia di di dime in compensato da 1,5 mm. E' sufficiente ricavare le dime del profilo A, poichè le altre, esclusa la E, si ricavano modificando la A. E' inutile raccomandare la massima esattezza in questa importante operazione. Si ritagliano poi tanti rettangoli di balsa quante sono le centine, in modo che la forma della centina sia contenuta leggermente abbondante. In due riprese si ricavano le centine della parte centrale, tenendo fermo il blocco mediante spilli e sagomando con una lama ben affilata e rifinendo con carta vetrata. Gli incastri per i longheroni vanno eseguiti in un secondo tempo, quando il blocchetto è già stato sagomato. Le centine D-G sono analoghe alle A-B-C, ma non presentano il longherone inferiore. Per ricavarle si

segue perciò il solito metodo, tenendo presente che l'incastro per il longherone inferiore non deve essere praticato. La centina E deve invece essere riprodotta su balsa da 2 mm. mediante carta carbone e ritagliata con la massima attenzione.

Prima di procedere al montaggio dell'ala è necessario scartavetrare con cura i vari listelli che la compongono, in modo da togliere le sbavature. Per semplicità e per una maggior comprensione dell'articolo è bene trattare separatamente il montaggio delle varie parti dell'ala.

MONTAGGIO DELLA PARTE CENTRALE

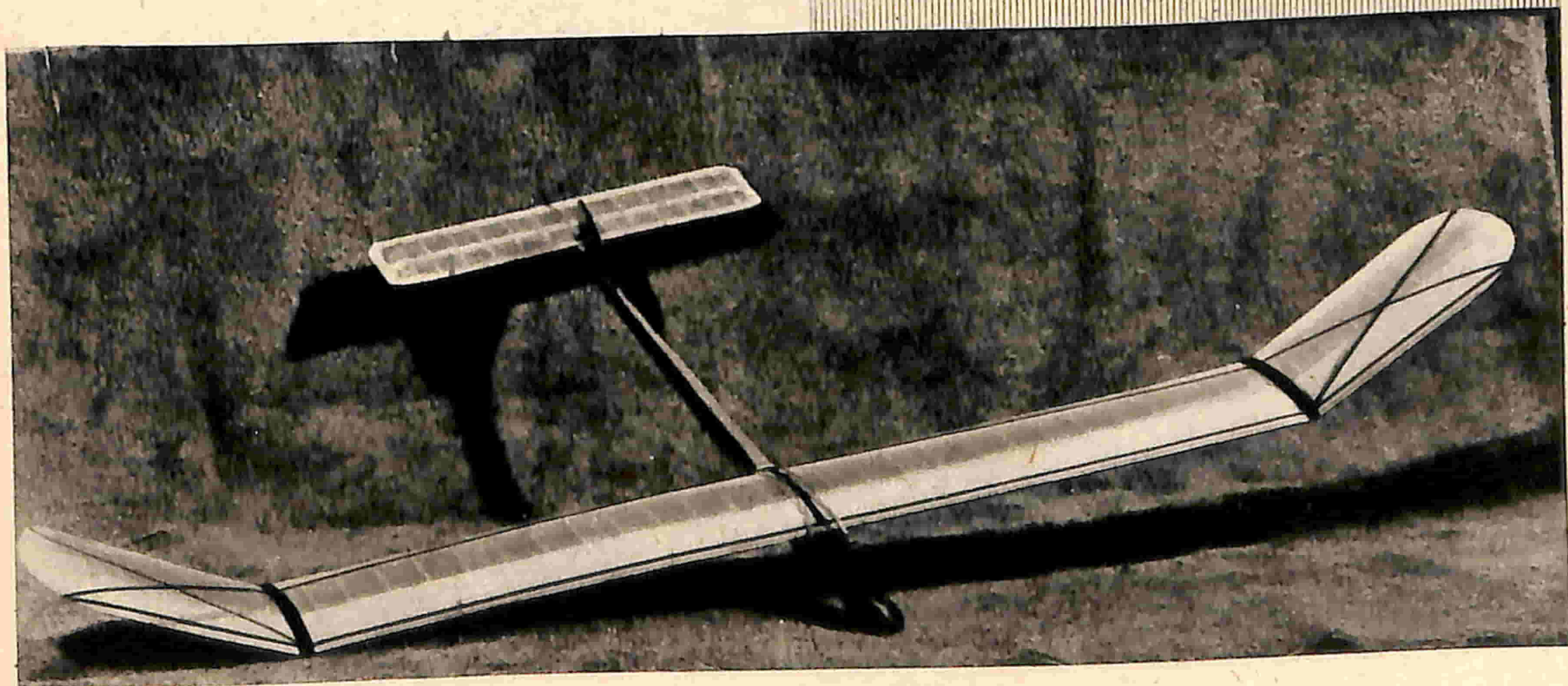
Si fissa con puntine da ingegnere il disegno della parte centrale al piano di montaggio, che deve essere perfettamente piano e di un legno tenero, in modo che si possano piantare facilmente gli spilli. Dopo aver praticato gli incastri, si fissa il bordo di entrata e di uscita, tenendo presente che debbono essere leggermente sollevati dal piano di montaggio mediante listelli, in modo che, come appare nel disegno, sia seguito perfettamente il profilo.

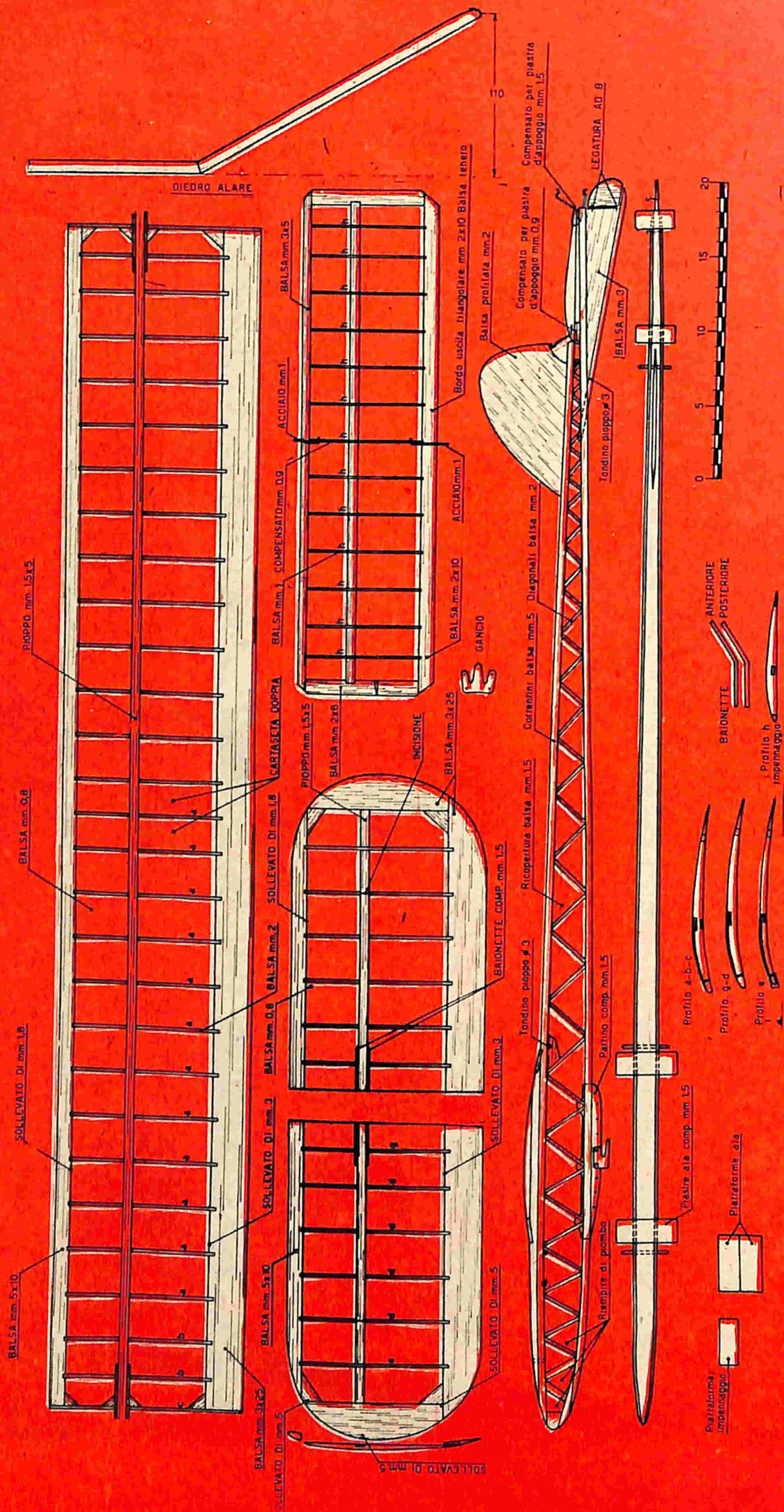
L'operazione è della massima importanza: gli spessori da collocare sotto il BE, BU debbono essere perfetti sia nella sezione che nella omogeneità del materiale. Altri spessori, per evitare lo schiaccia-

TORE

PR3

PER GLI ANNI 1957-1958





mento delle centine, debbono essere collocati fra il bordo di entrata e di uscita, deducendo le misure sempre dal disegno. Si possono ora montare le centine. La B deve essere modificata per poter accogliere le baionette in compensato, mentre la C deve esser incollata per intero lateralmente al BE e BU. L'incollaggio va fatto con collante leggermente diluito, senza esagerare nella quantità. Si incolla poi il longherone superiore e si passa ad incollare la copertura in balsa: l'incollaggio può essere fatto con collante o con vinavil. Il vinavil presenta il vantaggio di una essiccazione più lenta e di una presa più tenace, ma è necessario attendere circa 48 ore per l'essiccazione. La copertura va fatta con una striscia di balsa, tagliata prima nelle esatte dimensioni, tenuta ferma con spilli. La struttura può essere ora tolta dal piano di montaggio e si applica il longherone inferiore, poi si procede ad una generale scartavetratura con carta vetro sottile.

MONTAGGIO DEI DUE TERMINALI

Prima di procedere al montaggio è necessario preparare il bordo di uscita, cioè praticare gli incastri e assottigliare leggermente alla fine, come appare dal profilo E. Il montaggio è analogo in gran parte a quello dell'ala, tenendo presente che: il longherone in corrispondenza dell'ultima centina D deve essere tagliato; che il terminale si ricava da uno spezzone di bordo di uscita ed infine che questi va incollato sollevato dal piano di 5 mm. e l'estremità di 12 mm.

UNIONE DELLE TRE PARTI

L'unione va fatta con le baionette in compensato, incollate lateralmente ai longheroni. Con una squadra, curare che la distanza dal piano sia uguale per entrambe le estremità.

COPERTURA E VERNICIATURA

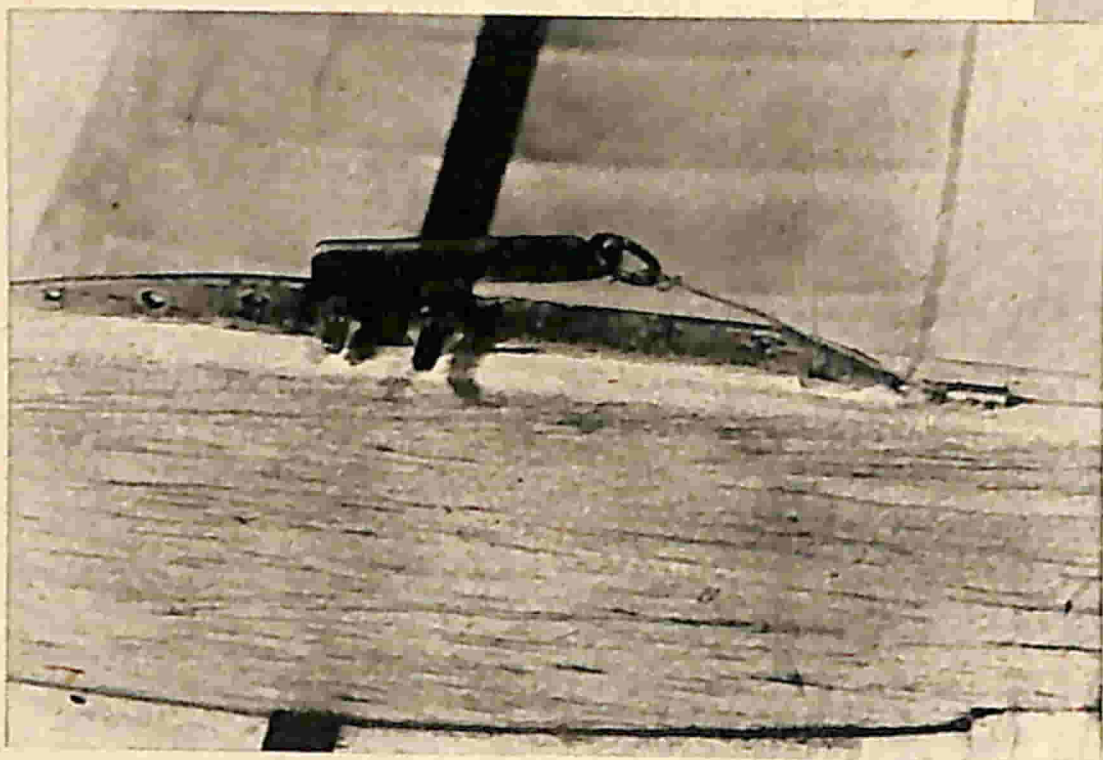
La copertura è effettuata con carta modelspan leggera. Per questa carta usare collante diluito nella proporzione di uno a uno, sparso con un pennello dalle setole grosse. Si inizia la copertura dalla parte inferiore. La carta va dapprima incollata, spargendo il collante direttamente sulla stessa, sul bordo di uscita e di entrata, tenendola con le dita, poi sulle centine, in modo che sia seguito il profilo. Sulla parte superiore va ripetuta la medesima operazione, tenendo presente che non è necessario incollare sulle centine. Quando il collante è perfettamente essiccato, si procede alla bagnatura della carta, usando uno straccetto morbido. La struttura va fatta asciugare sotto pesi, collocati sul bordo di entrata e di uscita, facendo appoggiare la struttura su un piano perfettamente privo di svergolature. Si inizia poi la verniciatura: il collante deve essere diluito nella proporzione di uno a tre e sparso

usando un pennello dalle setole morbidissime. Si spargono circa 7/8 mani di detta miscela, tenendo presente che, fra una mano e l'altra, la struttura deve essere collocata sul piano di montaggio per evitare le dannosissime svergolature. Per evitare che la carta si attacchi al piano di montaggio è sufficiente coprire il piano stesso con un foglio di cellophane. In corrispondenza della parte centrale la carta va applicata doppia, per evitare rotture da parte degli elastici di ritegno dell'ala.

COSTRUZIONE DELLA FUSOLIERA

Come prima operazione è necessario sagomare i due listelli 5×15 come appare dalla vista in pianta. I listelli debbono risultare perfettamente uguali e all'uopo sarà bene unirli con spilli e sagomarli con carta vetro. Si fissa poi sul solito piano di montaggio il disegno, sul quale vanno fissati i due listelli in precedenza sagomati. Il fissaggio va fatto mediante spilli. Si collocano poi a posto i diagonal, ricavati da balsa tenero da 2 mm. Conveniente è usare balsa tenero in coda (che deve essere più leggera possibile) e semiduro per il resto. L'incollaggio va fatto con collante semidenso. Si toglie poi la struttura dal piano di montaggio e si scartavetra accuratamente con un tampone. Si applica poi una fiancata di rivestimento in balsa da 1,5 mm. Prima di applicare l'altra fiancata è necessario fondere circa 60 gr. di piombo negli appositi vani indicati dal disegno. Il piombo liquido va versato direttamente nelle sedi, in una sola ripresa: se lavorerete con celerità l'operazione sarà perfetta. In caso non vi sentiate sicuri è bene fare una sagoma delle sedi in compensato, poi versare il piombo fuso, indi togliere il compensato ed applicare alla fusoliera. Collocata la zavorra fissa, si applica l'altra fiancata, poi si sagoma con lametta e cartavetro. Da compensato da 1,5 mm. si ricava il pattino e, dopo aver praticato l'incastro nella fusoliera, si incolla senza economia. Nella parte anteriore della fusoliera va poi incollato il supporto per l'ala che non è altro che uno spezzone di listello 5×15 sul quale si incollerà un altro piccolo blocchetto sagomato come il ventre del profilo alare. Le derive verticali vanno incollate leggermente incastrate nella fusoliera. Per quanto riguarda la costruzione del particolare per la virata sotto motore è bene leggere quanto scritto nell'ultimo numero di « Selezione Pratica ».

La fusoliera va poi accuratamente scartavetrata e gli spigoli arrotondati, senza però esagerare. Per aumentare la robustezza della fusoliera è bene coprirla con carta Modelspan leggera; in caso invece il particolare venisse troppo appesantito, è bene limitarsi ad una accurata verniciatura spargendo circa 5 mani di collante diluito nella proporzione di 1:2.



PARTICOLARE DEL GANCIO
Si noti l'anello che tiene in posizione dritta la derivetta per la virata sotto motore.

COSTRUZIONE DELL'IMPENNAGGIO

Si fissa come al solito il disegno, in grandezza naturale, sul piano di montaggio, poi si ferma il bordo di uscita e di entrata mediante spilli, indi si incollano le centine ricavate con il modo usato per l'ala. Tener presente che il terminale è costituito da uno spezzone di bordo di uscita. La centina centrale è di compensato (si può usare una dima che è servita per la sagomatura delle centine) e vi andranno applicati due ganci in acciaio, mediante una robusta incollatura, che serviranno per il fissaggio dell'impennaggio. Particolare cura richiede la copertura. Deve risultare la più leggera possibile, ma nello stesso tempo deve essere perfettamente impermeabile. Si spargono perciò circa 5 mani di collante diluito nella proporzione di 1:4 e se la carta in trasparenza dovesse presentare ancora dei forellini, se ne spargeranno altre due. Si raccomanda di far seccare la struttura sotto pesi per evitare le svergolature.

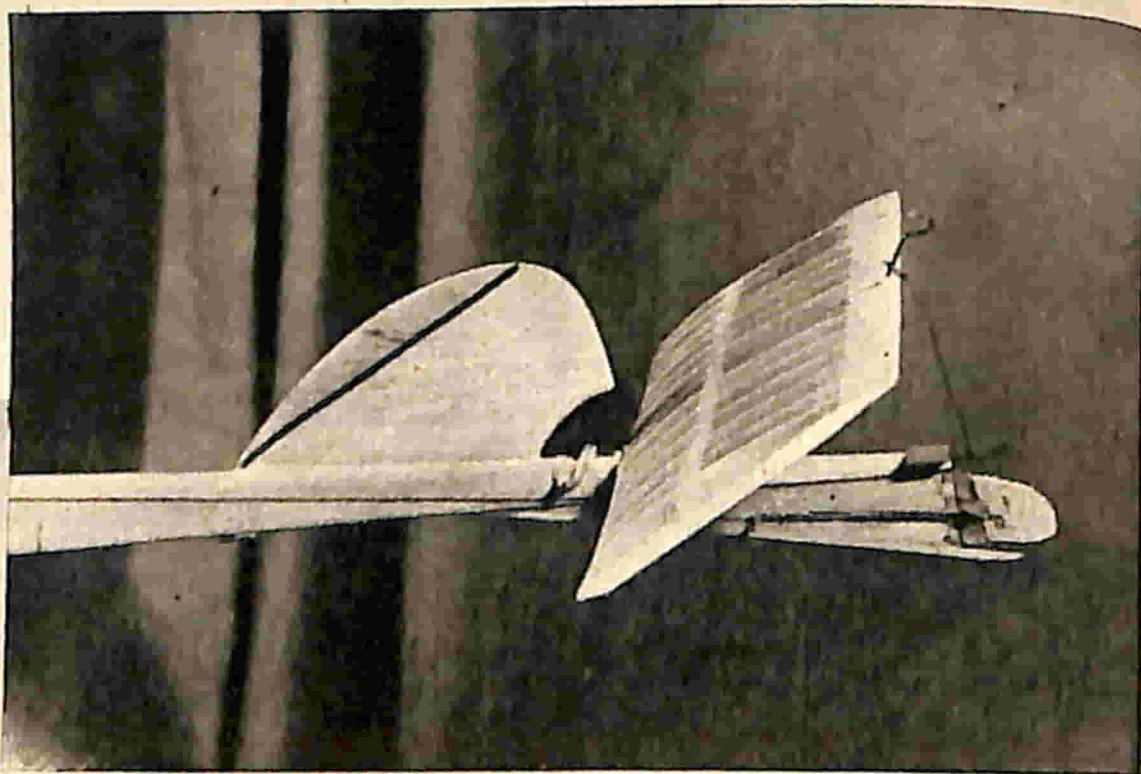
SISTEMA ANTITERMICA

CENTRAGGIO

Il modello va centrato e lanciato in volo su un aeroporto. La giornata deve essere priva di vento, ed è bene perciò recarsi al campo o alla mattina presto o verso sera. E' necessario farsi accompagnare da un aiutante, il quale avrà il compito di reggere il modello durante la prima fase del traino. Il modello va montato sul campo usando anelli elastici (meglio se sono numerosi e corti invece di pochi e lunghi, per il fatto che, in caso di rottura di uno, gli altri eseguono ugualmente il compito). Il modello va lanciato contro vento, dopo aver effettuato una leggera corsa. L'assetto deve essere leggermente picchiato, ed il volo del modello accuratamente seguito. Comunque per i vari assetti, le correzioni ed il traino è bene rileggere quanto pubblicato in merito sull'ultimo numero di « Selezione Pratica ».

Il disegno in grandezza naturale può essere richiesto al prezzo di lire 280 (duecento ottanta).

Paolo Dapporto



IDEE NUOVE

Brevetta **INTERPATENT** offrendo assistenza gratuita per il loro collocamento

TORINO - Via Filangeri, 16
tel. 383.743

RADIO GALENA



Ultimo tipo per sole L. 1850 — compresa la cuffia. Dimensioni dell'apparecchio: cm. 14 per 10 di base e cm. 6 di altezza. Ottimo anche per stazioni emittenti molto distanti.

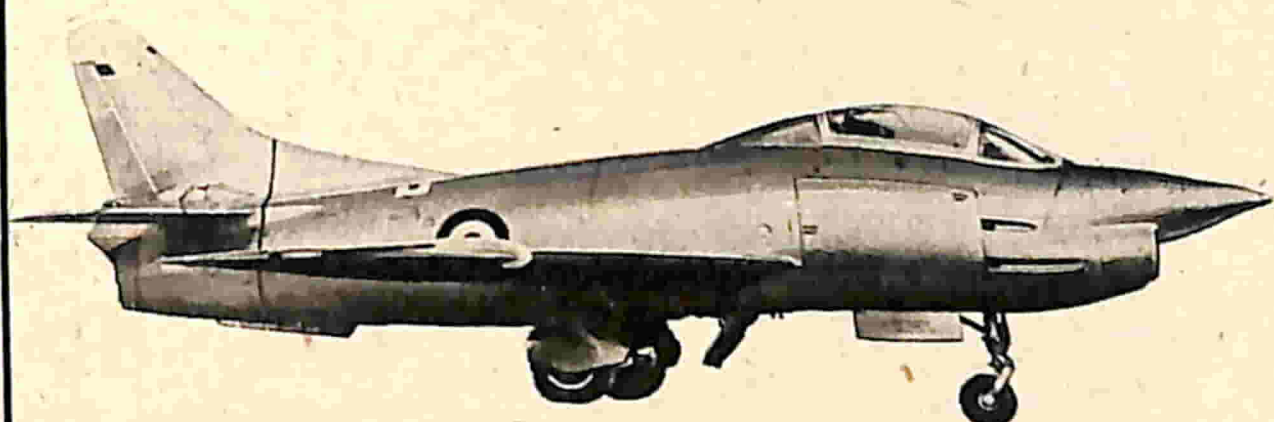
Lo riceverete franco di porto inviando vaglia a

Ditta ETERNA RADIO
Casella Postale 139 - LUCCA

Richiedeteci, unendo L. 50 in francobolli, il listino illustrato di tutti gli apparecchi economici ed il listino delle scatole di montaggio comprendente anche le attrezzature da laboratorio, valvole transistor e materiale vario. Inviando vaglia o francobolli per L. 500 riceverete il manuale **RADIO METODO** per la costruzione con minima spesa di una radio ad uso familiare.

TUTTI INDISTINTAMENTE POSSONO COSTRUIRE CON ASSOLUTA FACILITA' QUESTO MAGNIFICO MODELLO DEL FAMOSO CACCIA MILITARE A REAZIONE ADOTTATO DALLA N.A.T.O.

Fiat G. 91



Si fornisce in scatola di montaggio che consente la rapida e facile esecuzione del modello in perfetta scala 1:40. Tutti i particolari sono in plastica. Ogni pezzo si adatta ad incastro e si incolla.

Il complesso costruttivo è racchiuso in elegante scatola con riproduzioni fotografiche e dettagli in quadricromia.

Nella scatola sono compresi: il piedistallo da tavolo, le decalcomanie per la finizione, il disegno dettagliato con viste prospettiche e istruzioni di montaggio.

Prezzo eccezionale compreso il franco di imballo e porto L. 1200

Si fornisce a stretto giro di posta **unicamente per ordini a mezzo vaglia postale per l'intero importo sopracitato.** Indirizzare vaglia alla ditta:

A E R O P I C C O L A

TORINO - Corso Sommeiller n. 24 - TORINO

ATTENZIONE: E' uscito il nuovo catalogo n. 26 - **TUTTO PER IL MODELLISMO** - Fatene subito richiesta inviando un francobollo da L. 50 per rimb. spese - 32 pagine più copertina a colori con prezzi, illustrazioni e dettagli di tutta la produzione modellistica Europea.

RICHIEDETE SUBITO IL CATALOGO N. 26

Nuovi TELESCOPI ACROMATICI

Luna, pianeti, satelliti, cose e persone lontane avvicinate in modo sbalorditivo! Un divertimento continuo e sempre nuovo.



POTENTISSIMI

5 Modelli: Explorer, Junior, Satelliter, Jupiter e Saturno.

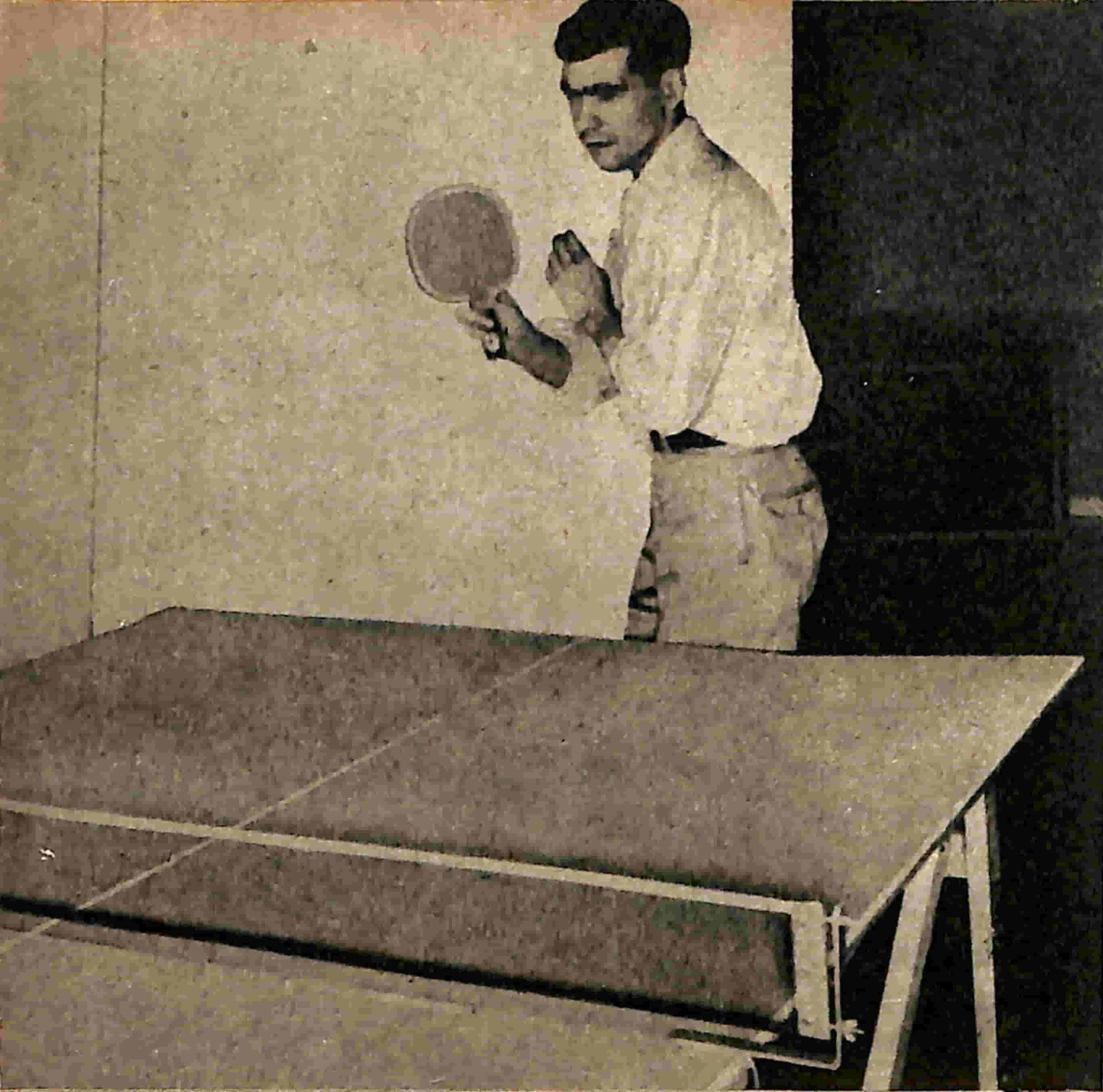
Ingrandimenti da 35 x 50 x

75 x 150 x 200 x 400 x

visione diretta e raddrizzata.

PREZZI
A PARTIRE DA
£. 3.250
FRANCO
FABBRICA

Chiedete oggi stesso GRATIS
il nuovo CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO a:
Ditta Ing. Alinari-Via Giusti 4/P-TORINO



Un tavolo ripiegabile e trasportabile per **Ping**

Il tennis da tavola, o ping-pong per dirla all'inglese, è lo sport di tutto l'anno. E' possibile infatti praticarlo in ogni luogo, d'estate e d'inverno.

Unico inconveniente, nel caso lo si pratichi in casa e specie per chi lamenti ristrettezza di spazio, l'ingombro dell'attrezzatura, cioè del tavolo, che invaderà buona parte del locale adibito a sala di giuoco.

Al fine di renderne pratico il trasloco e ridurre l'ingombro, si studiò un tipo di tavolo congegnato in maniera tale che ripiegato in due parti occupasse minimo spazio, si mantenesse in posizione verticale senza necessità di appoggio e ne venisse agevolato lo spostamento in virtù di quattro ruotini sistemati inferiormente alla base centrale.

Non è certamente il caso di illustrare l'attrattiva che il tennis da tavola esercita sui giovani e meno giovani, per cui siamo convinti che la soluzione suggerita circa la costruzione di un piano di giuoco ripiegabile e trasportabile risulti ben accetta a tutti gli appassionati a tale sport.

COSTRUZIONE

Come rilevasi dall'esame delle esemplificazioni di cui a figure e delle foto a corredo, la costruzione non affronta problemi di difficile soluzione.

Il piano di giuoco è in due pezzi di compensato dello spessore di mm. 12 e delle dimensioni di mm. 1525 x 1372.

Le due cornici che intelaiano i due semi-piani in compensato risultano costituite da 6 regoli (di testa e centro) in legno della sezione di mm. 30 x 58 con lunghezza pari a mm. 1368 e da 4 regoli di fianco della sezione di mm. 30 x 58 con lunghezza pari a mm. 1322.

Alle estremità di questi ultimi 4 regoli e a millimetri 560 da un'estremità sono previsti gli incassi di testa dei 6 regoli di cui prima.

L'unione degli elementi componenti le due intelaiature a cornice si effettuerà per mezzo di viti per legno e Vinavil. Altrettanto dicasi per quanto riguarda l'unione dei due semi-piani di giuoco alle cornici.

Riuniti così i due semi-piani di giuoco alle intelaiature a cornice, provvederemo a incernierare di testa i due elementi.

Da spezzoni di regolo della sezione di millimetri 20 x 50 e della lunghezza di millimetri 254 ricaveremo le quattro tacche di battuta dei regoli mobili centrali. Dette tacche verranno sistemate in posizione sui regoli di fianco delle due intelaiature a cornice per mezzo di viti per legno e Vinavil.

Prepariamo ora le 4 gambe mobili di testa ricavandole da regoli in legno della sezione iniziale di mm. 30 x 75 e della lunghezza di millimetri 775 che sagomeremo come indicato a disegno.

All'estremità inferiore delle gambe mobili di testa si applicheranno viti a testa tonda con dado per il livellamento del tavolo.

Pong

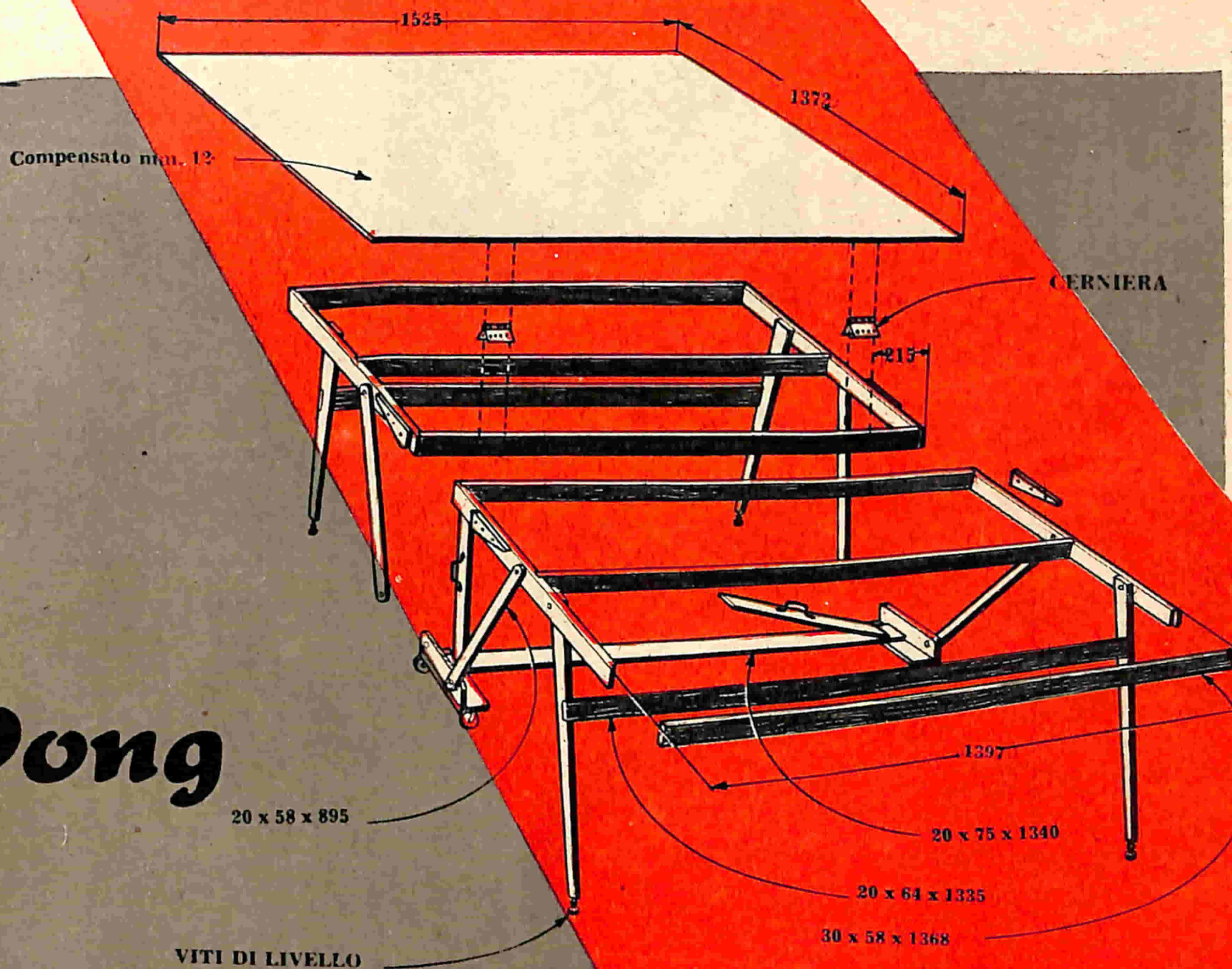


Fig. 1 - Dimensioni elementi componenti il tavolo.

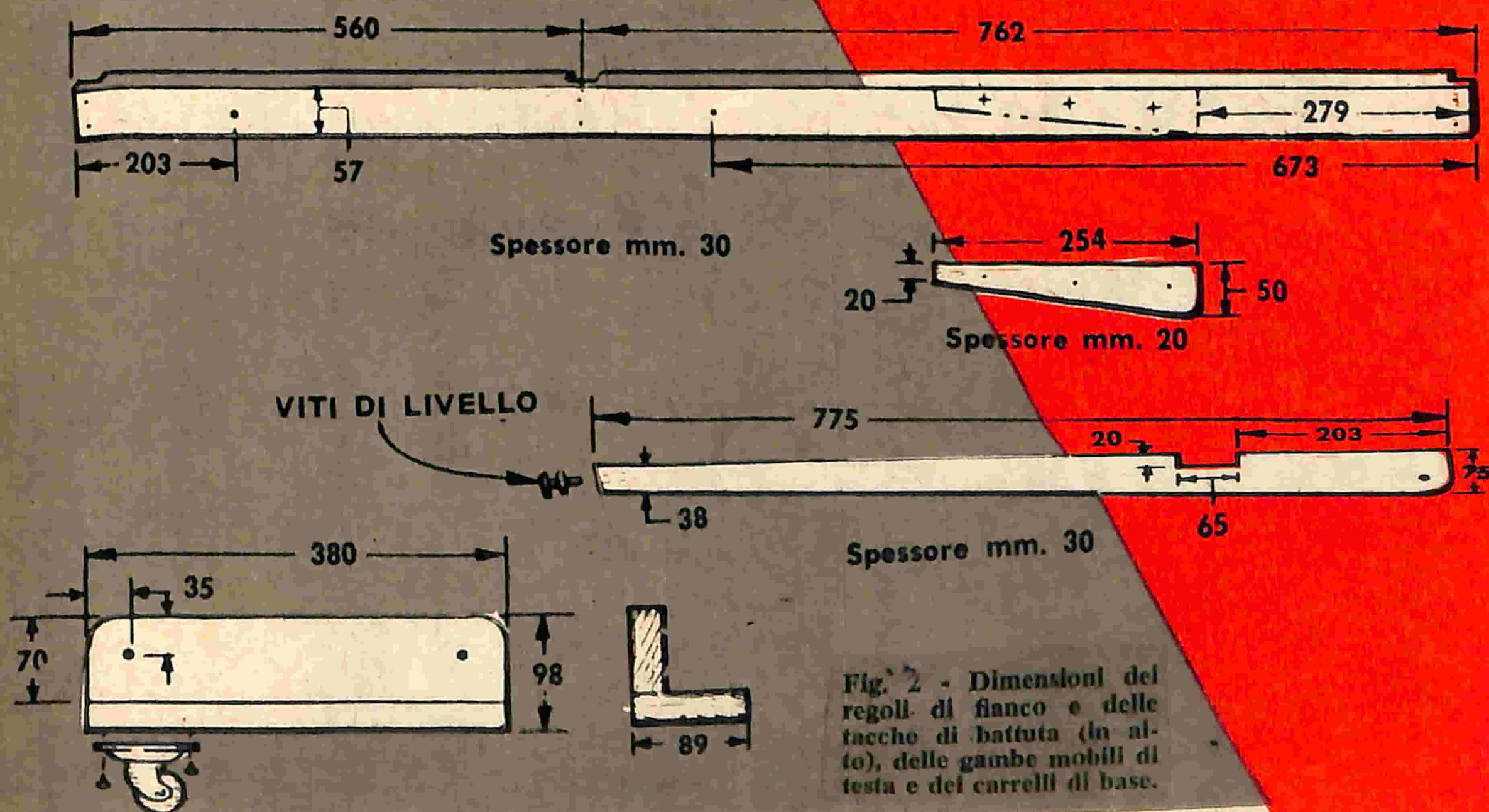


Fig. 2 - Dimensioni del regoli di fianco e delle tacche di battuta (in alto), delle gambe mobili di testa e dei carrelli di base.

Fig. 3 - Come appare a costruzione ultimata la base centrale a carrello.

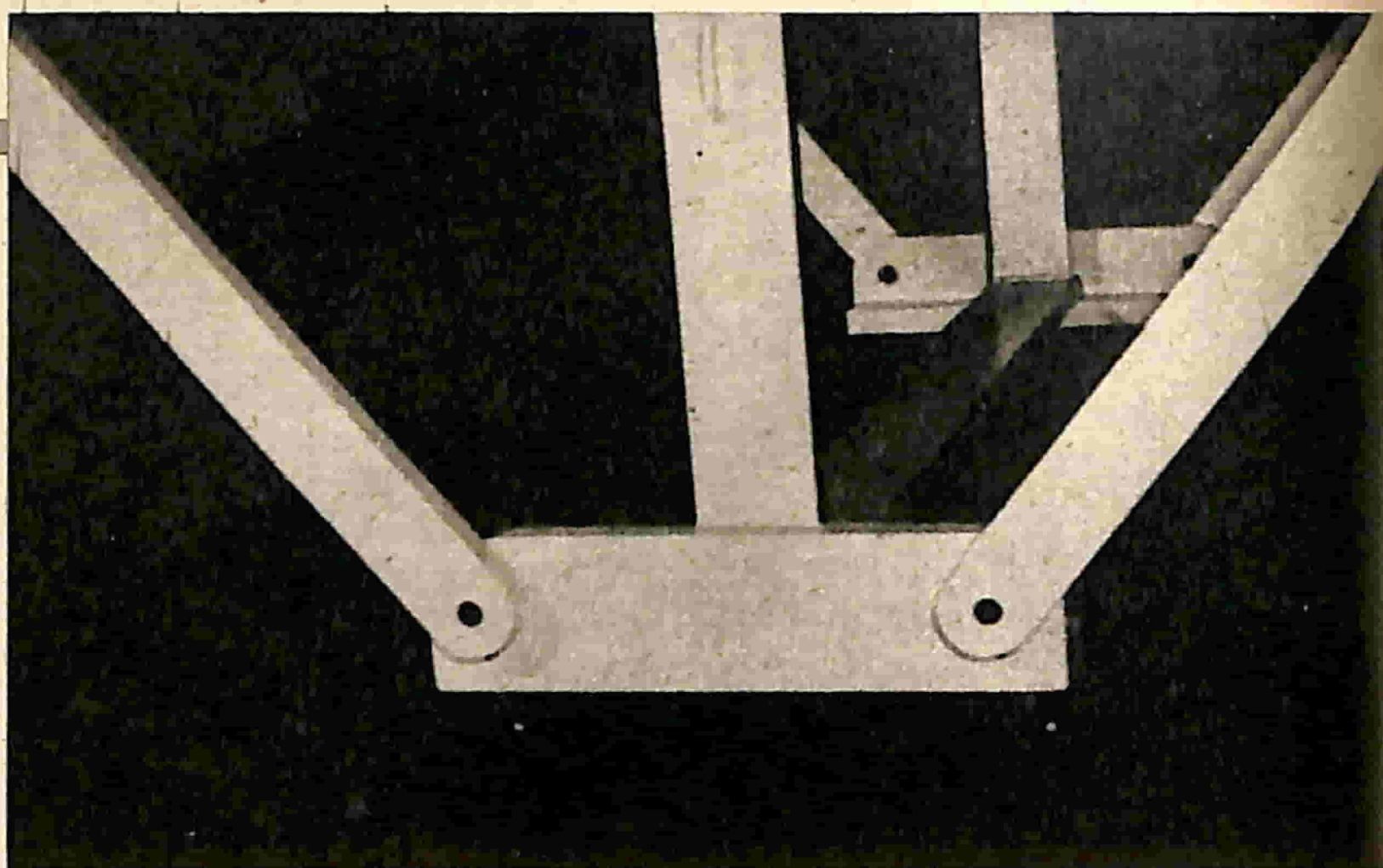


Fig. 4 - Particolare carrello e traversa con maniglia.

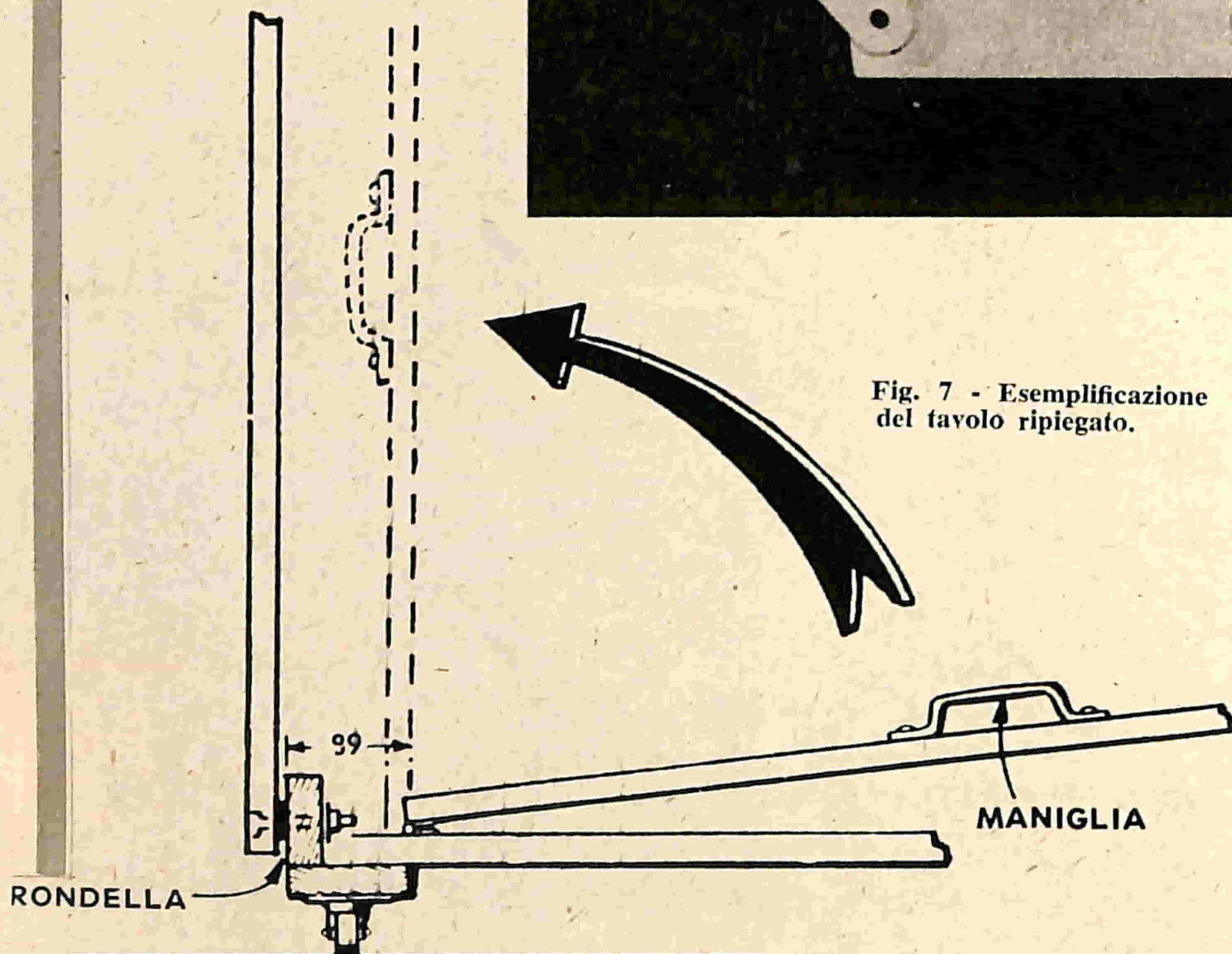
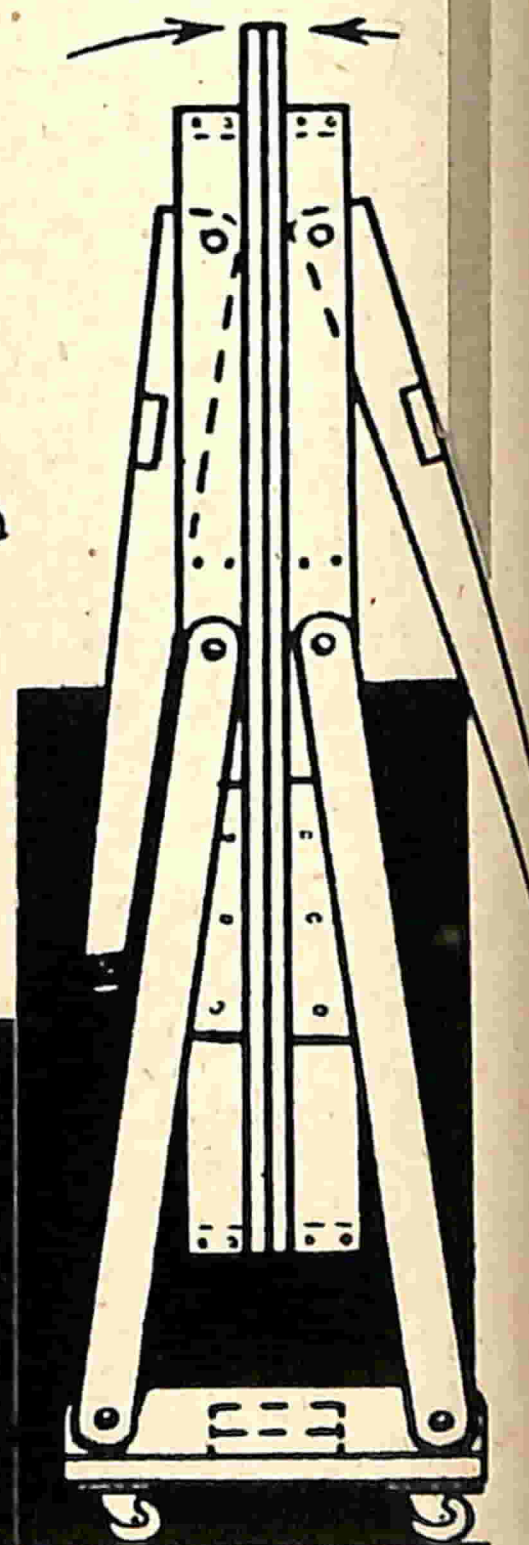
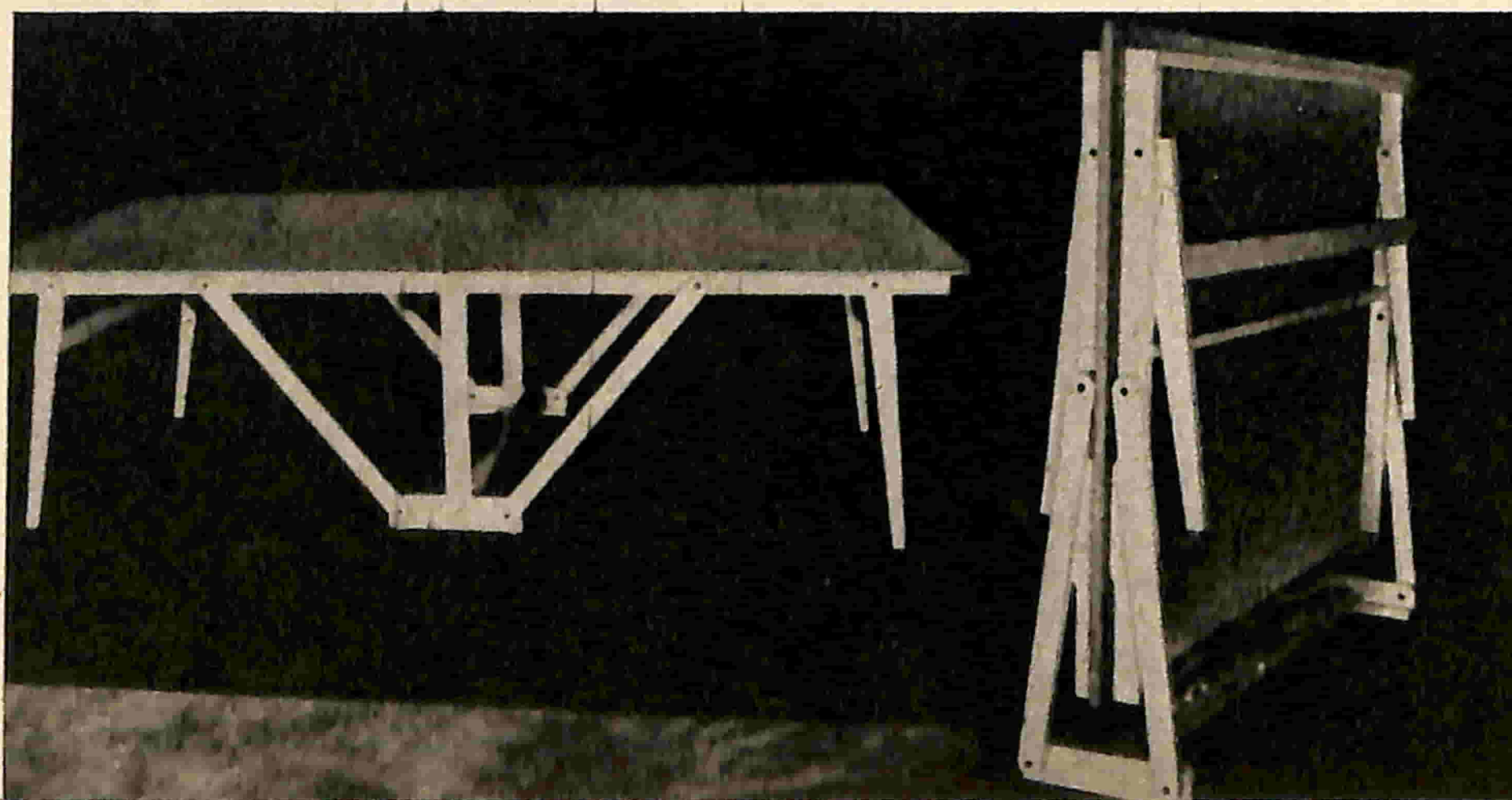


Fig. 7 - Esempificazione del tavolo ripiegato.



Figg. 5 e 6 - Tavolo aperto e ripiegato.



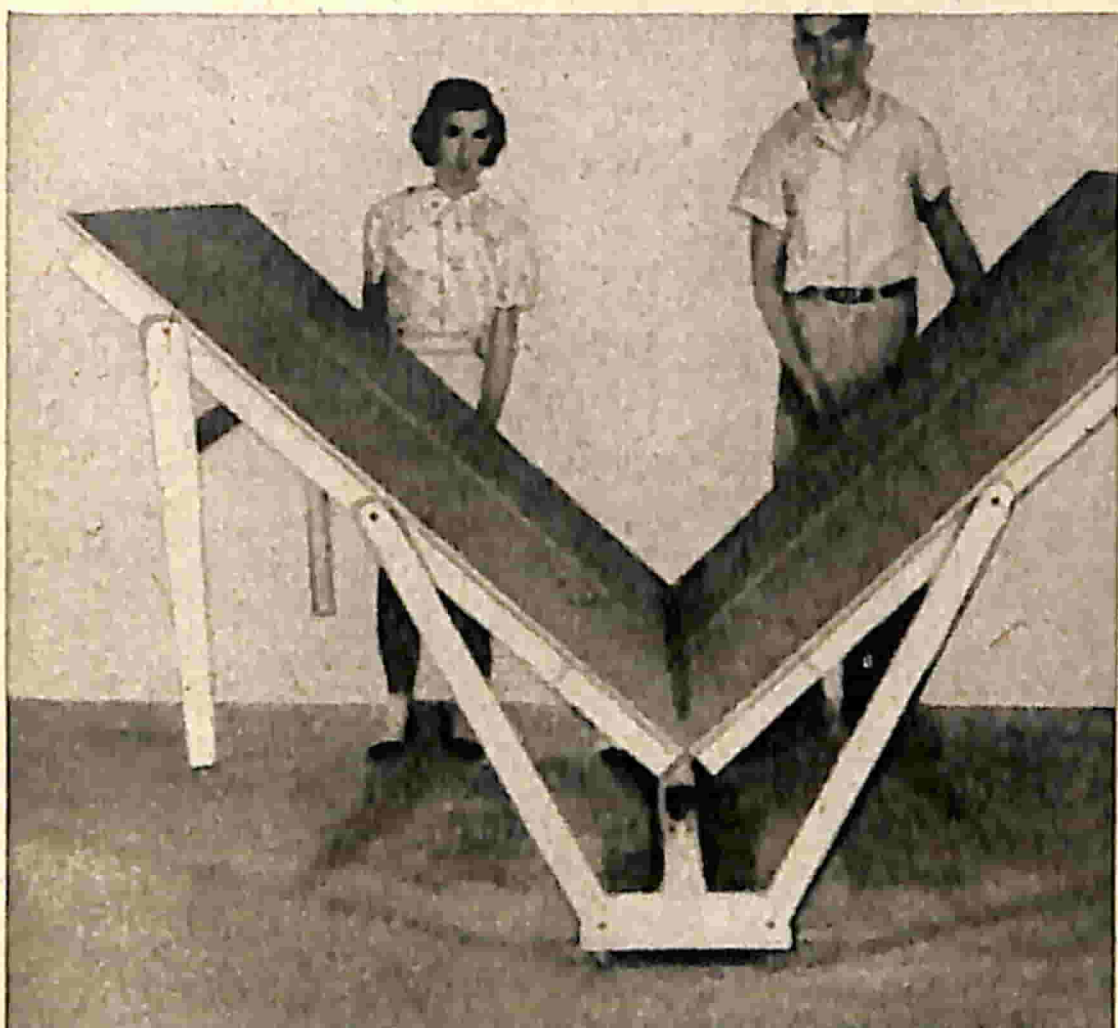


Fig. 8 - Fase di apertura del tavolo.

Passiamo alla costruzione dei 4 regoli mobili centrali, che ricaveremo da listelli in legno della sezione di mm. 20 x 58 e di lunghezza pari a mm. 895. I due carrelli laterali e centrali al tempo stesso, risultano costituiti da tavole di legno dello spessore di mm. 28 e delle dimensioni — il verticale — di

mm. 98 x 380 — l'orizzontale — di mm. 89 x 380. Come da disegno, l'unione a squadro della due tavole avviene per mezzo di viti per legno e Vinavil. Nella parte inferiore di ognuna delle due tavole orizzontali vengono sistemati 2 ruotini.

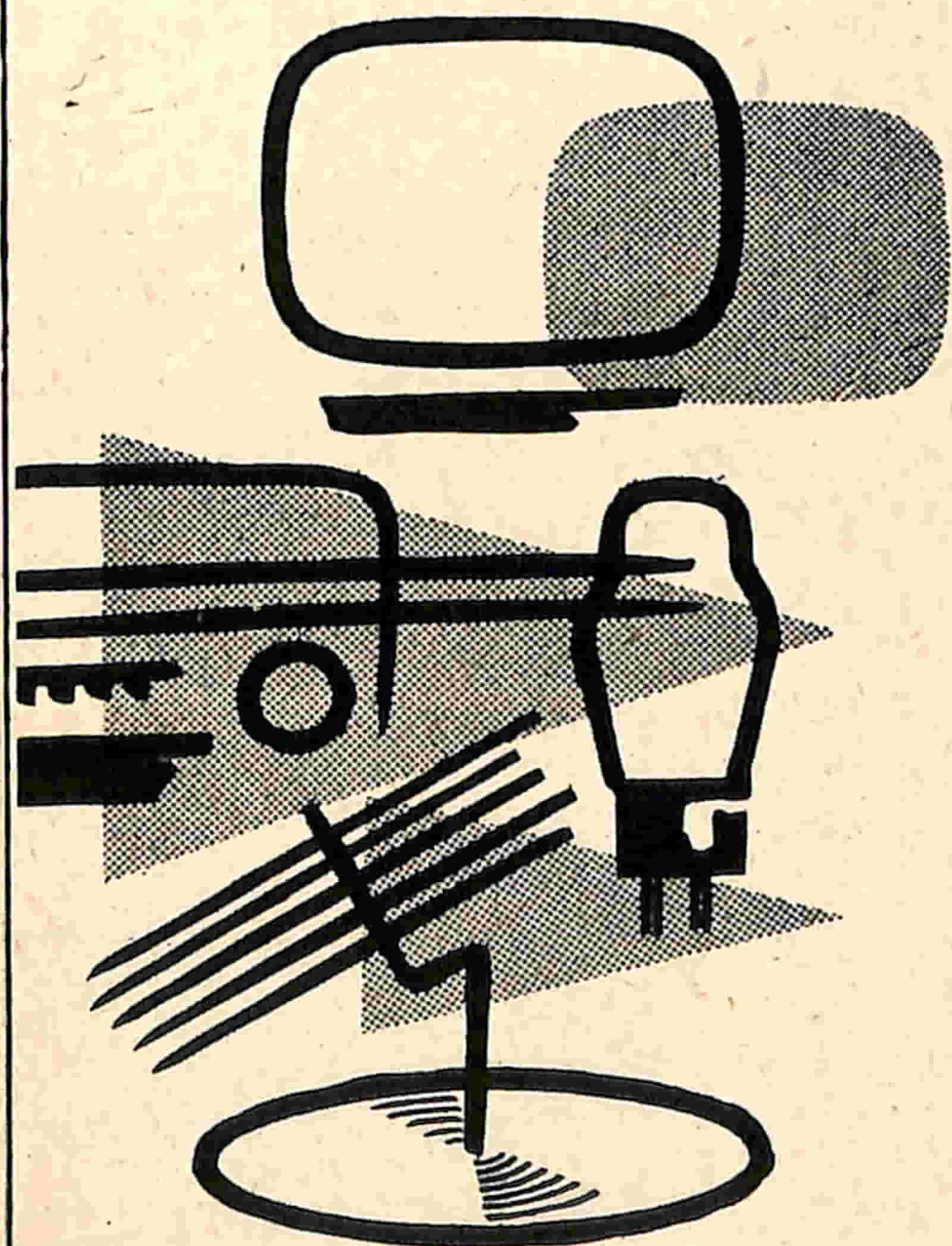
I due carrelli risultano distanziati per mezzo di un regolo della sezione di mm. 20 x 75 e di lunghezza pari a mm. 1340, assicurati alle estremità per mezzo di viti per legno e Vinavil.

A distanza stabilita a disegno (precisamente millimetri 89) vengono incernierate due traverse con maniglia, traverse alle quali spetta il compito di sostenere i due semi-piani, qualora il tavolo risulti aperto, in corrispondenza dell'unione dei medesimi.

Dette traverse con maniglie verranno ricavate da regoli in legno aventi sezione di mm. 20 x 88 e lunghezza di mm. 628.

Non ci resterà ora che unire con viti e dadi, intercalando rondelle ove occorra per facilitare la rotazione degli elementi mobili, l'estremità superiore delle gambe mobili ai regoli di fianco dell'intelaiatura, nonché dei 4 regoli mobili centrali a quelli di fianco dell'intelaiatura e alle tavole verticali dei carrelli.

Ci preoccuperemo quindi della verniciatura e segnatura del campo e della stesa di una mano di vernice protettiva dell'intelaiatura.



IDEALVISION di F. CANAVERO
TORINO - Via S. Domenico, 5 - Telef. 55.50.37

IDEALVISION

**radiotecnici
dilettanti
radiatorivenditori**

questa è la vostra ditta di fiducia

DA NOI TROVERETE:

TELEVISORI e RADIO di ogni marca e di produzione propria.
SCATOLE DI MONTAGGIO radio e TV di ogni tipo.
COMPLETO ASSORTIMENTO di materiali « Geloso » e « Philips ».
VALVOLE e TUBI CATODICI.
VALIGETTE FONOGRAFICHE - GIRADISCHI - AMPLIFICATORI, ecc.
TUTTO PER LA REGISTRAZIONE MAGNETICA.
APPARECCHI A BATTERIA e MISTO-MONTAGGI.

DA NOI AVRETE:

CONSULENZA GRATUITA anche per corrispondenza.
ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA effettuata in attrezzatissimo laboratorio.
SERVIZIO DI SPEDIZIONE veloce e preciso del materiale richiesto in tutta Italia.

**Interpellateci - Chiedete il listino gratuito
Tutto a prezzi veramente imbattibilissimi!**



CON 2 TRANSISTORI UN

MICROTRASMETTITORE

di Kurt F. Lehmann di Bologna

La maggioranza dei radioamatori è portata, dopo un periodo più o meno lungo di pratica di montaggio di radiorecettori, a subire il fascino della « trasmissione », cioè a lanciare attraverso l'etere la propria voce, nella certezza che la stessa giungerà a qualche amatore in ascolto.

Il circuito al quale ci interesseremo non accampa pretese eccessive, considerato come la sua portata si limiti a poche centinaia di metri (in aperta campagna tale portata aumenterà); la potenza è ridotta, la alimentazione non supera i 4,5 volt., per cui — in definitiva — classificheremo il complesso nella categoria dei microtrasmettitori; comunque la sua realizzazione ci aprirà la strada verso altri di maggior potenza.

SCHEMA ELETTRICO

A figura 1 lo schema elettrico del trasmettitore, dall'esame del quale rileveremo la necessità d'impiego di due transistori di tipo PNP, l'uno adatto per l'alta frequenza (TR1), l'altro per la bassa frequenza (TR2).

A TR1 è affidato il compito di irradiare l'energia AF per mezzo dell'antenna; a TR2 l'amplificazione del segnale microfonico di BF e l'applicazione del medesimo — tramite il trasformatore d'accoppiamento T1 — al transistor TR1, il quale ultimo, miscelandolo al segnale di AF, lo irradia nell'etere attraverso l'antenna.

A L1-CV1 è affidata la sintonia, cioè praticamente la regolazione del segnale irradiato su una determinata lunghezza d'onda, che — nel caso particolare — potrà variare dai 100 ai 500 metri.

Desiderandolo, si sarà in grado di trasmettere su lunghezza d'onda fissa sostituendo il condensatore variabile CV1 con un compensatore in ceramica a capacità fissa, il cui valore — ricercato sperimentalmente — risulterà compreso fra i 10 e i 50 pF,

sì che l'onda vada a cadere su una parte di gamma della scala parlante libera da altre emittenti, il che appare logico considerando come, in caso di trasmissione sulla medesima lunghezza d'onda di una stazione regolare, la potenza di quest'ultima sommergerebbe totalmente il debole segnale del nostro trasmettitore.

T1 è un comune trasformatore di BF a rapporto 4,5/1 accoppiato in modo che l'avvolgimento a rapporto 4,5 risulti inserito sul lato di TR2. Per T1 utilizzeremo i tipi n. 22 della Fortiphone, i T70 della Photovox, o i tipi n. 320 della Geloso di dimensioni però maggiori dei precedenti.

A tabella 1 l'indicazione dei collegamenti dei vari trasformatori, tenuto conto delle colorazioni distintive dei terminali.

Quale microfono si utilizzerà una capsula piezoelettrica.

REALIZZAZIONE PRATICA

Per L1 procureremo uno spezzone di tubo in plastica o cartone, di diametro di circa 15 millimetri, sul quale avvolgeremo 160 spire in filo di rame smaltato diametro mm. 0,20.

Su un piccolo telaio in legno disporremo i componenti.

Nel corso di cablaggio presteremo attenzione a non scambiare il transistor per alta frequenza con quello per bassa frequenza, a non confondere i terminali E-B-C dei medesimi e i terminali del trasformatore T1, peraltro riconoscibili per via delle colorazioni distintive.

Lo schema pratico di cui a figura 2 faciliterà le operazioni di cablaggio, ultimato il quale passeremo a sperimentare il trasmettitore.

Per un ottimo funzionamento del complesso risulta necessaria un'antenna di lunghezza non inferiore

TABELLA N. 1

Tipo trasformatore	Base TR1	Massa	Collettore TR2	Polo negativo
N. 22 Fortiphone	verde	rosso	blu	giallo
T70 Photovox	rosso	bianco	verde	giallo
N. 320 Geloso	verde	blu	rosso	nero

ai 10 metri, che potremo realizzare in filo di rame smaltato di diametro mm. 0,5-1 o in trecciola sempre di rame. Importante che i due estremi dell'antenna risultino ben isolati, per cui si metteranno in opera isolatori in porcellana. A figura 3 viene indicata la disposizione d'antenna. Di qualsiasi lunghezza la linea di discesa in filo del medesimo tipo di quello d'antenna. La discesa verrà collegata ad una estremità dell'antenna stessa.

Oltre all'antenna è necessaria la presa di terra; all'uopo ci serviremo della conduttura dell'acqua potabile o di quella degli impianti di riscaldamento, previa pulizia accurata nei punti di inserimento dei conduttori.

Non disponendo di condutture, ci si potrà servire del filo neutro della rete luce. Il perfetto rendimento del trasmettitore è subordinato alla buona installazione dell'antenna, nonché all'ottima presa di terra.

Accenderemo il ricevitore radio sistemato in altra stanza e lo sintonizzeremo su una posizione cui non corrisponda l'esistenza di una emittente.

Accenderemo ora il trasmettitore; ruoteremo lentamente il condensatore variabile CV1 parlando al tempo stesso frontalmente al microfono e ci verrà fatto di rintracciare la posizione corrispondentemente alla quale l'altoparlante dell'apparecchio radio segnerà l'avvenuta ricezione ritrasmettendoci la nostra voce.

Ripeteremo l'esperimento allontanando il ricevitore di un centinaio di metri e a tale distanza verificheremo se l'aggiunta del condensatore C2, indicato con linea tratteggiata sullo schema elettrico, porta ad un aumento di potenza.

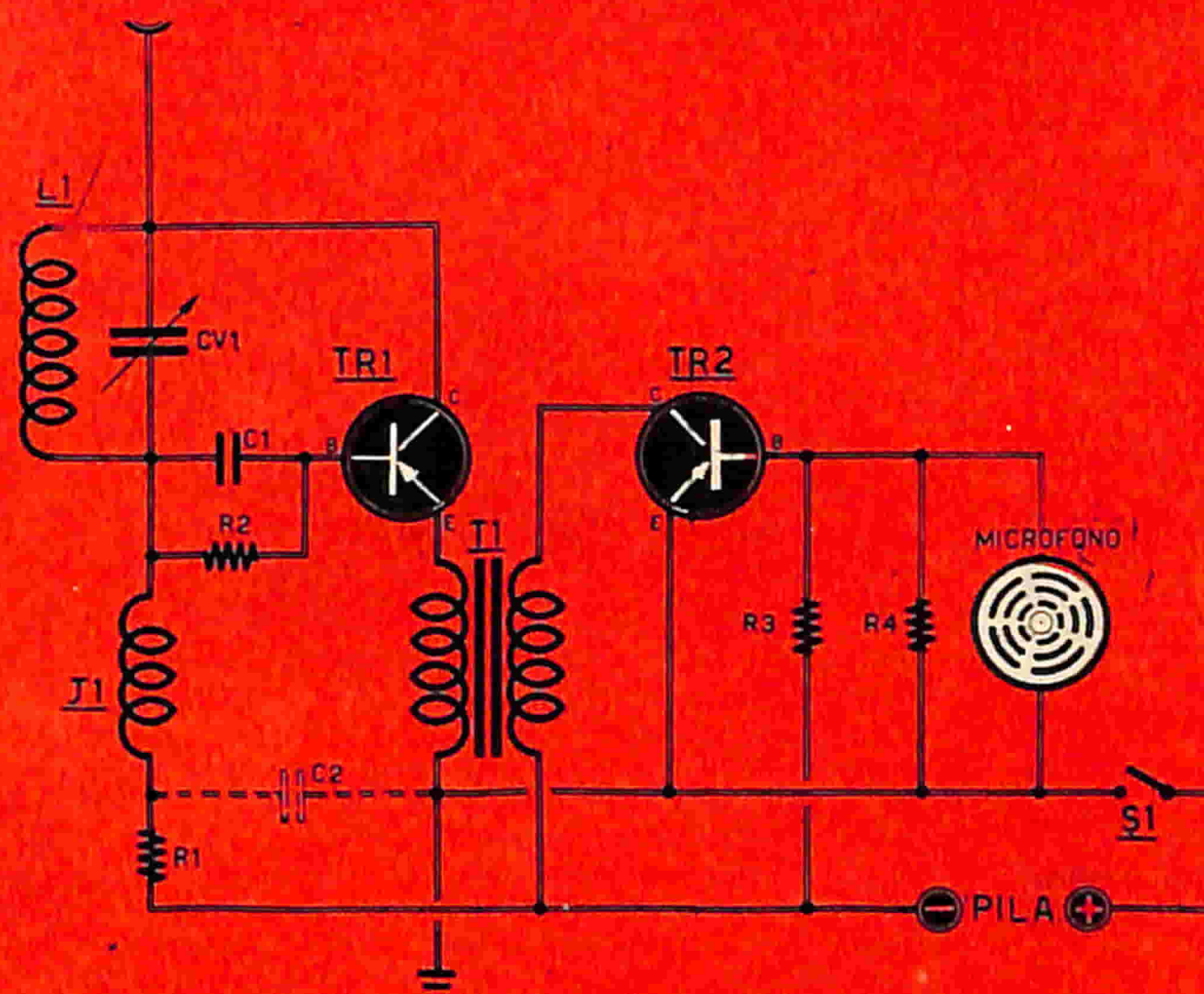


Fig. 1 - Schema elettrico.

COMPONENTI

R1 - 1000 ohm	L1 - 15
R2 - 0,1 megaohm	• 15
R3 - 0,2 megaohm	• 15
R4 - 10.000 ohm	• 15
CV1 - variabile da 500 pF ad aria	• 520
C1 - 500 pF a mica o in ceramica	• 40
C2 - 1000 pF a carta (vedi articolo)	• 50
T1 - trasformatore BF rapporto 4,5/1	• 1400
J1 - impedenza AF (Geloso n. 556)	• 160
L1 - bobina di sintonia (vedi articolo)	• 200
S1 - interruttore a levetta	• 1100
1 microfono piezoelettrico (capsula Geloso M 409)	• 90
1 pila 4,5 volt	• 2600
TR1 - transistor PNP per AF (OC45 o equivalente)	• 1580
TR2 - transistor PNP per BF (OC71 o equivalente)	

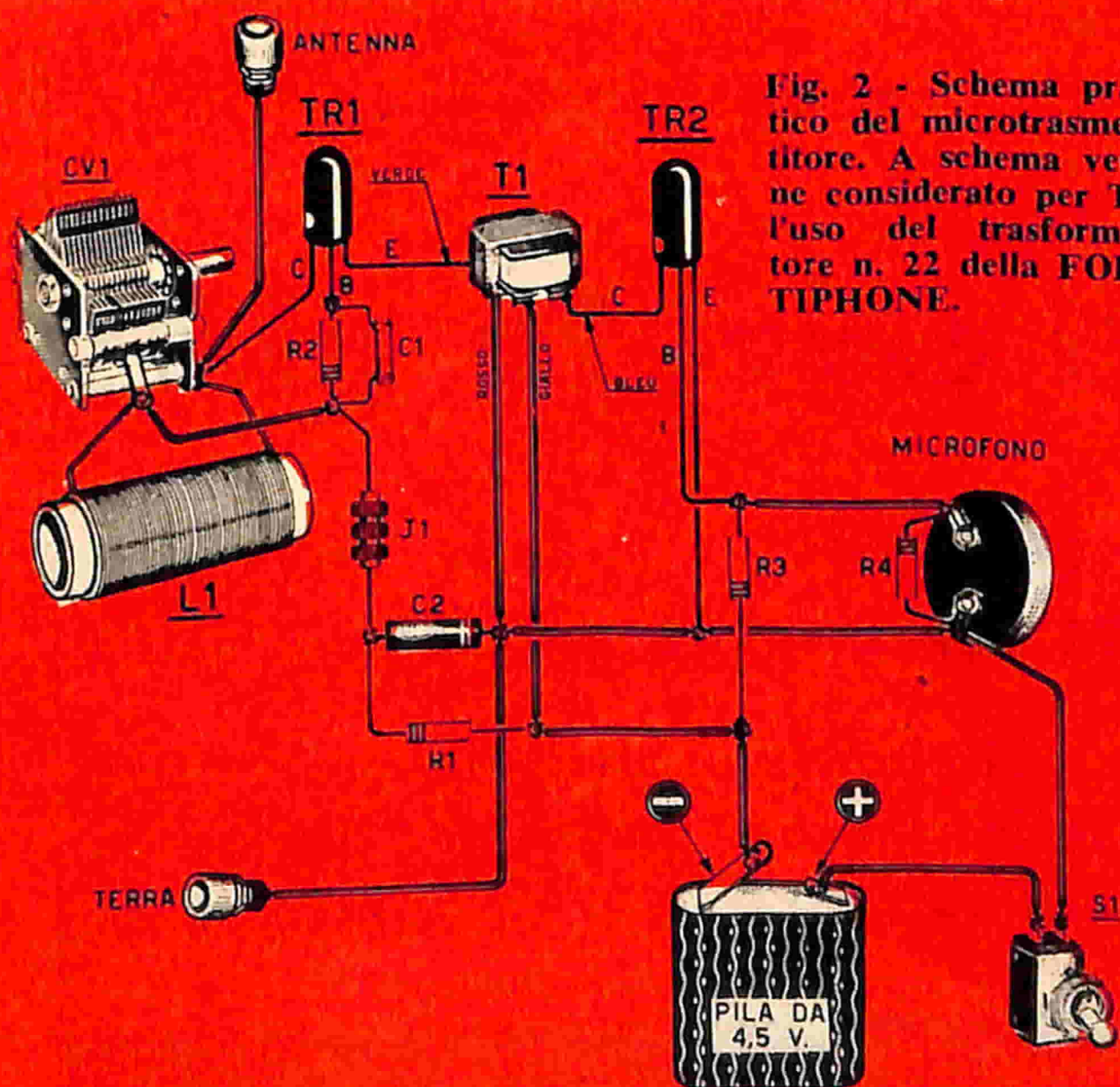


Fig. 2 - Schema pratico del microtrasmettitore. A schema venne considerato per T1 l'uso del trasformatore n. 22 della FOR-TIPHONE.



Fig. 3 - Per un ottimo funzionamento del microtrasmettitore risulta necessario mettere in opera un'ottima antenna e un'ottima presa di terra.

Progettato particolarmente per radioamatori, studenti in elettronica, Scuole ed Istituti Professionali ed Industriali, la scatola di montaggio del televisore

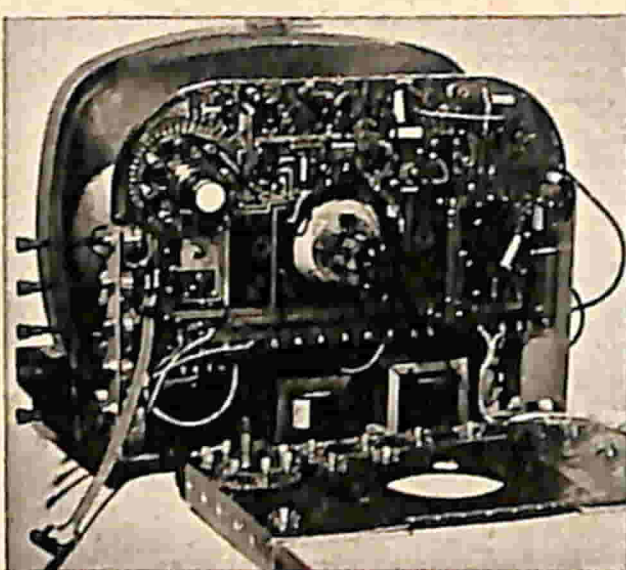
T12/110°

presenta le seguenti caratteristiche; cinescopio alluminizzato a 110° senza trappola ionica; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio; cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; **chassis in dellite con circuito stampato**. Profondità cm. 23 per il 17"; cm. 38 per il 21". Peso molto basso.

Grande facilità di montaggio. Pura messa a punto gratuita. Materiale di scansione, valvole e cinescopio Philips, garantito.

Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" L. 30.250; kit delle valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 25.900. Mobile da 17" L. 7.800. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500 più spese postali. La scatola di montaggio è anche venduta frazionata in 6 pacchi da L. 5500 cadauno.

Maggiore documentazione gratuita richiedendola a MICRON TV, Corso Industria 67, ASTI Telefono 2757.



NOVITÀ

PYGMEAN 2° — Un primato nella miniaturizzazione: grande quanto un normale portafogarette da 20, antenna e batteria comprese; super a 4 transistori, simile al Pygmean ma con sintonia semifissa. Autonomia: oltre 500 ore con L. 150 di pile. Scatola di montaggio, completa, L. 14.800. Documentazione gratuita.



Possedere un ottimo televisore non è un lusso se realizzerete il T11/C, originale apparecchio posto in vendita come scatola di montaggio ai seguenti prezzi: Scatola di montaggio L. 28.900; kit valvole L. 12.632; cinescopio da 14" L. 13.900; da 17" Lire 15.900; da 21" L. 25.900. La scatola di montaggio, oltre che completa ed in parti staccate, è venduta anche frazionata in n. 5 pacchi da L. 6000 l'uno. Risultati garantiti. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500; L. 700 se contrassegno. **MAGGIORE DOCUMENTAZIONE TECNICA E REFERENZE A RICHIESTA.**



PYGMEAN: radiorecettore « personal » da taschino ad auricolare, superat. a 4 transistori di dimensioni, peso e consumo eccezionalmente bassi (mm. 25 x 40 x 125, pari ad 1,55 pacchetti di Nazionali). Scatola di montaggio, L. 15.900. In vendita anche in parti staccate. Documentazione e prezzo a richiesta.

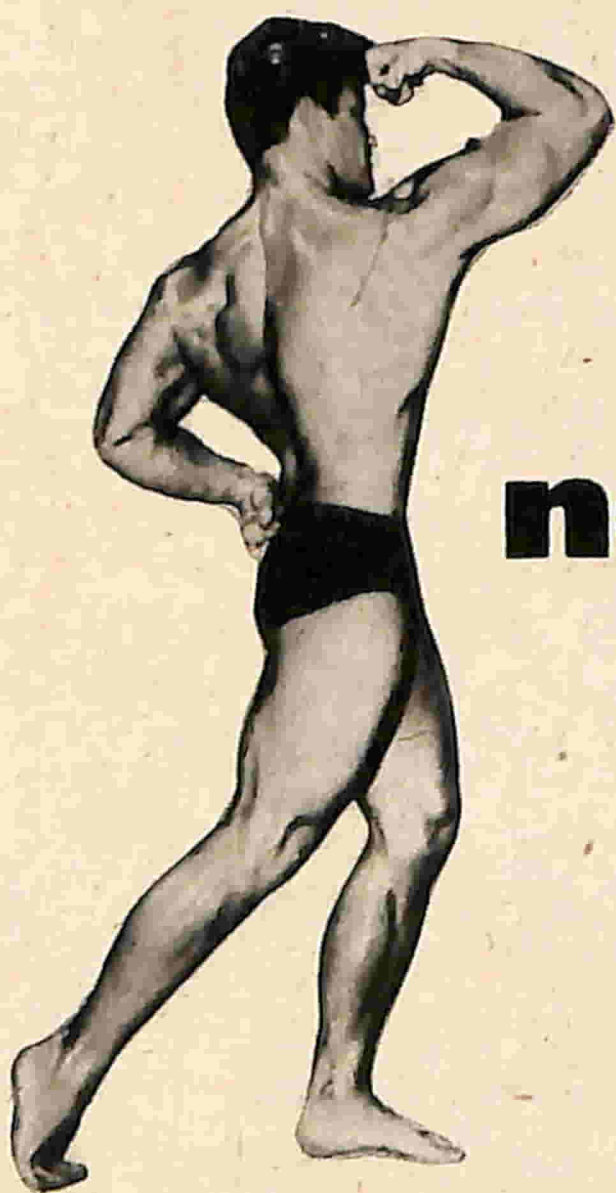


Scatola di montaggio T14/14"/P, televisore « portatile » da 14", a 90°, molto compatto, leggero, mobile in metallo plastificato con maniglia, lampada anabbagliante incorporata; prezzo netto L. 28.000; kit valvole L. 13.187; cinescopio L. 13.900; mobile L. 9800. In vendita anche in n. 5 pacchi a L. 6000 l'uno. Documentazione a richiesta.



Ordini a: **MICRON**

CORSO INDUSTRIA, 67 - ASTI - Tel. 2757



Mr. STEVE REEVES - FOTO ARAX

avete: braccia esili, spalle cadenti, torace incassato, scarsa muscolatura, ventre prominente, stanchezza frequente, impersonalità, timidezza?

non li avrete più!

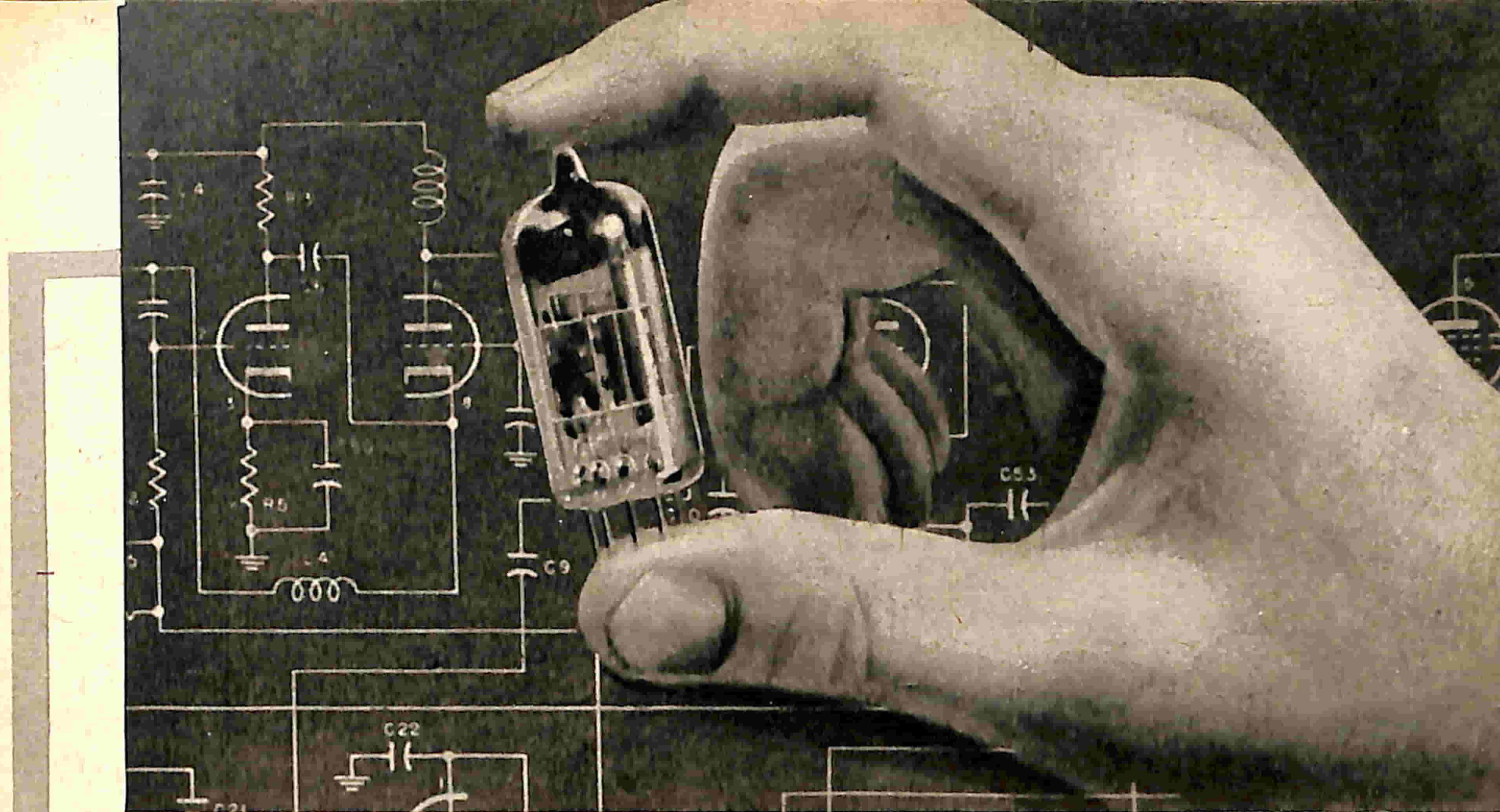
**SPALLE LARGHE • TORACE POSSENTE
FORTE PERSONALITÀ • POTENZA FISICA**

Ecco i risultati che otterrete praticando le ginnastiche del metodo di ginnastica scientifica americana di John Vigna.

Richiedete l'opuscolo illustrato unendo francobollo a:

ISTITUTO JOHN VIGNA DI ALTO CULTURISMO FISICO

Corso Dante, 73/S TORINO



un **PROVAVALVOLE**

Nel caso siate sperimentatori elettronici o radio-riparatori, vi troverete senza dubbio in possesso di una serie di vecchie valvole, alcune delle quali fuori uso ed altre su cui nutrite dubbi circa l'efficienza.

Come stabilire allora quali siano le efficienti e quali no?

La soluzione è quanto mai semplice ed economica: costruitevi un **PROVAVALVOLE**.

Il provavalvole preso in esame è di tipo completamente diverso dai tipi rintracciabili in commercio; infatti esso permette la misurazione dell'emissione di una valvola, il rilievo del guadagno e risulta inoltre in grado di stabilirne la microfonicità, di segnalare eventuali cortocircuiti fra gli elettrodi e rilevare la mutua conduttanza.

Questo ci conferma che il complesso è in grado di dirci qualcosa di più del normale **ESAUTITA-EFFICIENTE** dei comuni provavalvole commerciali.

Nel caso vi troviate in possesso di un tester potrete realizzare il provavalvole con spesa relativa. Con uso di boccole isolate e di conduttori volanti di collegamento, è stato infatti possibile giungere all'eliminazione dei commutatori, conseguendo in tal modo massima economia.

Altro vantaggio che presenta il nostro provavalvole è la possibilità di constatarne l'efficienza facendo riferimento ai dati caratteristici delle valvole, dati che ricaveremo dagli appositi prontuari.

COSTRUZIONE

Il provavalvole verrà sistemato su telaio a pannello inclinato, pannello sfilabile (per consentire le operazioni di cablaggio), in compensato o faesite.

Le dimensioni di massima del telaio risulteranno di circa mm. 270 x 370 e potranno andar soggette a maggiorazioni o riduzioni a seconda dei tipi di zoccoli presi in considerazione. Sul pannello risulterà facile sistemare zoccoli di tipo **RIMLOCK** a Vaschetta, **NOVAL**, **MINIATURA**, **OCTAL** e tutti quei vecchi tipi della serie americana, inclusi i **LOCTAL**.

Sotto gli zoccoli, come rivela da figura 2, risulteranno disposte parallelamente due file di nove boccole.

Ogni numero che contraddistingue una coppia di boccole corrisponde ai piedini di ciascun zoccolo inserito nel provavalvole.

Così ad esempio, le boccole n. 2 corrisponderanno ai piedini 2 di tutti gli zoccoli, le 8 ai piedini 8 degli zoccoli per valvole **OCTAL**, **RIMLOCK**, **LOCTAL**, **NOVAL** e a vaschetta, mentre le n. 9 corrisponderanno al piedino 9 delle sole **NOVAL**, che appunto dispongono di 9 piedini, e alla boccia della griglia nel caso di valvole che la prevedano sul cappuccio di testa.

Il componente di più difficile rintraccio è il trasformatore di alimentazione **T2**, dal quale vengono

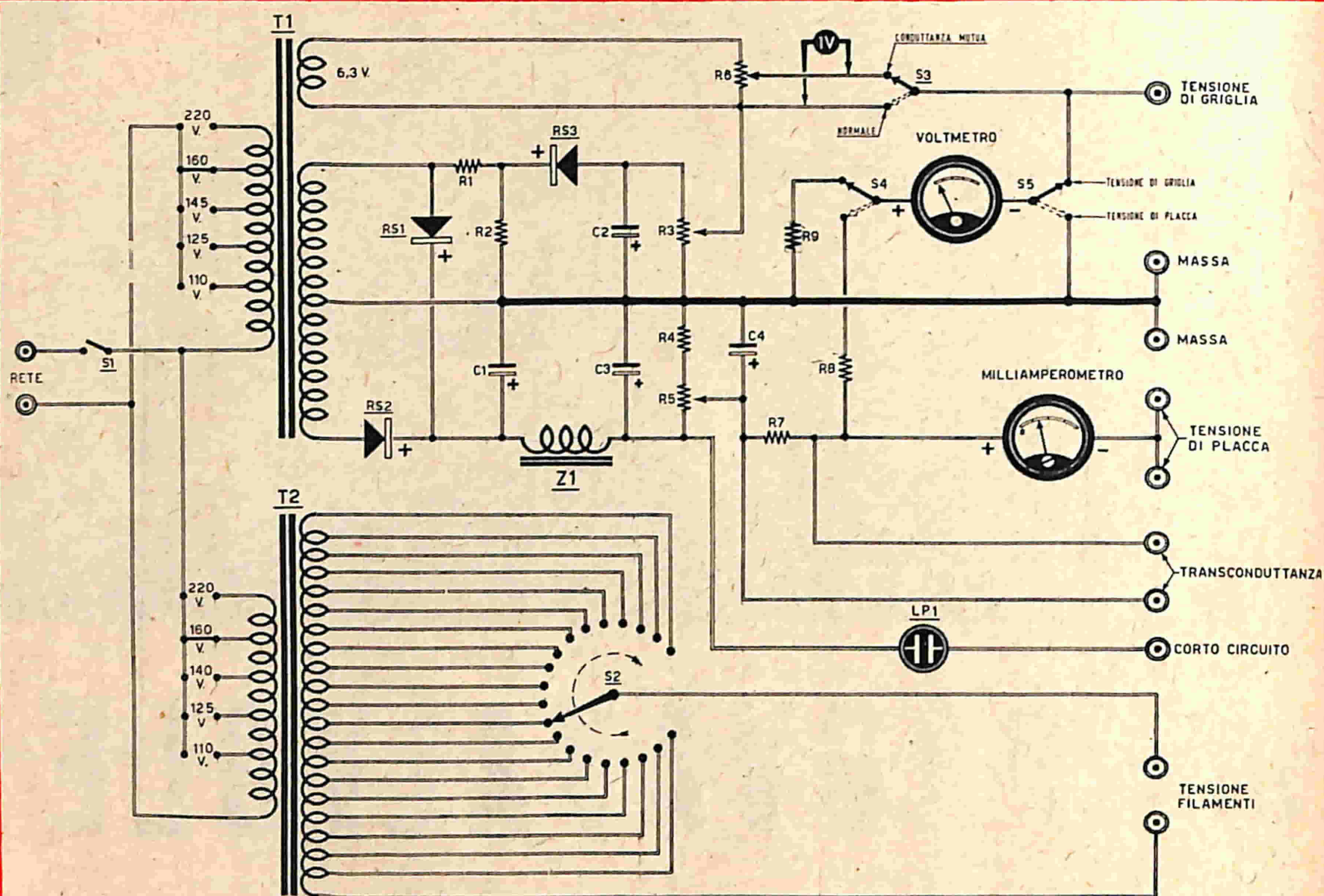


Fig. 1 - Schema elettrico.

COMPONENTI

R1 - 33.000 ohm 2 watt
 R2 - 4.700 ohm 2 watt
 R3 - 50.000 ohm potenziometro a filo
 R4 - 4000 ohm 5 watt
 R5 - 10.000 ohm potenziometro a filo
 R6 - 25 ohm potenziometro a filo
 R7 - 100 ohm 2 watt
 R8 - 0,3 megaohm 1 watt
 R9 - 50.000 ohm 1 watt
 C1 - 16 mF elettrolitico 500 VL
 C2 - 50 mF elettrolitico 250 VL
 C3 - 16 mF elettrolitico 500 VL
 C4 - 16 mF elettrolitico 500 VL
 RS1 - raddrizzatore al selenio 250 volt 50-70 mA (Siemens E250 C80)
 RS2 - raddrizzatore al selenio 25 volt 50-70 mA (Siemens E250 C80)

RS3 - raddrizzatore al selenio 125 volt C65 (Siemens E125 C65)
 Z1 - impedenza di bassa frequenza 500 ohm 60 mA
 LP1 - lampada al neon 250 volt
 S1 - interruttore a levetta
 S2 - commutatore 20 posizioni 1 via (vedi articolo)
 S3 - deviatore a levetta
 S4-5 - doppio commutatore a levetta 2 cambiotensione
 T1 - trasformatore d'alimentazione anodica 65-70 watt (vedi articolo)
 T2 - trasformatore alimentazione filamenti (vedi articolo)
 Milliamperometro 10 mA fondo scala che per mezzo di un shunt possa portarsi a 100 mA per la misurazione della corrente della valvola di potenza (richiedere a I.C.E. con shunt)
 Voltmetro (milliamperometro a 1 mA fondo scala con indice possibilmente a 250 o 300 volt fondo scala).

prelevate le tensioni atte ad alimentare i filamenti. T2 prevede un secondario in grado di fornire le seguenti tensioni:

1,1 - 1,4 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6,3 - 7 - 7,5 - 9 - 12 - 17 - 21 - 25 - 30 - 35 - 45 - 50 - 70 volt.

La potenza del trasformatore risulta di 25 watt circa. Nel caso di autocostruzione, è consigliabile far uso di lamierini che prevedano finestre di dimensioni tali da ammettere spazio sufficiente a ricevere l'avvolgimento secondario.

I dati di costruzione risultano quelli riportati a tabella I.

Nell'eventualità invece non si intenda procedere personalmente alla costruzione di T2, ci si potrà rivolgere a ditte specializzate, quali la « SENORA » di Bologna, via Riva Reno 114.

Per quanto riguarda il commutatore S2, provvisto di 20 contatti, punteremo sul tipo 3230 della ditta Marcucci - via F.lli Bronzetti 37 - Milano, il cui prezzo si aggira sulle 1400 lire.

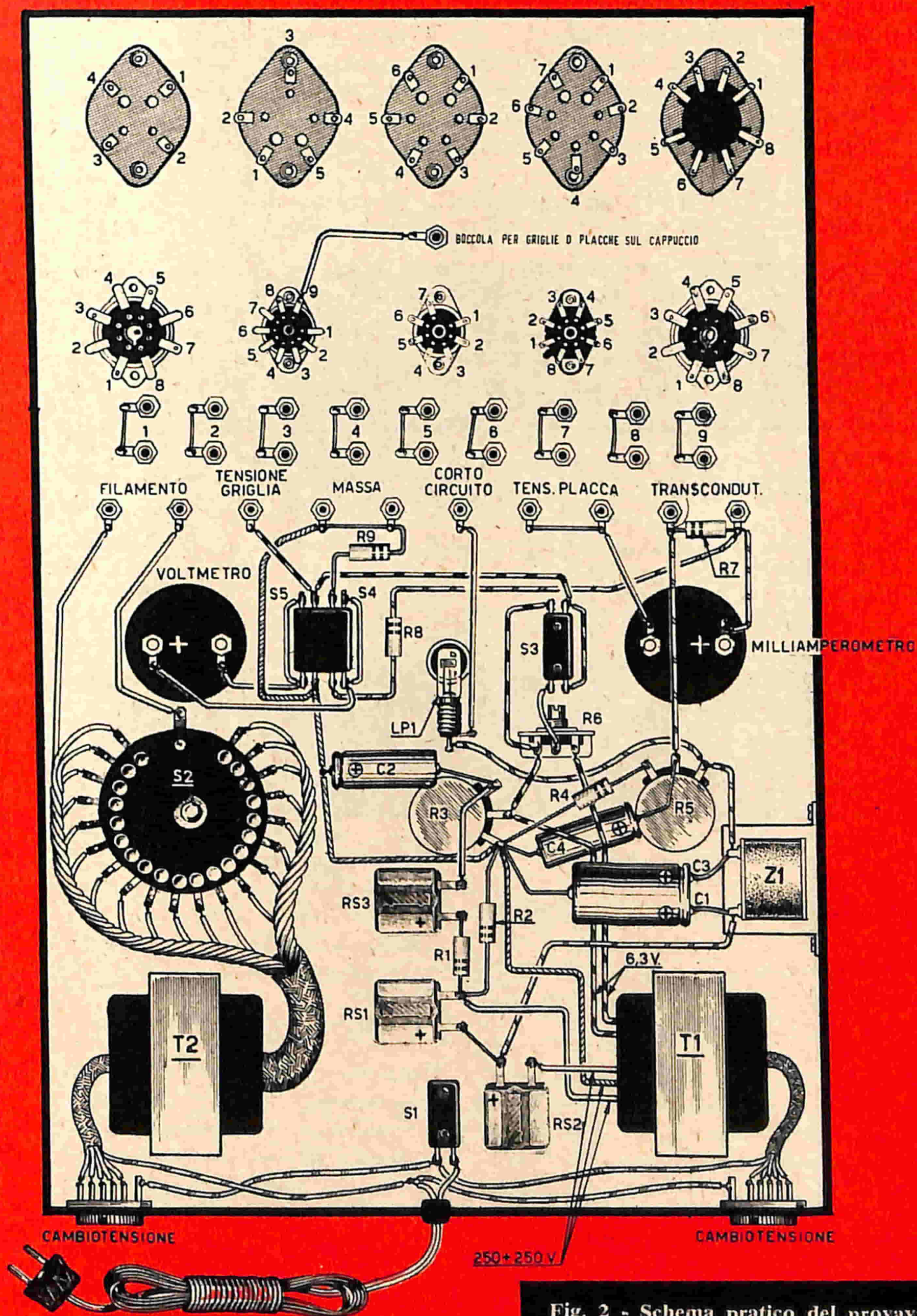


Fig. 2 - Schema pratico del provavalvole. A semplificare lo schema vennero omessi di proposito tutti i collegamenti che dalle boccole contrassegnate dall'1 al 9 risultano unite ai rispettivi piedini di ogni zoccolo. Al costruttore il compito di collegare — come detto in sede di articolo — tutti i piedini 1 degli zoccoli alle boccole 1, i piedini 2 alle boccole 2 e così via.

Il trasformatore T1 invece è un comune trasformatore di alimentazione da 65-70 watt, provvisto di primario universale e di secondario a 250+250 volt per l'alta tensione e a 6,3 per la bassa tensione.

Nel corso di costruzione dell'alimentatore provvederemo a collegare i raddrizzatori e i condensatori elettrolitici nel rispetto delle polarità, facendo riferimento agli schemi elettrico e pratico.

Per accertarci del perfetto cablaggio misureremo la tensione esistente fra le boccole ANODICA-MASSA: tensione che dovrà variare da 90 a 290 volt ruotando il potenziometro di controllo della *tensione anodica* (R5).

Tra le boccole GRIGLIA-MASSA la tensione dovrà risultare compresa fra lo zero e i 50 volt a rota-

zione del potenziometro di controllo *griglia* (R3).

I raddrizzatori al selenio RS1 e RS2 saranno del tipo a 250 volt - 50-70 mA. Risultando difficile il rintraccio di tal tipo di raddrizzatori, sostituiamo i medesimi con una valvola raddrizzatrice tipo 5Y3 o 6X4.

Per RS3 utilizzeremo un SIEMENS E125-C65.

Per il completamento del provavalvole si rendono necessari 9 spezzoni di filo isolato in plastica, di lunghezza tale da rendere possibile il collegamento fra le boccole corrispondenti rispettivamente ai piedini degli zoccoli e a quelle di *massa, griglia, filamento e anodica* della parte alimentatrice.

Evidentemente alle estremità degli spezzoni saranno sistemate spine a banana.

TABELLA I

SEZIONE DEL NUCLEO cm² 5,5

Primario

Tensioni	n. spire	Tipo filo	Diametro filo
da 0 a 110 V	990	smaltato	mm. 0,25
da 110 a 125 V	135	»	mm. 0,25
da 125 a 140 V	135	»	mm. 0,25
da 140 a 160 V	180	»	mm. 0,20
da 160 a 220 V	540	»	mm. 0,20

Secondario

Tensioni	n. spire	Tipo filo	Diametro filo
da 0 a 1,1 V	10	smaltato	mm. 1
da 1,1 a 1,4 V	4	»	mm. 1
da 1,4 a 2 V	5	»	mm. 1
da 2 a 2,5 V	5	»	mm. 1
da 2,5 a 3 V	5	»	mm. 1
da 3 a 4 V	9	»	mm. 1
da 4 a 5 V	10	»	mm. 1
da 5 a 6,3 V	12	»	mm. 0,6
da 6,3 a 7 V	6	»	mm. 0,6
da 7 a 7,5 V	5	»	mm. 0,6
da 7,5 a 9 V	14	»	mm. 0,6
da 9 a 12 V	27	»	mm. 0,35
da 12 a 17 V	47	»	mm. 0,35
da 17 a 21 V	37	»	mm. 0,35
da 21 a 25 V	37	»	mm. 0,35
da 25 a 30 V	47	»	mm. 0,30
da 30 a 35 V	47	»	mm. 0,30
da 35 a 45 V	94	»	mm. 0,25
da 45 a 50 V	47	»	mm. 0,25
da 50 a 70 V	188	»	mm. 0,25

COME SI CONDUCE IL CONTROLLO DI UNA VALVOLA

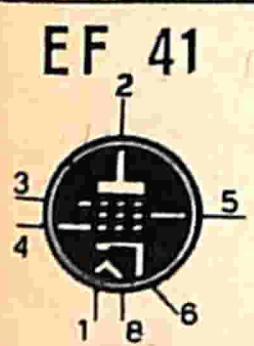
Per il controllo di una valvola sistemeremo anzi tutto la stessa sullo zoccolo corrispettivo. Supponiamo così di prendere in considerazione una EF41: inizieremo col consultare sugli appositi manuali che riportano le caratteristiche delle valvole, le connessioni ai piedini e le tensioni da applicare.

Rileveremo così che il:

- piedino n. 1 corrisponde al filamento;
- » » 2 corrisponde alla placca;
- » » 3 risulta libero;
- » » 4 risulta libero;
- » » 5 corrisponde alla griglia schermo;
- » » 6 corrisponde alla griglia controllo;
- » » 7 corrisponde al catodo;
- » » 8 corrisponde al filamento.

TABELLA 2

Dati caratteristici della valvola tipo EF41

	Filamento	Volt 6,3	mA 0,2
	Placca	» 250	» 6
	Griglia schermo	» 125	» 1,7
	Griglia controllo	» 2,5 negativi	
	Pendenza	S2,2 mA/V	
	Transcodutanza	2200 micromho	

Considerato che la tensione del filamento, nel caso della EF 41, risulta di 6,3 volt, ruoteremo il commutatore in posizione 6,3 volt.

I piedini 1 e 8 corrispondono ai filamenti, per cui collegheremo — per mezzo degli spezzoni di filo ricoperto in plastica — le boccole 1 e 8 alle boccole contrassegnate « FILAMENTI ».

Il piedino 6 corrisponde alla griglia controllo, perciò collegheremo la boccola 6 a quella con indicazione « GRIGLIA ».

Il piedino 2 corrisponde alla placca e collegherà la boccola 2 con quella « ANODICA ».

Il piedino 5 corrisponde alla griglia-schermo, per cui collegheremo la boccola 5 all'ANODICA.

Si ruoti ora il potenziometro R5 per la massima tensione applicabile alla griglia schermo ed R3 sulla minima resistenza. S4-S5 risulterà in posizione TENSIONE ANODICA ed S3 in posizione « NORMALE ».

Per mezzo di S1 accendiamo il provavalvole e misuriamo, con l'ausilio del voltmetro la tensione esistente fra massa e anodica.

Ruoteremo R5 sino a portare la tensione anodica a 125 volt (tensione di griglia schermo); sposteremo S4-S5 sulla posizione tensione di griglia e regoleremo R3 (potenziometro di controllo della tensione di griglia) sì che il voltmetro indichi 2,5 volt (tensione

la carriera del TECNICO

è la più ricca di promesse, perchè il Tecnico è il collaboratore più apprezzato e meglio retribuito.

Anche Lei diventerà un Tecnico - se è lavoratore metalmeccanico o elettricista o radiotecnico o edile - ha fatto le scuole elementari - conta almeno 16 anni di età - possiede buona volontà, un'ora di tempo libero e 30 lire al giorno da spendere.

Come diventerà un Tecnico? Studiando a casa Sua, percependo il Suo intero salario, rapidamente e senza sforzo?

Glielo insegnerà il rinomato:

ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA - LUINO

inviandole **gratis e senz'impegno** la guida « La via verso il Successo », se Lei gli spedisce subito riempito il tagliando qui sotto.



Cognome

Nome

Via N.°

Comune

Provincia

Professione 2925

Mi interessa il corso di:

Costruzione di macchine - Elettrotecnica - Edilizia - Radiotecnica - Telecomunicazioni. (Sottolineare ciò che interessa).



rilevata da tabella 2 e ricavata dal manuale delle caratteristiche d'impiego della valvola).

Con la tensione anodica a 125 volt, il milliamperometro — applicato in serie sulla tensione anodica — dovrebbe indicare 6 mA più 1,7 mA di griglia schermo (valore variabile dal 20 al 30 %).

Si potrà pure, con l'ausilio di un tester, misurare la corrente di griglia schermo, che dovrebbe aggirarsi su un valore di 1,7 mA.

Per il controllo della microfonicità di una valvola, si inserisca un paio di cuffie magnetiche in serie alla tensione di placca.

Colpendo l'ampolla di vetro per mezzo di un righello avremo la possibilità di stabilire la microfonicità della valvola. Per l'accertamento di eventuali cortocircuiti fra gli elettrodi, toglieremo tutti i collegamenti esterni, fatta eccezione per quelli riguardanti i filamenti. Collegheremo la boccola MASSA con la boccola corrispondente all'elettrodo che

si intende sottoporre ad esame. Così ad esempio, intendendo controllare la probabile perdita o il probabile cortocircuito fra filamento e catodo, collegheremo la boccia MASSA con la corrispondente del filamento e la boccia CORTOCIRCUITO con la boccia corrispondente del catodo. In caso di cortocircuito ce ne accorgeremo mediante il brillare della lampada al neon LP1.

Dall'esame del circuito rileveremo come il potenziometro R6 risulti inserito internamente. Detto potenziometro verrà regolato e fissato in modo che all'uscita fornisca corrente a tensione alternata di 1 volt.

Pregio indubbiamente rimarchevole da riconoscere al nostro provavalvole è quello per cui è possibile la misurazione della *conduttanza mutua* o *pendenza* di una valvola, il che ci permetterà di giungere istantaneamente alla *qualità* ed al *fattore d'amplificazione* della stessa.

Essere a conoscenza della conduttanza mutua di una valvola, significa trovarsi in grado di stabilirne l'adattabilità ai vari stadi dell'apparecchio, consentendo inoltre di stabilire quali valvole, di tipo diverso, risultino idonee a svolgere funzioni identiche.

Si fa presente come il termine « *conduttanza mutua* » venga usato dai costruttori di valvole tipo americano, mentre per valvole di tipo europeo si usa l'equivalente « *pendenza* ».

L'unità di misura della conduttanza è espressa

in mho (Ω). Praticamente però, risultando il mho troppo grande, si fa ricorso ai sottomultipli: millimho ($m\Omega$) e micro mho ($\mu\Omega$).

La FIVRE adopera il micromho, la PHILIPS il mA/v che è la stessa cosa.

In pratica viene usato il micromho per le valvole di tipo americano, mentre per quelle di tipo europeo si usano le designazioni mA/v e $\mu A/v$.

Per stabilire la *conduttanza mutua* col nostro provavalvole inseriremo un voltmetro sulle due bocce « *conduttanza mutua* », agendo quindi sul potenziometro R3 sino a riportare a zero l'indice dello strumento. Sposteremo l'interruttore S3 in posizione « *conduttanza mutua* » e con R6 regoleremo in modo che sulla griglia della valvola risulti presente una tensione alternata, pari a 1 volt.

Nel caso di esame della valvola EF41 rileveremo una tensione di 0,22 volt.

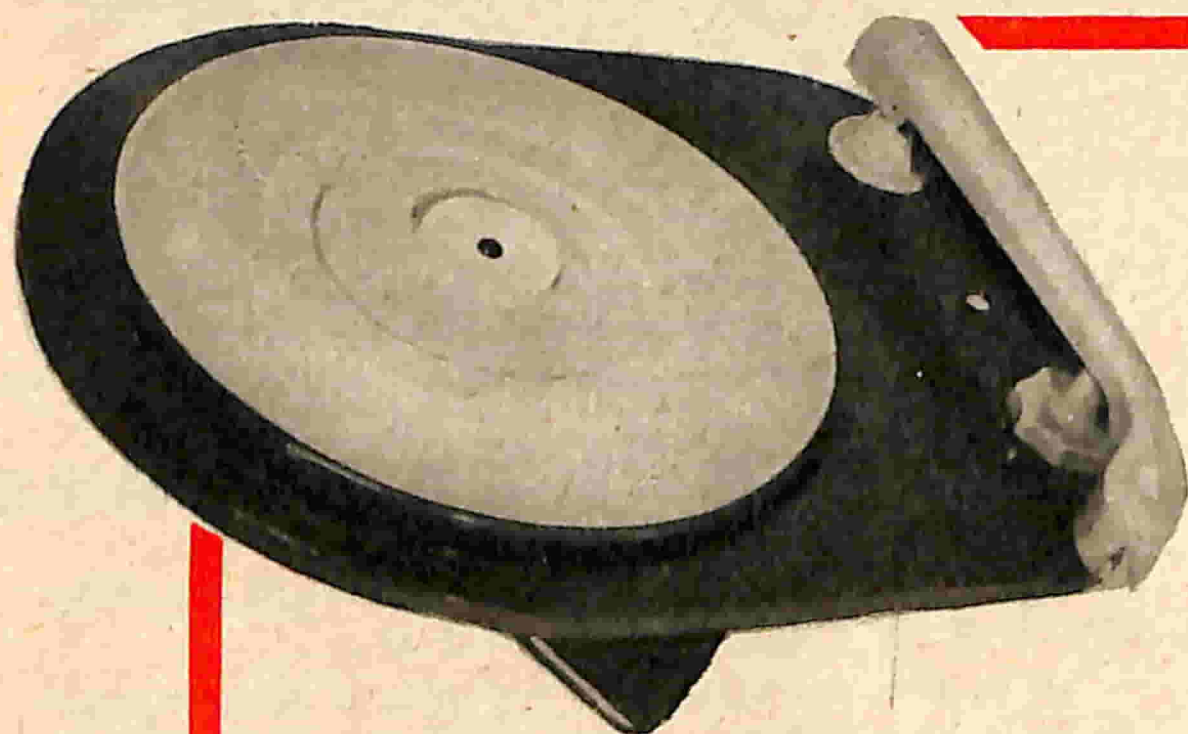
Qualora si desideri raggiungere il valore della pendenza in mA/v si moltiplicherà la tensione rilevata per 10; se lo si desidera in micromho si moltiplicherà per 10.000.

Consultando infatti un manuale di valvole, noteremo come nel caso di una valvola tipo EF41, la pendenza risulti di 2,2 m/Av:

$$0,22 \times 10 = 2,2 \text{ mA/v.}$$

Se la pendenza venisse indicata in micromho la stessa risulterà di 2.200 micromho:

$$0,22 \times 10.000 = 2.200 \text{ micromho.}$$



Alta fedeltà in stereo!

Con nuovissimo Giradischi Stereofonico marca LORENZ, originale tedesco a 4 velocità: 16, 33, 45, 78 giri e posizione di riposo. Munito di sospensione molleggiata con motore a 120-220 volt autolubrificato ed equilibrato dinamicamente, un vero gioiello di perfezione

elettromeccanica. Due puntine in zaffiro, fermo automatico, ultra sensibile. Completo di cordone con spina a 6 A e speciale cavetto schermato con doppia uscita per stereofonia; abbinabile a mezzo apposite spine per uso come normale.

ASSOLUTAMENTE GARANTITO

A sole L. 14.900

Misure: cm. 30 x 24 profondità - sotto la piastrina cm. 7 - sopra cm. 4.

Lo stesso normale L. 7.900

Per ottenere spedizioni sollecite, si prega versare l'importo sul nostro c/c/P n. 18/3504, presso qualsiasi ufficio postale.

DIAPASON RADIO - COMO - VIA P. PANTERA, 1 - Tel. 25.968

REPUBBLICA DI S. MARINO

EMISSIONE DI UN FRANCOBOLLO PER POSTA AEREA

“ 1° volo San Marino - Rimini - Londra ”

Per il 3 giugno 1959 l'Amministrazione Postale della Repubblica di S. Marino ha curato l'emissione di un francobollo di posta aerea del valore facciale di L. 120, in colore lilla, con veduta panoramica del Monte sorvolato da un aereo, a ricordo del 1° volo S. Marino-Rimini-Londra.

Il francobollo è stampato in rotocalco; formato carta: mm. 40 x 30; formato stampa: mm. 37 x 27; filigrana: stelle; dentellatura: 14.

CITTA' DEL VATICANO

Come già annunciato, il 25 maggio u. s. le Poste Vaticane hanno provveduto all'emissione della serie di francobolli a ricordo dei Martiri della persecuzione di Valeriano, nonché di quella dedicata al trentesimo anniversario dei Patti Lateranensi. 6 valori costituiscono la serie « Martiri della persecuzione di Valeriano » stampati in rotocalco; filigrana: chiavi decussate; formato carta: mm. 24 x 40; formato stampa: mm. 21 x 37; dentellatura: 14.

Al centro dei francobolli, su fondi a colori piatti, appaiono — delimitate da cerchi — le effigi dei martiri. In alto a sinistra in carattere chiaro, la leggenda « POSTE VATICANE », a destra il valore facciale. In basso CCLVIII - MCMLVIII. A sinistra, a lato dell'effigie in senso verticale, il nome del martire.

Valore facciale L. 15 - LAURENTIUS - colore di fondo: rosso vivo;

valore facciale L. 25 - SIXTUS PM - colore di fondo: viola;

valore facciale L. 50 - AGAPITUS - colore di fondo: verde smeraldo;

valore facciale L. 60 - FILICISSIMUS - colore di fondo: verde oliva;

valore facciale L. 100 - CIPRIANUS EP - colore di fondo: bruno;

valore facciale L. 300 - FRUCTUOSUS EP - colore di fondo: ocra.

Di 2 valori consta la serie commemorativa il trentesimo anniversario dei Patti Lateranensi. Stampa: rotocalco; filigrana: chiavi decussate; formato carta: mm. 30 x 40; formato stampa: mm. 27 x 27; dentellatura: 14; soggetto unico.

Al centro del francobollo, contornata da cornicetta a doppia linea, l'effigie di S. S. Santità Pio XI; in alto, disposta su due righe, la leggenda « PATTI LATERANENSIS 1929-1959 »; in basso centralmente « POSTE VATICANE »; ai lati, sempre in basso, il valore facciale.

Valore facciale L. 30 - colore: terra di Siena bruciata;

valore facciale L. 100 - colore: blu grigio.

RUBRICA FILATELICA



direte ai vostri amici

“questo l’ho fatto
con le mie mani,”

imparando
per corrispondenza

**RADIO
ELETTRONICA
TELEVISIONE**

per il corso Radio Elettronica riceverete gratis ed in vostra proprietà; Ricevitore a 7 valvole con MF tester, prova valvole, oscillatore ecc.

per il corso TV

riceverete gratis ed in vostra proprietà; Televisore da 17" o da 21" oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

gratis



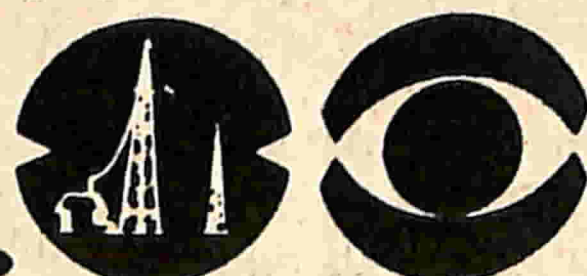
richiedete il
bellissimo
opuscolo gra-
tuito a colori:
**RADIO ELET-
TRONICA TV**
scrivendo alla
scuola



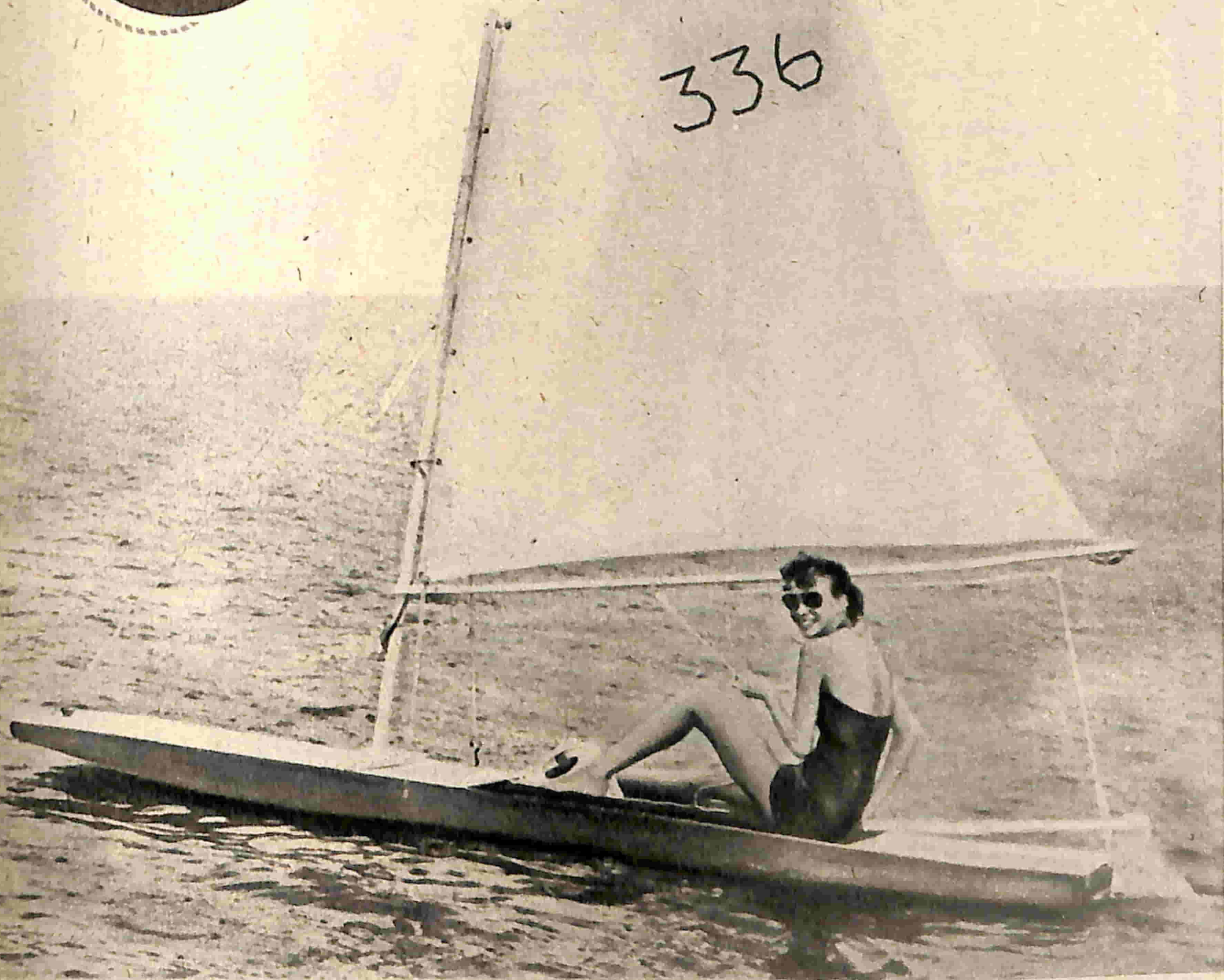
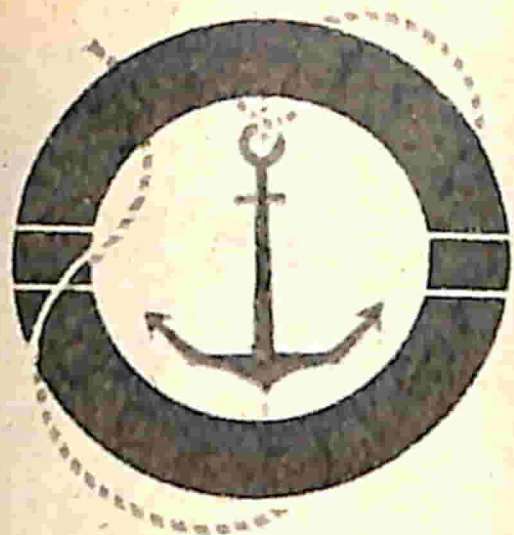
studio orsini

con piccola spesa rateale
rate da L. 1.150

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

....  **Scuola Radio Elettra** ^{TV}
TORINO VIA STELLONE 5/ 43

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



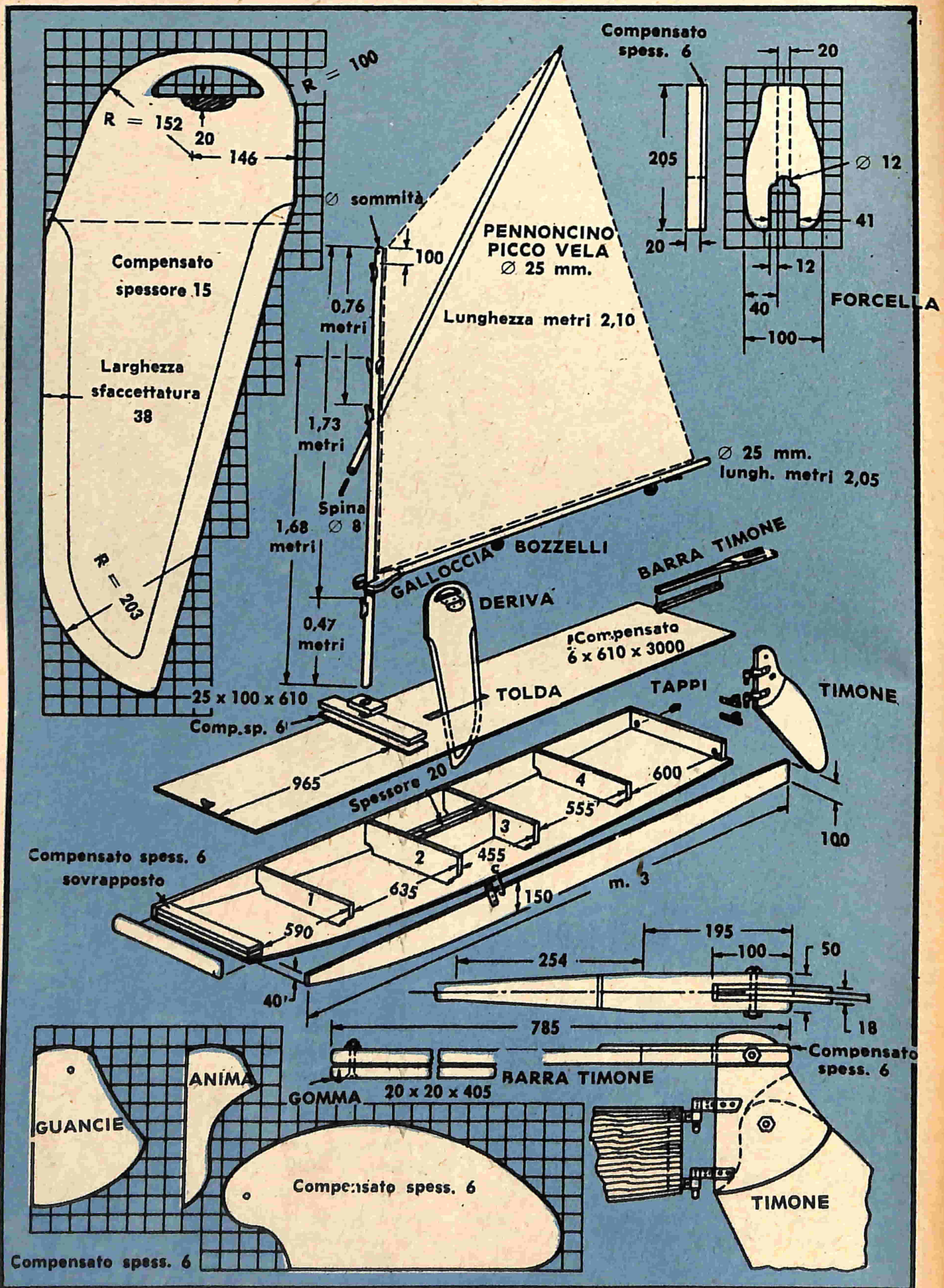
al **MARE**

con un **SANDOLINO**

Avvicinandosi le tanto sospirate vacanze estive, già molti dei nostri lettori assaporano le gioie che il mare riserva loro, sia che abbiano in programma di restarsene beatamente in pancia sotto tenda per tutta la santa giornata, sia che prevedano di compiere lunghe nuotate, sia infine che sognino lunghe cavalcate sulla cresta delle onde a bordo di un qualsiasi tipo di natante.

Per quest'ultima categoria progettammo uno speciale tipo di sandolino, che consentirà di mettere al bando la noia vagando in tutta sicurezza sul mare.

La costruzione non presenta difficoltà sia di ordine tecnico che di ordine economico e altrettanto dicasi per quanto riguarda la manovrabilità.



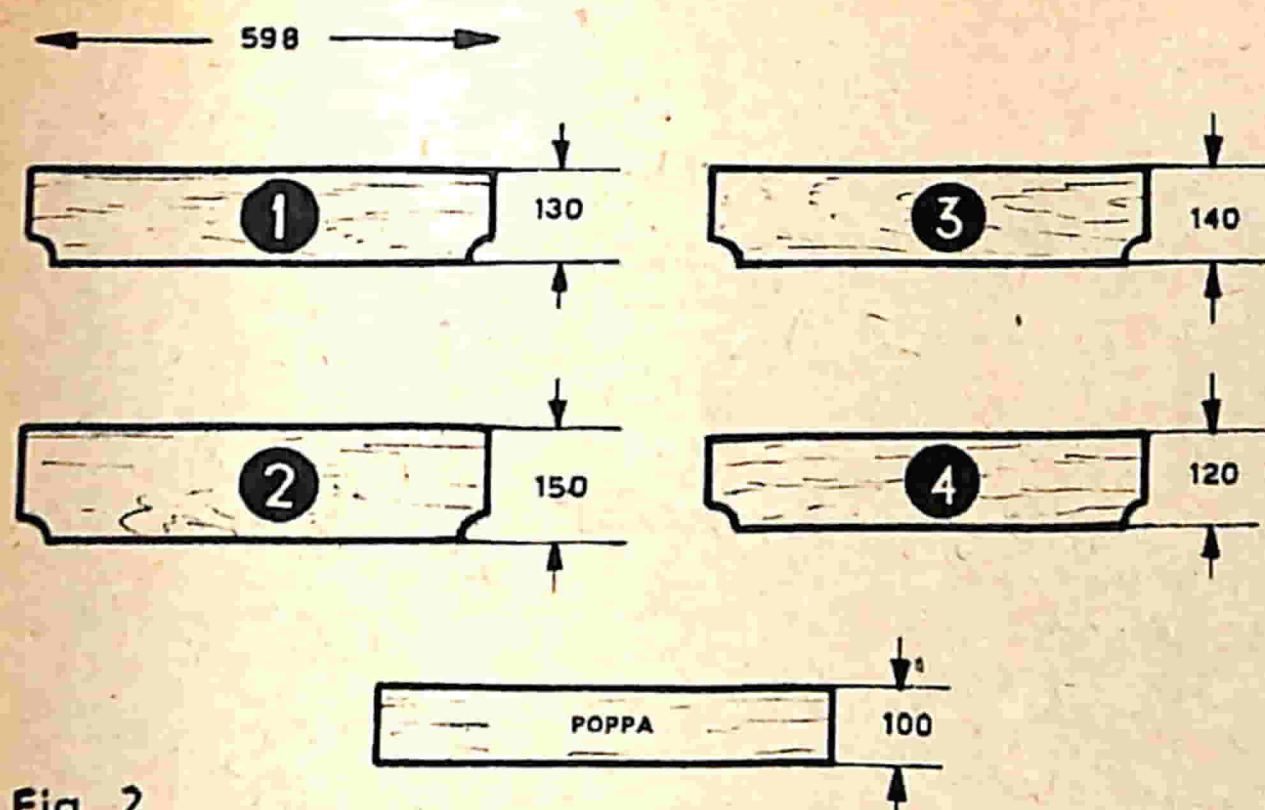


Fig. 2

DIMENSIONI ORDINATE E PARATIA DI POPPA

COSTRUZIONE

Premettiamo come a figura 1 i profili della deriva, dei componenti il timone, della forcella di abbraccio all'albero maestro risultino su tracciato a quadretti aventi i lati pari a mm. 25.

Preoccupiamoci anzitutto di approntare i due laterali dello scafo, che ricaveremo da compensato (possibilmente di tipo marino) dello spessore di millimetri 6, seguendo il profilo indicato a piano costruttivo di figura 1 (lunghezza metri 3, larghezza metri 0,61, altezza estremità di prua mm. 40, altezza estremità di poppa mm. 100, altezza massima millimetri 150). Si passerà quindi, riferendoci alla sagoma conferita ai laterali, alla costruzione delle ordinate 1-2-3-4 (fig. 2), ricavate da tavole di legno dello spessore di mm. 20.

Quindi appronteremo la paratia di poppa e di prua (sempre in tavole dello spessore di mm. 20), l'ultima delle quali risulta rinforzata da tavolette in compensato della larghezza di mm. 75. Uniremo, a distanze indicate a figura 1, i laterali alle ordinate per mezzo di chiodi di rame e colla a freddo. Fra le ordinate 2 e 3 sistemeremo il sostegno-guida (tecnicamente: chiglia di deriva) della deriva (per i meno esperti in marineria, la deriva altro non è che il coltello stabilizzatore che si affonda in acqua fuoriuscendo da sotto la chiglia), da tavole dello spessore di mm. 20. A questo punto inchiederemo e incolleremo il fondo su laterali e ordinate (fig. 3), fondo costituito di un foglio di compensato (possibilmente di tipo marino) dello spessore di mm. 6 e delle dimensioni di mm. 610 x 3000.

Pertanto si potrà pensare all'impermeabilizzazione dell'interno dello scafo, per la quale potremo regolarci come segue:

- 1) Calatafare con catrame sciolto.
- 2) Stendere dalle 2 alle 3 mani di vernice ad olio dopo stuccatura delle giunzioni.

Provvederemo a piallare la parte superiore delle ordinate nel caso le stesse sporgessero dalla linea



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

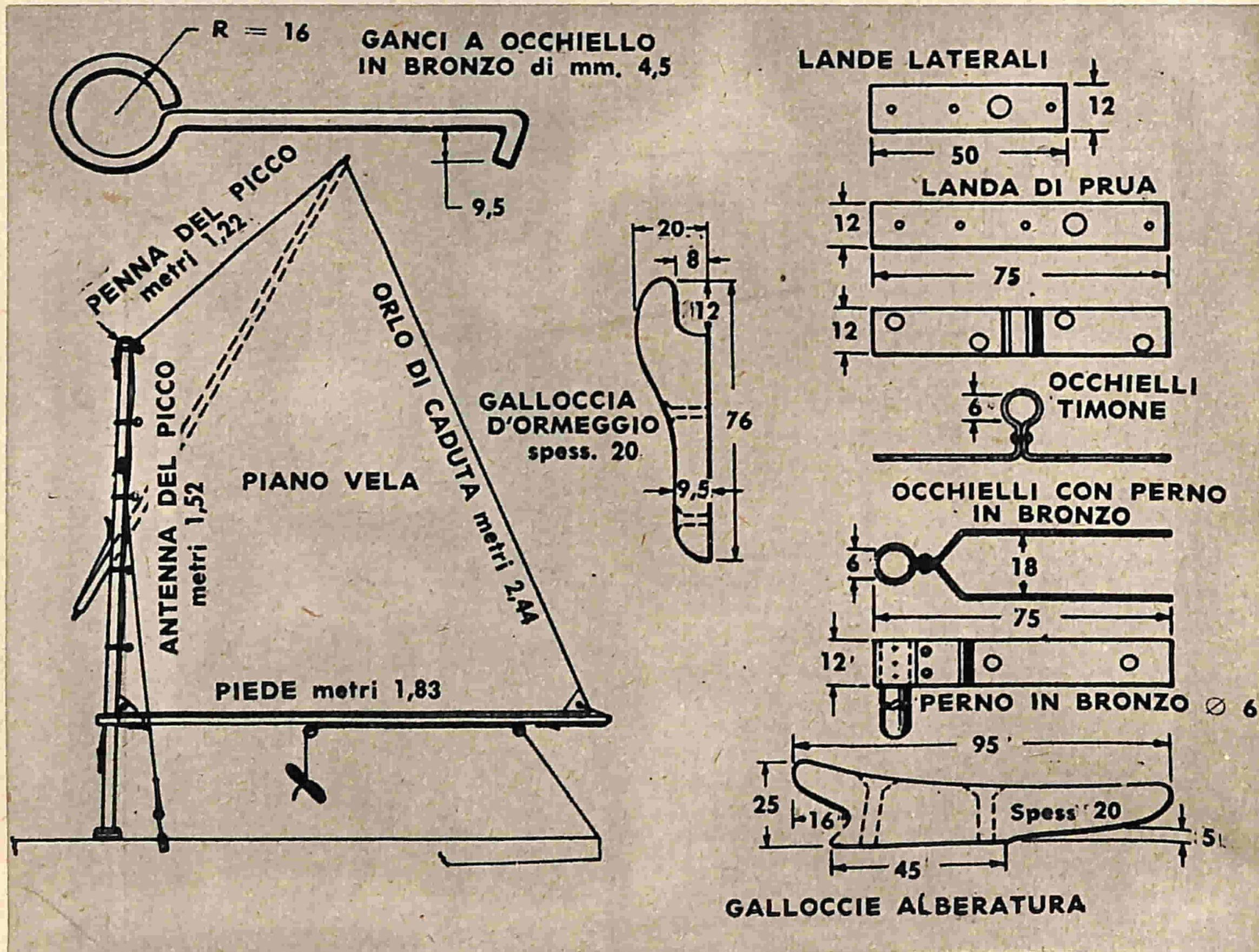


Fig. 6

di insellatura (fig. 4); quindi sul fondo, corrispondentemente all'apertura della chiglia di deriva, si praticherà l'asola di passaggio della deriva (fig. 5) (l'accoppiamento fra deriva ed asola dovrà risultare il più perfetto possibile).

Passeremo ora al fissaggio, esternamente alla paratia di poppa, degli occhielli in lamiera per l'incernieramento del timone (figg. 1 e 6).

L'apertura semi-circolare praticata corrispondentemente agli angoli inferiori delle ordinate 1-2-3-4 serve a mettere in comunicazione i vari scomparti dello scafo e i due fori eseguiti sulla paratia di poppa (fori che verranno tappati con gomma o sughero) serviranno per l'espulsione dell'acqua eventualmente imbarcata.

Prima di passare alla definitiva sistemazione della tolda (sempre in compensato dello spessore di millimetri 6 - fig. 1), ci occuperemo dell'accoppiamento perfetto della chiglia di deriva con la deriva, la quale ricaveremo da compensato dello spessore di mm. 15 e sagomeremo come indicato a tracciato di figura 1, conferendo al profilo immerso la sfaccettatura della larghezza richiesta.

Fisseremo quindi la tolda con chiodi in rame e colla a freddo.

In posizione sistemeremo la sede base-albero (figura 1), costituita da una tavoletta in compensato dello spessore di mm. 6, da una tavoletta in legno dello spessore di mm. 25 e da una terza — di dimensioni più ridotte, sempre nello spessore di mm. 25. Sulle due tavolette superiori verrà praticato un foro del diametro di mm. 41 per la introduzione della base dell'albero maestro.

Passiamo alla costruzione del timone, il profilo delle parti componenti il quale è dato rilevare dal tracciato di piano costruttivo. Il timone risulta in quattro pezzi, 2 guancie, l'anima centrale superiore ed il piatto del timone, in compensato dello spessore di mm. 6. Due occhielli a forcella e relativi perni in bronzo (fig. 63, abbracciano gli spessori costituenti il timone.

La barra del timone viene ricavata da tavola di legno dello spessore di mm. 20 e sagomata secondo indicazioni di figura 1. La parte posteriore a forcella per l'abbraccio del timone viene rinforzata superiormente da compensato dello spessore di mm. 6. Alla



Fig. 7

estremità anteriore della barra viene incernierato un listello in legno dello spessore di mm. 20, atto a facilitare le manovre del timone, considerato come una mano sia impegnata alla manovra di vela. Un tappo semi-sferico in gomma è fissato inferiormente al listello (fig. 1).

Passiamo quindi all'alberatura. L'albero maestro risulta di lunghezza pari a metri 2,20, con diametro di base di mm. 40 e di sommità di mm. 35. Alle diverse altezze indicate a fig. 1 vengono fissate le galloccie di legatura della vela (fig. 6). Dette galloccie, di profilo indicato a figura, sono ricavate da tavola di legno dello spessore di mm. 20.

Il pennone inferiore (tecnicamente « boma ») presenta un diametro pari a mm. 25 e lunghezza di metri 2,05 (fig. 1); viene completato con una forcilla di abbraccio all'albero maestro ricavata, secondo il profilo indicato a fig. 1, da tavola in legno dello spessore di mm. 20 e rinforzo in compensato dello spessore di mm. 6. All'estremità opposta alla forcilla d'abbraccio, la boma prevede una scanalatura per la presa della fune; rivolte al basso — alle due estremità — si fisseranno due galloccie di ormeggio (fig. 6). In posizione utile sistemeremo pure due bozzelli per carrucole, le quali ultime ci consentiranno la manovra di vela (figg. 1 e 6). Il pennoncino di sostegno del picco della vela presenta un diametro di mm. 25 e una lunghezza pari a metri 2,10 e alle estremità porta conficcati due perni di attacco cordame del diametro di mm. 8 (fig. 1).

Il piano di vela (« randa » nel caso specifico) presenta le seguenti dimensioni:

- Lato di base (tecnicamente « piede ») metri 1,83;
- lato anteriore verticale (tecnicamente « antennale del picco ») metri 1,52;
- lato posteriore verticale (tecnicamente « orlo di caduta ») metri 2,44;

— lato superiore (tecnicamente « penna del picco ») metri 1,22 (fig. 6).

Provvederemo a orlare la vela ed evitare sfrangiature e a rinforzarne i punti di attacco, riportando a cucito triangoli in tela (fig. 6).

All'albero maestro è assicurata la posizione verticale per mezzo di tre tiranti: uno anteriore e due laterali, che si ancorano a ganci ad occhiello in bronzo, tenuti a lor volta da piastrine metalliche, chiamate « lande ». Oltre alla landa, notiamo a prua la galloccia di ormeggio. Sulla paratia di poppa infine viene fissata la galloccia di tenuta (del tutto simile a quella di ormeggio) della fune di comando vela.

Giunti a tanto stuccheremo con buon stucco da carrozziere tutte le superfici in legno (fig. 7) e passeremo alla verniciatura (fig. 8), da eseguire a spruzzo o a pennello con vernice alla nitro. Usando vernici a smalto, prepareremo idoneo fondo con stuccatura e stesa di cementite.

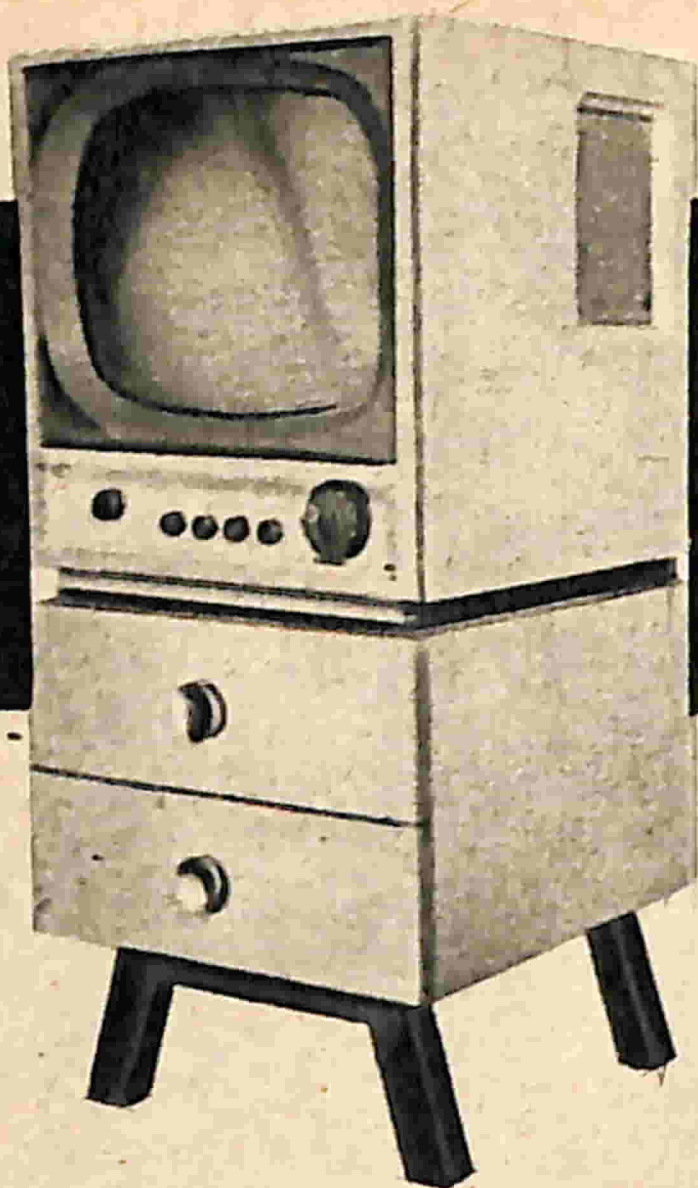
I colori da adottare risulteranno a intonazione soggettiva, puntando però di preferenza sul rosso bandiera, giallo limone, celeste, bianco neve.

Sulla tolda stenderemo un tappetino in gomma per una nostra maggiore aderenza all'imbarcazione.



Fig. 8





MOBILETTO A PIANO ORIENTABILE PER TELEVISO

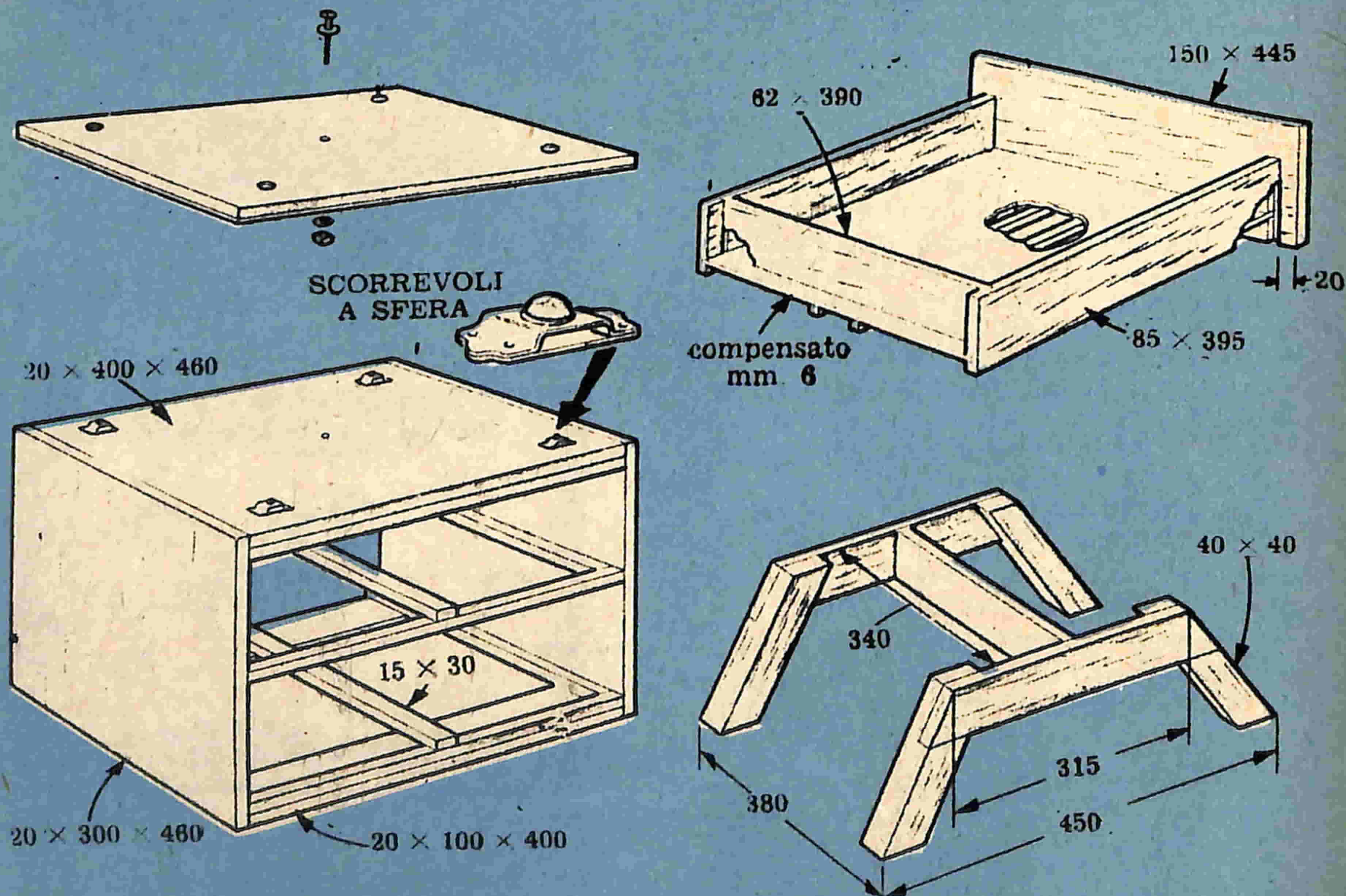
E' norma comune sistemare il televisore in posizione tale che, disposto il pubblico davanti allo schermo a semicerchio, la visione fornita dal medesimo soddisfi il maggior numero possibile di persone.

Nell'eventualità però che una o due sole persone assistano alla trasmissione, si sarà obbligati a dover spostare il televisore dirigendolo sulla posizione occupata dagli spettatori.

Tali spostamenti però non riescono sempre facili e comodi considerata la mole di certi apparecchi televisivi, per cui si suggerisce la costruzione del mobiletto che verremo illustrando, il quale — oltre tutto — risulta pure dotato di due comodi tiretti.

COSTRUZIONE

Dall'esame del piano costruttivo balza evidente come ogni pur minima difficoltà sia da escludersi nella costruzione del mobile, le superfici del corpo porta-tiretti del quale, sia che s'impiallaccino o meno, dovranno risultare intonate a quelle del televisore, mentre le quattro gambe di sostegno verranno laccate o smaltate in nero.



TABILE RE



Preoccupiamoci anzitutto della costruzione del corpo porta-tiretti facendo riferimento ad un prototipo costruito da noi. Evidentemente, a seconda del tipo di televisore, le dimensioni del mobiletto aumenteranno o diminuiranno, considerando come per una accettabile estetica del complesso risulti consigliabile mantenere eguali fra loro il piano del mobiletto con quello di base del televisore.

Le pareti di fianco risultarono così costituite da tavole dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni di mm. 300 x 460, mentre il piano superiore — sempre nello spessore di mm. 20 — presentava dimensioni di mm. 400 x 460.

L'unione dei fianchi al piano superiore e alle tavolette distanziali di base (20 x 100 x 400) viene rinforzata da un giro — interrotto frontalmente — di regoli della sezione di mm. 15 x 15. Un giro intero di regoli — sempre della medesima sezione — verrà pure effettuato a metà altezza del corpo, sì da permettere la sistemazione dei due tiretti, per lo scorrimento e la guida dei quali si sistemeranno a metà larghezza due regoli della sezione di mm. 15 x 30.

Sulla superficie esterna del piano superiore fissiamo ora 4 scorrevoli a sfera, facilmente rintracciabili sul mercato e opereremo un foro corrispondentemente al centro del piano, necessario al passaggio del bulloncino che funge da perno al piano orientabile.

La schiena del corpo porta-tiretti risulterà in compensato di minimo spessore. A completare il corpo porta-tiretti, passeremo alla costruzione dei due tiretti, le cui dimensioni rileveremo a piano costruttivo.

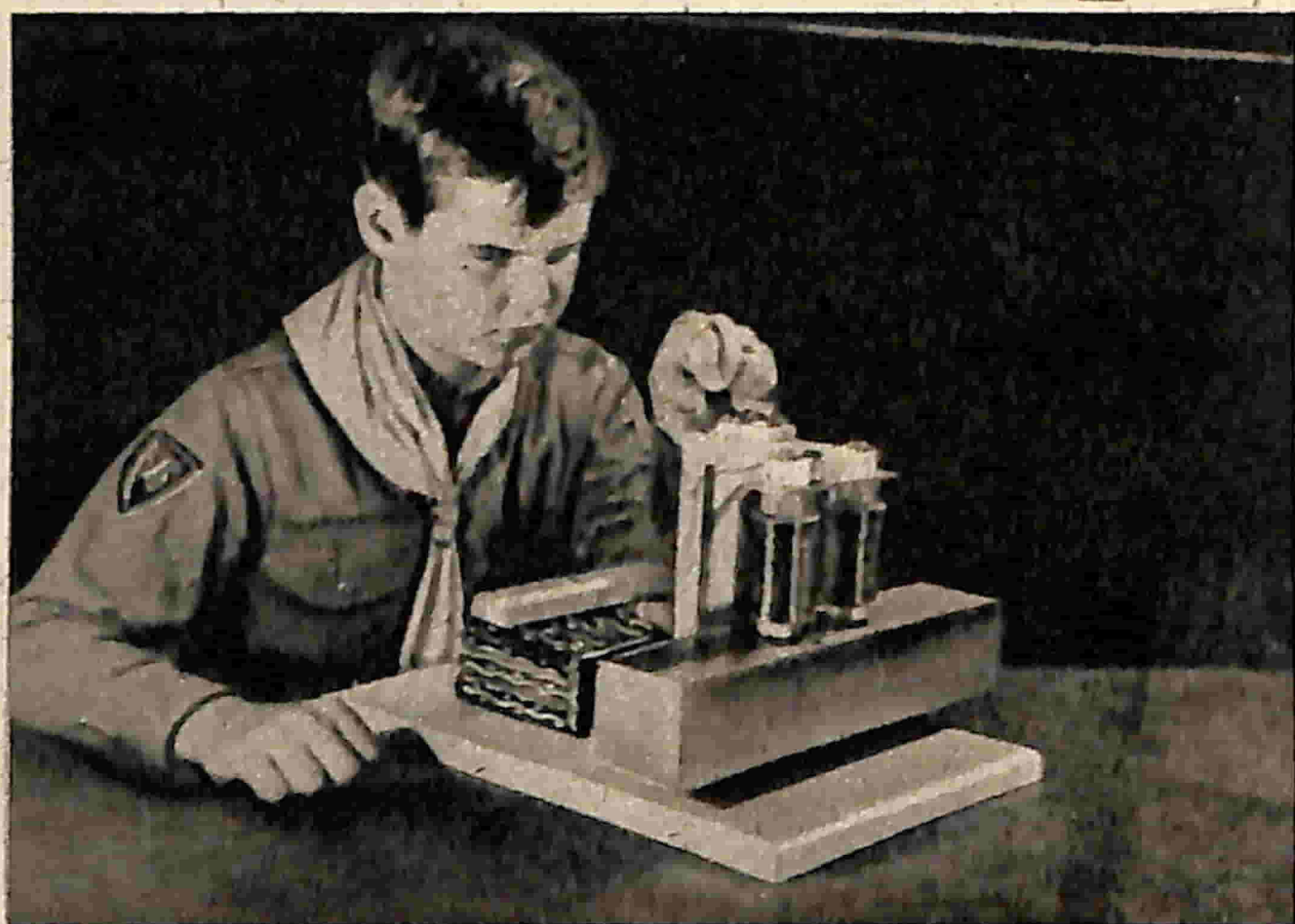
Si notino, applicati nella parte inferiore del tiretto, due regoli di guida della sezione di mm. 12 x 12.

Il piano orientabile presenta spessore pari a mm. 20 e dimensioni leggermente inferiori a quelle del piano superiore del corpo porta-tiretti; prevede quattro fori per l'assestamento dei piedini del televisore e foro passante all'incrocio delle diagonali.

Ad evitare che la parte inferiore del piano orientabile abbia a consumarsi in breve tempo per il continuo strisciamento sulle sfere degli scorrevoli, provvederemo a ricoprirlo con lamierino di ferro.

Ed ora veniamo alla costruzione delle quattro gambe che sorreggono il corpo. Dall'esame del piano costruttivo rileveremo la semplicità di realizzazione. Le quattro gambe sono ricavate da regoli della sezione di mm. 40 x 40, tagliati in testa ad angolo e riuniti a mo' di cavalletto con tavole dello spessore di mm. 20 per mezzo di viti e Vinavil.

Non ci resterà a questo punto che riunire il corpo porta-cassetti al cavalletto di base per mezzo di viti, sistemare il piano orientabile in posizione, introdurre in sede il bulloncino-perno e assicurarlo a mezzo dado con intercalate due rondelle e infine scegliere e montare due pomelli ai tiretti.



Una ELETTRO per ESPERI

Apprenderemo sui banchi di scuola come avvolgendo un conduttore elettrico per un certo numero di spire su un nucleo in ferro dolce e facendo poi circolare corrente nell'avvolgimento, il nucleo acquista proprietà magnetiche, cioè risulti in grado di agire al pari di una calamita. Il complesso *nucleo in ferro dolce e l'avvolgimento* prendono il nome di *elettrocalamita*.

La realizzazione di un'elettrocalamita è quanto mai semplice, per cui ne indicheremo in seguito la costruzione, che potrà essere portata a termine nel giro di poche ore.

In ferramenta acquisteremo due bulloni in ferro del diametro di circa 15 mm. e della lunghezza di 100. Riscaldiamo i medesimi fino a portarli al color rosso, dopo di ché — affogandoli in sabbia — li lasceremo raffreddare lentamente. Tale procedimento prende il nome di *ricottura*.

A titolo di precisazione, se i bulloni risultassero in acciaio, la magnetizzazione assumerebbe carattere permanente pure a cessazione della corrente.

Sui due bulloni sistemeremo ora due rondelle in cartone del diametro esterno di 40 millimetri. che serviranno da spalla all'avvolgimento.

Ricopriremo quindi il gambo dei bulloni con un giro di carta, al fine di isolare gli stessi dall'avvolgimento (fig. 1).

Infine avvolgeremo su ogni gambo filo di rame smaltato diametro mm. 0,7 (il diametro del filo potrà variare da un minimo di mm. 0,55 ad un massimo di mm. 0,8) per quanto possibile. Nel corso d'avvolgimento, disporremo le spire fianco a fianco in bell'ordine (figg. 2-3), usando l'accortezza di avvolgerle nel medesimo senso su ambedue i bulloni.

Ultimata la sistemazione delle spire, fisseremo i bulloni su una piastra di ferro della lunghezza di mm. 100, della larghezza di mm. 25 e dello spessore di mm. 3, valendoci di due fori precedentemente praticati sulla piastra stessa alla distanza — fra loro — di mm. 70.

Non ci resterà ora che procedere al collegamento in serie delle due bobine. Si collegherà così la fine avvolgimento della prima bobina con l'inizio avvolgimento della seconda. I due capi liberi verranno inseriti alle pile.

Per l'alimentazione necessita una tensione di 4,5 volt. Una sola pila risulterà sufficiente, ma per raggiungere una maggior potenza di sollevamento si utilizzeranno tre pile da 4,5 volt disposte in parallelo fra loro.

Un pulsante, come notasi a figura 4, è previsto per fornire — a tempo debito — corrente alle bobine.

Nel caso che, applicando corrente, l'elettrocalamita non attirasse corpi metallici, evidentemente o il collegamento in serie non venne rispettato, o non si seguì il senso d'avvolgimento identico per le due bobine, per cui provvederemo a collegare, in questo ultimo caso, la fine dell'avvolgimento della prima bobina con la fine d'avvolgimento della seconda.

Localizzato l'errore e assicurato il funzionamento dell'elettrocalamita, ci preoccupiamo di piazzare il complesso su una piccola base in legno.

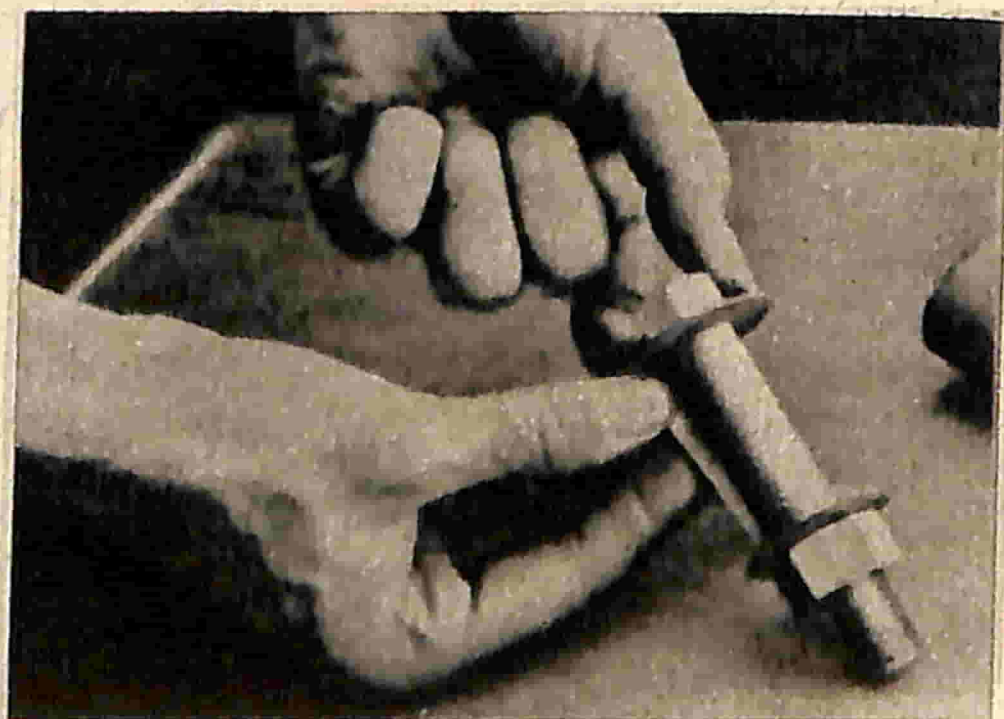
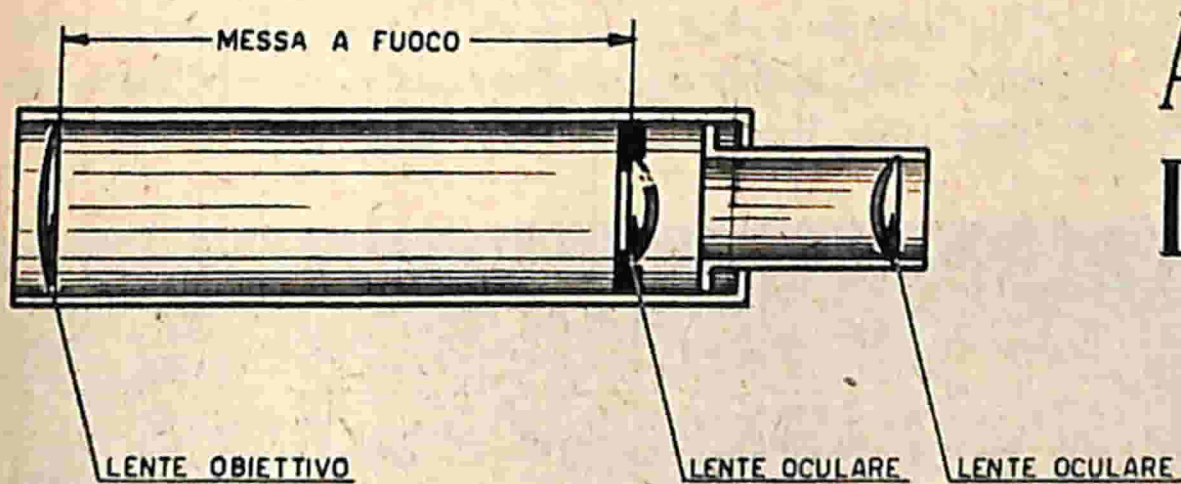
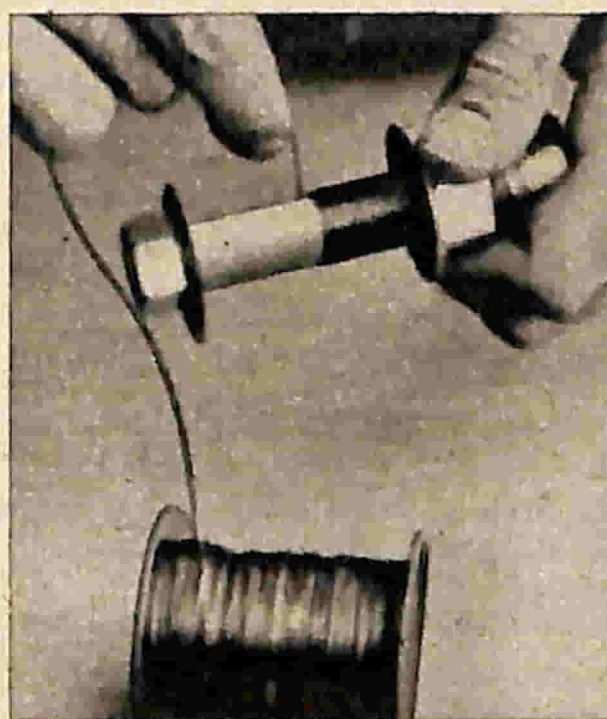
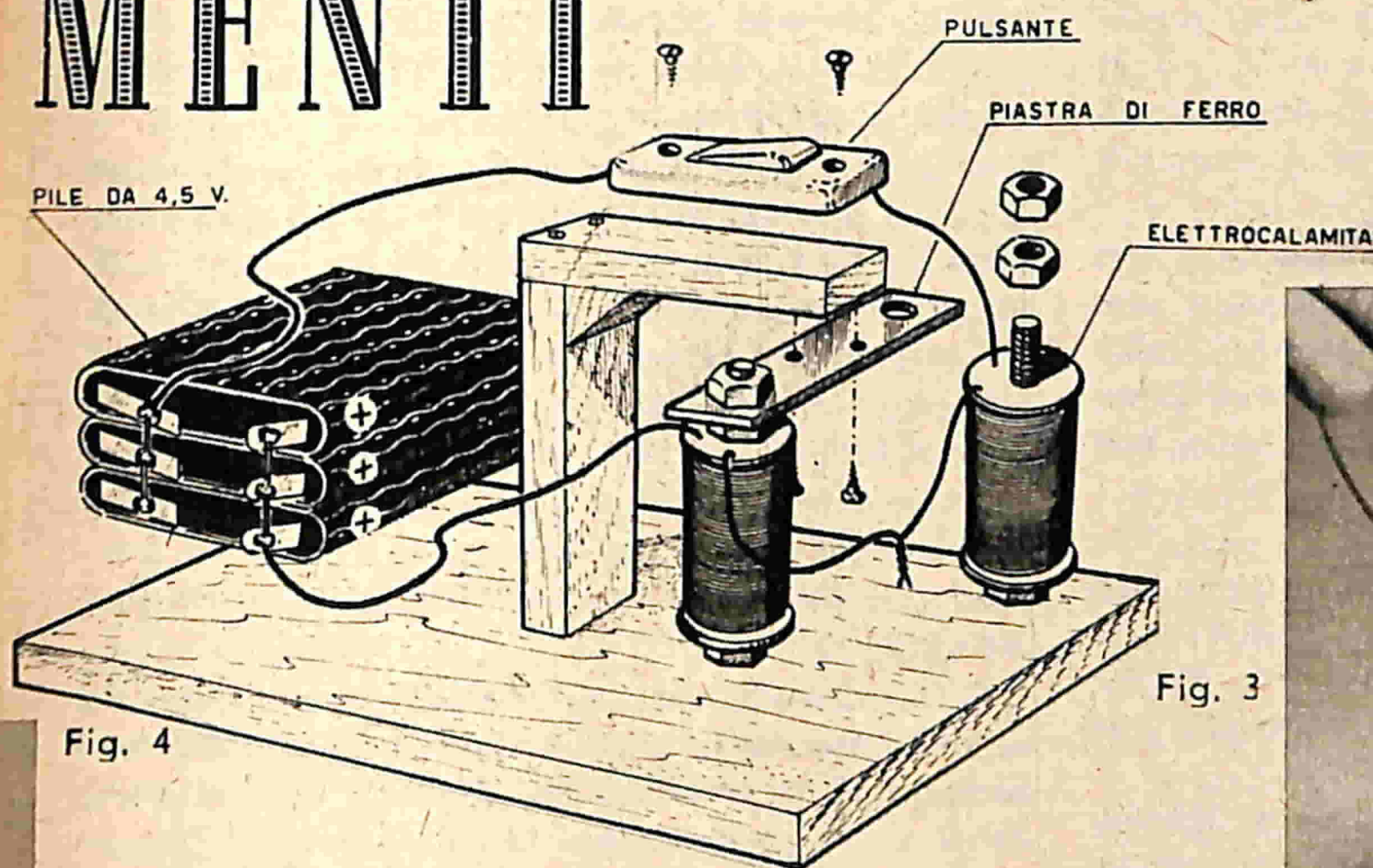
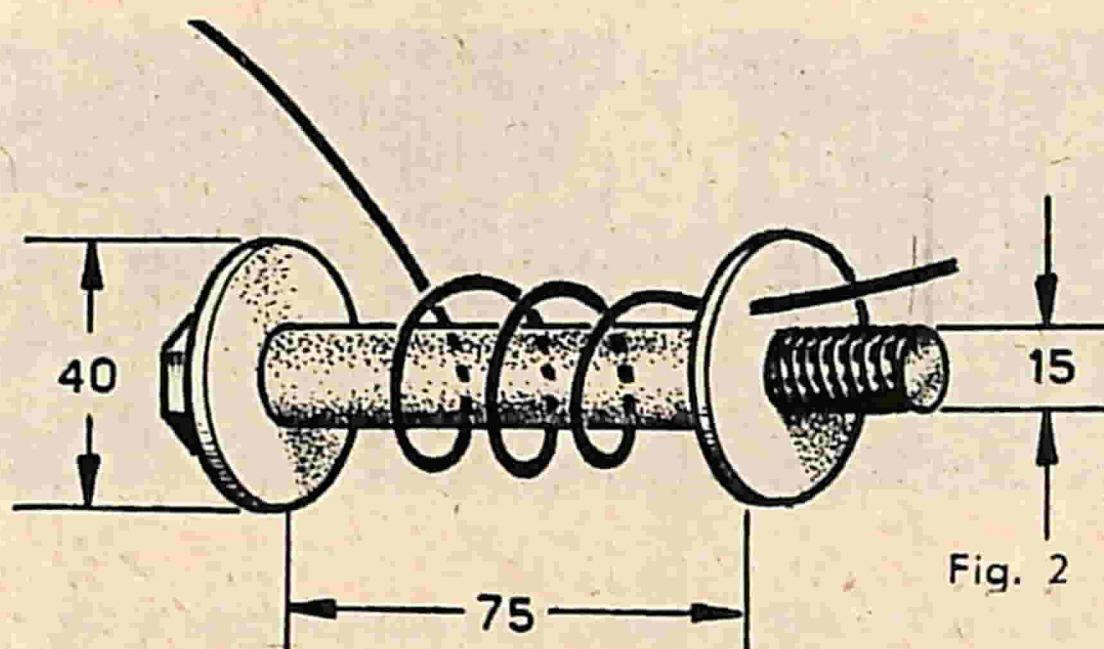


Fig. 1

CALAMITA piccoli MENTI



A PROPOSITO DEL TELESCOPIO

*apparso sul numero 8/57
di Sistema Pratico*

Due anni fa, sul numero dell'agosto 1957, pagina 526, presentammo ai nostri Lettori un tipo economico di telescopio per uso astronomico, realizzabile sulla base di mille lire circa.

Com'è risaputo in tema d'astronomia, non si dà eccessivo peso al fatto che l'immagine risulti rovesciata; comunque un nostro Lettore — il signor Fabio Filzi di Lavis (Trento) — dopo aver costruito il telescopio da noi indicato, ha escogitato una piccola ma sostanziale modifica, che gli ha permesso di vedere l'immagine raddrizzata, utilizzando così

detto telescopio per uso terrestre.

Rivolgendoci perciò a quei Lettori che hanno costruito questo apparecchio, sottoponiamo loro il metodo col quale si potrà sperimentare la sopracitata modifica.

Praticamente, la prima lente dell'oculare viene posta in maniera tale da avere la perfetta messa a fuoco dell'immagine, in questo caso rovesciata; la seconda lente dell'oculare viene invece allontanata dalla prima, sperimentalmente, sino ad ottenere una immagine a fuoco e raddrizzata.



la CINTURA

Si tratta di una variazione alle comuni cinture sub, i cui accessori sono: tasca per oggetti vari, portaguaina per il coltello, zavorramento con sistema di sganciamento rapido, moschettoni praticissimi dagli infiniti usi e attacco porta-pesci (il tutto visibile a figura 1).

Questa cintura, oltre a presentare una linea elegante, vanta una praticità ed una funzionalità non comuni. Si aggiunga inoltre il basso costo di realizzazione: veramente modesto in confronto a quei modelli attualmente in commercio che, tra l'altro, non presentano certo una così vasta gamma d'usi.

Abbiamo ritenuto opportuno dimensionare la tasca (fig. 1 part. 2) per contenere i soli arpioni ed il caricatore in quanto — per diversi motivi — ci sembra superfluo il portarsi appresso una fiocina di riserva; sappiamo infatti in quale considerazione siano tenuti i fedelissimi del tridente.

Per una chiusura ideale della tasca consigliamo l'impiego di una cerniera di nylon, senza comunque escludere completamente quei bottoni o quel paio di automatici tradizionali.

Il particolare 3 della fig. 1 non è altro che un cinturino ad una fibbia, la cui mansione è di portare la guaina del coltello. Siamo ricorsi a tale variazione per il fatto che l'asola d'attacco delle guaine è notevolmente più piccola dell'altezza della cinghia. In questo modo si è pure evitato il contatto diretto della pelle nuda del subacqueo col fastidioso spessore di

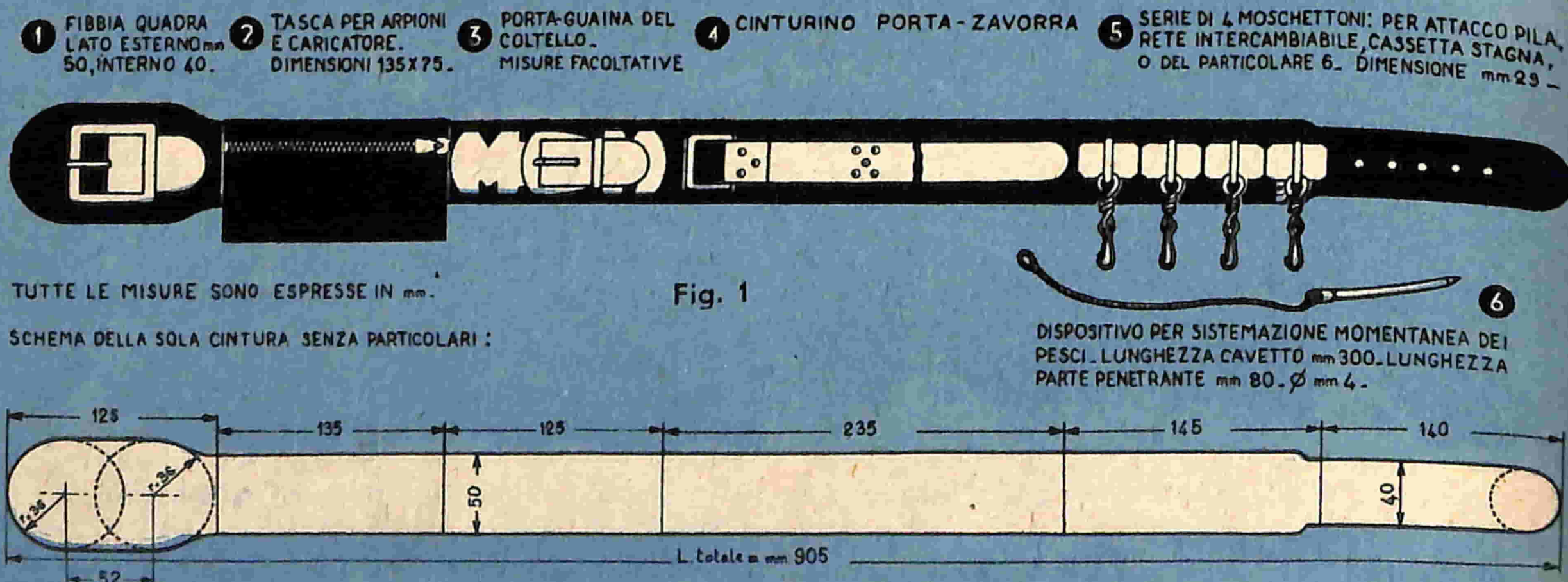
cuoio, o di plastica, completato di solito da una bolletta. Le parti in pelle di questo particolare sono state sagomate a forma di iniziale onde conferire un ché di personale al tutto.

Il particolare 4 della fig. 1 rappresenta l'attacco della piccola bombola posteriore (fig. 2) destinata a portare la zavorra (la bombola da noi usata è di alluminio tipo DDT. A noi occorrevano kg. 2,200 di zavorra, mentre la bomboletta aveva un volume di 200 cmq., quindi, ricordando che il piombo ha un peso specifico = 11,3, ne risultava un peso di kg. 2,260. Ho dunque colato all'interno della bomboletta il piombo dopo aver posto l'occhiello d'acciaio (copiglia) per l'attacco della sagola, come indicato a fig. 3).

Si dovrà aver cura della salda sistemazione del suddetto attacco in quanto solo ad esso è affidato il compito di sostenere il piombo (variante di solito dai 2 ai 3 kg.) necessario al subacqueo per immergersi.

In riferimento alle caratteristiche del sistema rapido di sganciamento, ogni spiegazione ci sembra superflua data la completezza della fig. 2. Ci si libera comunque della zavorra con un energico strappo al capo terminale del cinturino.

Il recupero avviene per mezzo della sagola che collega l'occhiello superiore della bomboletta col galleggiante di superficie.



per un SUBAQUEO

di Mauro Menzolini di Imola

Da quanto ci risulta la Fisica ancora non ci ha dato una formula per il calcolo della zavorra. Il metodo tradizionale, piuttosto empirico, ci obbliga a calcolarla nell'acqua stessa. Infatti, il subacqueo — immerso ed equipaggiato al completo — si fa passare una serie di pesi noti da un compagno che lo assiste (o da una barca o da uno scoglio). Raggiunta una quantità X di pesi, detto subacqueo comincerà a scendere lentamente: questa quindi è la zavorra occorrente. Ogni ulteriore aggiunta di pesi provocherebbe una cosiddetta caduta a candela con tutte le conseguenze del caso.

Il particolare 5 della fig. 1 presenta una serie di quattro moschettoni. A prima vista potranno forse sembrare eccessivi, ma in realtà non lo sono: sia durante la caccia, sia che vi immergiate per una esplorazione notturna e sia che scorrazziate tra alghe e coralli nell'intento di riprendere alcune inquadrature cinematografiche, in questi moschettoni troverete un validissimo aiuto.

La fig. 3 e il partic. 6 della fig. 1 mostrano il dispositivo per la sistemazione momentanea dei pesci dopo la cattura. Non è sempre possibile, infatti, sobbarcarsi per ogni preda la fatica di ritornare a riva (o sulla barca) a depositarla. Il sistema ci sembra risultare chiaro nel disegno; per maggior precisione diremo che il cavetto impiegato è d'acciaio (tipo freno da bicicletta), piegato alle estremità in

modo da formare 2 occhielli poi assicurati mediante saldatura in ottone. La parte penetrante è costituita da un tondino d'acciaio (meglio se è inossidabile) sagomato, secondo figura, onde consentire una maggiore aderenza nella sistemazione. Il funzionamento è semplice: si passa il pesce da una parte all'altra e si fissa la parte terminale del tondino nell'apposito colletto, situato sulla cintura e nel primo moschettone. Per la realizzazione di ciò abbiamo usato una spessa tela impermeabile. Tutto il resto (escluse logicamente le parti metalliche): in pelle di una certa consistenza o sempre in tela impermeabile.

Quale avvertenza importante si consiglia di premunire il filo da cucire dall'azione deleteria dell'acqua. A tale scopo, contro l'igroscopicità è bene usare sostanze come la paraffina. Basterà impregnare il filo una volta per tutte onde evitare la spiacevole sorpresa di vedersi scomporre la cintura nei relativi pezzi.

Come vedete non ho considerato la possibilità di munire il tutto di una rete porta-pesci ed altro (conchiglie, minerali, ecc.), o meglio: l'ho ritenuta scarsamente pratica. Tra l'altro si trovano in commercio, ad un prezzo irrisorio, delle borse di nylon i cui manichi si potranno modificare adattandoli per l'attacco ai moschettoni, ottenendo così una rete intercambiabile di minimo ingombro, a portata di mano e di grande capacità e durata.

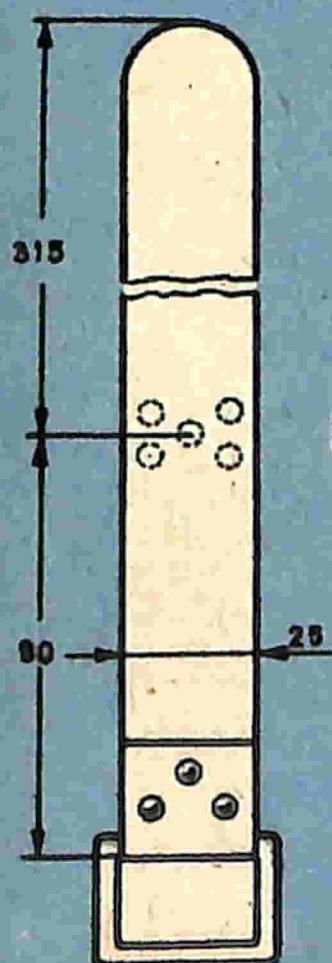


Fig. 2

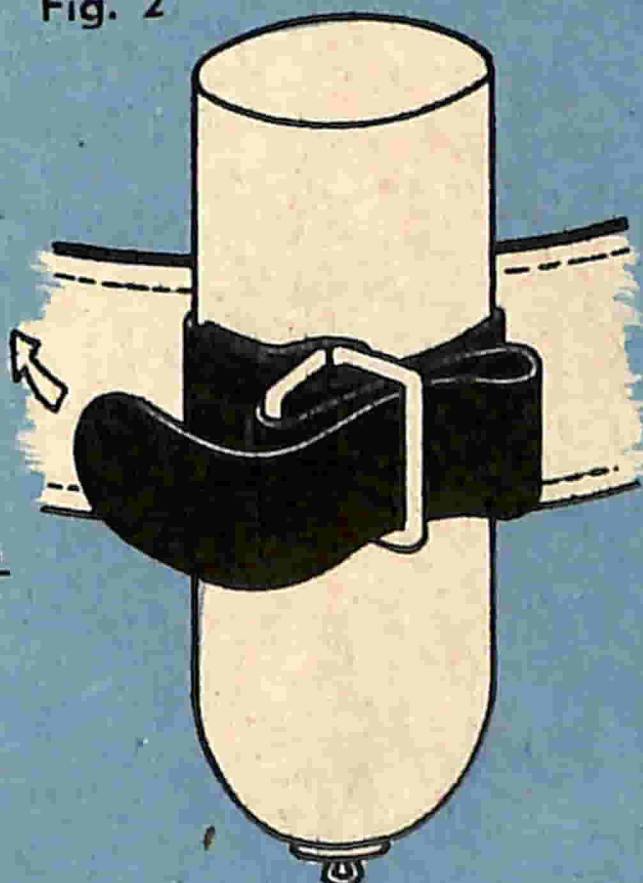
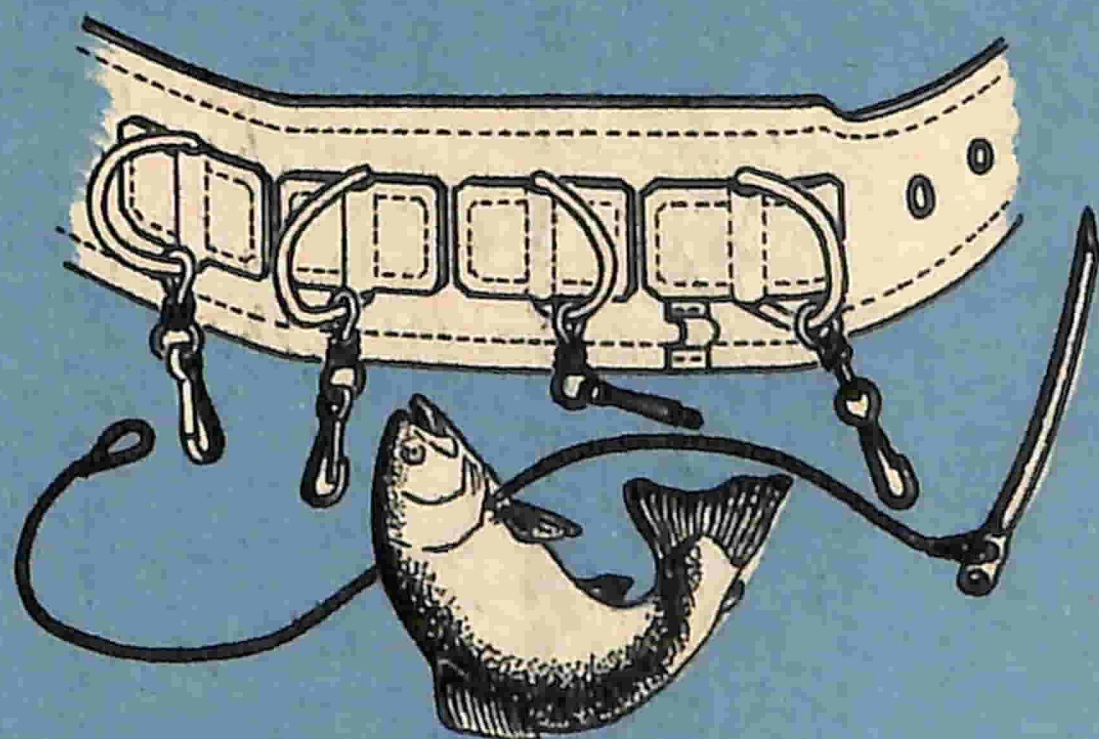
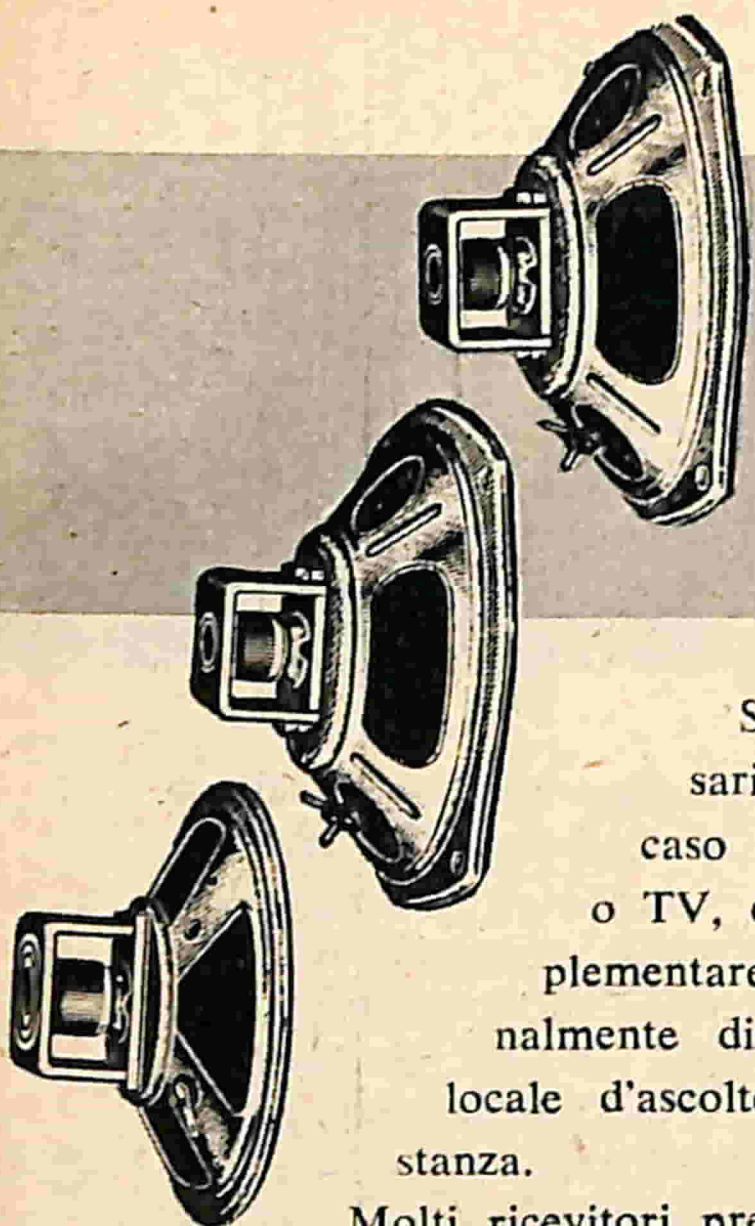


Fig. 3



Come installare un ALTOPARLANTE SUP



Si rende a volte necessaria l'installazione, nel caso di un ricevitore radio o TV, di un altoparlante supplementare al fine di più razionalmente distribuire il suono nel locale d'ascolto o portarlo in altra stanza.

Molti ricevitori prevedono una presa per altoparlante supplementare, ma considerato come molti altri ne risultino sprovvisti, il lettore potrebbe trovarsi nei guai qualora decidesse di installarlo. Nostro scopo quindi di venire in aiuto a quanti desiderassero effettuare personalmente la installazione, senza peraltro trovarsi in possesso di specifiche cognizioni tecniche.

Il sistema più comunemente usato risulta quello esemplificato a figura 1.

L'altoparlante supplementare è in questo caso di tipo magnetico con impedenza di bobina mobile del

medesimo valore di quella dell'altoparlante installato sul ricevitore; diversamente si potrebbe avere una distribuzione di potenza dissimile sui due altoparlanti.

Il segnale, come notasi dall'esame della figura 1, viene prelevato dopo il trasformatore d'uscita e precisamente sull'avvolgimento secondario del medesimo. Il vantaggio che tale sistema presenta consiste nella semplicità di collegamento e nel fatto di non richiedere — l'altoparlante supplementare — il trasformatore d'uscita.

La lunghezza della linea, nel caso in esame, non dovrà superare i 100 metri.

Qualora si desideri modificare l'intensità sonora dell'altoparlante supplementare, si potrà ricorrere allo schema di cui a figura 2, che prevede, in serie alla linea che si collega all'altoparlante supplementare, un potenziometro a filo da 10 ohm.

Nell'eventualità sia necessario far funzionare indipendentemente o contemporaneamente i due alto-

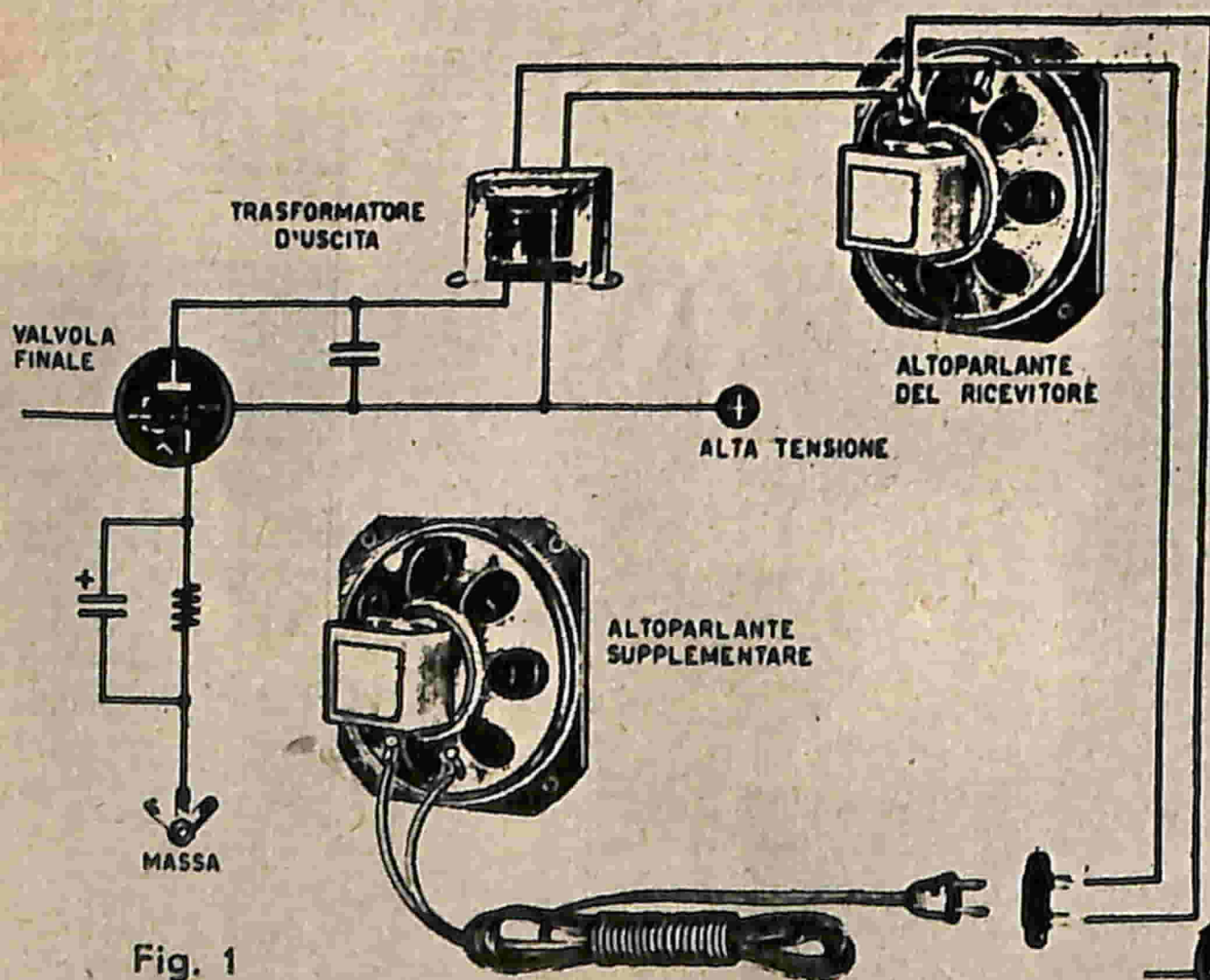


Fig. 1

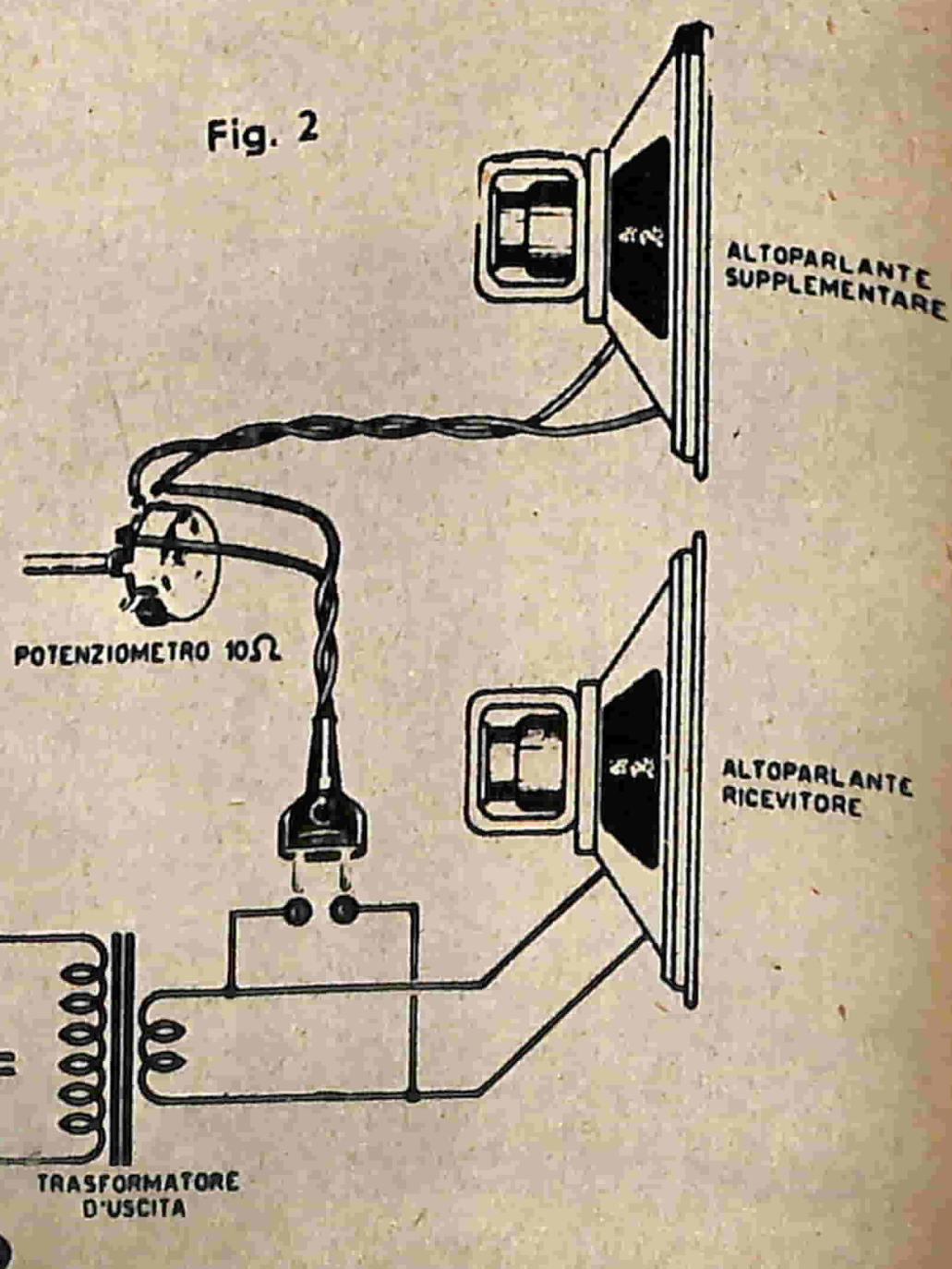


Fig. 2

PLEMENTARE

parlanti, necessiterà ricorrere all'ausilio di un commutatore a 2 vie 3 posizioni. A figura 3 lo schema elettrico e a figura 4 lo schema pratico del circuito. Sulle tre posizioni avremo così:

- 1° funzionamento dell'altoparlante installato sul ricevitore;
- 2° funzionamento dell'altoparlante supplementare;
- 3° funzionamento contemporaneo dei due altoparlanti.

Altro sistema utilizzato per il collegamento di un altoparlante supplementare quello indicato a figura 5. Tale sistema, per la precisione, serve per il collegamento di cuffie o altoparlanti ad alta impedenza, ma viene pure utilizzato nel caso di altoparlanti comuni, però provvisti di trasformatori d'uscita. Il prelievo del segnale generalmente avviene tramite un condensatore a carta di elevata capacità (0,5 mF) collegato alla placca della valvola finale.

Fig. 3

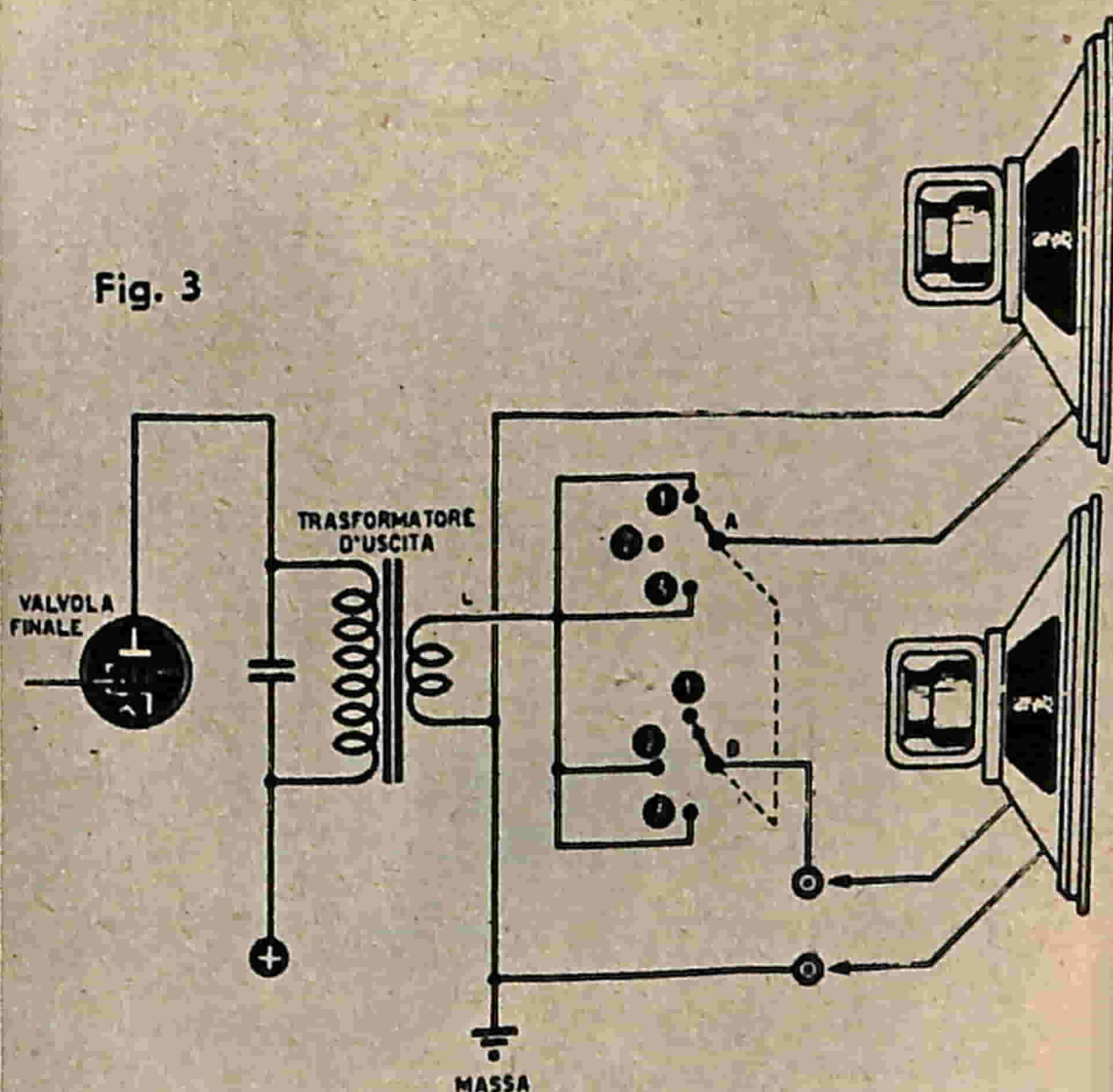


Fig. 4

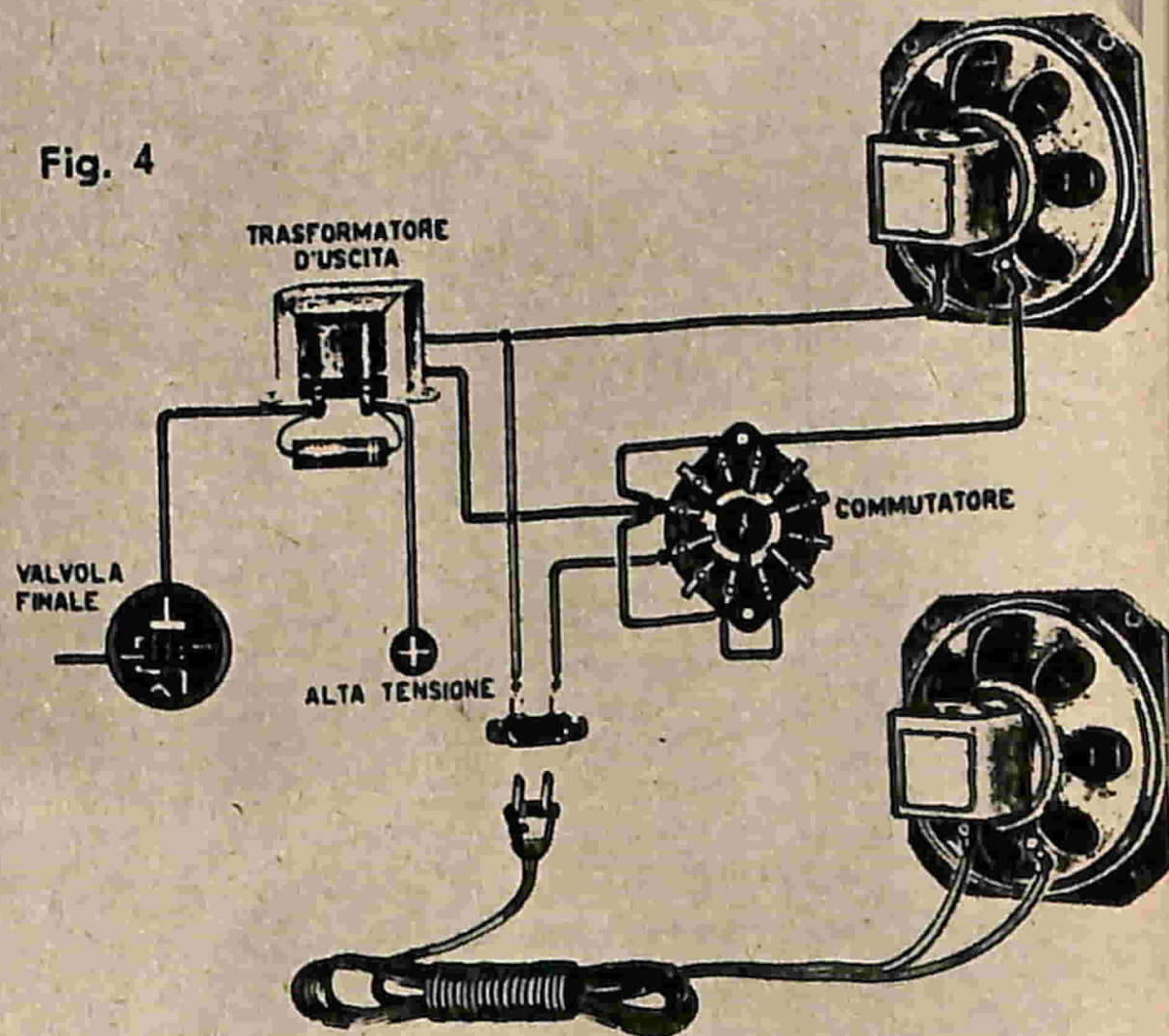
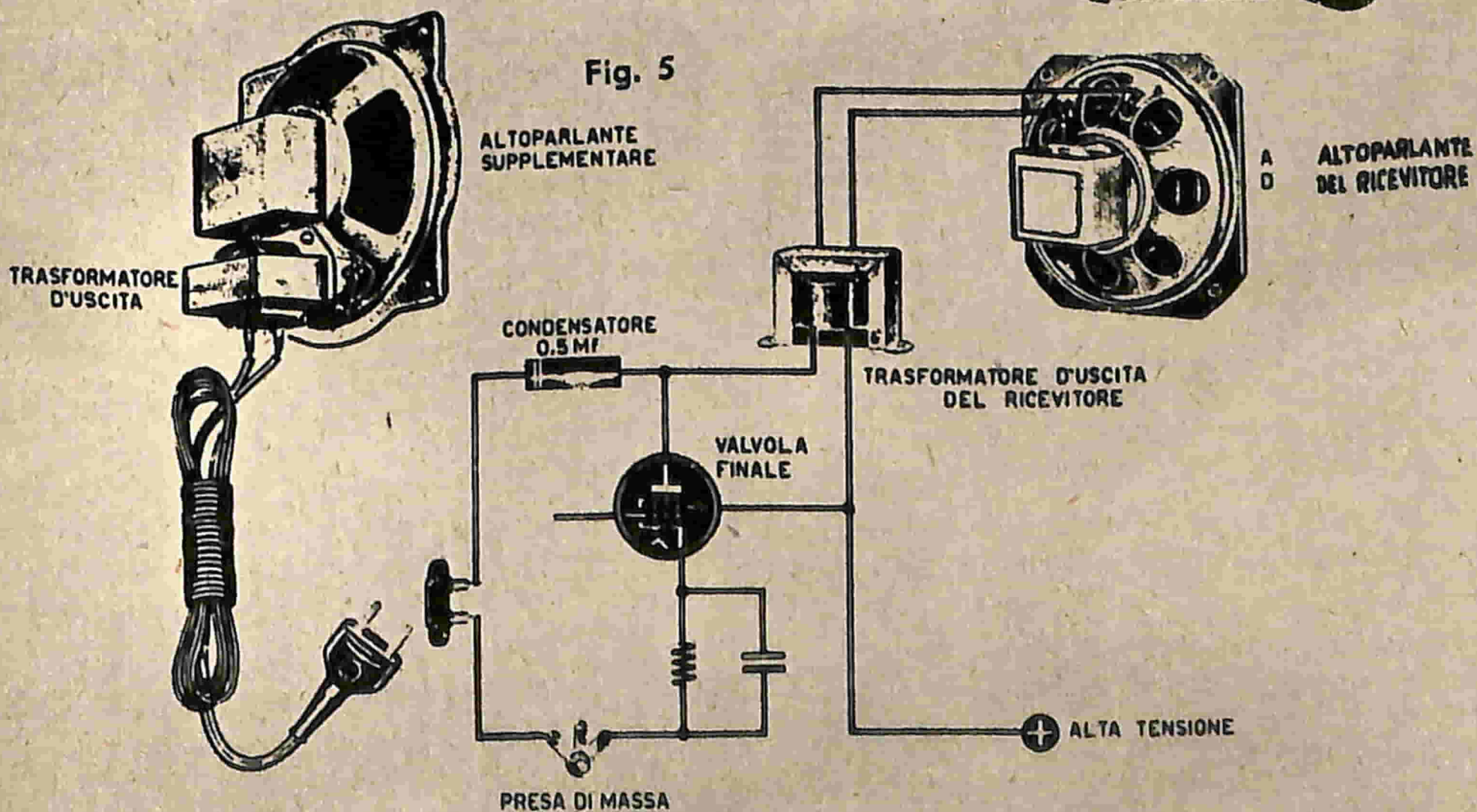


Fig. 5



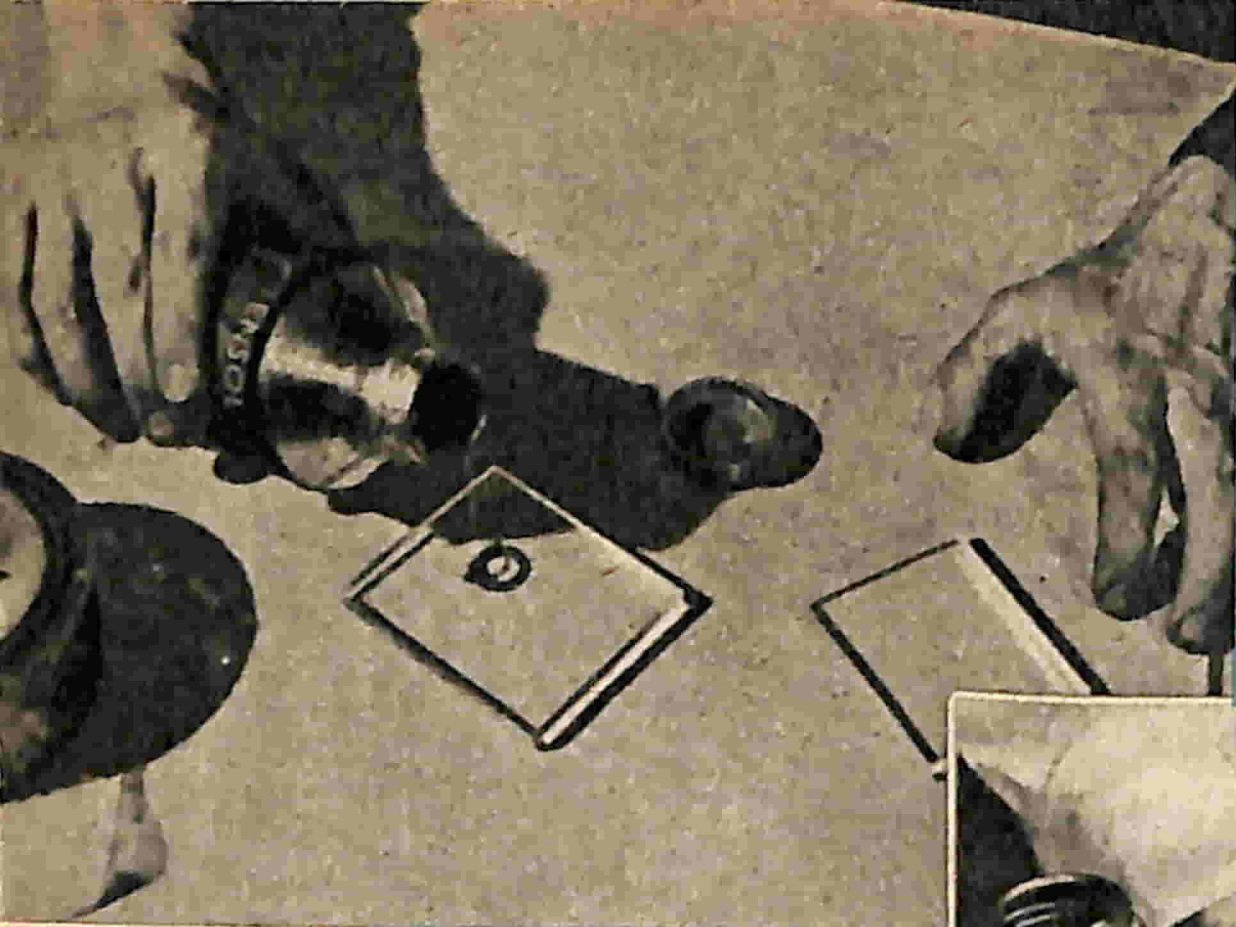


Fig. 1

In questa che può definirsi l'età della plastica, certamente qualcuno di voi sarà in possesso di ritagli di quella materia trasparente al pari del vetro, conosciuta universalmente sotto il nome di plexiglas.

Data l'infinità delle sue applicazioni, essa è assai diffusa (sostituisce infatti egregiamente i vetri delle automobili o degli aerei ed è anche impiegata con ottimi risultati nei mobilifici per piani di tavoli, scrivanie, ecc.).

Non sarà difficile quindi procurarsene una certa quantità, anche in ritagli, che lavorati opportunamente si trasformeranno in graziosi cofanetti, oppure in eleganti mobiletti per apparecchi radio a transistori.

Il difficile però consiste nel procurarsi un collante adatto; esso infatti è difficilmente reperibile in commercio e per di più ad un prezzo notevole.

Tuttavia grazie ad alcuni accorgimenti che ora passeremo a descrivere potremo all'occorrenza servirci di sostanze molto note come ad esempio il cloroformio o l'acido acetico glaciale (acido a 100%). Queste sostanze hanno la proprietà di sciogliere il plexiglas e pertanto nel corso della trattazione le chiameremo *solventi*.

Il solvente può essere utilizzato puro o addizionato con una certa quantità di plexiglas in esso disciolto, per aumentarne la viscosità e facilitarne l'impiego. L'efficacia di detto collante è in stretta relazione con 4 ben definiti fattori:

1) *Formazione dello «strato di rammollimento»*: Bisogna innanzi tutto realizzare un rammollimento conveniente delle superfici da incollare. A figg. 6 e 7 è mostrato ciò che accade allorché si incolla una sola superficie o ambedue, a contatto semplice o a contatto a pressione. La mollezza dello



Fig. 2

strato di impregnazione permette il contatto intimo delle superfici da riunire; la sua profondità deve essere leggermente superiore a quella delle massime irregolarità. A fig. 8 sono mostrati tre possibili fenomeni che si possono produrre a seconda dello spessore dello strato di rammollimento: in A si è avuta una immersione molto breve nel collante per cui alcuni dei punti della superficie risultano scarsamente impegnati; in B invece il collante è stato sparso in gran copia ed ha perciò rammollito in profondità il plexiglas; in C il solvente è stato distribuito a dovere e l'impregnazione è poco più profonda delle massime irregolarità della superficie.

2) *Stato delle superfici*: La penetrazione del solvente avviene a velocità regolare; quindi se le superfici sono irregolari al momento del contatto e della pressione lo strato del collante prende uno spessore ineguale in certi punti. Ne risultano punti deboli lungo le giunture, da cui potranno originarsi rottura (fig. 9).

3) *Pressione*: Quando sia stata impregnata una



incollare il PLEXIGLAS

sola superficie, non bisogna premere immediatamente, ma è bene lasciar trascorrere un certo lasso di tempo; ponendo subito sotto pressione, la colla sprizzerebbe ai lati (fig. 10 A). La pressione deve essere appena sufficiente a mantenere le due superfici a contatto, ma non le deve deformare. Se si preme troppo, i due strati si schiacciano, la penetrazione è troppo rapida e profonda, da cui il rischio di screpolature o di sottili fessure (figura 10B).

La pressione, come già accennammo, deve essere sufficiente a cacciare le bolle d'aria ed assicurare la compenetrazione degli strati di collante. Essa deve

cano mai, poichè rimarrà sempre qualche traccia di solvente. Alla temperatura ambiente si ha una certa penetrazione del solvente e si stabilisce un equilibrio. Se si eleva la temperatura, una parte del solvente evapora e la diffusione del solvente nel plexiglas si accresce. Dopo il raffreddamento la salatura sarà comparativamente più dura, poichè contiene meno solvente per unità di volume.

Le superfici da incollare devono essere aggiustate in maniera assai precisa, per esempio con carta abrasiva, evitando di arrotondare gli spigoli. Le superfici devono essere assai pulite: se esse fossero unte o sporche di polvere abrasiva, spazzolate i pezzi con acqua saponata, risciacquate in acqua, poi in alcool.

Ad evitare che i vapori del solvente intacchino le superfici da non incollare, è necessario proteggere specialmente le parti più vicine con una fettuccia adesiva di cellofane (fig. 11).

L'applicazione del solvente può farsi per immersione (figura 12), per piccole superfici o con l'ausilio di un pennello per le grandi superfici (fig. 13).

Per le prime, bisogna unire rapidamente le parti



Fig. 3

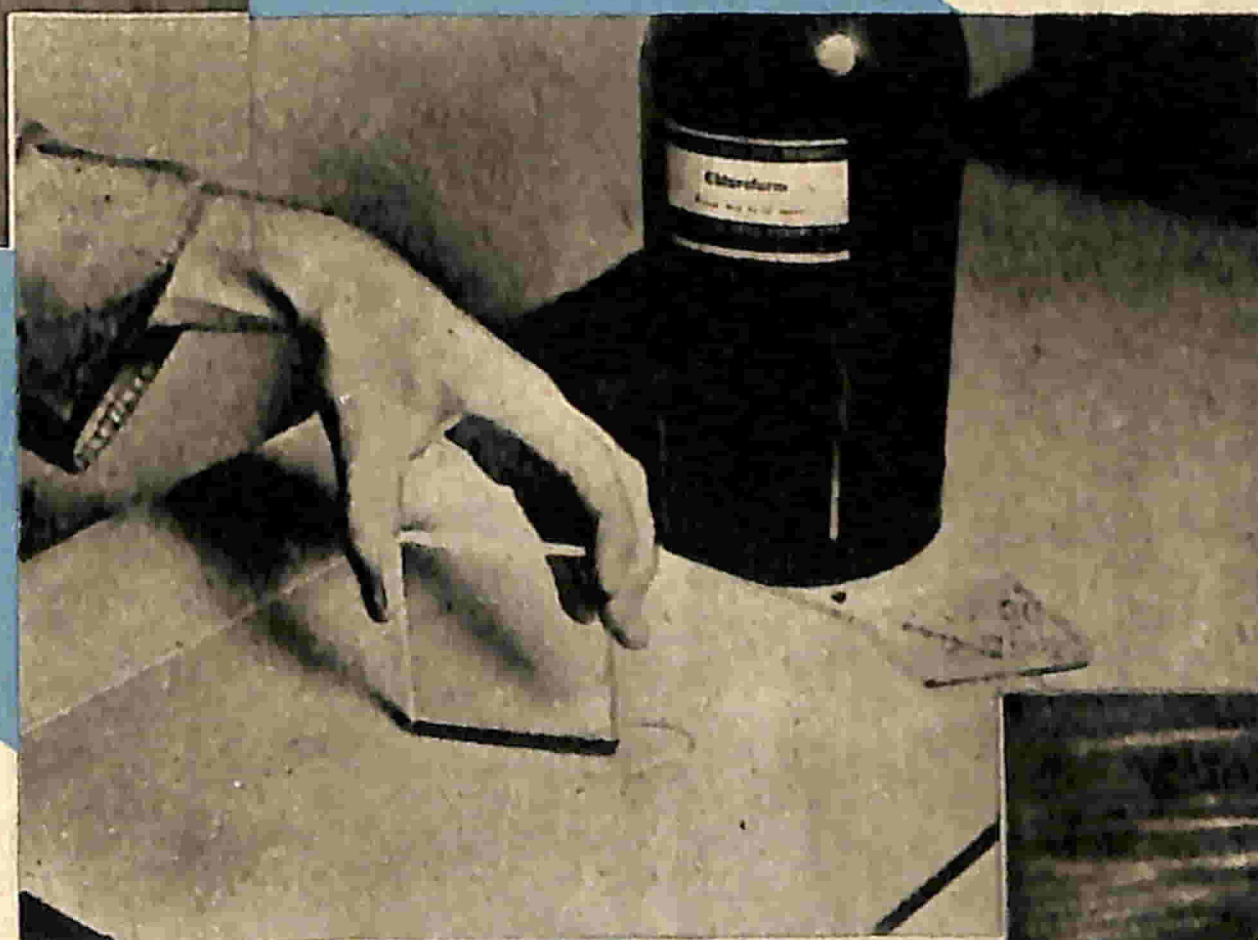


Fig. 4

essere uniforme lungo tutta la linea di giuntura per compensare la contrazione dovuta all'evaporazione del solvente.

4) *Calore*: Praticamente le giunture eseguite con solvente, non dissec-

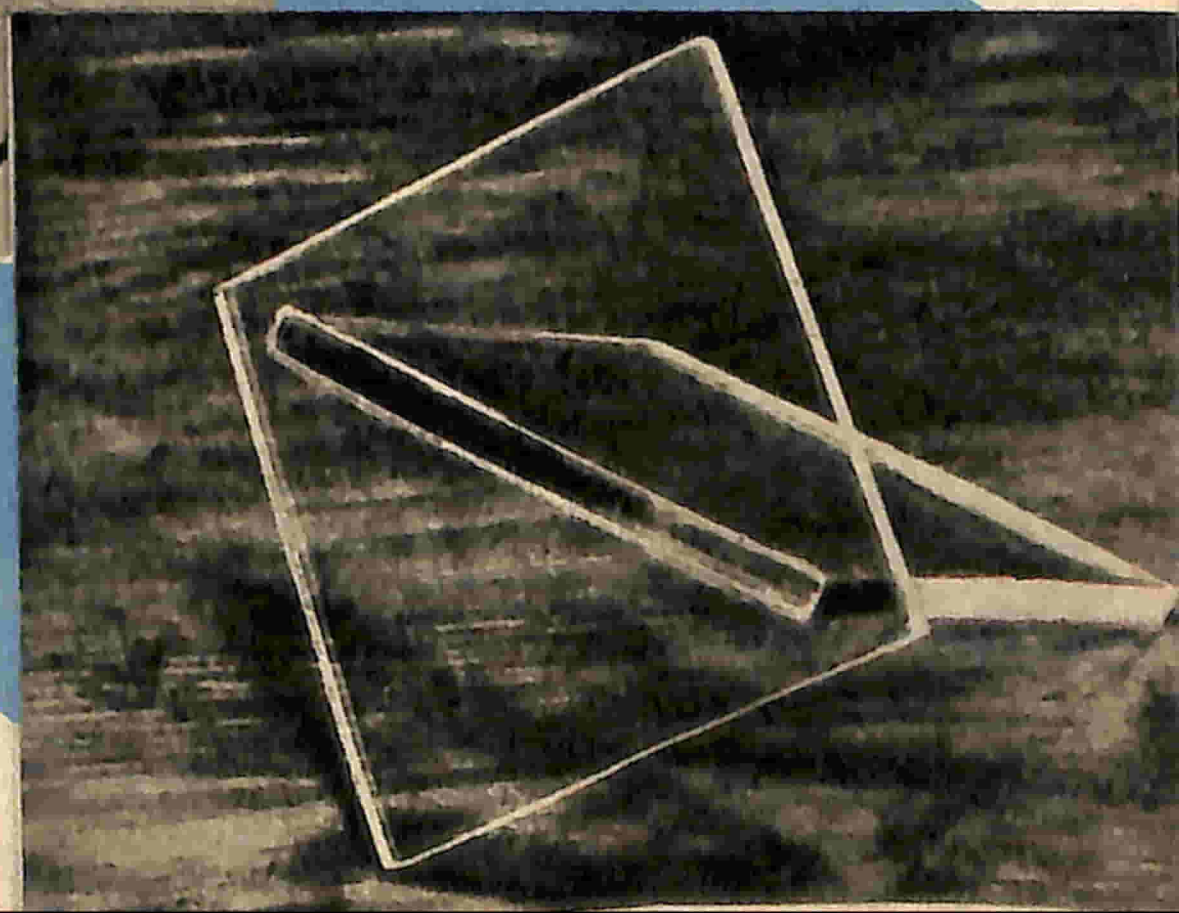


Fig. 5

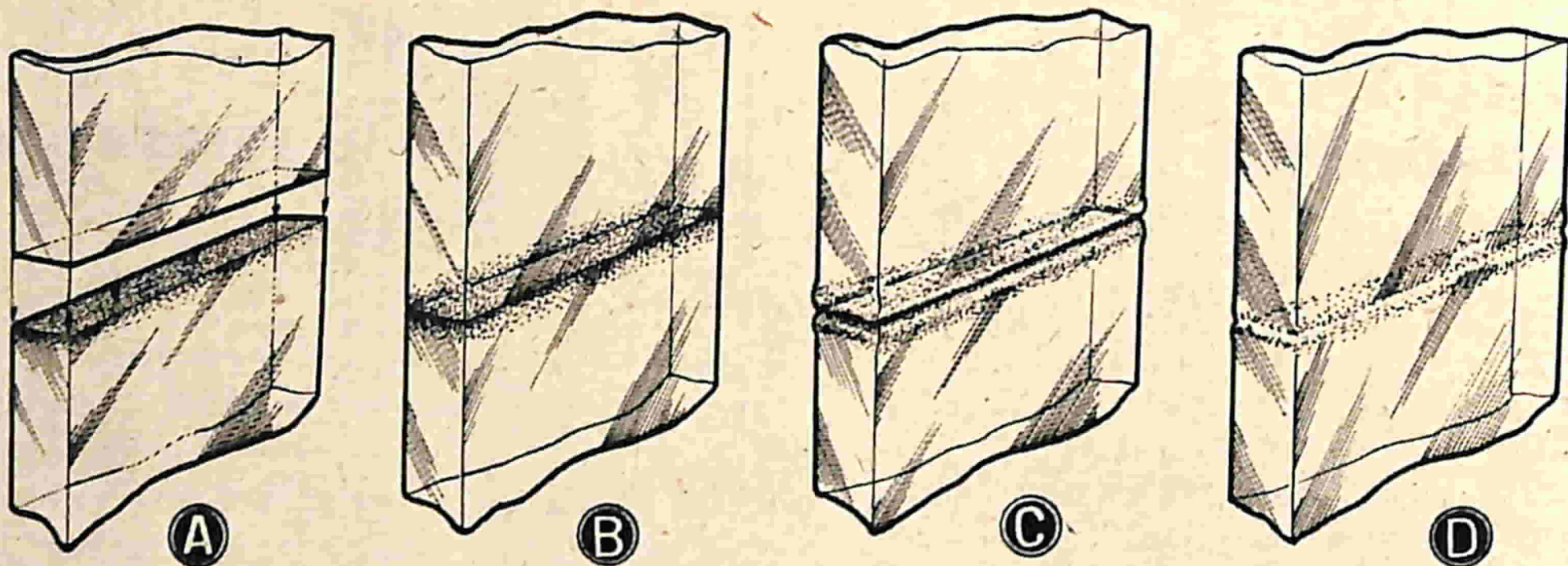


Fig. 6

Fig. 6 - Sistema di incollaggio di due superfici di plexiglas, con applicazione del solvente su una sola superficie.

A) Notare come sia stata impregnata una sola superficie.

B) Al contatto, il solvente passa ad impregnare anche la faccia rimasta secca.

C) Gli strati di plexiglas rammolliti si compenetrano.

D) Come risulta la giuntura ad essiccamento avvenuto.

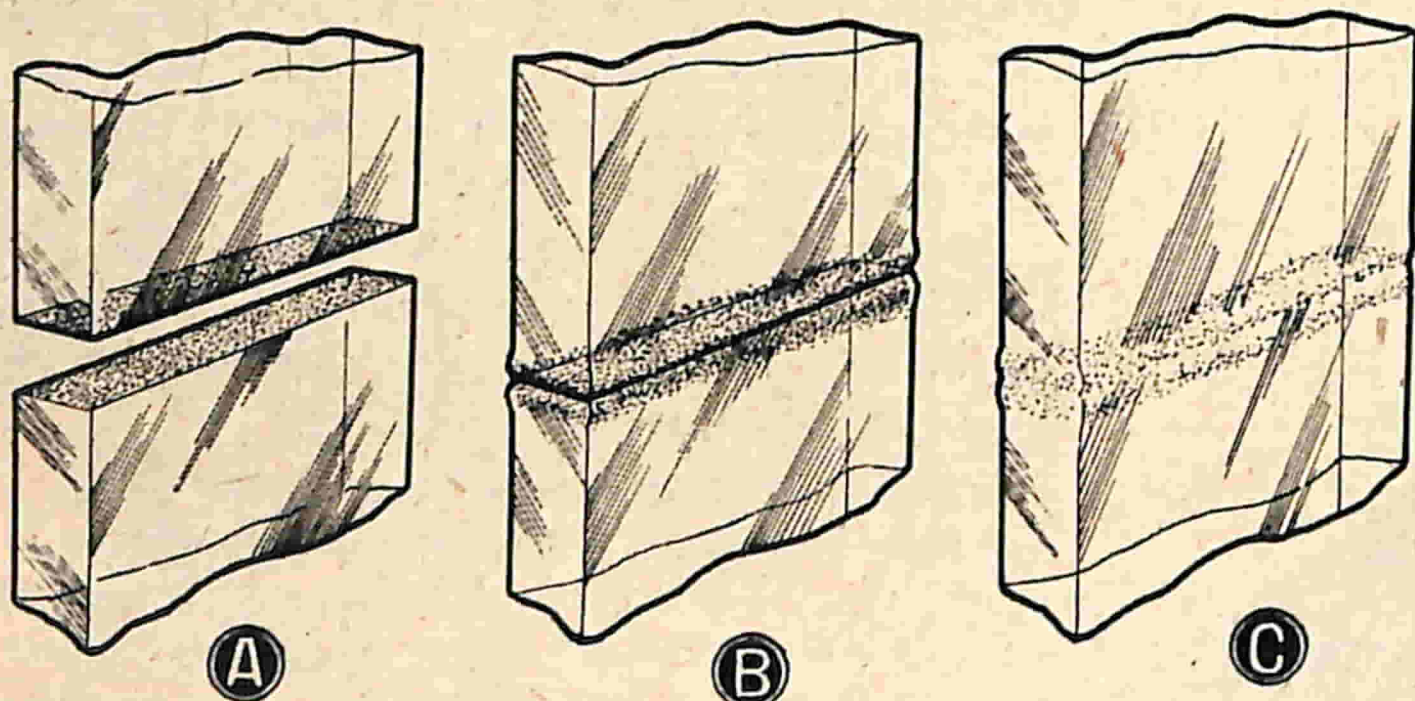


Fig. 7

Fig. 7 - Sistema di incollaggio di due superfici di plexiglas, con applicazione del solvente su ambedue le superfici.

A) Notare come siano state impregnate ambedue le facce.

B) I due strati di plexiglas rammolliti si compenetrano.

C) Aspetto della giuntura ad essiccamento avvenuto.

Fig. 8 - Tre possibili casi di impregnazione per superfici irregolari.

A) La quantità di solvente è scarsa per cui alcuni punti della superficie risulteranno asciutti e lo strato di impregnazione molto sottile.

B) Il solvente è stato impiegato nella giusta proporzione formando così uno strato di impregnazione che supera leggermente le maggiori irregolarità.

C) La quantità di solvente è abbondante per cui si è formato uno strato di impregnazione troppo spesso che è causa della lentezza di essiccamento.

Fig. 8

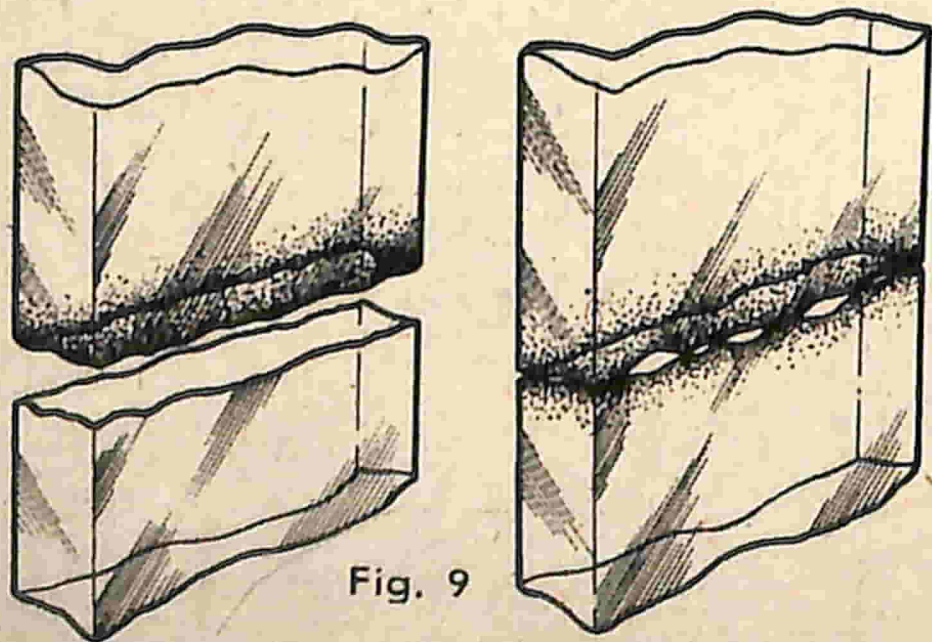
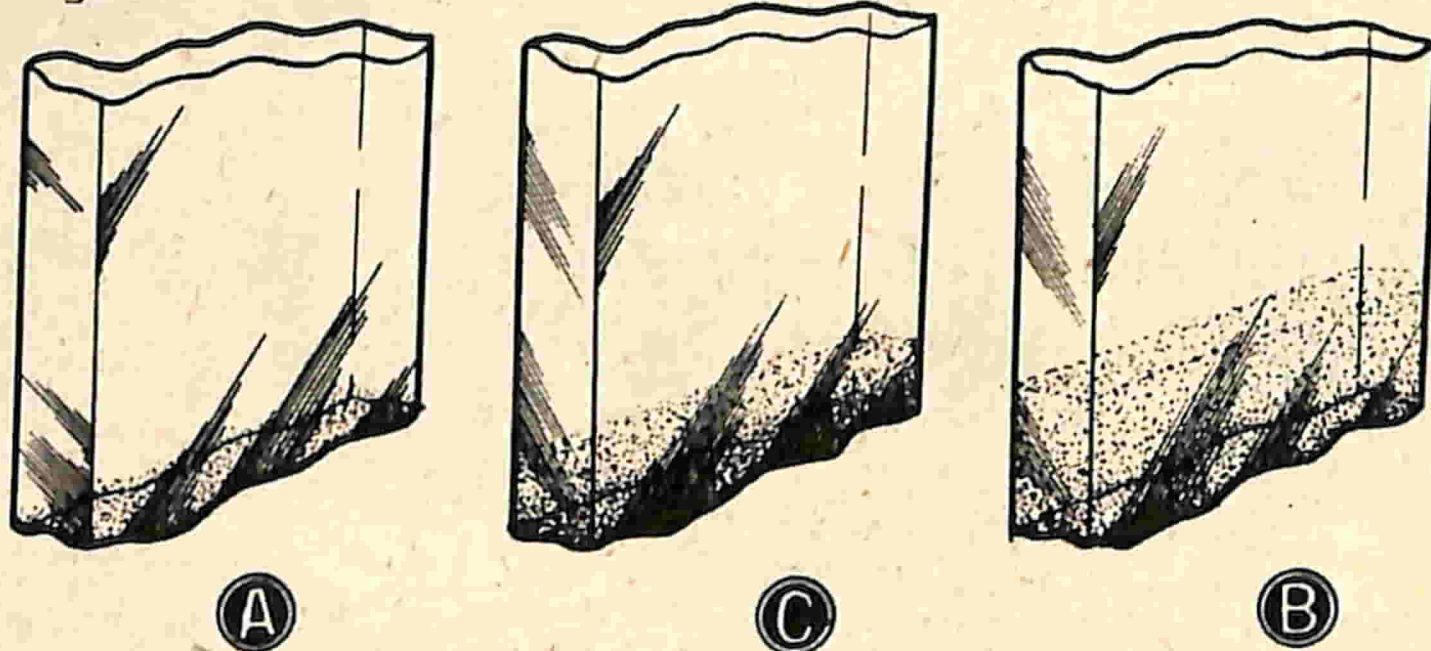


Fig. 9

Fig. 9 - A) Delle due superfici irregolari da incollare, una soltanto viene immersa nel solvente, per cui lo strato di impregnazione che si forma segue le irregolarità della superficie.

B) Al contatto con la superficie impregnata, la superficie secca si impregnerà solo nei punti corrispondenti a quelli di massima impregnazione della prima, per cui la saldatura presenterà punti deboli.

da incollare prima che il solvente evapori. Non esercitate però pressione se non dopo 15-30 secondi, per permettere allo strato di colla di rammollire la superficie secca.

Per le grandi superfici, appena spalmato il solvente, bisognerà subito ricoprire con l'altro pezzo.

Quando la saldatura è effettuata, sarà bene asciugare o raschiare la colla in eccesso.

Il procedimento ora descritto è indubbiamente il più economico ed alla portata di tutti, tuttavia al fine di una esauriente trattazione non mancheremo di accennare anche ad un altro procedimento di incollatura, di origine tedesca:

— Si tratta di un collante composto da monomeri del plexiglas conosciuti sotto il nome di Plexigum 8 050 e Plexigum 8 051, reperibile in commercio già confezionato per l'uso.

Tal tipo di collante si mostra particolarmente adatto per l'unione di tubi in plexiglas, per cui diamo ora precise istruzioni:

— Se si tratta di unione bordo a bordo di due tubi posti orizzontalmente, si applicherà la colla di cui sopra tra due anelli in polietilene o in cloruro di polivinile limitanti la zona di incollatura;

— applicata la colla, sarà opportuno ricoprire con nastro di cellofane (fig. 14). Se invece i tubi sono in posizione verticale sarà sufficiente un solo anello di polivinile o polietilene posto al di sotto della linea di giunzione ricoprendo il tutto con cellofane (fig. 15).

E' possibile eseguire anche giunture per collarnaggio, cioè per incastro dei due tubi, applicando il collante attorno all'intercapedine (fig. 16).

Per occludere invece l'estremità di un tubo in plexiglas con una piastra pure in plexiglas, pur osservando il medesimo procedimento, si dovrà usare come solvente il cloroformio o l'acido acetico glaciale (fig. 17).

Consigliamo però di usare certe precauzioni nell'operare con questi composti; infatti i vapori del cloroformio hanno l'effetto spiacevole di far cadere in letargo, mentre l'acido acetico è assai caustico al contatto della pelle, per cui necessita prendere precauzioni nel manipolarlo. Se per inavvertenza venisse a contatto della pelle si corra subito a lavare la parte contaminata con abbondante acqua e nei casi in cui si fosse indugiato troppo si dovrà impie-

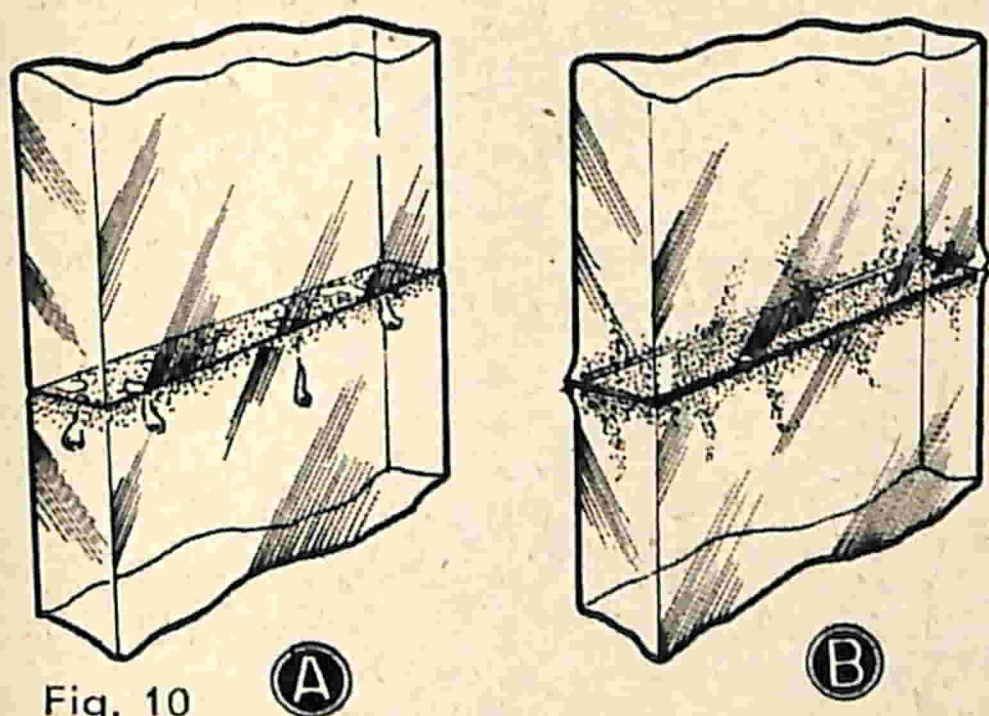


Fig. 10

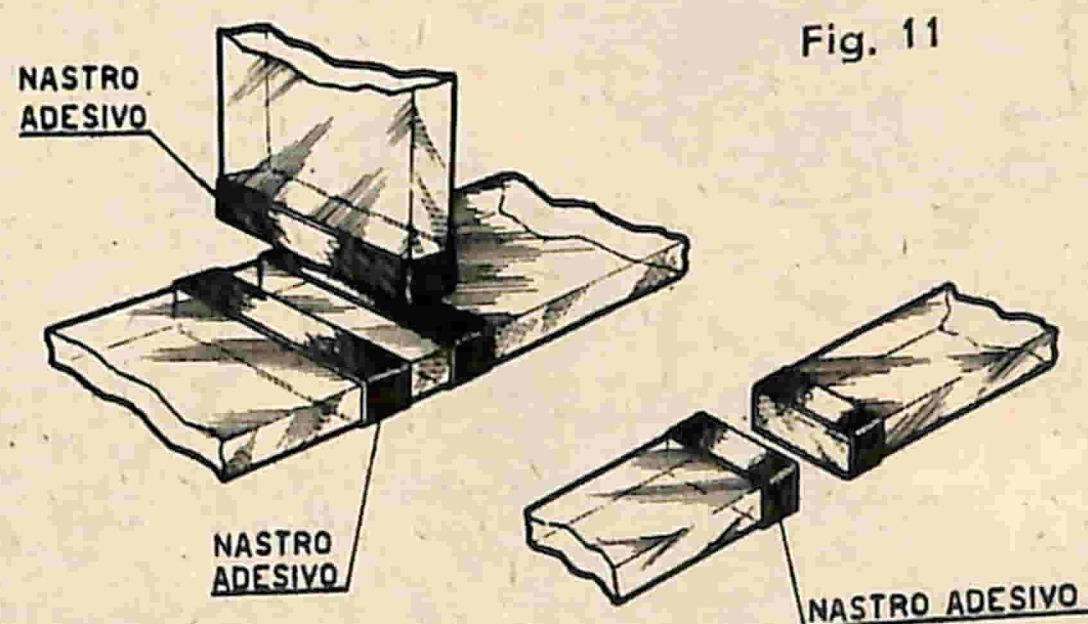


Fig. 11

Fig. 10 - A) Esercitando una pressione troppo energica, quando il solvente non ha ancora impregnato la superficie, si provocherà la fuoriuscita di buona parte del solvente.

B) Le superfici mantenute sotto pressione ed immerse di solvente si impregneranno irregolarmente provocando una saldatura imperfetta.

Fig. 11 - Al fine di evitare che nel collaggio, parte del solvente vada a contaminare anche le superfici non interessate, sarà bene ricoprire le zone più vicine con nastro adesivo.

A) sistemazione del nastro per l'incollaggio sul piano.

B) sistemazione del nastro per l'incollaggio di testa di due ritagli di plexiglas.

Fig. 12 - Per superfici piccole si potrà eseguire la impregnazione per immersione nel solvente.

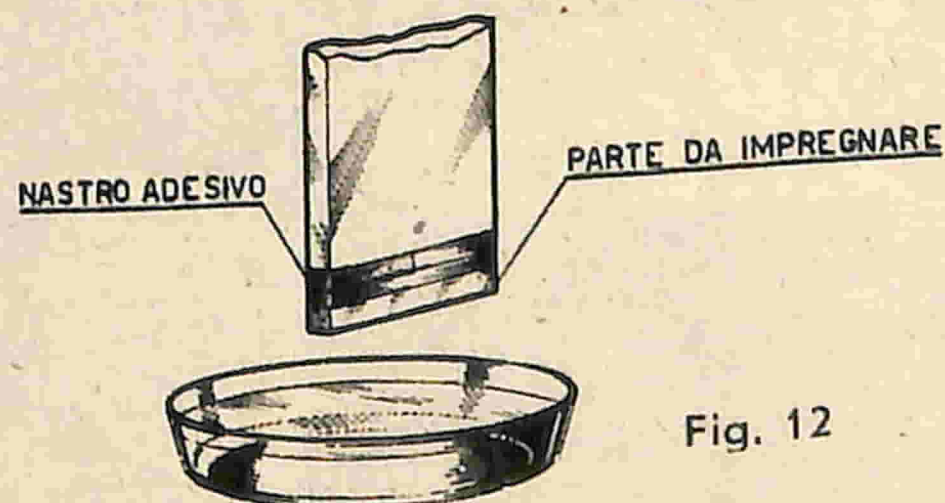


Fig. 12

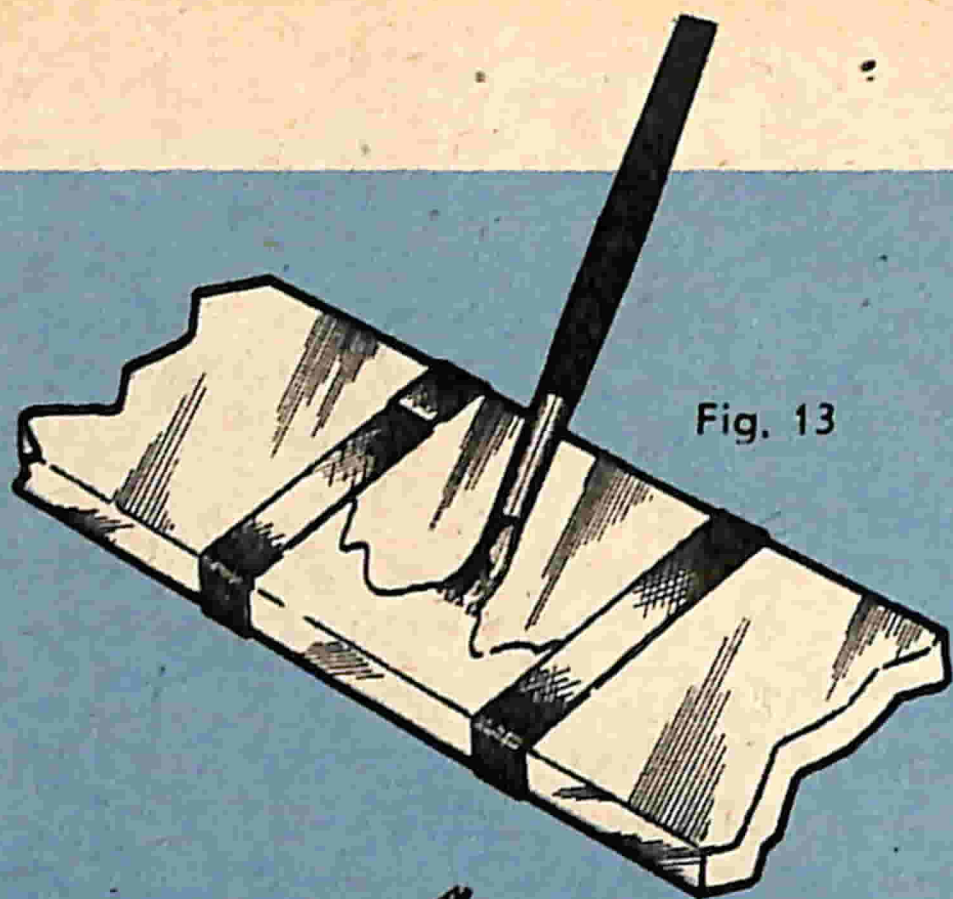


Fig. 13

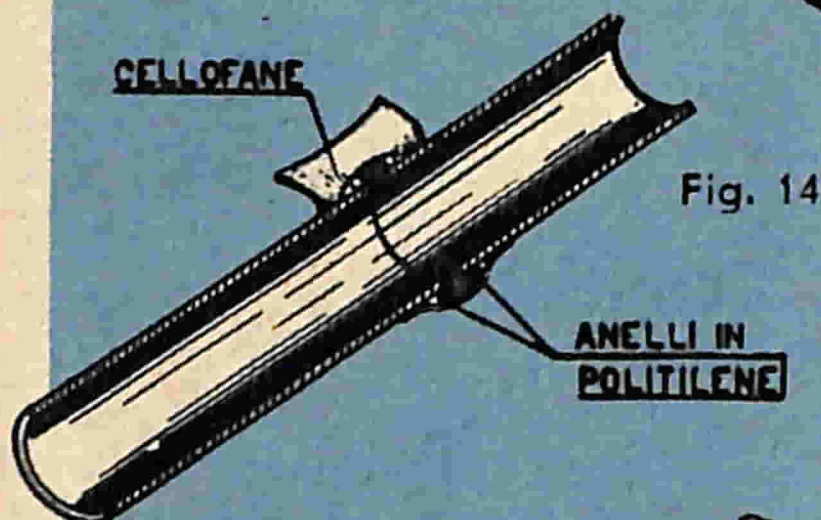


Fig. 14

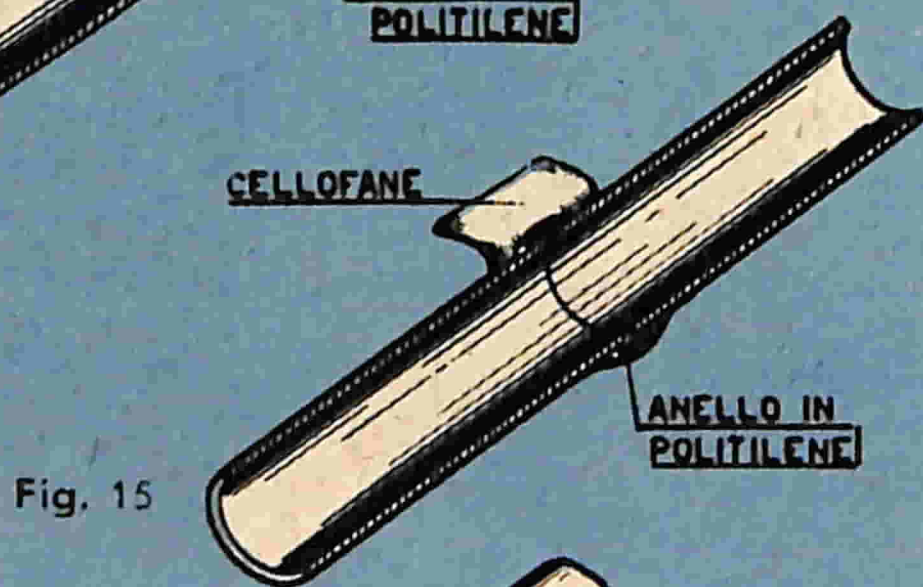


Fig. 15

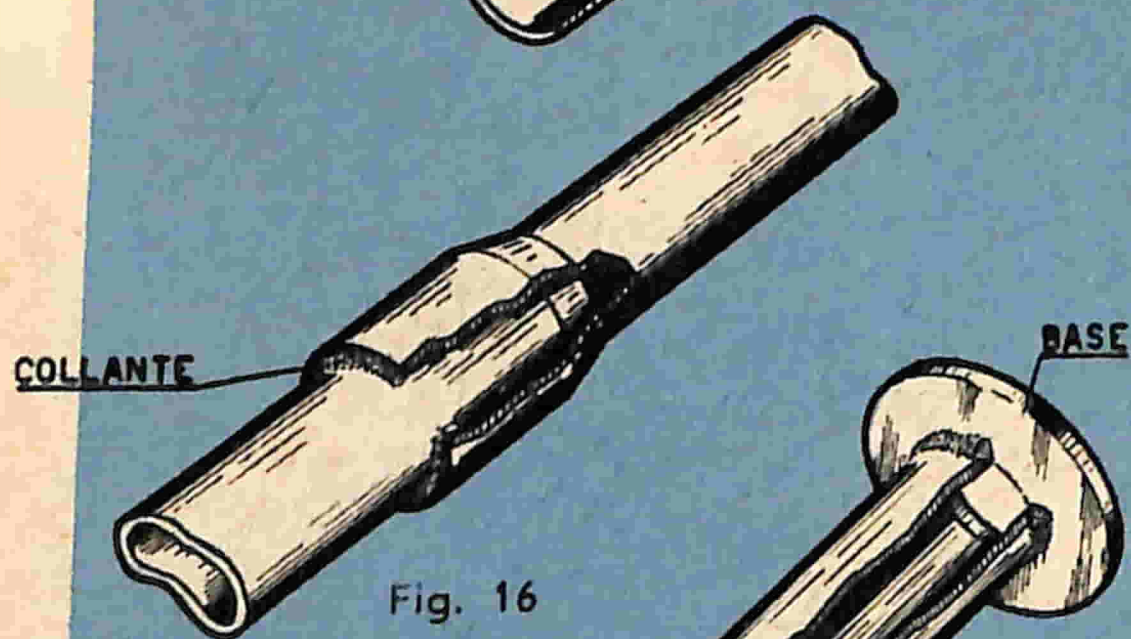


Fig. 16

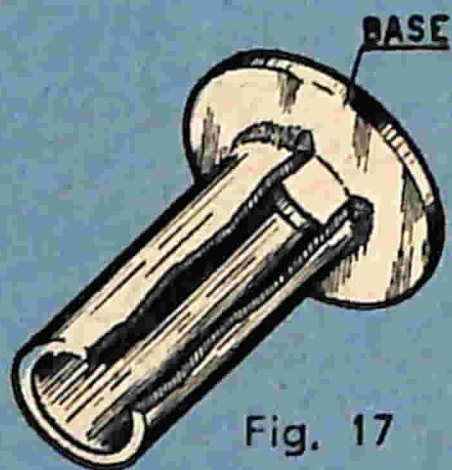


Fig. 17

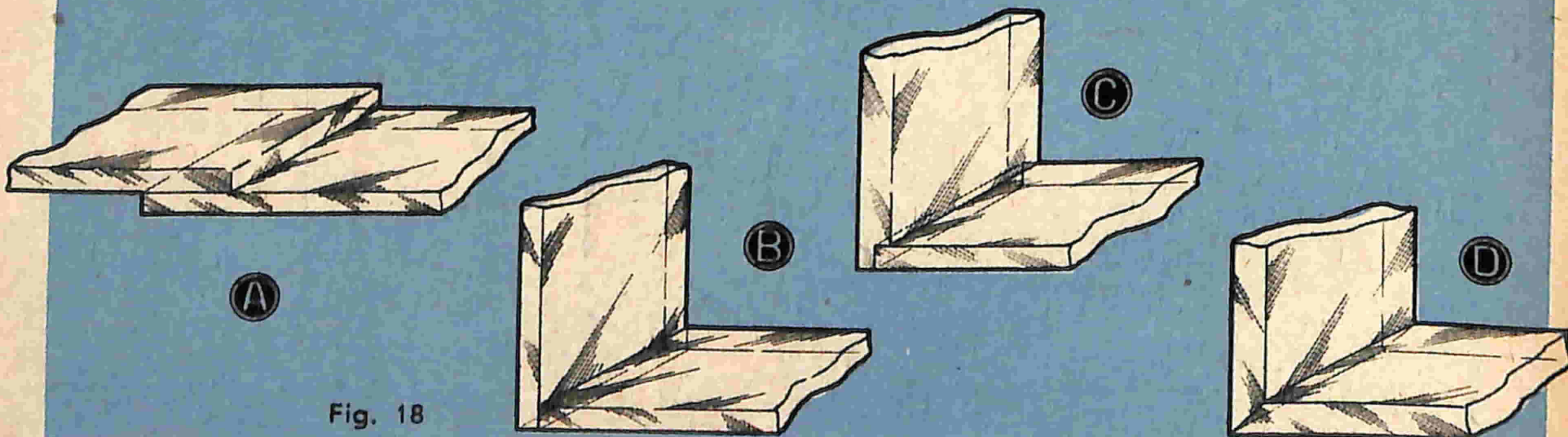


Fig. 18

Fig. 13 - Per il collaggio di superfici molto ampie, si dovrà delimitare la zona da impregnare con nastro adesivo e spandere poi il solvente per mezzo di un pennello.

Fig. 14 - Tecnica di collaggio in orizzonte di due tubi di plexiglas. Due anelli di polietilene limiteranno la zona di impregnazione, mentre il nastro adesivo eviterà lo stillicidio del solvente.

Fig. 15 - Tecnica di collaggio in verticale di due tubi di plexiglas. In questo caso è sufficiente un solo anello di polietilene posto inferiormente alla linea di giuntura.

Fig. 16 - Giunzione di due tubi per collarinaggio. Il solvente viene fatto colare entro l'intercapedine.

Fig. 17 - Modo di occludere l'estremità di un tubo in plexiglas con una piastra pure in plexiglas.

Fig. 18 - Quattro tipi di raccordo più in uso nella tecnica di collaggio del plexiglas; A) Raccordo semplice; B) Raccordo di testa; C) Raccordo ad incastro; D) Raccordo frontale.

gare una forte soluzione di sapone o carbonato di soda.

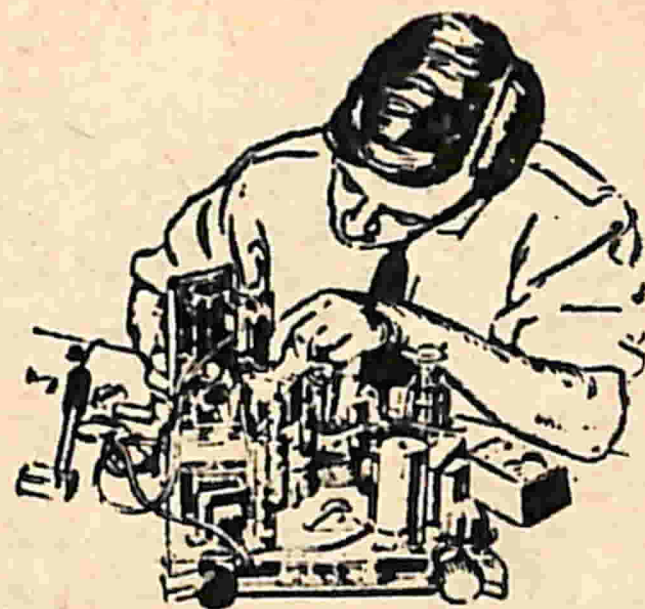
Ed ecco infine a fig. 18 quattro tipi di raccordi più in uso nella tecnica di incollatura del plexiglas:

— in A si ha il cosiddetto raccordo semplice adottato nei casi in cui si debbano saldare due pezzi di plexiglas in linea retta; in B si ha il raccordo di testa, utilizzato per riunire ad angolo retto due pezzi di plexiglas; in C si ha il raccordo ad incastro ed in D il raccordo frontale, quest'ultimo molto più elegante ma al tempo stesso più impegnativo per la precisione richiesta dalle smussature.

Poichè l'azione di detti solventi ed in particolare dell'acido acetico glaciale a temperatura ambiente è molto lenta, sarà bene portare l'acido ad una temperatura di 60° C. In questo caso l'impregnazione avverrà in 2 o 5 minuti ed alla distanza di 16 o 24 ore circa i pezzi potranno essere utilizzati.

Anomalie e rimedi dello stadio convertitore di frequenza

21ª PUNTATA



Tensioni sulla placca e griglia-schermo normali - Audizione nulla (continuazione dal numero precedente).

228. - Controllare che i compensatori applicati in parallelo alle bobine non risultino in corto. Tale inconveniente si verifica di sovente, specie nel caso siano montati sul ricevitore compensatori del tipo ad aria. Per un controllo dell'efficienza dei compensatori è conveniente misurare la resistenza ohmica della bobina (vedi punto 227). L'ohmmetro verrà applicato fra il terminale del condensatore variabile e la massa, tenendo presente come in ogni caso il condensatore risulti collegato con un capo a massa.

A completamento della prova, è buona norma ruotare il compensatore, al fine di accertare che non esista un punto in cortocircuito.

229. - Il collegamento fra il gruppo AF e la massa, cioè il telaio, non risulta perfetto. E' questo un altro inconveniente che può facilmente verificarsi. Si consiglia, in questi casi, di saldare un conduttore direttamente fra parte metallica del gruppo e parte metallica del telaio (fig. 11).

230. - La carcassa metallica del condensatore variabile non risulta collegata a massa. Tale inconveniente si lamenta frequentemente in montaggi che prevedono il variabile sistemato su rondelle in gom-

ma per renderlo oscillante. Quale rimedio si saldi un conduttore fra la carcassa metallica del condensatore variabile e la massa (fig. 12).

Manca tensione sulla griglia oscillatrice.

231. - Se la parte oscillatrice funziona sarà possibile stabilirlo dalla tensione negativa che dovrà essere presente tra griglia oscillatrice e massa (fig. 13). Non esistendo tensione si dovrà pensare ovviamente a qualche componente difettoso. Anzitutto si stabilirà se gli avvolgimenti risultano interrotti, il che accerteremo con l'aiuto di un ohmmetro. Terremo presente che, qualora si utilizzi un condensatore variabile doppio a sezioni uguali è previsto, in serie all'avvolgimento primario, un condensatore della capacità di 400 pF (fig. 14).

232. - Se il ricevitore cessasse di funzionare dopo l'eventuale sostituzione della bobina oscillatrice, si potrà pensare che la medesima non venisse inserita nel giusto senso, per cui provvederemo ad invertire l'inserimento dei capi dell'avvolgimento primario, al fine di raggiungere il senso d'entrata e uscita della corrente atta a generare il segnale di alta frequenza. Infatti, come visibile a fig. 15, l'avvolgimento a più spire risulta quello collegato al condensatore variabile (griglia oscillatrice).

233. - Può avvenire che applicando l'ohmmetro si abbia a riscontrare tensione negativa utile, mentre d'altra parte il ricevitore non funziona. L'inconveniente sarà dovuto all'interruzione della resistenza da

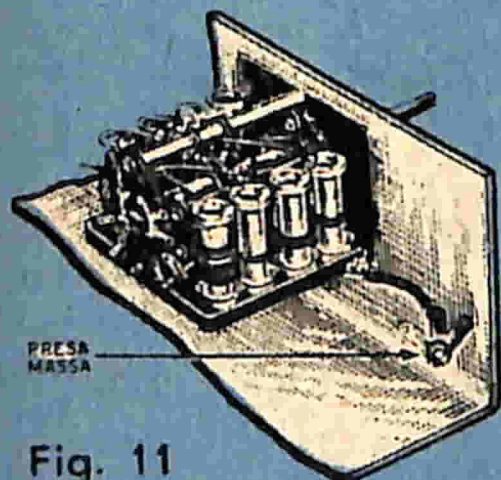


Fig. 11

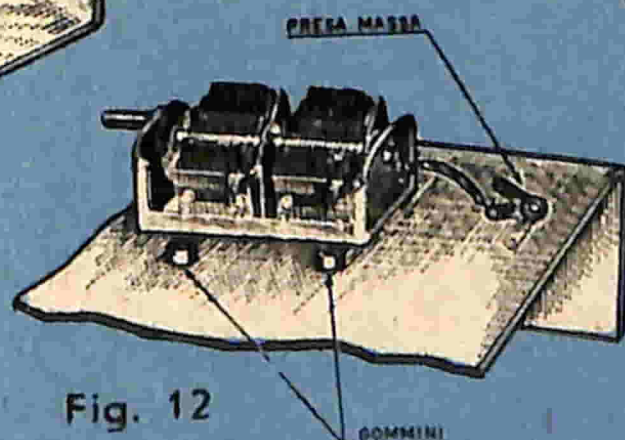


Fig. 12

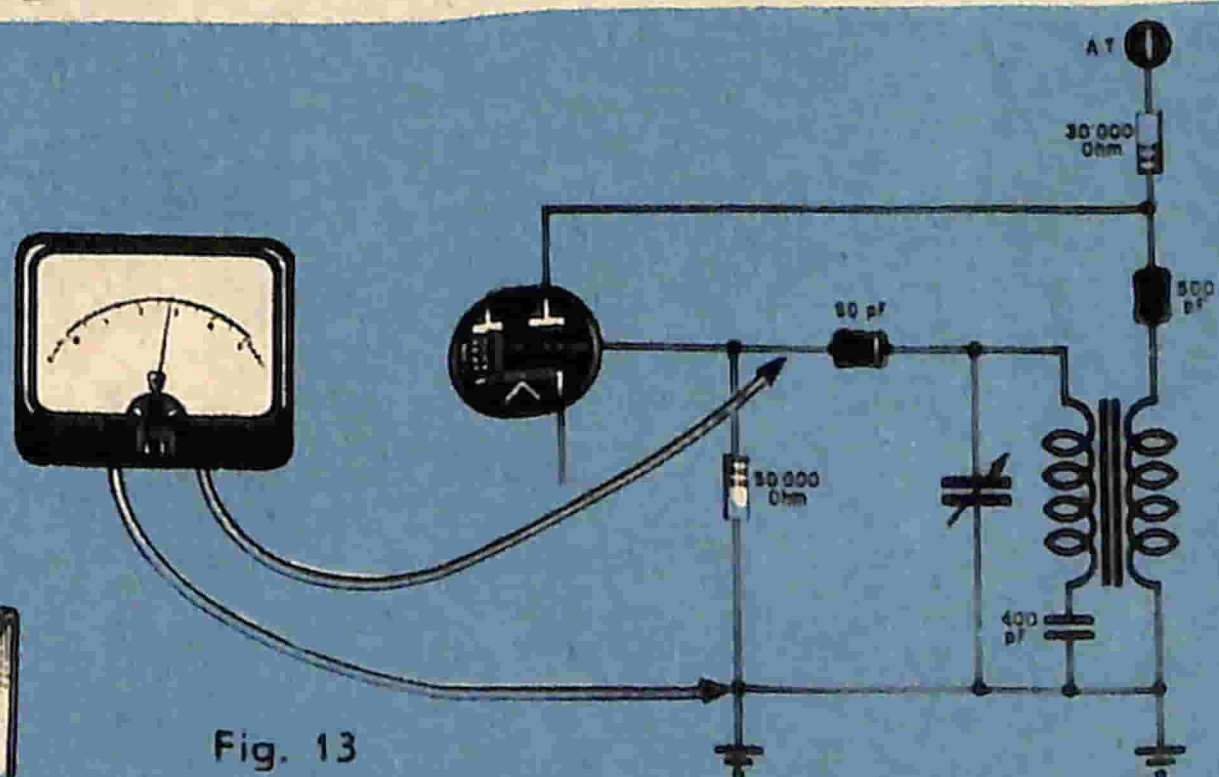


Fig. 13

50.000 ohm applicata fra la griglia e la massa. Converrà in tal caso controllare con l'ohmmetro (fig. 16) o eventualmente applicare in parallelo un'altra resistenza del valore di 50.000 ohm. Se il ricevitore funziona, ovviamente la prima delle resistenze risulta difettosa.

234. - Se controllando con l'ohmmetro tra griglia oscillatrice e massa (fig. 16) lo strumento indica una resistenza di pochi ohm, dedurremo che: o manca il condensatore da 50 pF che accoppia la griglia al condensatore variabile, o che lo stesso è in corto (anomalia poco probabile).

235. - Controllare che il compensatore applicato in parallelo alla bobina oscillatrice non risulti in corto. Tale inconveniente si verifica di frequente specie nel caso di compensatori del tipo ad aria. Per accertarci dell'efficienza dei compensatori misureremo la resistenza ohmmica della bobina (vedi punto 227). L'ohmmetro verrà applicato fra il terminale del condensatore variabile e la massa, tenendo presente come in ogni caso il condensatore risulti collegato con un capo a massa (fig. 17).

A completamento della prova, buona norma ruotare il compensatore, al fine di accertare che non esista un punto in cortocircuito.

236. - La carcassa metallica del condensatore variabile non risulta collegata a massa. Tale inconveniente si lamenta di frequente in montaggi che prevedono il variabile sistemato su rondelle in gomma. al fine di renderlo oscillante. Quale rimedio si saldi un conduttore fra la carcassa metallica del condensatore variabile e la massa (fig. 18).

237. - Lamelle del condensatore variabile della sezione oscillatrice in cortocircuito. Si verifica frequentemente nei condensatori variabili che, per caduta di corpuscoli fra le lamelle, entrino in cortocircuito le lamelle fisse con quelle mobili, ovvero che per allentamento del dado di fermo del perno centrale le lamelle mobili entrino in contatto di quelle fisse. Nei due casi si verifica appunto un cortocircuito che impedirà il funzionamento dell'oscilla-

tore. Si controlla il condensatore variabile dissaldando i terminali che si congiungono alle lamelle fisse e controllando per mezzo di un ohmmetro se a rotazione del condensatore stesso viene a prodursi la condizione di cortocircuito (fig. 6 - puntata precedente).

238. - Manca tensione sulla placca della sezione oscillatrice (vedi punti 218 - 219 - 220 - 221).

Esiste tensione sulla griglia oscillatrice ma il ricevitore non funziona.

239. - Accertatici che tutte le tensioni risultino giuste ed essendo a conoscenza dell'avvenuta sostituzione della bobina oscillatrice, dedurremo che quest'ultima sia stata inserita in modo errato. Infatti, come è dato vedere a figura 19, se venne montata una bobina a tre terminali, facilmente si può aver fatto confusione fra i terminali 1 e 3. In tal modo si otterrà sì una oscillazione di alta frequenza, che però non risulterà quella giusta richiesta — considerando il diverso numero di spire dei due avvolgimenti — per ottenere, unitamente a quella di sintonia in arrivo, un battimento atto a generare una frequenza di 460 kc/s, sulla quale risultano accordate le medie frequenze.

240. - Controllare che la boccia d'antenna non risulti allentata entrando in cortocircuito col telaio.

Tale inconveniente si lamenta pure nel caso di quei ricevitori nei quali, per collegare l'antenna, fuoriesce dal telaio un conduttore, che con l'uso perde di isolamento ed entra in contatto col telaio.

Ricezione accompagnata da forti fischi.

241. - Controllare l'efficienza dei condensatori elettrolitici di filtro. Intendendo non perdere tempo nella verifica degli elettrolitici, inseriremo sperimentalmente un condensatore della capacità di 32 mF fra tensione anodica e massa. Se il fischio sparisce, evidentemente i condensatori elettrolitici sono da ritenere esauriti.

242. - L'inconveniente potrà essere eliminato ricor-

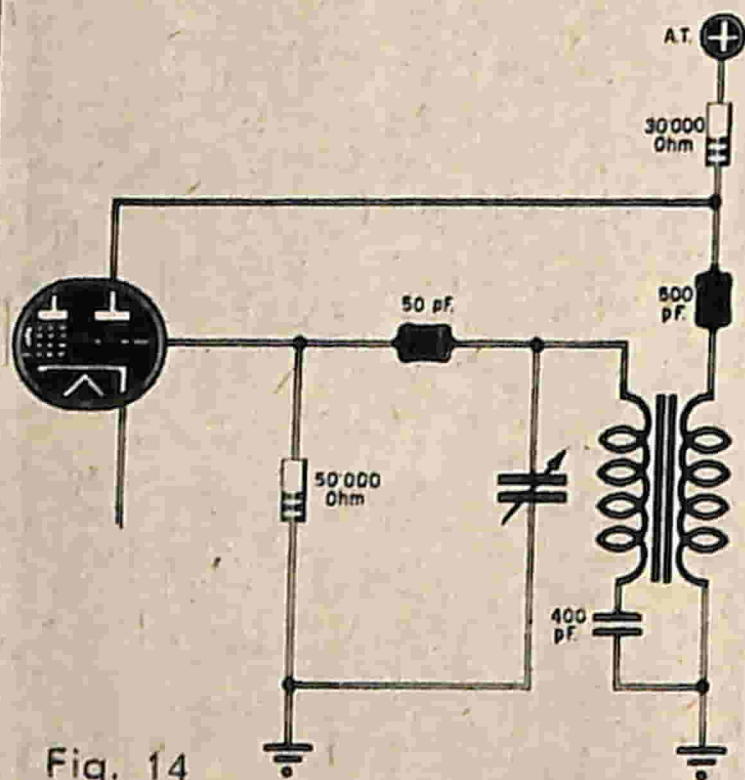
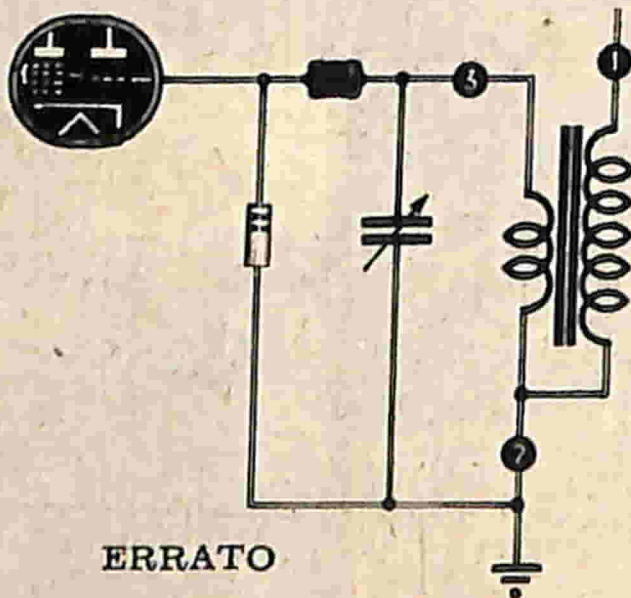
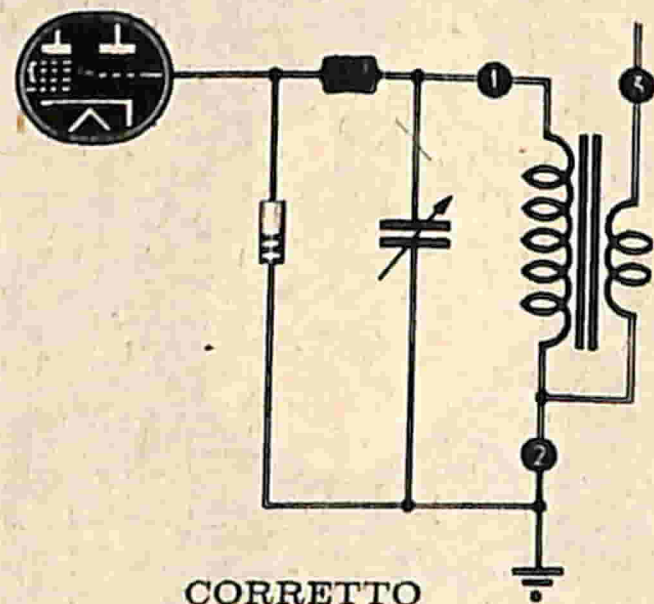


Fig. 14



ERRATO



CORRETTO

Fig. 15

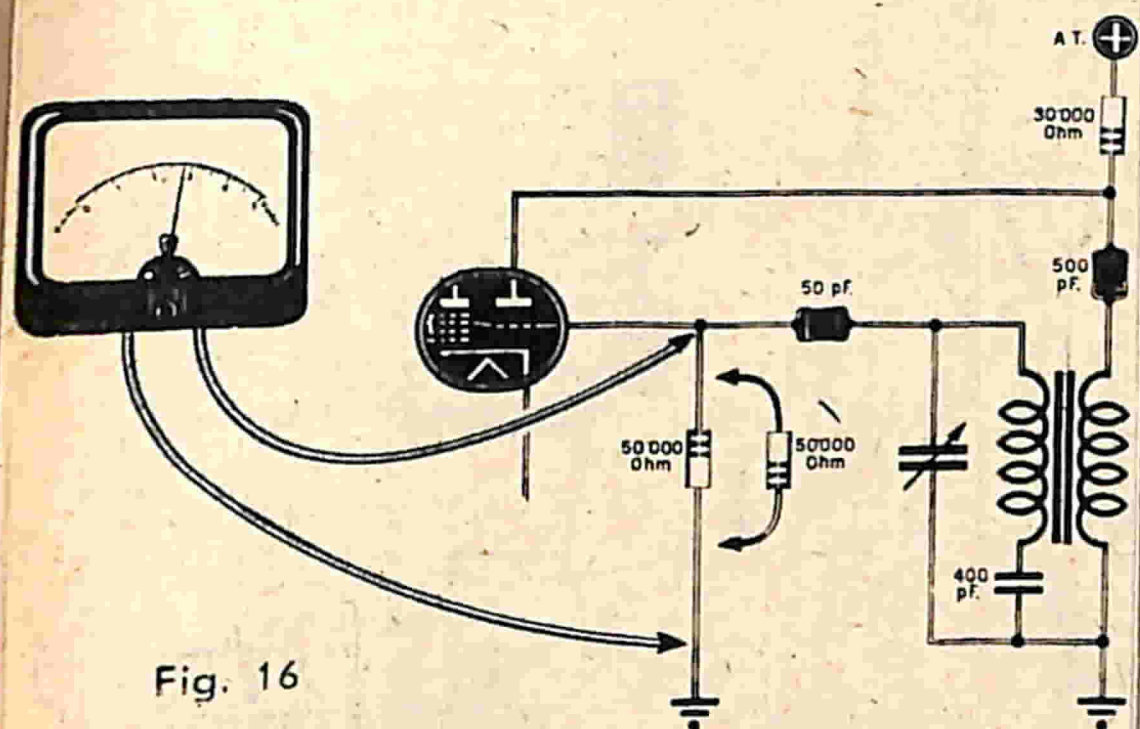


Fig. 16

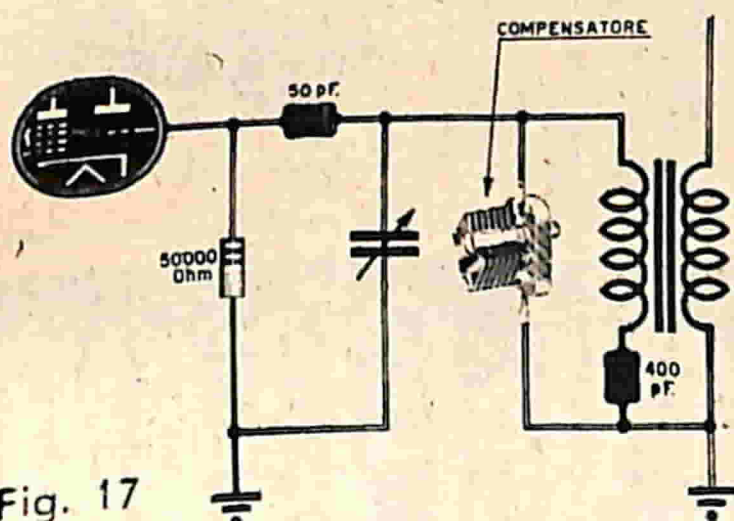


Fig. 17

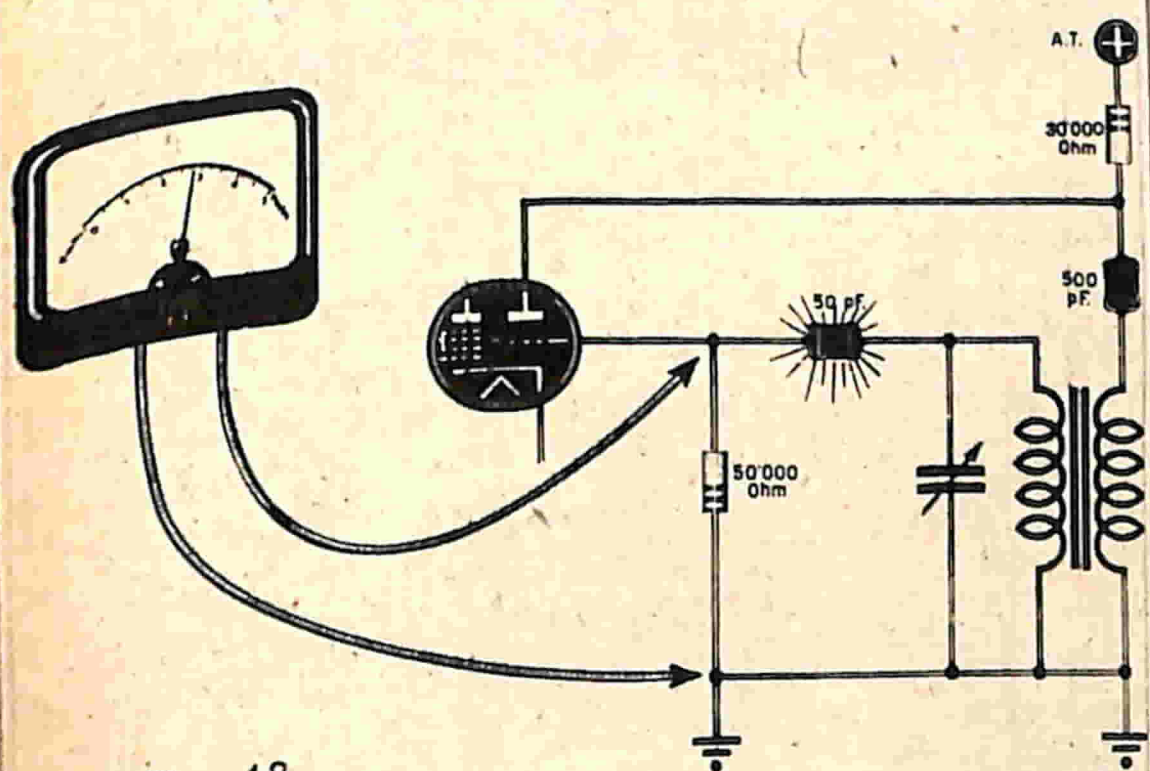


Fig. 18

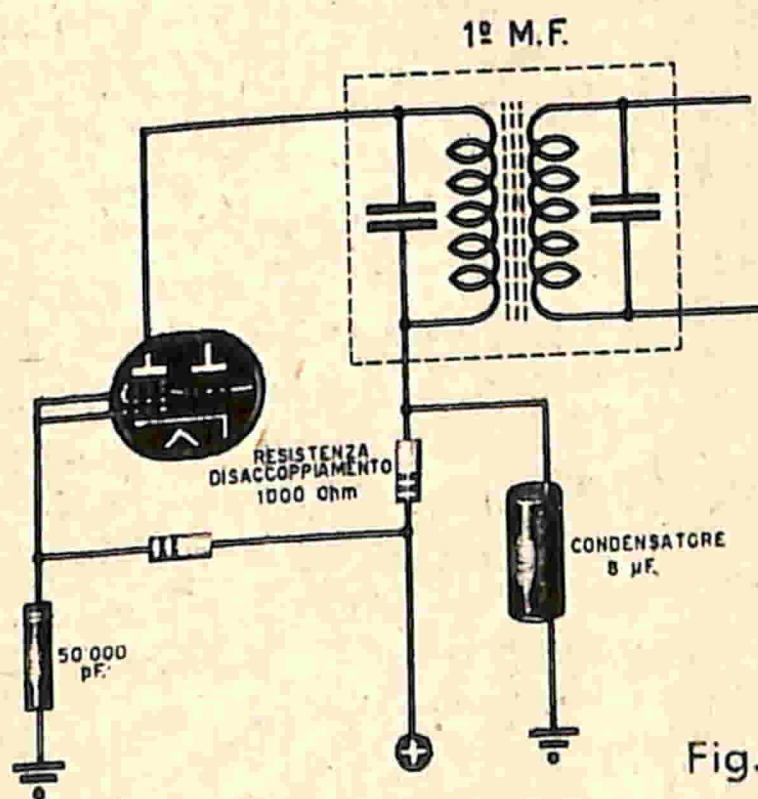


Fig. 19

rendo ad uno schermo metallico che ricopra la valvola mescolatrice. Lo schermo metallico dovrà risultare elettricamente collegato alla massa del telaio.

243. - Accoppiamento induttivo nei trasformatori di media frequenza. E' possibile eliminare a volte l'inconveniente invertendo i terminali del primario della II media frequenza (figg. 4 e 5 - puntata precedente); in altre parole, il terminale che si collegava alla placca verrà collegato alla tensione anodica.

244. - Starando leggermente una delle due medie frequenze, è possibile a volte eliminare l'inconveniente senza peraltro ridurre la sensibilità.

245. - Condensatore di fuga (50.000 pF), che collega la griglia schermo della valvola alla massa, risulta dissaldato. Controllare quindi i collegamenti ed il valore di capacità, che dovrà risultare pari a 50.000 pF.

246. - Non risultando utili tutti gli accorgimenti di cui sopra, si giungerà alla completa eliminazione dell'inconveniente applicando in parallelo al condensatore di fuga già esistente sulla griglia-schermo un secondo condensatore elettrolitico della capacità di 8 mF.

247. - Ruotare leggermente il nucleo della I o II media frequenza. Nel caso non si riscontri diminuzione di volume ed il fischio sparisca, tale soluzione potrà, in linea di massima, essere accettata.

248. - Inserire un condensatore della capacità di 500 pF fra i due terminali estremi del potenziometro di volume (vedi punto 138).

249. - Esaurimento di un condensatore elettrolitico di filtro o disaccoppiamento.

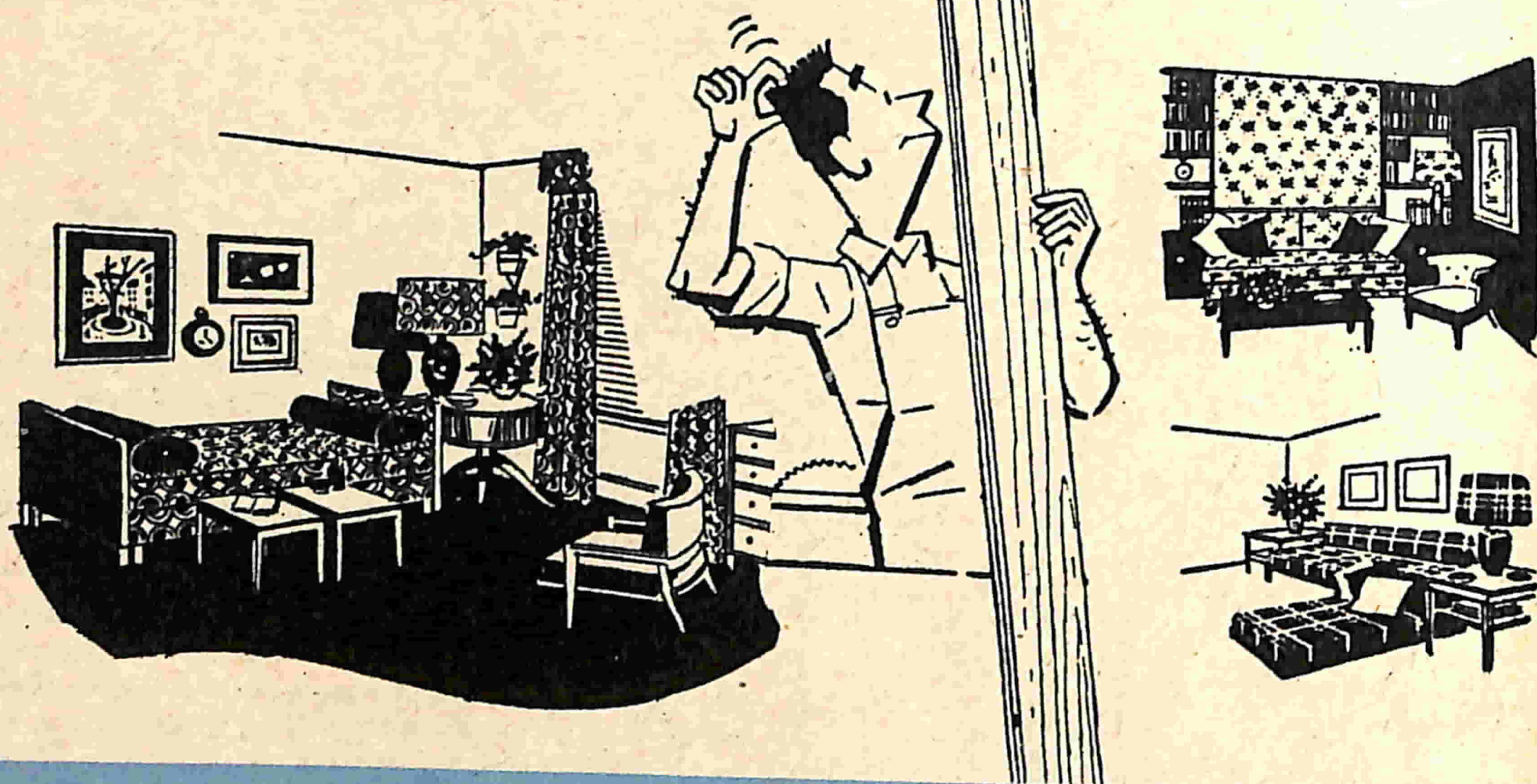
250. - Valvola difettosa. Se al colpire la valvola il difetto dovesse sparire con un *toch* caratteristico, o con altro rumore, evidentemente la valvola è difettosa, per cui procederemo alla sua sostituzione.

251. - Qualche collegamento che si inserisce a massa non saldato perfettamente; o un terminale di massa ossidato che non permette l'effettuarsi di una perfetta presa di massa (vedi punto 18).

252. - Schermo della media frequenza non perfettamente collegato a massa.

253. - Se malgrado tutti gli accorgimenti il fischio non accennasse a sparire, si proverà a disaccoppiare la valvola. A tal fine (vedi figura 19) necessiterà inserire sul terminale che si collega all'entrata della media frequenza un condensatore elettrolitico di capacità pari a 8 mF e inserendo in serie una resistenza di valore compreso fra i 100 e 1000 ohm.

254. - Pure il condensatore variabile può generare un fischio o un'oscillazione acustica nel caso risulti microfonico. La diagnosi è semplice poichè battendo sul condensatore variabile si udrà un caratteristico suono di campana. Si elimina il difetto applicando il condensatore variabile su rondelle in gomma, sì da rendere oscillante il condensatore variabile. Ricorderemo come risulti necessario collegare a massa (telaio) la carcassa metallica del condensatore.



GUERRA ai divoratori del LEGNO

ABITUDINI DEL TARLO

Per condurre una lotta efficace contro tal specie di divoratori ritenemmo ovvio prenderne in esame usi e costumi, al fine di scoprirne il punto debole, laddove colpire con probabilità di successo.

Necessita anzitutto dire come essi appartengano alla grande famiglia dei coleotteri e si distinguano in due specie a seconda della grandezza e della diversità di forma delle larve:

— Gli uni (vedi figura 1) attaccano di preferenza legni giovani, non resinosi, non sufficientemente stagionati e ancora da mettere in opera; gli altri (vedi figura 2) partono all'assalto di legni vecchi e stagionati. Questi ultimi, di mole maggiore dei primi, preferiscono *lavorare* nell'oscurità più completa.

A parte le preferenze di cui sopra, l'esistenza delle due specie si svolge praticamente in maniera identica.

Le larve sono bianche con le parti boccali di color bruno; presentano tre paia di zampe; attaccano il legno operandovi gallerie in tutti i sensi, più o meno sinuose e incrociantesi fra loro (fig. 3).

Rosicchiano il legno con relativa facilità tenuto conto delle loro modeste dimensioni, assimilandone la cellulosa e l'amido e rigettandone — una volta digerita — la segatura, la quale ultima — sotto forma di impalpabile polvere — viene espulsa attraverso i canali costruiti.

Notiamo al proposito come l'abete di bosco venga facilmente attaccato a motivo della sua tenerezza e della ricchezza di cellulosa nei rispetti di altri alberi.

Prima che abbia a prodursi l'ultima muta, la larva si porta nelle vicinanze della superficie e prepara un vano d'alloggio ampio e comodo.

A questo punto cessa il suo vagare sotterraneo, dando inizio alla tessitura del bozzolo, nel quale si tramuterà in insetto perfetto, che — a sua volta — roderà la sottile parete che lo separa dal mondo esterno.

Qualche tempo prima di giungere all'ultimo stadio della loro evoluzione (quando ancora cioè risultano prigionieri) sembra che gli insetti si chiamino fra loro con picchietti ritmati, per cui presero il nome di « orologi della morte ».

La ninfazione si conclude dall'aprile al giugno a seconda della temperatura ambiente. Conquistata la libertà, gli insetti si accoppiano e la femmina depone le uova su quei tipi di legno che essa ritiene adatti allo sviluppo delle sue creature.

Di preferenza la posa delle uova avviene su legni che presentano fenditure, screpolature, crepe. In presenza di superfici lisce, la femmina opera un foro grazie ad un organo speciale, che potremmo paragonare ad una trivella.

Gli insetti risultano molto attivi fin verso il luglio e l'agosto.

Quando si credono in pericolo, usano « fare il morto » ripiegando le zampe e restandosene a lungo appoggiati sul dorso.

Trascorsi otto o quindici giorni dalla posa, ogni uovo origina una piccola larva, la quale si introduce nel legno, vivendoci e sviluppandosi sino alla primavera seguente. La ninfa ha quindi inizio verso la fine dell'estate, prosegue per tutto l'autunno, l'inverno e la primavera.

L'attività delle larve risulta tanto più ridotta quanto più bassa è la temperatura ambiente.

Come rilevabile, siamo in presenza di una sola generazione per ogni anno; ma considerando come le condizioni ambientali giuochino un ruolo di primaria importanza, non è raro il caso che in abitazioni ben riscaldate si constati una raddoppiata attività delle larve pure nel cuore dell'inverno.

METODI DI DISTRUZIONE

Un solo nido di tarli è in grado di infestare l'intera serie di mobili esistenti in un'abitazione, nel periodo che va dall'estate all'autunno.

Per tal motivo si consiglia e si raccomanda, all'atto di constatata esistenza dei forellini d'inizio delle gallerie, di cominciare la caccia ai divoratori.

Per prima cosa si punterà alla distruzione delle larve, prima ancora che le stesse si trasformino in insetti, considerata la maggiore difficoltà di lottare contro di essi.

Comunque gli insetti risultano sufficientemente sensibili all'azione degli insetticidi moderni, che si usa spruzzare o vaporizzare nell'intento di portare distruzione fra mosche, zanzare, moscerini e altre piaghe.

Con tal sistema si sarà in grado di combattere sia l'una che l'altra specie, ricordando come, nel caso gli insetti fossero scampati a morte, il legno — sulla cui superficie è venuta a formarsi una sot-

tile pellicola di insetticida — meglio resista al contagio, dato che le uova deposte su detta superficie non si schiudono.

Sarà prudente con contare troppo sulla distruzione istantanea e totale degli insetti giunti allo stadio finale di evoluzione, considerato come — in virtù della loro corazzatura — essi possano resistere qualche volta all'azione dell'insetticida. Per cui, al fine di assicurarci probabilità di riuscita, sferremo il nostro attacco in modo particolare contro le larve nel periodo della loro esistenza sotterranea dall'ottobre al marzo.

I prodotti distruttivi che indicheremo si dividono in numerose categorie (la classificazione peraltro risulterà quanto mai problematica) a seconda che gli stessi vengano utilizzati allo stato solido, liquido, o si usino per volatilizzazione o agiscano per avvelenamento, asfissia o paralisi.

Tali prodotti verranno utilizzati a seconda della mole dell'oggetto da disinfestare e dello stato di taratura del medesimo.

INSETTICIDI IN POLVERE

Tutte le polveri rintracciabili in commercio usate per la distruzione delle cimici, delle formiche e in genere di tutti gli insetti che non volano, risultano atte alla difesa dai tarli.

Non ci resterà quindi che l'imbarazzo della scelta.

Se una semplice spolveratina della superficie del legno può impedire ad una famiglia volante di deporre le uova, non sarà però in grado di distruggere il tarlo rintanato nel fondo della sua galleria.

Necessiterà in tal caso far penetrare la polvere il più profondamente possibile strofinando la superficie con un tampone o aiutando la penetrazione dell'insetticida con l'ausilio di un pennello a setole dure.

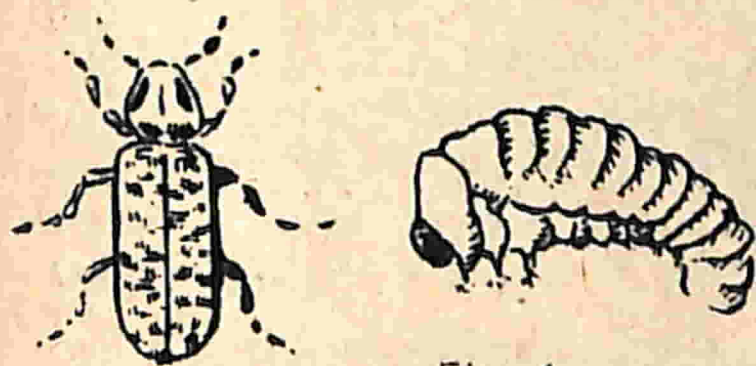


Fig. 1

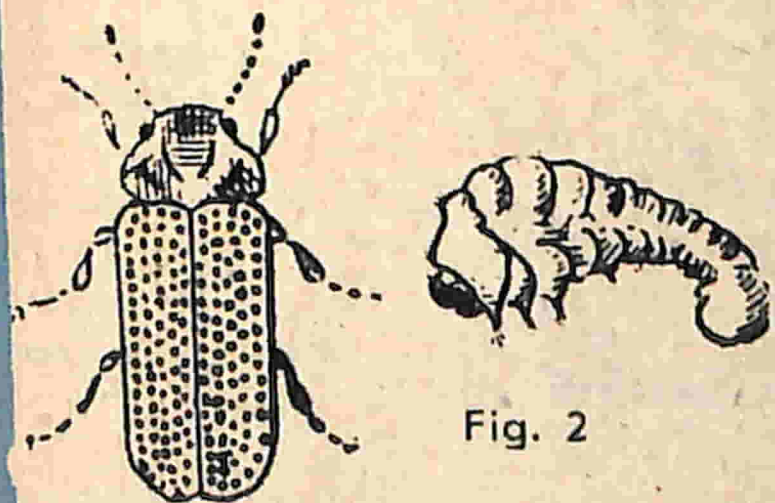


Fig. 2

Fig. 1 - ... attaccano di preferenza legni giovani, non resinosi, non sufficientemente stagionati e ancora da mettere in opera...

Fig. 2 - ... partono all'assalto di legni vecchi e stagionati...

Fig. 3 - ... attaccano il legno operando gallerie in tutti i sensi, più o meno sinuose e incrociantesi fra loro...

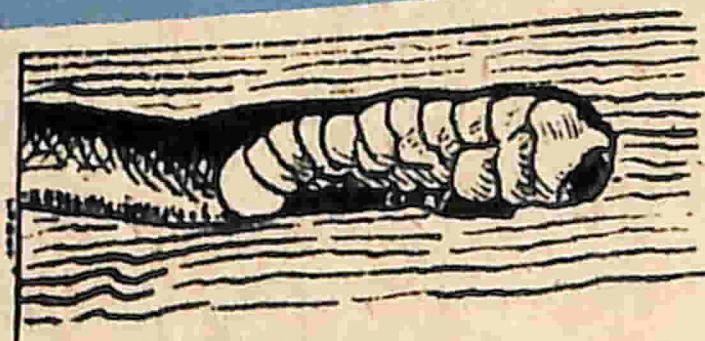
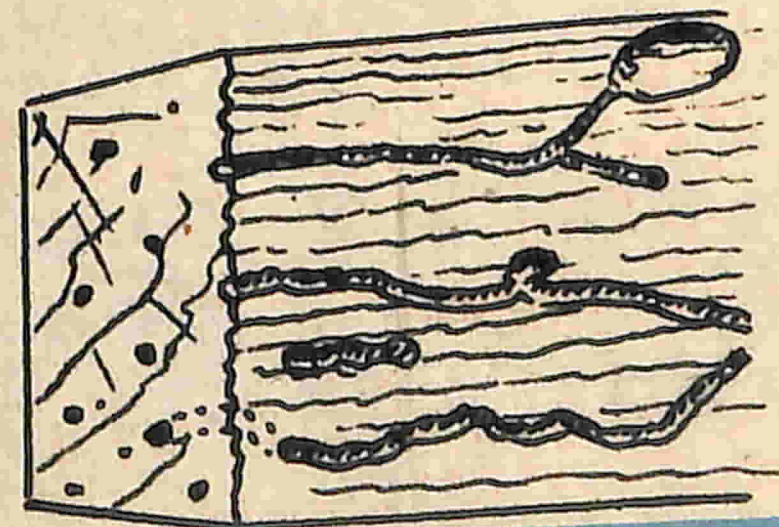


Fig. 3



LIQUIDI VENEFICI

Sono tutti quei liquidi che impiegano soluzioni a base di cloruro di zinco, di solfato di rame, di petrolio, ecc.

Attenzione però che i sali metallici colorano il legno ed il petrolio lascia tracce di grasso in superficie.

LIQUIDO DI VAN SWIETEN

Trovasi in farmacia, ma dato che esso contiene bicloruro di mercurio (sublimato corrosivo) — potente veleno — è possibile non venga ceduto che dietro presentazione di ricetta medica. Se però il sublimato corrosivo non è oggetto di vendita libera presso il farmacista, sarà possibile acquistarlo presso rivenditori di prodotti chimici.

Pertanto ecco la composizione del prodotto:

— Bicloruro di mercurio	grammi 1
— Alcool a 90°	» 100
— Acqua distillata	» 900

Nel caso specifico potremo utilizzare alcool da bruciare.

Si scioglie il sublimato nell'alcool in una vecchia ciotola di porcellana, indi si versa l'acqua poco per volta.

Risultando il bicloruro di mercurio veleno potentissimo, si manipolerà con la massima prudenza e si avrà cura di risciacquare a fondo e a più riprese il materiale impiegato nella preparazione. Non dimenticheremo inoltre che il bicloruro attacca la maggior parte dei metalli.

PRODOTTI ASFISSIANI

Gli uni risultano liquidi ed emettono spontaneamente i vapori mortali; altri sono solidi per cui necessiterà scioglierli in idoneo solvente e riscaldarli per facilitarne la troppo lenta sublimazione.

Il *formolo* è venduto in farmacia e presso rappresentanti di prodotti chimici. Verrà applicato allo stato puro.

Il *solfuro di carbonio* risulta attivissimo, emana odore pestilenziale; si dovrà evitare — consideratane l'infiammabilità — che venga a formarsi, con la diffusione dei suoi vapori, una miscela esplosiva.

Sarà quindi prudente usarlo all'aperto, evitando di respirarne i vapori.

Ognuno di noi sa come bruciando fiori di zolfo si abbia produzione di gas solforoso. Tale gas — in casi particolari — risulta quanto mai utile per la distruzione dei tarli nelle loro tane.

Altro prodotto di qualità risulta essere l'H.C.H.

Le iniziali H.C.H. servono ad indicare l'excloro-cicloexano, nuovo insetticida, rivelatosi assai più efficace del D.D.T. e che è necessario riscaldare per attivarne la sublimazione.

Il vecchio *paradiclorobenzolo* (naftalina) conserva tuttora la sua popolarità quale preservatore di abiti e tessuti di lana in genere dall'attacco delle tarme. Per utilizzarlo nella lotta contro i tarli necessita scioglierlo in solventi nelle misure indicate più sotto:

A) Paradiclorobenzolo	grammi 200
Benzina	» 500
B) Paradiclorobenzolo	grammi 200
Essenza minerale	» 250
Tetracloruro di benzolo	» 250

Possiamo contare ancora su numerosi insetticidi moderni, principalmente indicati per la lotta alle mosche, alle tarme, ecc., benchè la loro concentrazione in prodotti attivi risulti alquanto debole per l'eliminazione dei tarli adulti. Al contatto della larva però essi agiscono efficacemente, essendo l'insetto ancora sprovvisto della corazza protettiva.

IDROCARBURI AROMATICI

Nella categoria inseriremo (a rischio di inimicarci i chimici) l'essenza di trementina, l'acetone e i suoi derivati e tutti gli olii di essenza del pino, del rosmarino, dell'eucalipto, della lavanda, ecc.

I prodotti di cui sopra, il cui odore non risulta in alcun caso sgradevole, liberano vapori che si insinuano lentamente ma progressivamente nelle gallerie create dai tarli, eliminando, in modo totale, per asfissia sia la larva che l'insetto perfetto.

Questi prodotti, che potrebbero rappresentare il *non plus ultra* di attacco al tarlo, risultano però deleteri alle vernici del mobile e non possono venire impiegati in piena libertà. L'acetone, facilmente rintracciabile su piazza, libera vapori estremamente leggeri nei rispetti di quelli liberati dalle essenze,

Fig. 4

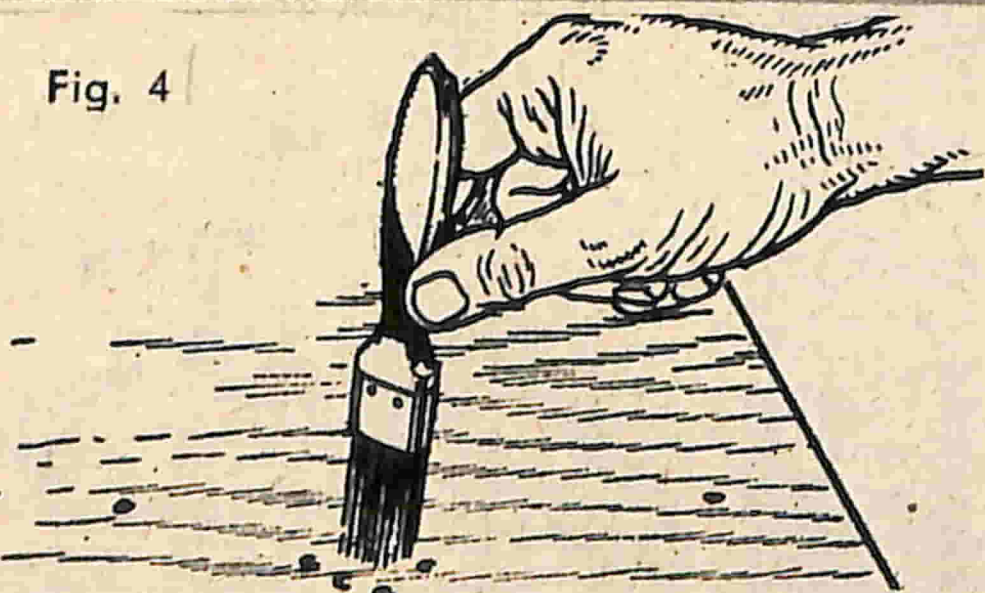


Fig. 5

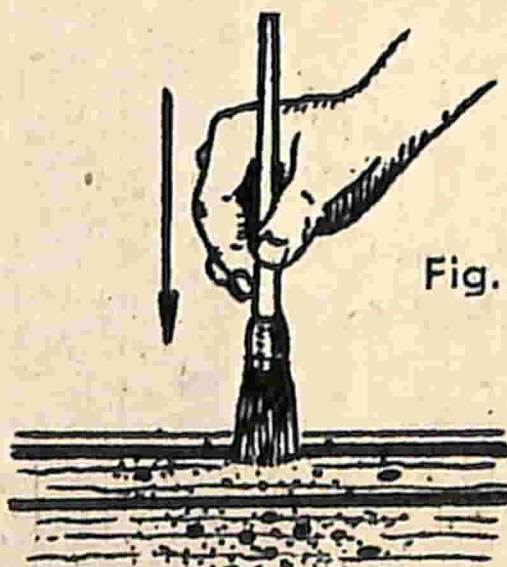
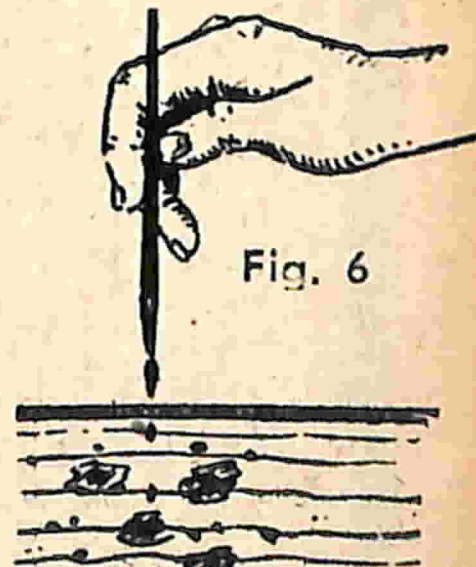


Fig. 6



per cui la sua propagazione risulterà quanto mai incerta.

Pure le lozioni contro i pidocchi ci garantiscono la morte delle larve e... morte profumata per soprappiù.

NORME D'USO

Qualunque sia la miscela utilizzata, ci atterremo a quanto sotto esposto circa le norme d'uso.

A) *Stesa del prodotto a mezzo pennello (figg. 4-5-6).*

Risulta il metodo più rapido. Se il pennello fosse sufficientemente largo ci limiteremo a bagnare le superfici contaminate. Comunque il sistema, seppur rapido, non è certamente il più sicuro, considerato come il liquido non penetri nelle gallerie.

Sconsigliabile l'applicazione a pennello di prodotti che attacchino le superfici verniciate. Non avendo altro a disposizione, ci serviremo di un pennello per acquerelli, assai fine e appuntito, col quale introdurremo il liquido nei fori.

B) *Introduzione del prodotto a mezzo di peretta in gomma o contagocce.*

Con tal metodo l'operazione riuscirà facilitata, a condizione che le estremità della peretta o del contagocce siano adatte ad iniettare la soluzione con spinta sufficiente nelle gallerie.

C) *Introduzione del prodotto a mezzo di siringa per punture ipodermiche.*

E' il procedimento da preferire, perchè veloce e sicuro.

La siringa verrà riempita del liquido; l'ago introdotto nell'imbocco della galleria; la soluzione penetrerà lentamente nelle gallerie e potrà verificarsi il caso di vederla uscire da fori che si trovano a distanza da quelli d'introduzione.

A volte — a seconda della stagione — accadrà

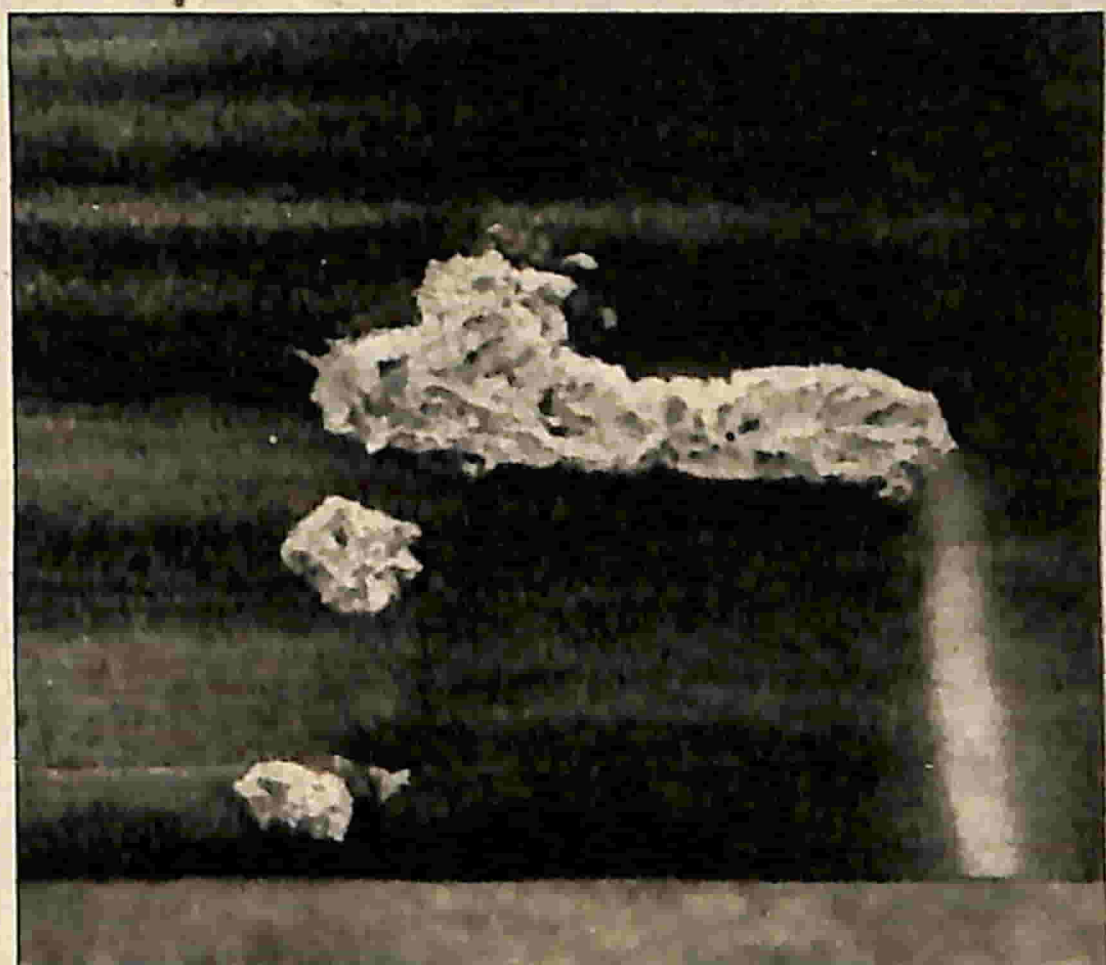
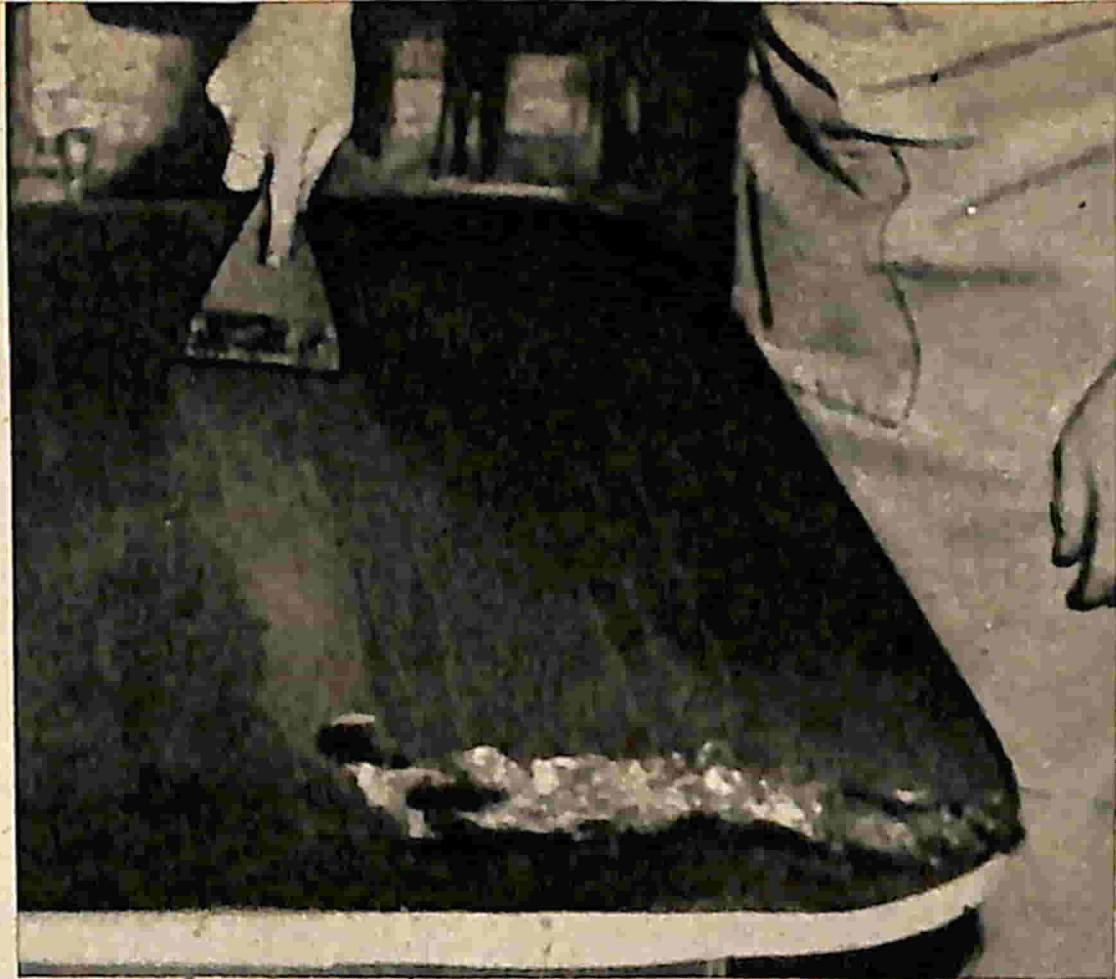


Fig. 4 - ...se il pennello risultasse largo ci limiteremo a bagnare le superfici contaminate...

Fig. 5 - ...con pennello medio cercheremo di convogliare il prodotto nelle cavità agendo con l'estremità delle setole...

Fig. 6 - ...non disponendo di altro, ci serviremo di un pennello per acquerelli, fine ed appuntito, col quale introdurremo il liquido nei fori...

Fig. 7 - ...la stuccatura viene effettuata con l'ausilio di un coltello da vetrai, con la lama di un coltello da cucina o con una spatola...

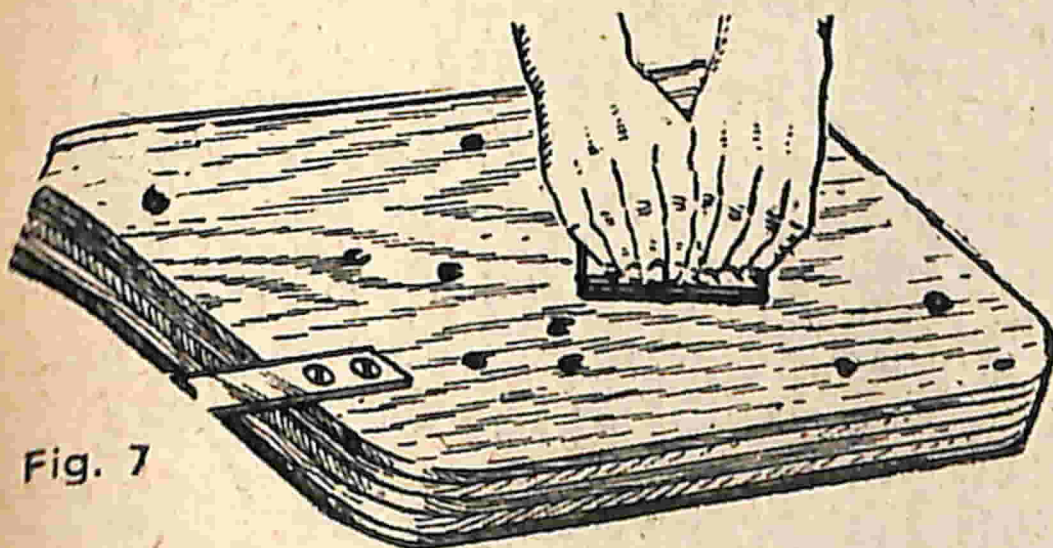
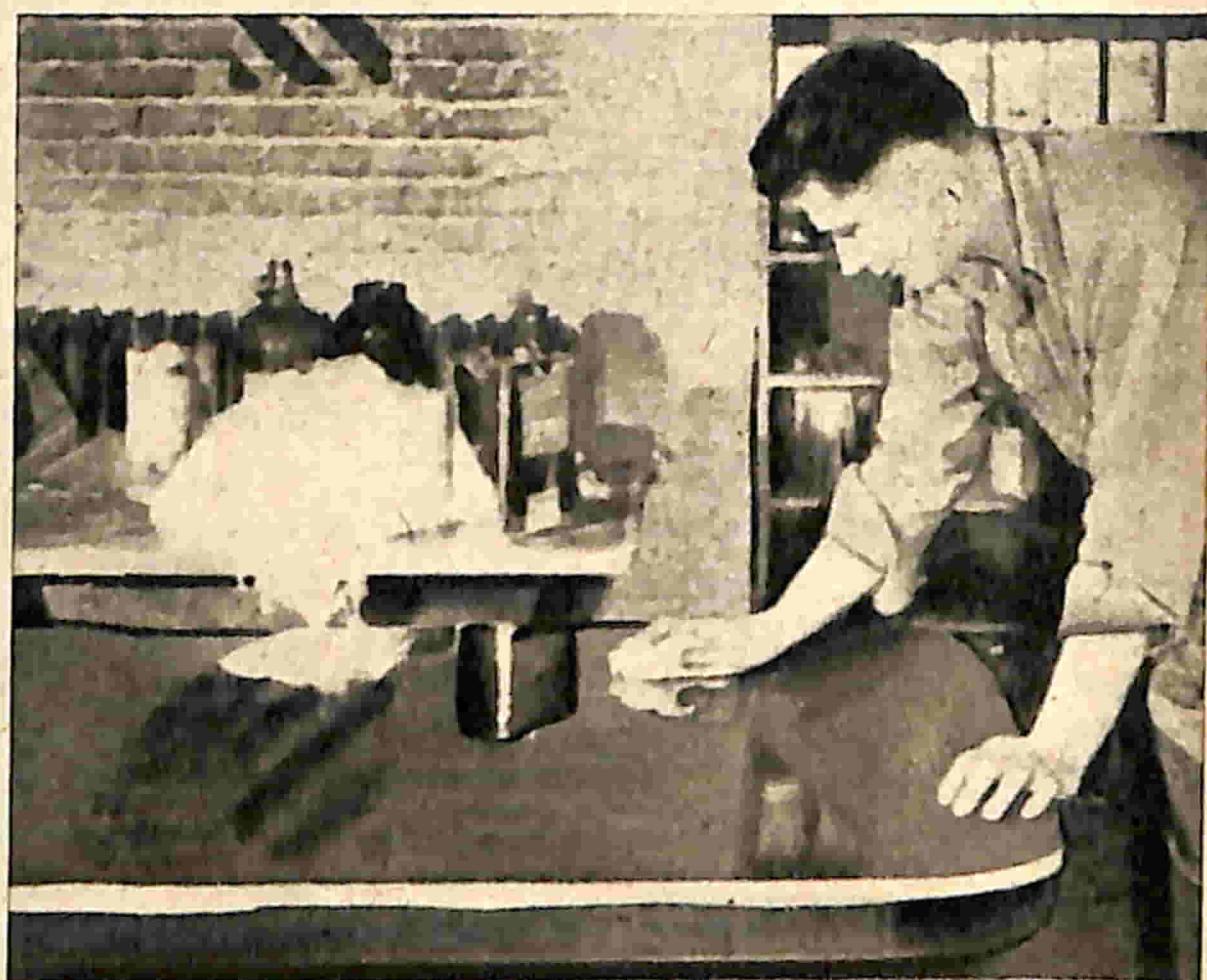


Fig. 7



pure di portare in superficie il cadavere della larva o dell'insetto che attentavano all'incolumità dei nostri mobili.

RIMESSA IN EFFICIENZA DEL LEGNO

I trattamenti più sopra indicati lasciano il mobile in uno stato deprecabile, considerato come, pure con l'uso della siringa ipodermica, non si sia in grado di evitare l'assorbimento dei liquidi da parte del legno.

Nel caso di mobile verniciato o laccato i difetti potranno risultare notevoli qualora si siano usati insetticidi che contengono un solvente che entra nella composizione della vernice.

Ed è per evitare tali inconvenienti che necessiterà utilizzare un tipo di insetticida anziché un altro.

Un mobile incerato potrà venir rimesso in efficienza molto più facilmente di qualunque altro.

A volte risulta più probante servirsi di un insetticida ad azione meno energica nei confronti della larva, ma inoffensivo nei rispetti del legno.

In ogni caso comunque sarà buona norma asciugare i residui dell'insetticida in superficie, evitando nel modo più assoluto di lasciar seccare il liquido sul legno.

Trascorso qualche giorno dal trattamento, al fine

di lasciare alle pareti delle gallerie il tempo di riasciugare, tapperemo le entrate a mezzo stucco, cera, legno plastico, mastice da vetraio, o — meglio ancora — gomma lacca in stecche.

I prodotti malleabili (qualora la composizione lo consenta) potranno essere resi attivi nei confronti dei tarli — allo stato di larve o adulti — mescolandoli con una piccola quantità di insetticida o idrocarburo aromatico a scelta.

La stuccatura viene effettuata con l'ausilio di un coltello da vetrai, con la lama di un coltello da cucina o con una spatola (fig. 7). Necessiterà esercitare una forte pressione, al fine di essere certi che il prodotto penetri in profondità. La gomma lacca in stecche fonde per l'avvicinamento di un ferro caldo. Pure l'uso della cera d'api consente il raggiungimento di risultati eccellenti.

Faremo fondere detta cera a mezzo di un ferro caldo e col medesimo ferro la premeremo sulla superficie interessata. La cera in eccesso verrà eliminata raschiando. Molti usano pure utilizzare plastilina a colori.

L'uso del legno plastico presenta il vantaggio di ritrovarsi nelle condizioni di ricostruire frammenti di modanature completamente danneggiati.

Un buon colpo con un cencio di lana porrà termine all'operazione di stuccatura.



DIVERTITEVI CON LE FORMICHE IN CASA

La formica è un insetto che gli studiosi osservano con particolare attenzione. Le formiche, come le api, costituiscono un mirabile esempio di comunità perfettamente organizzata. Le loro abitudini sono non soltanto materia di studio, ma anche motivo di curiosità. Chi voglia assistere nelle ore libere della giornata all'intenso lavoro di questi interessanti imenotteri dovrà costruirsi un vassoio in vetro per l'allevamento, che collocherà poi in qualche angolo oscuro della propria abitazione. Avrà così a completa disposizione un vero e proprio formicaio, dall'osservazione del quale trarre insegnamenti, o quantomeno seguire l'industrioso andirivieni delle formiche in tutta comodità.

Se il creare un formicaio nella propria abitazione può apparire un hobby originale, non mancheranno amici e conoscenti, i quali — vinto il primo momento di perplessità — si affiancheranno alla vostra iniziativa, condividendone entusiasmo e interesse.

COSTRUZIONE DEL VASSOIO

Procureremo, presso un qualsiasi vetraio, due lastre quadrate di vetro di circa 30 cm. di lato, più due liste di vetro lunghe circa 30 cm. e larghe 1 cm. e mezzo ed inoltre due liste più corte, di cm. 25 di lunghezza e larghe 1 cm. e mezzo.

A mezzo colla forte, ad una delle lastre uniremo la striscia di vetro della lunghezza di cm. 30 e le due liste della lunghezza di 25. A colla asciugata, incolleremo la quarta striscia della lunghezza di cm. 30, in modo tale che — come notasi a figura 1 — restino lateralmente due aperture.

IL FORMICAIO

Ci preoccuperemo ora di rintracciare un tipo di terriccio che le formiche preferiscano.

Sarà possibile scovarne nei buchi degli alberi vecchi, od in vari altri posti frequentati dalle formiche. Trovata una quantità sufficiente, si verserà con mano leggera nel vassoio, facendogli magari assumere una forma bizzarra, fino a riempimento di circa la metà del volume del vassoio, come indicato a figura 2.

Ciò fatto chiudete il vassoio sovrapponendovi la seconda lastra quadrata.

E' giunto il momento di procurarsi il formicaio. Cercatelo nell'orto o nel giardino ed una volta tro-

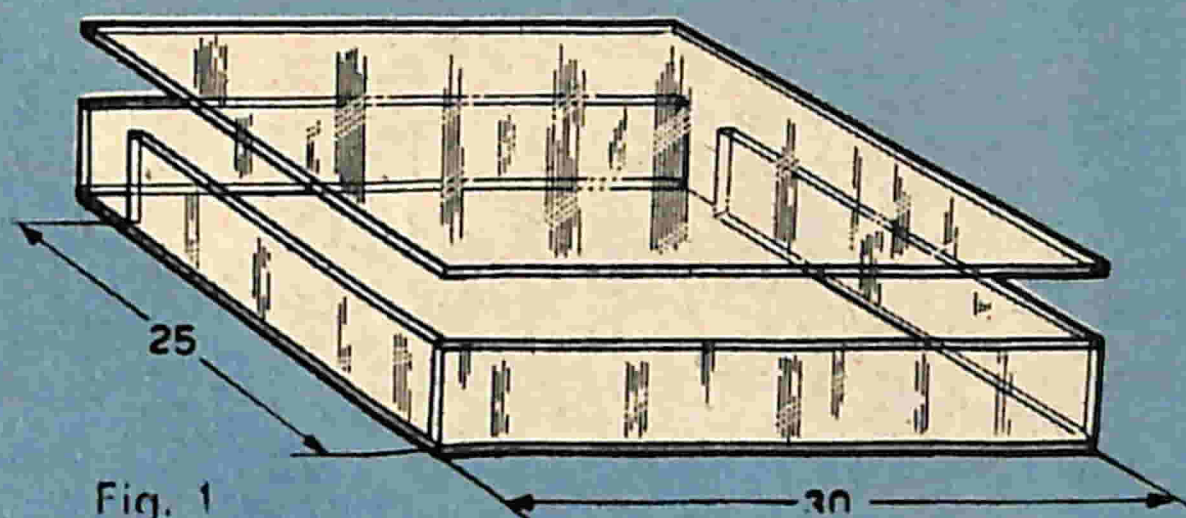


Fig. 1

vatolo, catturate la formica regina, riconoscibile dalla maggior mole. Ponetela in una bottiglietta di vetro pulita ed asciutta assieme ad una cinquantina circa di formiche operaie.

Chiudete ora una delle aperture della cassetta di vetro con un cencio, poi riempite d'acqua un recipiente da the e posatevi sopra un piatto. Su questo posate la cassetta di vetro che ricoprirete con un giornale ripiegato e su questo infine posate la bottiglia priva di turacciolo cosicchè le formiche verranno fuori spargendosi sul giornale. A questo punto necessita guidare la formica regina verso l'apertura laterale della cassetta, inducendo conseguenzialmente le formiche operaie a seguirla. Appena dentro, chiudete anche questa apertura con un cencio o con ovatta e vedrete come la laboriosa colonia si metta istantaneamente in movimento convulso, dando veramente spettacolo.

TERRICCIO

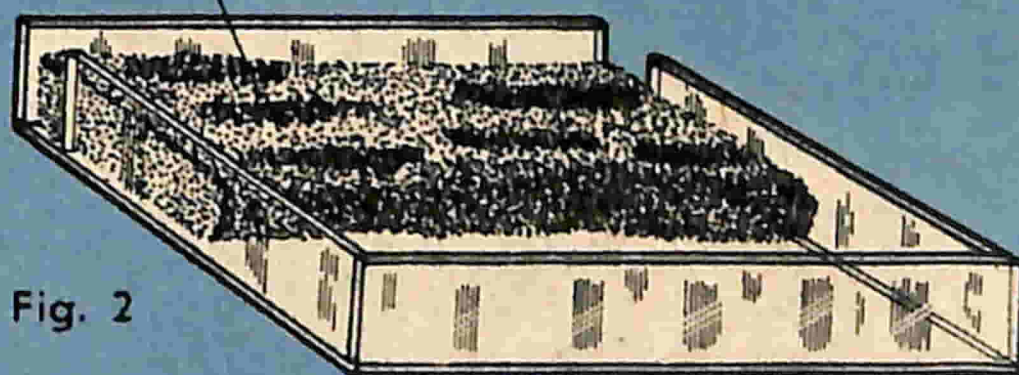


Fig. 2

MANTENIMENTO

La cassetta va tenuta in un angolo buio della casa e sempre coperta con un panno qualora non si voglia assistere al lavoro del formicaio. E' consigliabile assistere a queste operazioni di sera, con la luce artificiale, che non disturba le formiche al pari di quella naturale del sole, che esse rifuggono.

Il terriccio del vassoio di vetro va inumidito di tanto in tanto con uno schizzetto da orecchie od altro strumento adeguato. Il cibo necessario alle formiche può essere costituito da un po' di miele da somministrare ogni due giorni.

Per completare il formicaio cercate di catturare vivo qualche afidio, che le formiche considerano un animale domestico da impiegarsi nella pulizia della casa. Gli afidi sono insetti verdi o neri che si agglomerano lungo gli steli, coprendoli interamente, soprattutto sui rami dei rosai.

La cattura delle formiche verrà condotta ovviamente in primavera o in estate.

Gli INCIDENTI in IMM

Fino a poco tempo fa gran parte degli incidenti subacquei risultavano incomprensibili. Oggi essi sono assai meno frequenti, poichè si conoscono le precauzioni che debbono essere adottate per evitarli, e, quando si verificano, si tratta generalmente di fatti dovuti ad un errore commesso o ad una regola dell'immersione non osservata. E' dunque necessario leggere con grande attenzione questo lungo capitolo sugli incidenti, il cui scopo non è certamente di meravigliare o di scoraggiare il subacqueo, ma di indicargli le condizioni che gli garantiscono la sicurezza.

Gli incidenti dell'immersione sono i seguenti:

- incidenti dell'orecchio e dei seni;
- sovrappressione polmonare;
- coliche;
- intossicazione da ossigeno;
- intossicazione da anidride carbonica;
- ebbrezza dei grandi fondali;
- affanno;
- incidenti alla decompressione.

Tutti questi incidenti sono possibili ai sommozzatori, in misura diversa, qualunque sia l'apparecchio da essi impiegato.

Gli incidenti dell'orecchio e dei seni sono i più frequenti e i meno gravi.

L'intossicazione da ossigeno, l'intossicazione da anidride carbonica, l'ebbrezza dei grandi fondali

compaiono in maniera molto più pericolosa. Alcuni di questi incidenti sono causati dall'azione di gas diversi che entrano in composizione nell'aria: innocui a pressione atmosferica, quei gas diventano tossici con l'aumentare della profondità e, di conseguenza, della pressione. Infine, la quantità di gas passata in soluzione nell'organismo aumenta con la profondità e la durata dell'immersione e può provocare, al ritorno in superficie, gli incidenti propri della decompressione.

Il subacqueo dotato di autorespiratore, essendo autonomo per definizione, non può, in caso d'incidente, beneficiare di un intervento rapido. Ciò può dipendere soprattutto dalle sue stesse possibilità. La più efficace misura di sicurezza è quella di immergersi in gruppi di due o tre uomini che rimangono sempre a contatto visivo, mentre una imbarcazione, avente a bordo un altro subacqueo pronto ad intervenire, segue in superficie il percorso indicato. I limiti pratici d'impiego, in questo caso debbono essere più rigorosi. La profondità di 40 metri deve essere considerata come il limite dell'immersione normale. In casi particolari il subacqueo dovrà essere « imbragato » e cioè legato per la vita a una cima la cui seconda estremità sia tenuta a bordo del battello che ne segue dalla superficie gli spostamenti. Si consideri che generalmente il successo di un intervento a favore del subacqueo infortunato dipende essenzialmente dalla tempestività di chi assiste il subacqueo stesso.

La presenza della « braga » consente in ogni momento di « sentire » che il subacqueo si muove, cioè che è vivo, poichè tutti i suoi atti si trasmettono lungo la cima. L'eventuale inerzia della braga diventa così un immediato segno di avvertimento e in tal caso la guida avrà sempre la possibilità di chiamare l'uomo con uno strattone sulla cima, di averne risposta immediata o meno, e, nell'eventualità di una mancata risposta, provvedere prontamente. Quindi, in casi come questo — d'emergenza — quale misura di sicurezza è consuetudine di immergersi a gruppi di due o tre uomini. Un sistema assai più efficace consiste nell'immersione a coppie: ogni coppia unita per i polsi con una

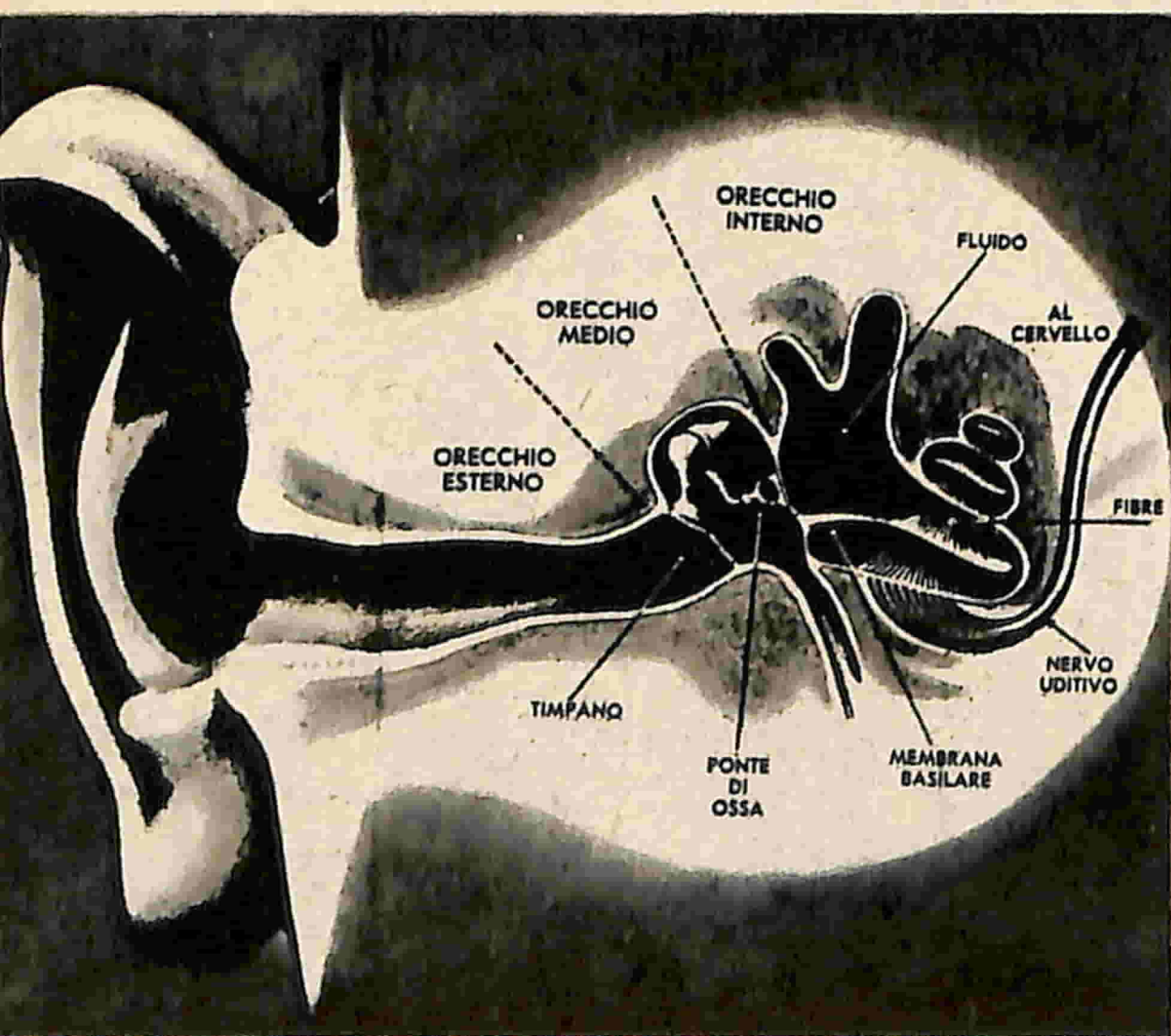


Fig. 1 - Esaminando la struttura interna dell'orecchio è dato vedere la membrana del timpano, che separa l'orecchio esterno dal medio.

MERSIONE

cordicella lunga due o tre metri (il fastidio che ne consegue è tollerabile); se poi la coppia è affiatata la sicurezza è massima.

In tema di incidenti cominceremo dunque col parlarne nell'ordine di cui precedentemente.

Sugli incidenti dell'orecchio e dei seni, ancora troppe persone sono convinte che i subacquei riescano a sopportare gli effetti della pressione sotto acqua grazie soltanto ad una costituzione eccezionalmente robusta. In realtà il corpo umano è fatto di tessuti praticamente incompressibili. Poichè vi è equilibrio fra la pressione idrostatica e quella dell'aria all'interno dei polmoni, le variazioni di pressione non comportano alcun inconveniente; si è così potuto constatare che un uomo può, in simili condizioni, raggiungere una pressione di 18 atmosfere. Le cavità del corpo umano flessibili, che contengono gas come l'intestino, lo stomaco, ecc., si deformano sotto l'effetto della pressione senza alcuna conseguenza. Le altre cavità che hanno pareti rigide (orecchio e seni) sono in comunicazione con le vie respiratorie e seguono le variazioni di pressione. Ma se gli accessi a quelle cavità sono ostruiti, l'aria non può più penetrarvi e le loro pareti si trovano sottoposte, dall'esterno, soltanto ad una pressione in aumento.

Incidenti dell'orecchio

L'orecchio è particolarmente sensibile alle variazioni di pressione: il timpano, sottoposto sulla sua parete esterna all'aumento di pressione, riceve su quella interna la necessaria contropressione soltanto a poco a poco, nella misura consentita dal grado di pervietà della tromba di Eustachio. In generale questo trasferimento d'aria richiede un ausilio da parte del subacqueo: movimenti fatti come per deglutire o per serrare le mascelle. Se questo non fosse ancora sufficiente, si consiglia di soffiare energicamente attraverso le vie nasali tappandosi il naso.

Pertanto si consiglia di mettere in pressione le orecchie prima di immergersi, tappandosi le narici con le dita, e soffiando moderatamente fino a sentirne gli effetti sui timpani.

Si tenga inoltre presente che qualunque forma di raffreddore, infiammazione interna delle orecchie e simili disturbi, sono motivi sufficienti per desistere dall'immergersi. E' infine errata la convinzione che appositi tappi di gomma posti nelle orecchie possano annullare l'effetto della pressione. E' invece



utile immettere nella cavità auricolari qualche goccia di glicerina — naturalmente prima dell'immersione — per evitare che i delicati tessuti dell'orecchio vengano irritati o infettati dall'acqua del mare.

Durante la discesa verso il fondo marino, è necessario — qualora si avvertano difficoltà d'equilibrio — risalire e ridiscendere più volte sinchè le orecchie non si saranno appunto equilibrate.

La rottura del timpano, in un orecchio che non è riuscito ad equilibrarsi, può verificarsi fra i 5 e i 15 metri. Questo incidente, scrupolosamente curato, non comporta la perdita dell'udito bensì, dopo due o tre mesi, il subacqueo potrà ricominciare ad immergersi.

Fatta eccezione per le condizioni imposte dall'equipaggiamento, soltanto la necessità di proteggere le orecchie limita la velocità di discesa, durante la quale è necessario equilibrarsi continuamente ed accuratamente, altrimenti la pratica della immersione, anche se non comporti incidenti violenti, potrebbe alla lunga provocare lesione nell'orecchio e di conseguenza la sordità.

Nel caso di rottura di uno dei timpani, l'ingresso di acqua relativamente fredda all'interno dell'orecchio infortunato determina un'eccitazione termica unilaterale del vestibolo, con manifestazione istantanea di nausea e vertigini. Lo stesso effetto si ha quando, nel corso della risalita, un orecchio si

« stappa » prima dell'altro. In entrambi i casi, poichè il fenomeno ha conseguenze improvvise, si corre il rischio di perdere l'autocontrollo o di reagire d'istinto. Il subacqueo non deve far altro che attendere nel modo più tranquillo possibile la scomparsa del disturbo, assicurandosi tra l'altro di tener ben stretto il boccaglio. Per controllare almeno parzialmente l'effetto di vertigine, si consiglia di stringere energicamente un oggetto qualsiasi oppure di serrare con forza le braccia attorno al corpo, nell'atto d'abbracciarsi.

Incidenti del seni

Per quanto riguarda i seni, sottintendendo quelli normali, non si segnala alcuna difficoltà durante l'immersione. L'infiammazione viene a crearsi — in linea di massima — in seguito ad un raffreddore di testa, tale da pregiudicarne l'immersione, poichè la congestione dei tessuti ostruisce gli accessi dei canali di comunicazione. In effetti, al contrario di quanto avviene per la tromba di Eustachio, è assai difficile riaprire volontariamente un seno ostruito. Infatti i seni sono cavità situate entro spazi vuoti

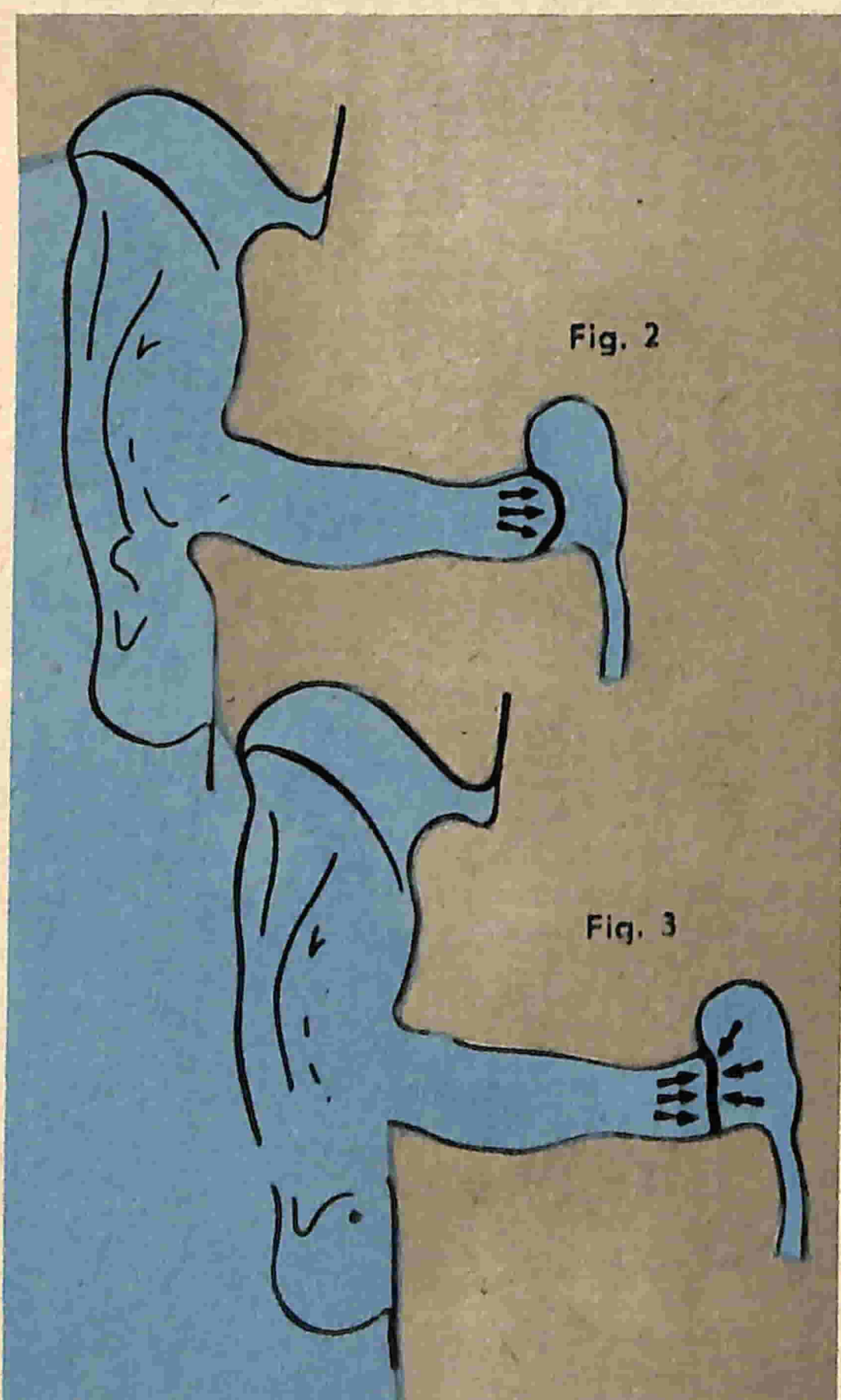


Fig. 2

Fig. 3

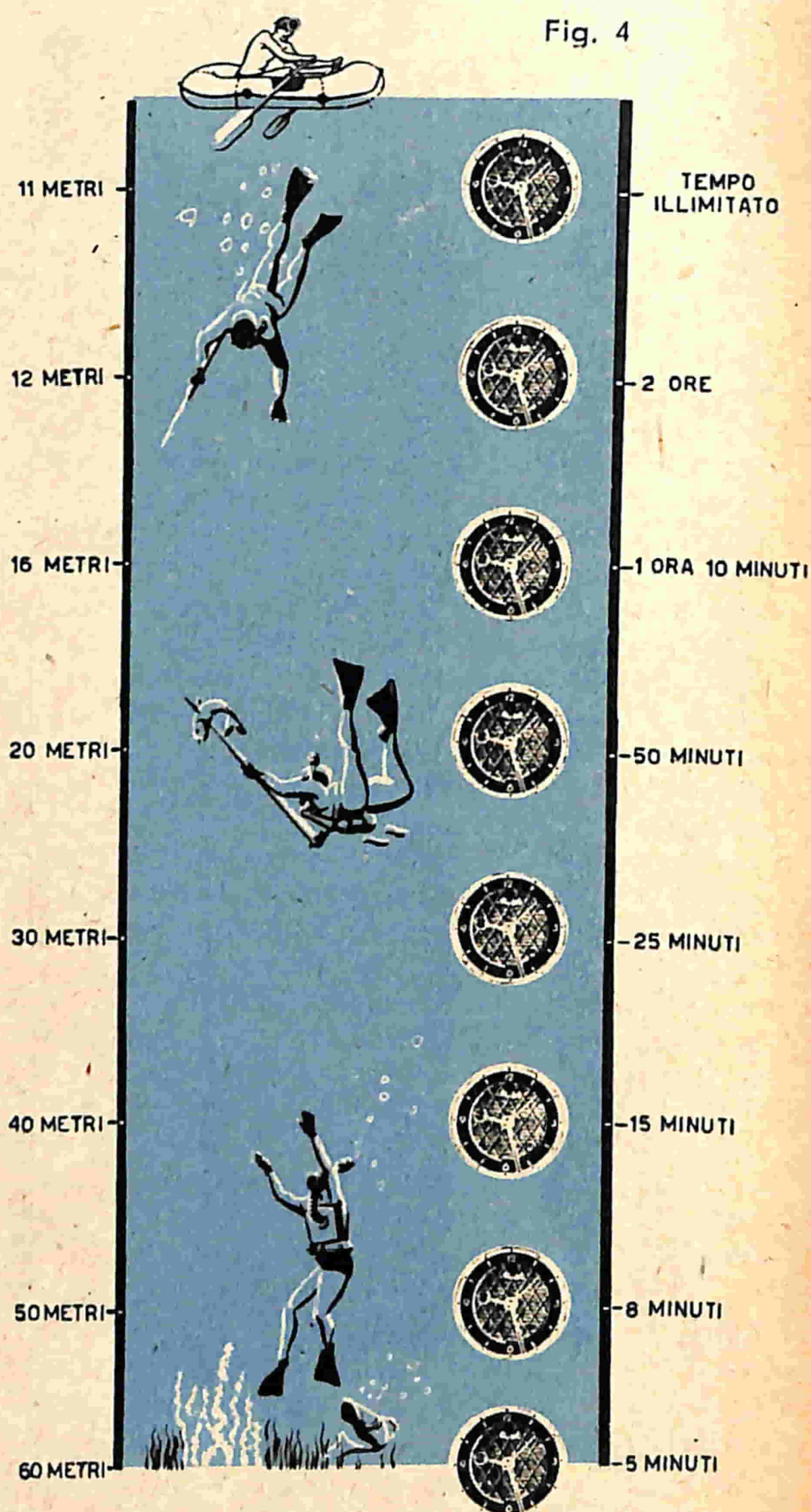


Fig. 4

Fig. 2 - Immergendosi in profondità, non preoccupandosi di contrapporre una pressione, nell'orecchio medio, di egual valore a quella esterna, la membrana del timpano subirà una deformazione progressiva fino a rompersi.

Fig. 3 - I semplici movimenti determinati o dal deglutire o dal soffiarsi il naso risulteranno più che sufficienti ad equilibrare la pressione esterna sul timpano.

Fig. 4 - Per allontanare il pericolo di decompressione, è buona norma non permanere alle varie profondità indicate a figura per un lasso di tempo superiore al consigliato. In caso contrario la risalita a superficie dovrà venire rallentata il più possibile.

del cranio (seni frontali, mascellari, ecc.) e foderati con una membrana dello stesso tipo di quella che ricopre le vie respiratorie nasali. Quando, come già visto per l'orecchio, all'interno dei seni non si stabilisce lo stesso aumento di pressione verificatosi in acqua, si ha una depressione. La natura, quindi, reagisce a questo squilibrio tentando di ridurre il volume di quelle cavità e di comprimere così l'aria in essa contenuta rigonfiando le membrane che le foderano facendovi affuire umori e sangue, fino a volte a raggiungere l'emorragia. Così si spiega il dolore — spesso lancinante — che si avverte quando si manifesta questa incresciosa situazione.

Qualche goccia di vaso-costrittori può venir impiegata con vantaggio per liberare i seni.

La loro azione è, in generale, seguita da una intensa vaso-dilatazione che accentua gli inconvenienti momentaneamente eliminati. L'abuso di questi prodotti può, tra l'altro, danneggiare le mucose. Il loro impiego dovrebbe essere adottato soltanto per consentire un'immersione indispensabile. Anche senza che si sia verificato alcun incidente, il subacqueo può al termine di una immersione trovare tracce di sangue o perderne piccole quantità dal naso. Non dovrà preoccuparsene: questi incidenti, dovuti alla rottura dei sottili capillari all'interno delle vie nasali, sono privi di qualunque importanza. Potrebbero verificarsi altrettanto facilmente in superficie, soltanto che ci si soffiasse il naso con eccessiva energia. Altre volte il subacqueo può espellere parti di muco di colore giallo che provengono dal fondo dei seni. Anche questo non deve essere motivo di preoccupazione.

Sovrappressione polmonare

La sovrappressione polmonare è un incidente di particolare gravità, ma per fortuna poco frequente. Esso non dipende dal tipo di apparecchio impiegato; si verifica invece durante la risalita quando, per esempio, per effetto dell'angoscia, un subacqueo interrompa la respirazione. In queste condizioni, diminuendo man mano la pressione esterna, mentre la risalita prosegue, l'aria contenuta nei polmoni li dilata fino al loro limite di elasticità. Raggiunto questo limite la pressione dell'aria all'interno dei polmoni rimane costante, mentre la pressione esterna continua a diminuire. I polmoni vengono così a trovarsi in sovrappressione crescente a confronto dell'acqua. Gli alveoli polmonari si possono lacerare e attraverso i vasi sanguigni entrano in circolazione quantità di aria che possono provocare gravi incidenti.

Il trauma provoca l'embolia in quanto, dagli alveoli lacerati, l'aria sotto forma di bolle passa attraverso i vasi nella circolazione del sangue.

L'incidente è tanto più temibile:

— quanto più rapida è la risalita;

— quanto è più notevole il volume di aria contenuto nei polmoni al momento in cui la respirazione è stata interrotta.

Detta sovrappressione polmonare è chiamata più frequentemente, qui in Italia, « embolia traumatica ».

Nella sovrappressione polmonare i sintomi, caratteristici di uno stato di choc, sono i seguenti:

- violenti dolori al ventre;
- raffreddamento delle estremità;
- perdita della conoscenza;
- schiuma con tracce di sangue alla bocca.

Le precauzioni che i subacquei debbono adottare consistono in una curata espirazione libera che si dovrà mettere in atto durante la risalita, specie in prossimità della superficie dove le variazioni di volume sono più rapide.

L'incidente in sé stesso esige la ricomprensione immediata. D'altra parte dovrà essere interpellato urgentemente un medico.

Se durante l'immersione si ha un arresto della alimentazione di aria e si rende necessario risalire in fretta, il subacqueo deve assolutamente espirare frequentemente l'aria in eccesso nei polmoni. In queste condizioni egli può resistere per un tempo maggiore di quanto non potrebbe un uomo che si fosse tuffato in apnea, cioè dalla superficie avendo inspirato aria a pressione atmosferica.

Intossicazione da ossigeno

Sull'intossicazione derivata dall'ossigeno diremo innanzi tutto che si manifesta utilizzando unicamente autorespiratori a circuito chiuso.

Recenti ricerche, condotte allo scopo di determinare i limiti d'impiego degli autorespiratori ad ossigeno, hanno chiarito gli effetti di questa tossicità senza però riuscire a dimostrarne chiaramente le cause.

L'ossigeno può dare origine a due manifestazioni diverse:

1) a pressioni anche di poco superiori a quella atmosferica, purché respirato per tempi relativamente lunghi, esso provoca lesioni infiammatorie nelle vie respiratorie.

2) a pressioni superiori a 1,7 kg. per cm², l'ossigeno, sull'uomo, ha l'effetto di un veleno. Il sistema nervoso centrale è il primo ad esserne danneggiato, in maniera così intensa che i fenomeni convulsivi che si presentano conducono alla perdita di conoscenza e successivamente alla morte prima ancora che si possano riscontrare in altri organi le tracce della sua azione. L'esperienza ha dimostrato che soltanto quest'ultimo effetto interessa il subacqueo.

Gli incidenti a carattere nervoso possono sopravvenire a cominciare dalla profondità di 7 metri: una profondità che sarebbe bene non superare a

meno che non vi siano ragioni molto importanti (ma anche in quest'ultimo caso sarà bene osservare un periodo assai breve).

Alla prima comparsa di sintomi sospetti (angoscia, instabilità emotiva), si ritorni immediatamente in superficie. In questo caso d'immersione con ossigeno puro, ancor più che nel caso dell'aria, si raccomanda l'immersione in gruppo e in particolare che uno dei componenti del gruppo si immerga, possibilmente, con un autorespiratore ad aria.

Gli intossicati da ossigeno, quando la crisi convulsiva sia in atto, debbono essere assistiti con le stesse precauzioni che si avrebbero per un epilettico e cioè sdraiati ed appena possibile messi a letto. Onde evitare che l'infortunato, durante le convulsioni, si morda a sangue la lingua, le labbra, ecc., è bene tenergli separate le mascelle introducendo tra esse un oggetto adatto. Si dovrà inoltre evitare che l'intossicato, agitandosi energicamente, vada a battere col capo su qualcosa di solido che potrebbe provocare guai più seri.

Intossicazione da anidride carbonica

L'intossicazione da anidride carbonica deriva da quell'anidride carbonica stessa prodotta dall'orga-



Fig. 5 - Si consiglia di dare preferenza — in ogni caso — ad autorespiratori a circuito aperto, considerato come con l'uso dei medesimi venga eliminato il pericolo di intossicazioni da ossigeno e anidride carbonica,

nismo e si produce, quasi esclusivamente, usando autorespiratori a circuito chiuso.

Una miscela che contenga una data proporzione di anidride carbonica, aumenta la sua tossicità con la profondità. Così una miscela di composizione pari a quella dell'aria, che contenga il 2 % di anidride carbonica, non dà luogo ad alcun disturbo a danno dell'organismo, quando sia respirata a pressione atmosferica. Se invece ciò avviene alla profondità di 30 metri (4 kg. per cm² assoluti), quella miscela diventa pericolosa, poichè si comporta come l'aria avente una percentuale dell'8 % di anidride carbonica alla pressione atmosferica.

Un individuo che sia rimasto per un determinato periodo di tempo in una atmosfera contenente una data percentuale di anidride carbonica, dal momento in cui ritorna a respirare un'atmosfera pura, comincia a soffrire di una forma di emicrania violenta e tenace, spesso accompagnata da conati di vomito.

Gli apparecchi a circuito chiuso devono essere fatti in maniera che l'anidride carbonica prodotta dalla respirazione non possa accumularsi negli spazi morti: boccaglio, maschera, tubo corrugato, ecc. ed essere quindi reinspirata.

Inoltre la capsula deve assicurare una efficace depurazione per tutta la durata dell'impiego. Il minimo accesso di acqua, che bagni i sali contenuti dalla capsula, riduce notevolmente la loro efficacia.

Negli apparecchi a circuito aperto, tale inconveniente non si verifica in quanto l'anidride carbonica è espulsa dal circuito alla fine di ogni atto espiratorio.

Ebbrezza dei grandi fondali

Sull'ebbrezza dei grandi fondali diremo che nel corso di una discesa, a cominciare da una profondità variabile a seconda degli individui e, per uno stesso individuo, diversa da un giorno all'altro, l'aumento della pressione provoca la progressiva comparsa di inconvenienti che tutti insieme vengono appunto chiamati « ebbrezza dei grandi fondali ». La presenza di anidride carbonica esalta questi inconvenienti. I soggetti più sensibili possono esserne interessati a cominciare da una profondità di 30 metri. Si ammette che a circa 60 metri tutti ne siano presi.

A cominciare dalla profondità critica diventa sempre più difficile mettere in ordine, l'una dopo l'altra, idee ben concepite. Questa deficienza è ben mascherata da una sensazione d'euforia e di pieno possesso dei propri mezzi, proprio come al presentarsi di un'ebbrezza da alcool. La possibilità di agire con efficacia in immersione viene ridotta. Restano soltanto possibili i movimenti più semplici. Questi sintomi sono resi ancor più gravi dalla comparsa simultanea di una forma leggera di incapa-

cità a coordinare i movimenti e da una impercettibilità sensoriale per cui si è portati a fare gesti maldestri ed impulsivi. Con l'allenamento alcuni individui riescono a rendersi conto del loro stato e, sorvegliandosi con particolare attenzione, riescono ancora a prendere ragionevoli iniziative.

L'ebbrezza dei grandi fondali ha costretto a porre limiti di sicurezza per l'immersione in acqua. Un subacqueo ben addestrato, che sappia conservare l'autocontrollo, è sicuro fino a 40 metri, mentre il dilettante non dovrebbe mai superare questo limite; in casi eccezionali, e soltanto per brevissimi tuffi, non oltre i 60 metri.

L'affanno

Un lavoro pesante in atmosfera compressa conduce all'affanno, tanto più rapidamente e in maniera tanto più grave quanto maggiore è la profondità. L'aria — più concentrata — circola con difficoltà nelle vie respiratorie, l'anidride carbonica è malamente eliminata: la respirazione diventa più veloce, assume un ritmo irregolare, diventa superficiale e, d'un tratto, può sopraggiungere la sincope.

L'affanno insomma altro non è che una forma d'intossicazione da anidride carbonica: pericoloso soprattutto per il dilettante.

Il subacqueo che si immergea con un autorespiratore è espostissimo ad incorrere nell'affanno poiché gli apparecchi attuali, per quanto perfezionati essi siano, comportano sempre un aumento dello sforzo necessario per la respirazione. Infatti degli erogatori chiamati « superpressori » forniscono al subacqueo aria in leggera sovrappressione (da 4 a 10 kg. per cm^2); diminuiscono lo sforzo dell'inspirazione e migliorano la ventilazione.

Per evitare l'affanno è necessario controllare i propri sforzi e fare sì che la respirazione conservi un'ampiezza ed un ritmo regolari. Non appena siano comparsi i primi segni di affanno è opportuno interrompere l'attività in corso.

Gli incidenti della decompressione

Durante la discesa e la permanenza sul fondo, il subacqueo — respirando aria ad una pressione superiore a quella atmosferica — discioglie nel proprio sangue una certa quantità di azoto ogni qual volta che esso attraversa i polmoni. I tessuti, a loro volta, irrorati di sangue si caricano di azoto in misura tanto maggiore quanto più si prolunga la durata dell'immersione. Si ammette che siano necessarie circa sei ore perchè tutto l'organismo arrivi press'a poco alla saturazione. Durante la risalita il fenomeno ripercorre nel senso inverso lo stesso cammino. L'azoto disciolto in eccesso nei diversi tessuti è ripreso dal sangue e riportato fino ai polmoni dai quali è eliminato con la respirazione. Se la risalita avviene con una velocità eccessiva, lo



Fig. 6 - Per l'immersione a profondità, il subacqueo indosserà tute a tenuta perfettamente stagna per la difesa dal freddo.

scarto fra la pressione dell'azoto disciolto nei tessuti e la pressione idrostatica può assumere un valore tale da originare la formazione di bolle sul posto, come avviene in una bottiglia di spumante che sia stata stappata d'un colpo solo. Sono appunto queste bolle che provocano gli incidenti della decompressione.

Le bolle di gas liberatesi nei vasi « impastoiano » la circolazione. La natura e la gravità dell'incidente dipendono dalla localizzazione e dalla entità di queste bolle. Le conseguenze che l'incidente comporta dipendono dal tempo durante il quale la circolazione rimane interrotta.

Questi incidenti si traducono in:

- a) manifestazioni cutanee;
- b) sensazione di stanchezza;
- c) dolori osteo-muscolari;
- d) disturbi respiratori;
- e) disturbi nervosi.

a) Manifestazioni cutanee

Rientrano in questo tipo di incidente le cosiddette « pulci », le « eruzioni », le « pecorelle ».

Le « pulci » (sensazioni di prurito, di bruciore e di punzecchiamento) possono manifestarsi su una parte determinata del corpo o dappertutto.

Le « eruzioni » si presentano sotto forma di bollicine o di marmorizzazioni della pelle. Alcune volte la pelle si copre di punti o di macchie rosse.

Le « pecorelle » sono dolorosi rigonfiamenti.

b) Sensazione di stanchezza

Si tratta di una sensazione di fatica spossante, sproporzionata allo sforzo effettivamente compiuto. Può essere accompagnata da sudori e brividi.

c) Dolori osteo-muscolari

Il dolore è generalmente leggero in principio, ma può aumentare fino a diventare insopportabile. In alcuni casi un sollievo passeggero può venire da un massaggio energico o da compresse calde. Questi, tra gli incidenti della decompressione, sono i più frequenti.

d) Disturbi respiratori

Il retro-faringe è secco. I movimenti della respirazione sono accelerati. La respirazione profonda è limitata da una sensazione dolorosa, spesso accompagnata da tosse. Questi primi segni sono in generale seguiti da disturbi respiratori più gravi che si concludono in una completa asfissia:

- respirazione difficile, rapida, superficiale;
- sensazione di angoscia;
- il volto assume una colorazione bluastro;
- la pelle diventa umida, fredda, grigiastra;
- il polso si fa più veloce e diventa impercettibile;
- la tensione arteriosa cade.

e) Disturbi nervosi

Essendo il midollo spinale irrorato nella sua parte media a cominciare dalle ultime vertebre dorsali, più frequentemente si può verificare la paralisi della metà inferiore del corpo. Essa si manifesta progressivamente con:

- formicolio alle gambe;
- perdita della sensibilità;
- debolezza degli arti inferiori, che non sopportano più il peso del corpo.

Velocità di discesa e di risalita

Il tempo della discesa va computato nella durata totale dell'immersione; si ha dunque tutto l'interesse a ridurlo al minimo, a discendere cioè tanto rapidamente quanto lo consentono il materiale impiegato e la necessità di equilibrare le orecchie. In pratica il subacqueo si immerge con grande facilità ad una velocità di trenta metri al minuto.

La durata della risalita, fino alla prima fermata, fa parte della decompressione. Alcuni tessuti dell'organismo eliminano azoto in quel periodo di tempo e non è quindi il caso di ridurlo senza ragione. In pratica la diffusione tende a stabilire l'equilibrio delle pressioni del gas disciolto nell'insieme del corpo che arriva all'ipersaturazione soltanto alla fine della risalita. Si ammette dunque che in principio la risalita debba essere veloce (i sommozzatori possono risalire ad una velocità di 60 metri al minuto), ma questa velocità deve essere notevolmente ridotta quando ci si avvicini alla superficie, o a livello della prima fermata da effettuare.

Risalita senza fermate

Per profondità inferiori ai 12 metri non vi è da temere che si verifichino incidenti di decompressione, qualunque sia stata la durata della permanenza sott'acqua.

Per profondità di 12 metri ed oltre, la risalita è parimenti esente da rischi se la permanenza in immersione non supera una durata prestabilita che si riduce man mano con l'aumentare della profondità (vedi tabella n. 1).

La tabella n. 1, che è un estratto delle tavole d'immersione, indica questi limiti di tempo fino alla profondità di 60 metri.

TAVOLA DI RISALITA SENZA FERMATE	
Profondità	Tempi limite che consentono la risalita senza fermate
11 metri	tempo illimitato
12 metri	2 ore
16 metri	1 ora 10 minuti
20 metri	0 ore 50 minuti
30 metri	0 ore 25 minuti
40 metri	0 ore 15 minuti
50 metri	0 ore 8 minuti
60 metri	0 ore 5 minuti

Per quanto la risalita senza fermate sia teoricamente applicabile a qualunque profondità, consigliamo vivamente di:

- impiegare sempre almeno un minuto a superare gli ultimi 10 metri;
- fare una breve fermata a 3 metri, quando la immersione ha superato la profondità di 40 metri.

Alcuni cenni sugli incidenti di natura diversa

Le immersioni in acqua fredda, intendendo per fredda un'acqua a temperatura inferiore ai 15°C.

sono normalmente da evitare in quanto favoriscono lo sviluppo di infezioni delle vie respiratorie superiori, cioè raffreddori, sinusiti, infezioni dell'orecchio medio. Dopo un'immersione in acqua fredda deve essere comunque favorito il riscaldamento del corpo ingerendo bevande calde, facendo docce calde, indossando vestiti di lana asciutta, ecc.

Le ustioni da sole sono ben note a chiunque abbia familiarità con l'ambiente del mare. Una esposizione graduale, l'uso di indumenti di protezione e di unguenti idonei, sono le sole precauzioni efficaci.

Le infezioni da funghi (micosi) sono malanni noiosi che a volte, se trascurati, possono prolungarsi nel tempo. Sono possibili a chiunque faccia bagni di mare, soprattutto dove il clima è più caldo e umido, e si presentano con maggior frequenza sulle mani, sull'inguine, nelle orecchie e nei piedi.

L'otomicosi (infezione da funghi alle orecchie) è una otite esterna cronica o iperacuta cui si sovrappone di solito un'infezione da streptococchi. I sintomi sono dolore e prurito, specialmente durante la notte. La facoltà di udire è sensibilmente ridotta e nella fase più acuta il condotto auditivo esterno può gonfiarsi fino ad ostruirsi del tutto. Il timpano perde il suo riflesso chiaro ed assume un colore bianco torbido. In quanto alla cura da seguire, l'edema può essere ridotto con applicazioni di compresse; il canale esterno dell'orecchio deve essere irrigato con una soluzione di perossido di idrogeno e carbonato di sodio e trattato con frequenti applicazioni di cotone imbevuto con soluzione di Burrow.

L'infezione da streptococchi dell'orecchio esterno è molto simile alla precedente, ma meno grave, tanto che bastano pochi giorni, purchè si stia lontani dall'acqua, per farla scomparire. In questo caso l'infezione si identificherà in un piccolo foruncolo, visibile all'interno del condotto. La cura consiste nel tenere l'orecchio molto pulito ed asciutto somministrandovi antibiotici o sulfamidici, secondo il consiglio del medico.

Le infezioni da funghi ai piedi e all'inguine sono meno gravi di quelle dell'orecchio, ma spesso altrettanto fastidiose. Le misure da adottare sono quelle di asciugare bene il corpo dopo aver avuto contatti con l'acqua, di non indossare mai indumenti bagnati o umidi e di cambiare frequentemente le calze. La infezione ai piedi, nella sua fase sudativa acuta, va curata con soluzione di permanganato di potassio all'1 : 10.000. All'inguine, giornalmente con la tintura di Castellani.

Le ferite da corallo vanno sempre trattate come ferite infette. La parte ferita di solito si arrossa e dà prurito e nella zona circostante compaiono lividure. In quanto alla cura da seguire, esistono droghe anti-istaminiche che applicate localmente o

prese per bocca danno immediato sollievo. La ferita va curata entro le 24 ore onde evitare il peggio, per cui occorrerà ricorrere agli antibiotici. La parte va tenuta lontana dall'acqua sino a completa guarigione.

Le lesioni da ricci di mare sono assai frequenti fra i bagnanti e i subacquei che praticano litorali rocciosi. Il fatto di portar via ad un riccio un certo numero di spine conficcate in un piede, o in una mano, non sarebbe di alcuna gravità se le spine non introducessero poi in profondità i batteri presenti. In tal caso sarà conveniente somministrare, quale profilassi, degli antibiotici. L'estrazione delle spine deve essere fatta con particolare pazienza, in quanto è resa molto difficile dalle centinaia di microscopiche appendici di cui le spine stesse sono provviste. Non ci si deve preoccupare di quelle non eliminate in quanto che saranno a poco a poco assorbite senza alcuna conseguenza. La parte colpita dovrà essere ben disinfettata con un antisettico e protetta da una abbondante fasciatura a cuscinetto.

Le lesioni urticariali possono essere provocate dal contatto con ortiche di mare o con particolari tipi di meduse, le cui tossine libere sono capaci di paralizzare i pesci di dimensioni minori. Il contatto si manifesta con infiammazioni alla pelle, con lesioni lineari da eritema, con comparsa di bolle e perfino con l'emorragia. Il dolore è acuto e intermittente. La parte lesa non dovrà essere toccata con le mani, onde evitare lo spargersi dell'infiammazione nelle parti del corpo toccate, ma pulita con tela e cotone, lavata con acqua fresca e trattata con unguento analgesico.

Il prurito e l'orticaria trovano giovamento dal trattamento con droghe anti istaminiche.

Qualora si manifestasse un edema angioneurotico, deve essere fatto tutto il possibile per liberare le vie di transito dell'aria, somministrando ossigeno.

Pescicani, murene, mante, barracuda, polpi di proporzioni favolose, sono spesso personaggi di primo piano nel mondo sottomarino, ma per fortuna tali mostri non attaccano l'uomo se non quando sono ripetutamente e sfacciatamente provocati. Si tenga comunque presente che:

— un pesce che si avvicina ad un uomo immerso e lo insegue è di solito mosso dalla sua naturale curiosità;

— la presenza di sangue o di pesci feriti o morti può richiamare ed eccitare pesci di dimensioni maggiori;

— un subacqueo che continui la sua attività in immersione, è più sicuro di un altro che fugga facendo schiuma in superficie;

— la calma e l'autocontrollo sono in ogni caso la reazione più conveniente in qualunque caso di emergenza, soprattutto in immersione.



LA FOTOGRAFIA E' COSA SEMPLICE

Corso elementare di fotografia - 3^a lezione

Materiali sensibili a colori

E' da supporre che la descrizione del materiale sensibile bianco e nero, l'elenco delle confezioni merceologiche, la presa in esame delle sue specifiche caratteristiche, ecc., abbiano rappresentato nozioni nuove solo per una limitata parte dei nostri lettori appassionati di fotografia.

Accingendoci invece ad illustrare i materiali a colori nutriamo certezza di rivolgerci ad una maggioranza che li conosce approssimativamente e li considera di difficile uso, con la sola possibilità di impiegarli su macchine fotografiche costose e munite di obiettivi speciali.

In primo luogo riteniamo opportuno chiarire come tutte le macchine fotografiche risultino in grado di fotografare a colori, pure quelle di tipo più economico a cassetta di fabbricazione recente.

Abbiamo avuto infatti occasione di ammirare alcune ottime diapositive a colori scattate con la « EURA » Ferrania, l'acquisto della quale comporta una spesa di appena 2650 lire. Certo è incontestabile che con macchine ad obiettivi di classe si raggiungano immagini più nitide e colori più saturi, come del resto avviene nel caso di materiali bianco e nero scattati con macchine a cassetta o con fotografiche Rolleiflex o Leica.

Pure obiettivi di gran marca, ma di costruzione antiquata, si prestano egregiamente per il colore. Non così quelli montati su macchine a cassetta la cui data di nascita risalga a 15 o 20 anni.

Maggiore importanza assumono gli otturatori, considerato come il materiale a colori presenti poca *latitudine di esposizione* (vedi quanto si disse al riguardo nelle lezioni precedenti), così che esponendo per 1/50 di secondo si deve contare su 1/50 e non su 1/30 (e a volte anche meno) come si verifica nel caso di otturatori di vecchia data o messi fuori combattimento dall'usura.

Poste le premesse, si terrà presente come la pellicola a colori sfrutti ugualmente tutte le reazioni

delle pellicole bianco e nero e come la formazione delle immagini a colori — naturali o complementari per la stampa su carta — tragga sempre origine dalla sensibilità alla luce del bromuro di argento.

Nel caso in esame però il bromuro di argento funge da intermediario per dar vita ad una immagine finale di solo colore.

Prima di fornire un prospetto di raffronto su ciò che avviene per un materiale bianco e nero e per un materiale a colori, sono necessarie diverse premesse: sia sul tipo di materiale a colori, sia sul sistema della formazione del colore che varia da marca a marca.

Esistono materiali a colori per stampa su carta, l'immagine dei quali fissata sulla pellicola si dice *negativa a colori*; infatti, a somiglianza di negativa bianco e nero per la quale risultano invertiti i valori tonali reali resi in grigio, avremo che i valori tonali vengono invertiti in colore complementare. Ad esempio, l'azzurro del cielo è reso giallo sulla negativa, per ridiventare azzurro nella stampa su carta.

Esistono altri materiali a colori, cosiddetti *invertibili*, i quali — con opportuni sviluppi ed una seconda esposizione alla luce — danno direttamente sulla pellicola usata per la ripresa i colori reali. Le immagini verranno guardate per trasparenza o proiettate su schermo. E' pure possibile ottenere una immagine su carta a colori del tipo invertibile (ASCO PRINTON).

Sulla base di una prima approssimazione, un materiale a colori — ad esempio un negativo Ferraniacolor — risulta uguale al corrispondente invertibile Ferraniacolor, differenziandosi nel solo trattamento. Ciò è dimostrabile sperimentalmente trattando l'invertibile alla stregua di un negativo a colori con buoni risultati, pure se non paragonabili a quelli conseguibili con la emulsione sensibile preparata appositamente.

Se non esiste sostanziale differenza nella fabbricazione e nello sviluppo dei materiali negativi ed invertibili della medesima marca e tipo, tale differenza risulterà notevole per quanto riguarda i materiali diversi per marca e tipo.

A gioia dei laboratori fotografici, due soli — fra i tantissimi materiali a colori che il progredire della chimica fotografica ha creato nell'ultimo cinquantennio — sono rimasti in lizza e precisamente il tipo Kodachrome (1935) ed il tipo Agfacolor (1936).

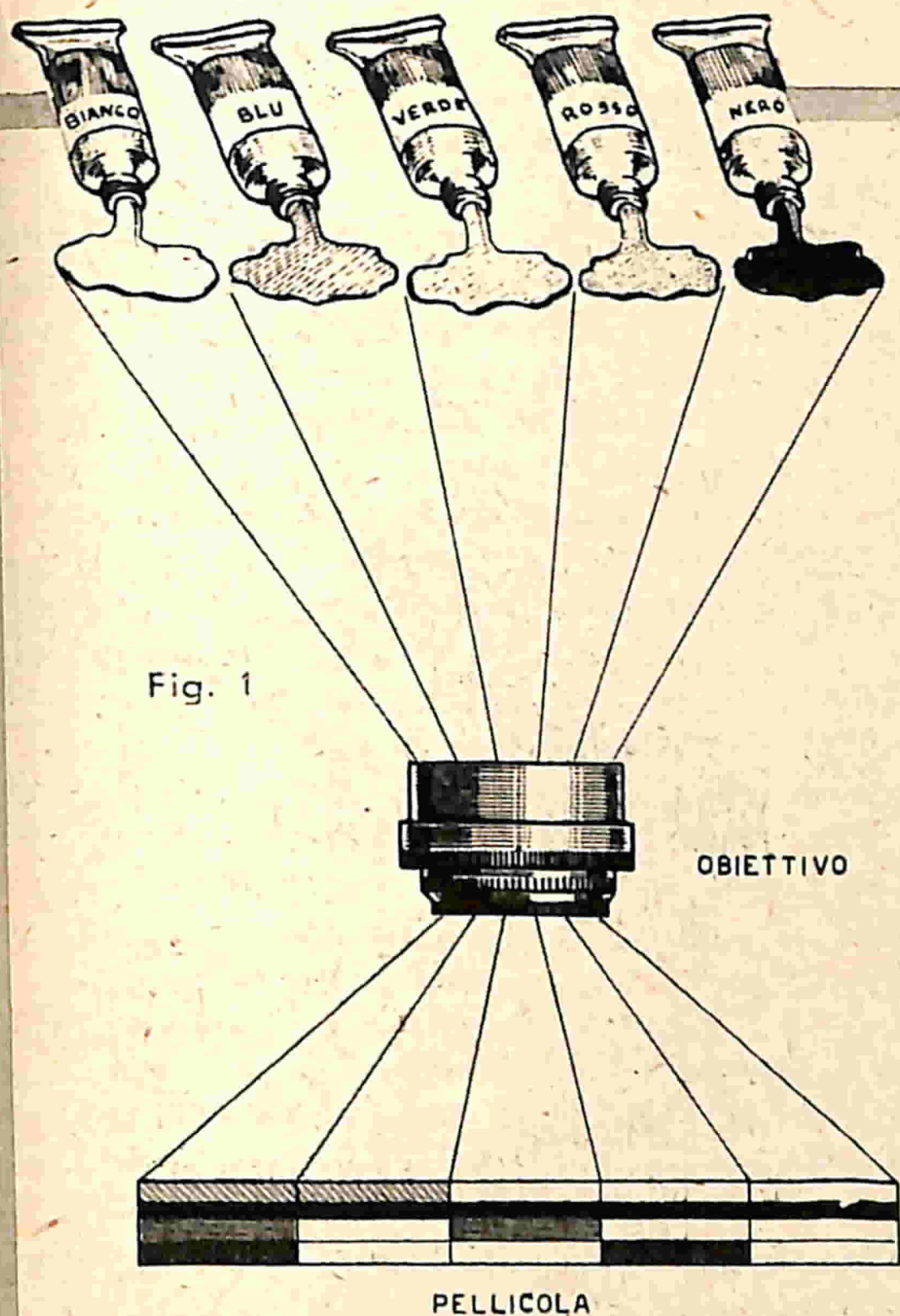


Fig. 1

Fig. 1 - Una pellicola a colori è costituita da più strati colorati sensibili (vedi fig. 2).

A figura viene indicato come si impressiona una diapositiva a colori. Praticamente nelle diapositive a colori necessita far sì che si impressionino quegli strati da eliminare durante lo sviluppo. Vedremo così come il bianco impressioni i tre strati sensibili; il « blu » solo lo strato giallo; il colore « verde » il solo strato magenta (infatti, togliendo il magenta, sulla pellicola resteranno giallo e azzurro, che daranno luogo al verde). Il colore « rosso » impressiona il solo strato azzurro, mentre il nero non impressiona alcuno degli strati.

Fig. 2 - Una pellicola a colori è costituita da tre strati sensibili ai colori giallo-magenta-azzurro. Tra il primo strato (sensibile al colore giallo) e i restanti due (sensibili ai colori magenta e azzurro) è applicato un filtro che trattiene il colore giallo.

STRATO SENSIBILE GIALLO
FILTRO GIALLO
STRATO SENSIBILE MAGENTA
STRATO SENSIBILE AZZURRO
SUPPORTO PELLICOLA

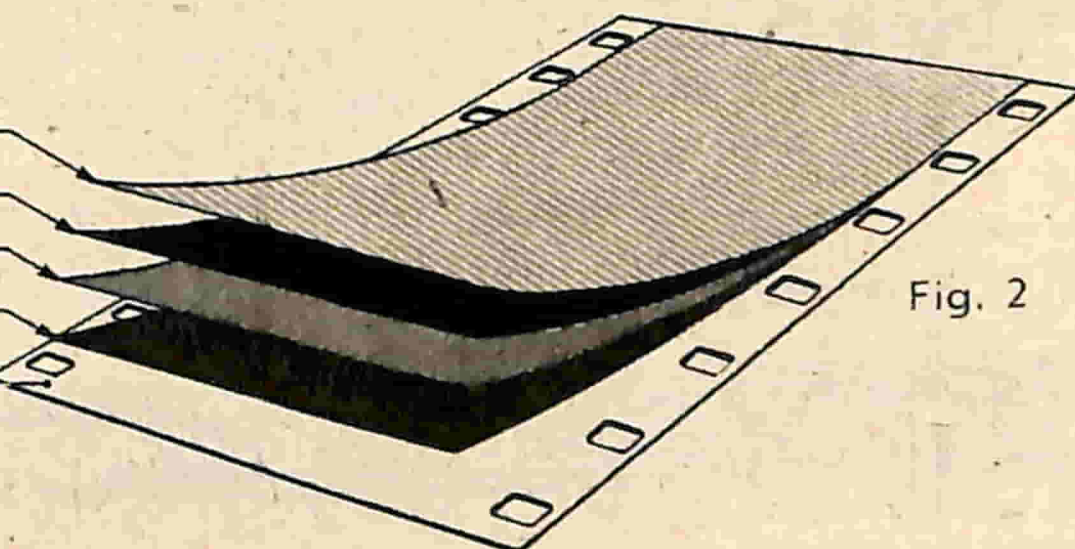


Fig. 2

Fig. 3

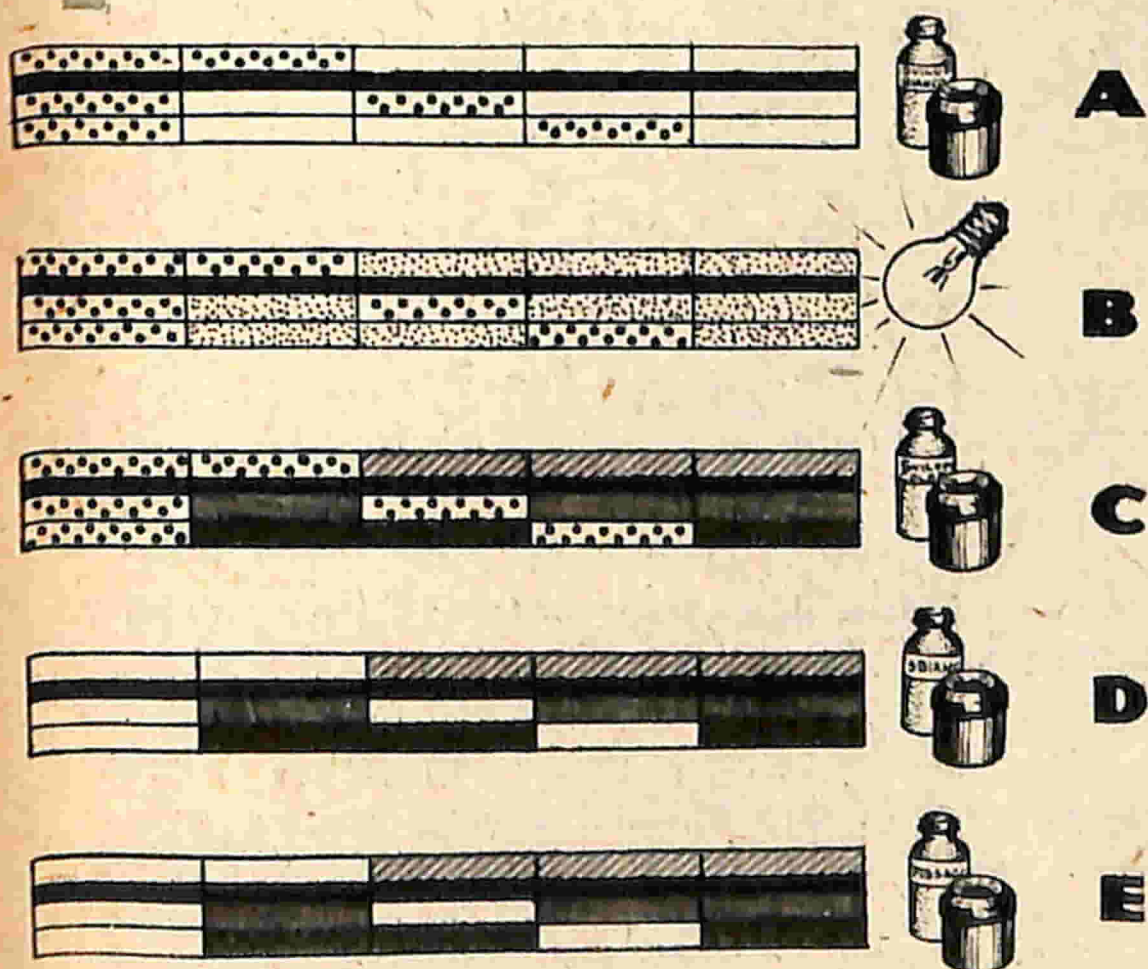


Fig. 3 - Ecco come viene a modificarsi, nel corso dei procedimenti foto-chimici di sviluppo, una diapositiva:

A) La pellicola impressionata (vedi fig. 1) viene passata al primo sviluppo, dove — come spiegato a figura 1 — si sviluppano gli strati impressionati nella fotografia e che dovranno essere eliminati.

B) Seconda operazione consiste nel dare luce alla pellicola già sottoposta a trattamento A. In tal modo si impressionano gli strati di pellicola non impressionati nella fotografia.

C) Si passa la pellicola in un secondo sviluppo, nel corso del quale viene a riformarsi l'immagine a colori, considerando come detto sviluppo riguardi solo gli strati interessati.

D) La quarta operazione — chiamata « sbianca » elimina gli strati che si erano impressionati all'atto della ripresa (vedi fig. 1 e fig. 3-A).

E) Quinta ed ultima operazione quella di « fissaggio », che interessa gli strati sviluppati nel corso della ripresa (fig. 1). Dal confronto diretto dei vari strati noteremo la formazione dell'immagine a colori reali.

I materiali Kodachrome interessano sia il dilettante che il professionista per le loro specifiche caratteristiche fotografiche; però ne risulta impossibile lo sviluppo in normali laboratori, considerato come richiedano moltissimi bagni di sviluppo e altrettante moltissime riesposizioni per ogni colore volta per volta. Nel tipo Agfacolor è fabbricata la maggior parte dei materiali a colori, il cui trattamento di sviluppo può essere condotto pure dai dilettanti.

I tipi Kodachrome presentano grande finezza di dettaglio, colori morbidi e pastosi, ma limitata latitudine di posa.

I tipi Agfacolor, pur non raggiungendo il grado di finezza di dettaglio dei Kodachrome, danno buoni risultati e consentono il raggiungimento di colori sufficientemente morbidi e pastosi e presentano il vantaggio di una maggiore latitudine di posa.

Prima di prendere in esame i vari tipi e formati delle pellicole a colori reperibili normalmente in Italia e indicare, sia pure schematicamente, il procedimento da seguire per una stampa a colori su carta o per una diapositiva per proiezione, accenneremo ad una particolarità propria della pellicola a colori e precisamente alla *temperatura del colore*.

Molti lettori avranno notato come il filamento di una lampada a basso voltaggio emani una luce rossastra a differenza di altra a voltaggio superiore, la cui luce risulta bianchissima e raggiunge il violetto nell'attimo di fusione del filamento. Il nostro occhio è in grado di seguire queste variazioni di colore della luce solo per differenze notevoli, tanto è vero che giudichiamo bianca la luce emessa da

una lampada accesa di sera e più gialla della naturale quella emessa dalla stessa lampada accesa in pieno giorno.

Se ne deduce che l'occhio si adegua alla luce ambiente, il che riesce impossibile per una pellicola a colori. Per cui la stessa viene fabbricata in modo da rendere i *colori reali* così come li vede il nostro occhio nelle ore centrali del giorno e in pieno sole, oppure in tipi appositamente tarati per la resa di *colori reali* così come li vede l'occhio assuefatto ad una sorgente di luce artificiale.

Abbiamo quindi pellicole tarate per la *luce del giorno*, pellicole per la *luce artificiale* di lampade NITRAPHOT e ancora pellicole per la *luce artificiale* di lampade flash.

Accenniamo a *colori reali* in corsivetto, considerato come in realtà non esistano colori reali, ma più precisamente interpretazioni soggettive dei colori.

Pure le pellicole rendono i colori in tonalità diverse da, marca a marca ed il gusto personale ci guiderà nella scelta di questo o quel tipo di materiale, scelta dipendente appunto da preferenze soggettive in fatto di colori. Generalmente la maggioranza appunta le sue preferenze verso colori più caldi e per così dire più sfacciati dei naturali.

Pellicole tarate per una sorgente di luce possono venire esposte ad altra sorgente facendo uso di appositi filtri.

Di seguito la tabella I per utilizzare a *luce artificiale* per mezzo di lampada NITRAPHOT survalutata pellicole tarate per esposizione alla luce del giorno.

TABELLA I. — FILTRI DI CONVERSIONE PER IL MATERIALE A COLORI

Ferraniacolor - Invertibile luce giorno	Filtro F. I. 14	Filtro di intonazione azzurra
Agfacolor T - Invertibile luce giorno	Filtro K 69	
Gevaertecolour - Invertibile luce giorno	Filtro CTB 12	
Kodachrome - Luce giorno	Filtro 80 A	

Viceversa esistono filtri adatti a convertire alla luce del giorno le pellicole tarate per la luce artificiale. Tralasciamo però di proposito di prendere in considerazione tale possibilità, come pure di parlare dei filtri di correzione delle dominanti nel colore della luce, al fine di non complicare le cose. Riprenderemo in seguito l'argomento trattando della ripresa a colori.

Come si sarà certamente osservato, non vennero citate a tal proposito le pellicole negative a colori,

considerato come le dominanti colorate della luce vengano corrette in camera oscura nel corso della stampa su carta.

La tonalità della luce viene misurata in gradi Kelvin. Normalmente in estate, in pieno sole di mezzogiorno, la tonalità della luce assume valori che si aggirano sui 6000 K°, mentre la tonalità della luce emessa da lampade ad incandescenza NITRAPHOT risulta di 3000 K°. Tali precisazioni allo scopo di evitare perplessità ai lettori, che potrebbero

rilevare sulle istruzioni unite ai rotoli a colori tali valori e attribuire loro importanza basilare, mentre in realtà essi stanno unicamente ad indicare che quella data pellicola venne tarata per fotografia in piena luce o in studio (luce artificiale).

A tabella II l'elenco dei materiali a colori per proiezione del tipo KODACHROME (invertibile),

per i quali il trattamento, assai complicato, dovrà necessariamente essere condotto da laboratori specializzati. La lettera *L* sta ad indicare come il materiale venga unicamente fornito nel formato Leica 24 x 36; il numero che segue (20 o 36) indica il numero di pose per confezione e la lettera *m* se fornito pure a metraggio.

TABELLA II. — MATERIALI A COLORI PRIMO TIPO

MATERIALE	Fabbricante e Nazionalità	SENSIBILITA' ALLA LUCE			
		Luce solare		Luce artificiale	
		ASA	DIN	ASA	DIN
Kodachrome Daylight - Luce del giorno L 20 o 36	KODAK USA - Francia Inghilterra	10	12	—	—
Kodachrome A - Luce artificiale Nitraphot L 20 o 36	idem c. s.	—	—	16	14
Kodachrome F Luce lampade flash - Tipo bianco - L 20 o 36	idem c. s.	—	—	12	13
Ilfordcolour D - Luce del giorno L 20	ILFORD Inghilterra	10	12	—	—
Ilfordcolour A - Luce artificiale Nitraphot L 20	idem c. s.	—	—	10	12
Perutz Colour CT 18 - Luce del giorno L 36	PERUTZ Germania	50	18	—	—

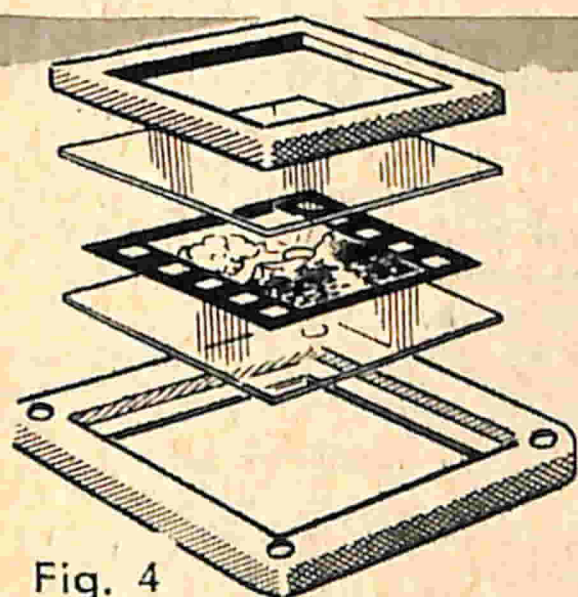


Fig. 4

Fig. 4 - Le pellicole diapositive, di cui a figure 1, 2 e 3, vengono montate su telaie che ne permettono la visionatura o la proiezione.

Fig. 5 - Un tipo di visore utilizzato per la visionatura delle diapositive.

Fig. 6 - Le pellicole diapositive montate su telaie potranno essere pure proiettate su schermo, raggiungendo immagini simili a quelle cinematografiche.

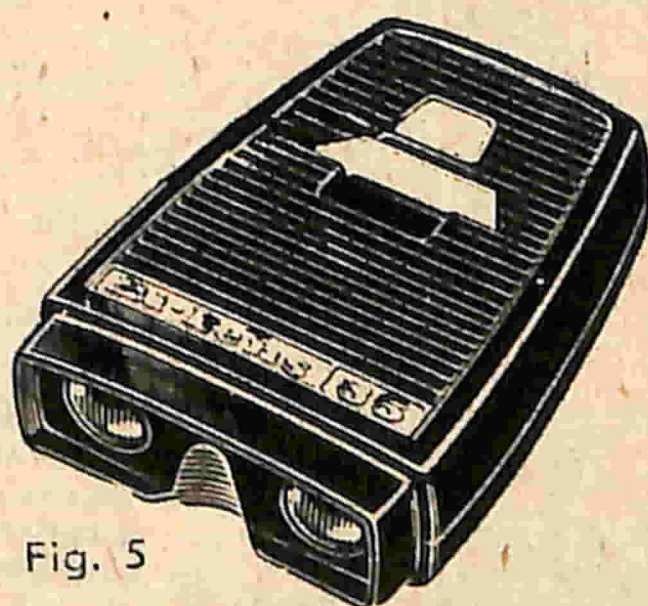


Fig. 5

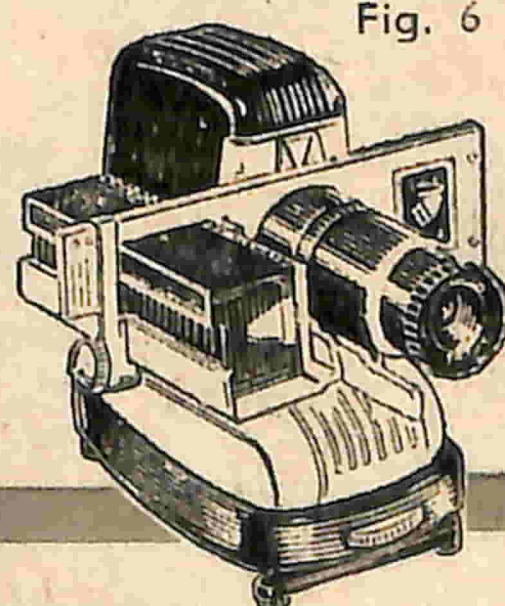


Fig. 6

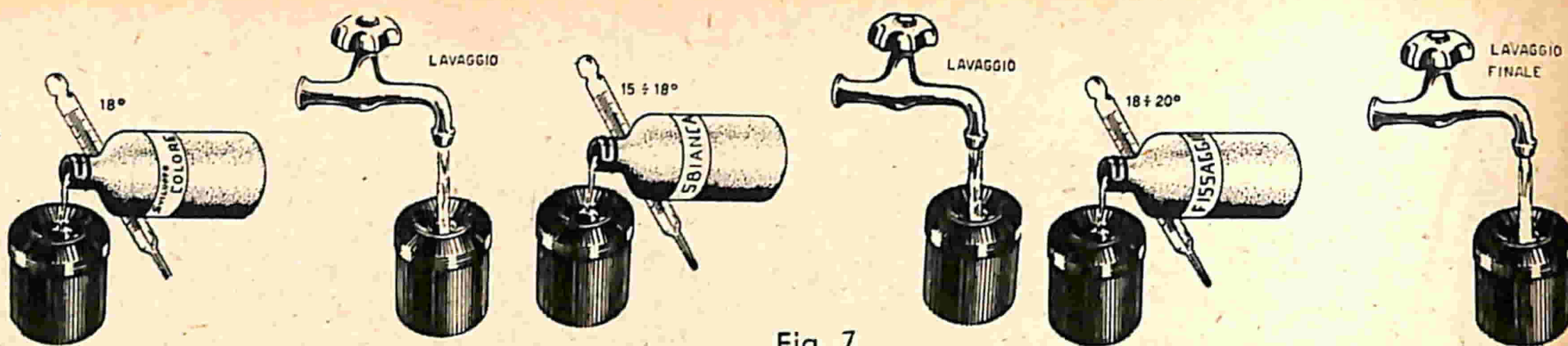


Fig. 7

Fig. 7 - Il procedimento per lo sviluppo delle pellicole non invertibili (cioè adatte per la stampa su carta) risulta diverso da quello presentato a figura 3. Nel caso in esame, la pellicola viene anzitutto trattata con lo « sviluppo colore », nel corso del quale si forma un'immagine negativa mista a colori bianco e nero. In un secondo tempo si passa al bagno di « sbianca », che elimina l'immagine bianco-nero. Si passerà quindi al fissaggio, al termine del quale otterremo un'immagine negativa nei colori complementari.

Ecco ora, sinteticamente, come si forma una diapositiva col sistema AGFACOLOUR. La luce del soggetto, attraverso l'obiettivo, colpisce la emulsione a colori invertibile (fig. 1), composta da un primo strato sensibile al giallo, da un filtro giallo, da uno strato sensibile al rosso e da uno strato sensibile al blu (fig. 2). Sia lo spessore dei tre strati che l'aspetto esteriore, prima dello sviluppo, risultano simili alle emulsioni bianco e nero.

Il trattamento di sviluppo è il seguente (vedi SISTEMA PRATICO n. 11-'57): Un primo sviluppo bianco e nero dà un'immagine negativa (fig. 3A) la esposizione alla luce per un tempo largamente approssimativo impressiona il bromuro d'argento non sviluppato (fig. 3B); nel secondo sviluppo si forma l'immagine della seconda esposizione, ma a colori (fig. 3C). Nel bagno di sbianca viene eliminata l'immagine negativa bianco e nero del 1° sviluppo (fig. 3D). Segue l'eliminazione del bromuro

d'argento nel bagno di fissaggio e i colori rimangono puri (fig. 3E). Si lavano e si seccano le pellicole a colori, quindi si montano sui telaietti (fig. 4) per la visione in trasparenza (fig. 5) o per la proiezione (fig. 6).

Una volta esposti nella macchina, i materiali elencati a tabella II vengono inviati a mezzo posta al fabbricante, che li sviluppa e li rispedisce, pronti per la proiezione, montati su telaietti in cartone. Nel prezzo d'acquisto della pellicola è già considerato lo sviluppo, il montaggio su telaietti e la spedizione.

A tabella III l'elenco dei materiali sistema Agfa-color invertibile da proiezione (diapositive).

Il trattamento assai facile può essere condotto pure dal dilettante, dato che in commercio è possibile rintracciare gli acidi necessari. (Vedi SISTEMA PRATICO n. 11-'57 e n. 1-'59). Il prezzo di vendita dei tipi contrassegnati con asterisco (vedi tabella III)

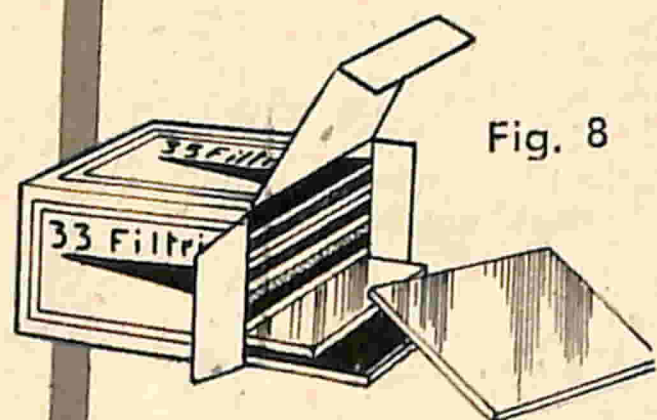


Fig. 8

Fig. 8 - Le negative ottenute dal procedimento di cui a figura 7 servono esclusivamente per la stampa su carta (a colori o in bianco e nero). Per la stampa si usa un comune ingranditore, ausiliandosi però con appositi filtri, al fine di compensare i colori che la carta non è in grado di contrastare per una data illuminazione.

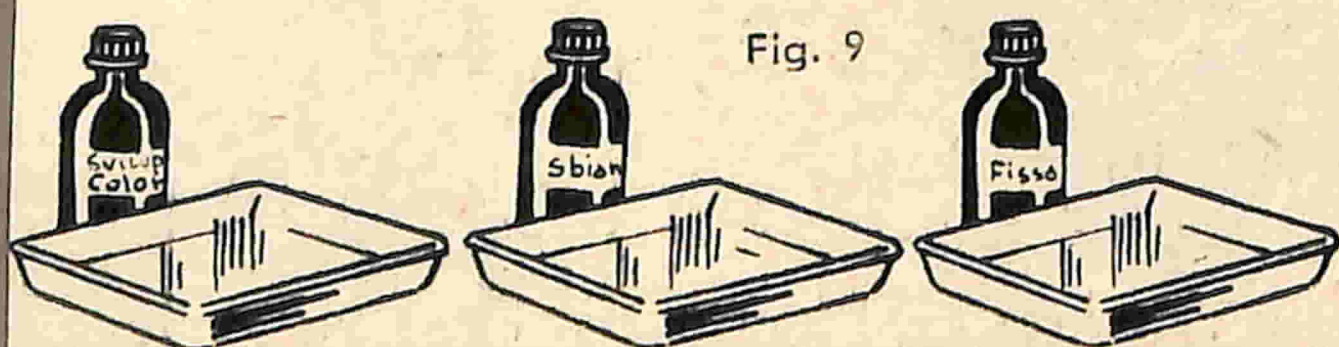


Fig. 9

Fig. 9 - La stampa su carta col tipo di pellicola di cui a figura 8 (non invertibile) viene effettuata come indicato a figura 7 e precisamente per mezzo di uno sviluppo a colori, di una sbianca e di un fissaggio.

TABELLA III. — MATERIALI A COLORI INVERTIBILI

MATERIALE	Fabbricante e Nazionalità	SENSIBILITA' ALLA LUCE			
		Luce solare		Luce artificiale	
		ASA	DIN	ASA	DIN
* Agfacolor invertibile Luce giorno CUT 18	AGFA Germania Occ.	50	18	—	—
Luce Nitraphot CUK 16	idem c. s.	—	—	25	16
Agfacolor ultra invertibile Luce giorno	AGFA Germania Or.	25	16	—	—
Luce Nitraphot	idem c. s.	—	—	12	13
L 20 - 36 - R - P	Solo le pellicole della Germania Occidentale si trovano correntemente, ma sono comprensive di sviluppo ^o				
Ferraniacolor invertibile Luce giorno	FERRANIA Italia	20	15	—	—
Luce artificiale Nitraphot	idem c. s.	—	—	20	15
L 20 - 36 - m - R - P	Trattamento di sviluppo della FERRANIA e della ditta ORNANO				
Ektachrome E 1 Luce giorno	KODAK USA - Francia G. Bretagna	12	13	—	—
Luce artificiale - Nitraphot B 1	idem c. s.	—	—	10	12
P	Trattamento di sviluppo tipo E 1 Kodak				
Ektachrome E 2 Luce giorno	KODAK USA - Francia G. Bretagna	32	17	—	—
Luce flash	idem c. s.	—	—	16	14
L 20 - R	Trattamento di sviluppo tipo E 2 Kodak				
Ektachrome E 3 Professional Luce giorno	KODAK USA	50	18	—	—
Luce artificiale	idem c. s.	—	—	32	17
R - P	Trattamento di sviluppo tipo E 3 Kodak				
Ektachrome High-Speed Luce giorno	idem c. s.	160	23	—	—
Luce artificiale	idem c. s.	—	—	125	22
L 20 - R	Trattamento di sviluppo tipo E 2 Kodak				
* Gevacolour R 5 Luce giorno	GEVAERT Belgio	50	18	—	—
Luce artificiale Nitraphot - R 3	idem c. s.	—	—	25	16
L 20 - 36 - R - P	In Germania questo materiale è venduto col marchio IKOCOLOUR-R 5 ed R 3				
Ansochrome Luce giorno	ANSCO USA	32	17	—	—
Luce flash	idem c. s.	—	—	32	17
Super Ansochrome 100 Luce giorno	idem c. s.	100	21	—	—
L 20 - 36 - m - R - P	Trattamento di sviluppo ANSCO				
* Adox Color Invertibile Luce giorno - L 20	ADOX Germania Occ.	20	15	—	—

sono comprensivi dello sviluppo, del montaggio su telaietti e della spedizione, considerato come i fabbricanti, almeno per il momento, desiderino trattare direttamente i loro materiali.

Il costo di un telaietto 6 x 6 (7 x 7) si aggira sulle 70-100 lire.

Costo di una diapositiva con telaietto:

— 24 x 36 (5 x 5) da lire 70 a lire 180 circa;

— 6 x 6 (7 x 7) con telaio in metallo da lire 180 a lire 300 circa.

Tali sensibili variazioni di prezzo si devono, oltre al costo del materiale vero e proprio, a quello del telaietto e al fatto che — ad esempio per la Ferrania — la pellicola venga venduta anche a metraggio, tenuto conto che un rotolo da 20 pose 24 x 36 sia venduto a circa 500 lire senza sviluppo. Oltre alla lettera L, usata precedentemente in tabella II per indicare confezioni tipo Leica, a tabella III viene usata la lettera R per indicare rulli e la P per pellicole piane. Questi due ultimi tipi, in caso di sviluppo da parte del fabbricante, vengono ritornati in buste di carta.

Portato così a termine l'esame dei materiali a colori per proiezione, considereremo il materiale a colori negativo per stampa su carta a colori o anche in bianco e nero. Infatti un'ottima proprietà di questi materiali consente di ottenere a volontà copie positive in bianco e nero o a colori. In tal modo si consegue un notevole risparmio risultando possibile la sola stampa delle foto riuscite, considerato come materiale e trattamento per copie a colori siano ancora alquanto costosi. Una cartolina a colori su carta, esclusi sviluppo e prezzo del rotolo, viene infatti a costare all'incirca 500 lire, mentre una copia in bianco e nero costerà quanto una ottenuta con normale materiale bianco e nero.

Non dovendo invertire i colori della immagine, non si usa il 1° sviluppo bianco e nero e nemmeno

si dà una seconda esposizione (fig. 7), bensì si inizia con lo sviluppo colore, durante il quale si forma un'immagine negativa a colori mista a immagine bianco e nero.

Nel bagno di sbianca si elimina l'immagine bianco e nero e nel fissaggio il bromuro d'argento. Lavata ed asciugata, la pellicola si presenta come una comune negativa, che però — invece delle tonalità bianche e nere — presenta tonalità nei colori complementari. In particolare il blu risulterà giallo, il verde apparirà rosso-magenta e il rosso sarà blu.

La stampa su carta a colori avviene per mezzo di un comune ingranditore, solo che la luce della lampada verrà filtrata con appositi filtri, i quali compensano alcune dominanti, quelle — ad esempio — che presentano i materiali tarati per tutti i tipi di illuminazione (fig. 8).

La carta così esposta alla luce viene sviluppata in maniera identica al materiale negativo a colori e ridà i colori reali (fig. 9). Presenta praticamente le medesime caratteristiche della stampa su carta bianco e nero.

Concluso molto sommariamente l'esame dei materiali sensibili da usare nelle macchine fotografiche, ricordiamo — a semplice titolo di cronaca — i materiali sensibili positivi (carte), dei quali parleremo più avanti trattando della stampa di fotografie. Per quanto riguarda l'uso delle pellicole ripareremo prossimamente, indicandovi la tecnica di ripresa fotografica sia in nero che a colori.

Tratteremo pure lo sviluppo negativo bianco e nero, mentre tralascieremo di proposito lo sviluppo a colori perchè già preso in considerazione sui numeri 11-'57 e 1-'59 di SISTEMA PRATICO. Altrettanto dicasi per quanto riguarda la stampa a colori, considerato come essa esuli dalle capacità di un dilettante principiante.

D. - *E' possibile fotografare a colori con macchine di qualsiasi tipo ed età?*

R. - Sì.

D. - *A cosa serve la temperatura del colore espressa in gradi Kelvin?*

R. - Serve a indicare per quale tipo di luce risulta tarata la pellicola a colori. Così le pellicole per 5900° Kelvin (unità di misura della temperatura del colore) verranno usate alla luce solare; quelle per 3200° Kelvin alla luce artificiale.

D. - *E' possibile usare pellicole tarate per la luce solare a luce artificiale?*

R. - Sì, mettendo però in opera appositi filtri, quale — ad esempio — il Ferrania F.I. 14.

D. - *Cosa è una pellicola a colori invertibili o diapositiva?*

R. - E' una pellicola che dà un'immagine po-

sitiva a colori visibili o per trasparenza mediante l'uso di un visore, o per proiezione per mezzo di un proiettore.

D. - *Cosa è una pellicola a colori su carta?*

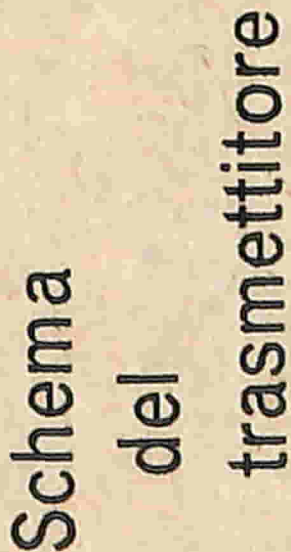
R. - E' una pellicola che dà una negativa a colori complementari, cioè a colori non reali. Essa viene stampata su carta a colori.

D. - *E' possibile stampare un negativo a colori complementari su carta bianco e nero?*

R. - Sì, con procedimento identico a quello usato nel caso di una normale pellicola negativa bianco e nero.

D. - *Per la fotografia a colori sono necessari filtri da applicare alle macchine fotografiche?*

R. - No, non occorre alcun filtro.



RESISTENZE: R1 = 30 kilohm 1 watt; R2 = 10 kilohm 1 watt; R3 = 30 kilohm 1 watt; R4 = 400 ohm 1 watt; R5 = 12 kilohm 1 watt; R6 = 1 megaohm; R7 = 4000 ohm; R8 = 20 kilohm; R9 = 0,2 megaohm; R10 = 20 kilohm; R11 = 0,2 megaohm; R12 = 0,5 megaohm; R13 = 0,5 megaohm; R14 = 1 megaohm; R15 = 1 megaohm; R16 = 250 ohm 0,5 watt; R17 = 30 kilohm 1 watt.

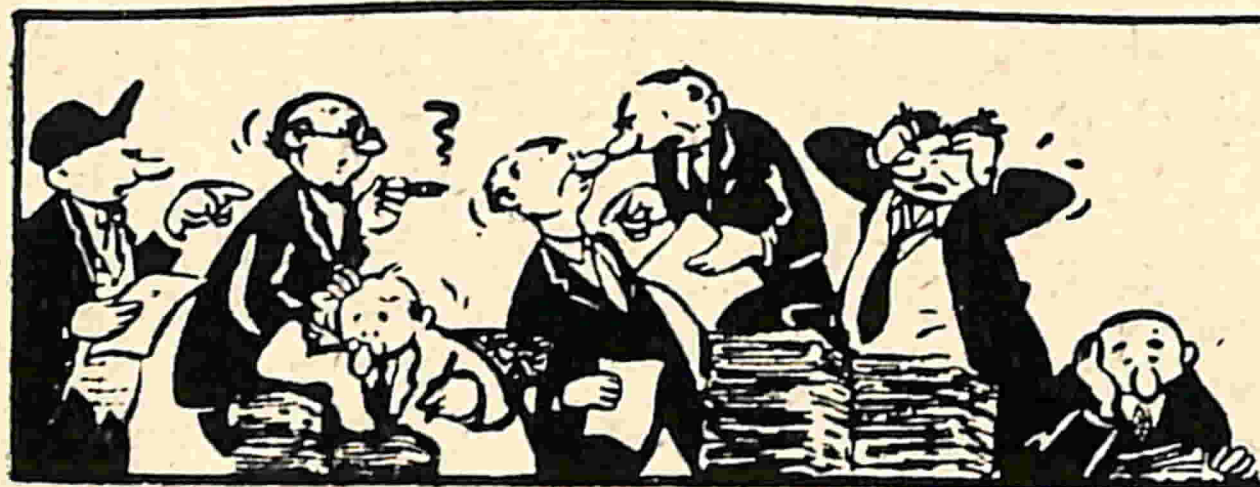
CONDENSATORI: C1 = 1000 pF a carta; C2 = 1000 pF (2500 V) ceramico; C3 = 500 pF a mica; C4 = 186 pF variabile (vedi testo); C5 = 1380 pF variabile (vedi testo); C6 = 16 mF 500 VL elettrolitico; C7 = 8 mF 750 VL elettrolitico; C8 = 10000 pF a carta; C9 = 10000

pF a carta; C10 = 10000 pF a carta; C11 = 10000 pF a carta; C12 = 250 pF a mica; C13 = 16 mF 350 VL elettrolitico; C14 = 25 mF 25 VL catodico; C15 = 25 mF 25 VL catodico; C16 = 20000 pF a carta; C17 = 16 mF 350 VL elettrolitico; C18 = 2000 pF a carta; C19 = 10000 pF a carta; C20 = 10 mF 25 VL catodico; C21 = 2000 pF a carta; C22 = 50000 pF a carta; C23 = 16 mF 350 VL elettrolitico; C24 = 16 mF 500 VL elettrolitico; C25 = 10000 pF a carta; C27 = 10000 pF a carta.

VARIE: T1 = trasformatore di alimentazione 100 watt (GBC H/153); T2 = trasformatore di alimentazione 100 watt (GBC H/151); T3 = trasformatore di uscita

riabile (vedi testo); C3 = 1360 pF variabile (vedi testo); C6 = 16 mF 500 VL elettrolitico; C7 = 8 mF 750 VL elettrolitico; C9 = 10000 pF a carta; C9 = 10000

5000 ohm 6 watt; V1 = valvola 807; V2 = valvola 5U4; V3 = valvola 6SL7; V4 = valvola 6V6; V5 = valvola 5Y3; Z1 = impedenza di filtro 250 ohm 100 mA (GBC H/14); Z2 = impedenza di filtro 150 ohm 130 mA (GBC H/13); VFO Gelofo 4/101; L1 = bobina commutabile Gelofo per stadio finale RF 4/112; J1 = impedenza alta frequenza Gelofo N. 17639; J2 = impedenza alta frequenza Gelofo N. 17634; J3 = impedenza alta frequenza Gelofo N. 557; MA = milliamperometro per corrente continua 150-200 mA fondo scala; S2-S4 = doppio interruttore; S1 = interruttore semplice; S3-S5 = doppio interruttore.



CONSULENZA

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori purché le domande siano chiare e precise e completate da indirizzo. Ogni quesito deve essere accompagnato da L. 100 - Per gli abbonati L. 50. Accompagnare la richiesta di uno schema elettrico per radioricevitore con L. 300.

I SOLITI IGNOTI!

Saremmo veramente grati al Prof. Mario Dalle Donne di Trento se volesse indicarci l'esatto Suo indirizzo, come desidereremmo conoscere nome e cognome di quel tal signore che abita a Brescia in via Gabriele Rosa 71.

Signor GAETANO URSO - Caronia (Messina) - Vorrebbe conoscere il preparato da usare per la brunitura di vari metalli, con particolare riferimento all'ottone.

Teniamo a precisare come non esista un unico preparato utile per la brunitura di tutti i metalli. Esistono piuttosto procedimenti di brunitura che differiscono l'uno dall'altro a seconda del metallo da sottoporre a trattamento.

Indipendentemente dal procedimento usato, gli oggetti da bruniti vanno sottoposti ad una energica pulitura.

Per l'acciaio ed il ferro è possibile arrivare al colore blu mediante immersione degli oggetti da trattare in una soluzione composta da:

- 1 parte di ferrocianuro di potassa
- 1 parte di cloruro di ferro
- 400 parti di acqua.

Per raggiungere una colorazione nera si fanno bollire assieme 15 parti di olio di trementina e 1 parte e mezzo di zolfo. Si ricopre poi l'oggetto con un leggero strato della miscela e lo si espone alla fiamma di una lampada ad alcool.

Per il bronzo e l'ottone si pongono gli oggetti da bruniti in un recipiente di piombo contenente acido cloridrico e una piccola quantità di acido arsenicale. Gli oggetti assumeranno tinte iridescenti. A raggiunta colorazione blu si toglieranno gli oggetti. Per ottenere invece una bella colorazione nera, si mescolerà 1 parte di solfato di rame e 1 parte di carbonato di soda; si filtrerà il tutto per mezzo di un filtro di carta e si aggiungerà una piccola quantità di ammoniaca. La soluzione verrà quindi diluita con acqua mista a un po' di piombaggine.

Si riscaldi il tutto e a 38° vi si immergano gli oggetti fino a che gli stessi non diventano neri. Estratti, si lavano e si asciugano con segatura di legno.

MILITARI di Mestre - Chiedono venga pubblicato lo schema di un alimentatore in alternata per un ricevitore a transistori che richiede una tensione di alimentazione di 9 volt.

Ci spiace, ma, già come avemmo occasione di dire per il passato, quando ci venga richiesto lo schema ed il valore dei componenti un alimentatore in alternata necessita precisare, oltre alla tensione di funzionamento del ricevitore, pure la corrente di assorbimento. In caso contrario il calcolo non è possibile.

Signor FRANCO BENCIVENGA, Ferrara - Intenderebbe costruire un trasmettitore della potenza di circa 30 watt impiegando un VFO Geloso. Il complesso dovrebbe risultare il più economico possibile, per cui il signor Bencivenga ci prega di considerare l'uso della « modulazione di griglia schermo ».

Il trasmettitore, di cui riportiamo schema, funziona sulle seguenti gamme: 80, 40, 20, 15, 10 metri o più esattamente da 3,5 a 4 Mhz - da 7 a 7,45 Mhz - da 14 a 14,4 Mhz - da 21 a 21,6 Mhz - da 28 a 29,8 Mhz.

Per il cambio di gamma è sufficiente agire sul commutatore del VFO e su quello della bobina L1. Si sarà in grado così di passare, con estrema facilità, da una gamma all'altra. Queste precisazioni vengono fatte ad uso e consumo dei meno esperti, nutrendo certezza che il trasmettitore interesserà buon numero dei nostri Lettori.

Il VFO Geloso monta tre valvole — una 6J5, una 6AU6 e una 6V6 — e ha il compito di fornire l'alta frequenza necessaria a pilotare la valvola finale di alta frequenza V1, la quale ultima potrà essere o una 807 o una RL12P35. Nel caso d'impiego di quest'ultima però terremo presente come la stessa si accenda a 12,6 volt. Il modulatore risulta costituito dalle valvole V3 e V4, il cui compito consiste nel modulare la portante alta frequenza. La modulazione è di griglia schermo. Il complesso abbisogna di due alimentatori: l'uno per la sola V1, l'altro per il modulatore ed il VFO. Entrambi i trasformatori sono reperibili in commercio trattandosi di tipi di produzione normale.

Per un montaggio razionale si farà ricorso a tre telai separati: il primo per la parte alta frequenza (VFO e V1), il secondo per il modulatore e il terzo per gli alimentatori. Naturalmente è possibile pure mettere in opera un solo telaio, ma in tal caso si provvederà alla schermatura scrupolosa di tutta la parte alta frequenza dalla restante, al fine di evitare inneschi.

I condensatori variabili C4 e C5 risultano del tipo Geloso: un 774 il primo (a tre sezioni ognuna delle quali della capacità di 62 pF), un 771 il secondo (a tre sezioni ognuna delle quali della capacità di 461 pF).

Per entrambi i condensatori variabili si opererà il collegamento in parallelo delle tre sezioni, si da raggiungere la capacità prescritta.

Buona norma che tutto il complesso risulti collegato a una buona presa di terra per mezzo di un conduttore di rame di sufficiente sezione (circa 1 millimetro di diametro).

Per la messa in funzione, si agisce sul doppio interruttore S3-S5, per mezzo del quale si invia corrente alle sezioni alimentatrici. Risultando i circuiti alta tensione dei trasformatori interrotti dall'apertura degli interruttori S1-S2-S4, si avrà il solo riscaldamento dei filamenti delle valvole.

Si agisce sul variabile del VFO fino a portare l'indice del quadrante sulla frequenza desiderata. Naturalmente — in precedenza — sarà stata scelta la gamma sulla quale si desidera lavorare mediante il commutatore del VFO e quello della bobina L1.

Quindi, regolando il volume al minimo, si ruota il condensatore variabile C5 alla massima capacità, cioè si portano le lamine mobili tra le fisse interamente. Si mette in funzione quindi il complesso agendo sul doppio interruttore S2-S4 e — tenendo sotto osservazione il milliamperometro — si ruota il comando di sintonia dello stadio finale C4 fino ad ottenere la minima corrente di placca.

Si diminuisce poi leggermente la capacità di C5 ruotando il perno del medesimo verso sinistra e si regola nuovamente C4 fino al raggiungimento della minima corrente di assorbimento. Si ripete l'operazione per un paio di volte per il rintraccio dell'accordo perfetto.

Funzione dell'interruttore S1 risulta quella di mettere in funzione il VFO indipendentemente dallo stadio finale alta frequenza.

L'antenna, per facilità di costruzione, potrà risultare del tipo a presa calcolata.

Piccoli annunci



Norme per le inserzioni

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubbl.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici, Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

GRANDIOSO assortimento per modellisti - Listini L. 150 - Novimodel, Viterbo.

VENDO cassetta canna-pesca-lancio finissima (5 pezzi) trasformabile da fondo a mosca, attrezzatura completa e mulinello L. 7000. Attrezzature Sportive. Marini, Via Cavour 30 - Montecatini Terme (Pistoia).

NUOVI calcoli, moderne macchine elettroniche e una vecchia industria ottica tedesca hanno creato il nuovo binocolo prismatico 8x30 ABOFLEX del Dr. L. S. Borghi - Via Volturmo 7, Bologna - Prezzo L. 40.000. Per i lettori di « Sistema Pratico » che invieranno ritagliato il presente annuncio, completo di astuccio originale tedesco L. 22.000 più spese di spedizione.

SAROLDI Savona, Via Milano. Tutti gli accessori per radio-televisione-transistor. Sconti speciali agli abbonati e lettori.

OBIETTIVI per astronomia, specchi sferici e piani, oculari, prisma, obiettivi da proiezione, condensatori, lenti di ogni tipo. Ditta Ing. Edoardo Bianchi - Via Baracca (Aeroporto Forlanini) Milano-Segrate - Telefono 733.431.

REGISTRATORE Geloso GS-255 due bobine e accessori L. 37.000. Corso Radio Elettra rilegato con o senza materiale, per strumenti e supereterodina L. 50.000. Scrivere a Facchin Claudio, Via Matteotti, Castronno (Varese).

VENDO oscilloscopio a cinque pollici tipo DUMONT 274. A completo istruzione et Generatore barre Heathkit BG 1. Telefonare 32.86.66 Napoli ore 19-20 feriali dispari.

INTERFONO nuovo con valvole 4x4-6AQ5-6AT6 venduto in elegante mobiletto marrone completo di altoparlante, commutazione per undici stanze L. 6000. Silvano Terreni, Viale della Repubblica 22, Cascine (Pisa).

VENDO impianto treno M.A. RKLIN. Due locomotive, vagoni, rotaie, scambi, segnali incrocio, trasformatore. Listino L. 40.000 cederei L. 28.000. Mando elenco dei prezzi. Giuseppe Beltrami, via Revere 2, Milano.

OCCASIONE vendo Registratore Geloso 255S nuovissimo, con microfono, bobina, pick-up radiotelefonico L. 28.000 più spese postali, pagamento controassegno. Dutti Aurelio, Via M. Romagnoli 11, Roma.

UTILE e divertente! Il transcopio scompone la luce e analizza la sua natura. Inoltre fa apparire trasparente ogni oggetto osservato. Lo riceverete completo di istruzioni inviando vaglia o francobolli per L. 500, Ciber, via Torriani 4, Roma - Modello binoculare L. 1000.

VENDO tornietto da banco nuovo completo di accessori L. 50.000 - Trapano a colonna elettrico come nuovo L. 12.000 - Trancia da banco nuova L. 5.000 - Supereterodina 5 valvole mobile legno 65x35x30 ottimo stato L. 13.000. Scrivere Corazza, via S. Felice 26, Bologna.

VENDO ricevitore professionale OC-9 Allocchio Bacchini 13 tubi modello speciale (gamma larghissima) da mt. 9,09 a 111 continui cinque gamme completo alimentatore selettivo, sensibilissimo, vernice nuova e fintapelle fornito schema e libretto istruzioni, 57.000 trattabili.

Trasmettitore 40 watt BC 458 e 459 completo modulatore, relè antenna, scatole comandi e strumento, privo alimentatore, funzionante, 35.000 trattabili.

Ricetrasmittitore portatile « 48 » completo L. 25.000 trattabili.

Ricevitore BC 455 da 6 a 9,1 Mc-s con alimentatore, funzionante, ottimo stato 18.000 trattabili. Scipione Ennio, via Bradano 10, Roma, Tel. 81.08.22 ore 14.

VENDO valvola 3 V 4 trasformatore d'uscita 10.000 ohm. L. 1.200 complessive. Porcù Pierpaolo, via Scialoja 68-A, Firenze.

VENDO o cambio materiale surplus come: valvole nuove (860, 845, 843, 838, 837, 813, 811, 803, 801, 715, 708, 705, 701, 2x2, 3D6, 3B7, 1LN5, 1E7G, 6AC7, ecc.); tubi (5FP7, 3AP1, ecc.), condensatori (olio, mica e speciali), impedenze: trasformatori; ricetrasmittenti ecc. Contro: francobolli, macchina fotografica, cinepresa e cineproiezione 8 mm; cannocchiale, registratore, ecc. Scrivere: A. Pensabene, Via Goethe 71, Palermo.

REGISTRATORE Geloso G255S completo accessori, listino 46.000, vendo 30.000 più porto. E' come nuovo: acquistato tre mesi fa. Verna Camillo, Roccaspinalveti (Chieti).

OFFERTA UNICA! Radio veramente tascabili cm. 10,5x6x2,5 6 transistori, circuito stampato, ottima ricezione delle onde medie in altoparlante, batteria incorporata, potenza d'uscita eccezionale fodero pelle presa per auricolare per sole L. 21.000, se completo di auricolare L. 22.500. Rimborso in caso di risultato non soddisfacente. Vaglia a Lanzatella Giuseppe, Via Milano 73, Napoli.

ATTENZIONE! - Radioamatori, Dilettanti Segue la vendita a prezzi straordinari, del nostro materiale radio Surplus. Ricevitori - Trasmettitori - Ricetrasmittitori - Radiotelefonici di ogni tipo - telefoni cam-pali - Microfoni - tasti - cuffie - eliografi ottici can-nocchiali militari alta precisione - materiale per prin-cipianti senza licenza e radioamatori. Offerta specia-le: Amplificatori americani nuovi con quattro valvole L. 6.000. Affrettarsi a chiedere listino, unendo L. 60 in francobolli. **SURPLUS RADIO**, Viale Giotto 4A-6, Roma.

VENDESI flash elettronico Hartel I CC.CA (28.000 trattabili) Cal Paolo Fabio Da Persico 1-8, Ge-Sestri P.

CEDO a scopo realizzo tutto il materiale occorrente per costruire il ricevitore super reflex a transistor apparso sul N. 2-'59 di « Sistema Pratico » a L. 10.000. Rivolgersi a Paoli Mario, Via di Porto 4, Signa (Firenze).

VENDO lezioni corso Radio Elettra più tester, provavalvole, oscillatore, supereterodina accessori inoltre completa attrezzatura aeromodellistica. Codebò Marco, Millo 34, Chiavari.

FILATELIA - Buste primo giorno - Novità abbonamenti commissioni Italia Vaticano con economia tempestività. Richiedeteci condizioni. COFIV, Via Milano 43 int. 1, Roma.

CAMBIEREI cinepresa 8 mm. Keystone camera modell. K. 22 obiettivo 1/2,5 azzurrato intercambiabile velocità 12-16-48, perfettamente funzionante, con copia ricetrasmittente portatile, preferibilmente americana con quarzo tipo ANDY-TALKIE oppure registratore a nastro. Rosi Paolo, Via Carlo Pepoli 12, Bologna.

VENDO registratore Geloso M 255-S compreso accessori L. 29.000.

Vendo amplificatore 15 Watt uscita L. 12.000.

Vendo analizzatore elettrico della Radio Scuola Italiana nuovo di zecca L. 24.000.

D'Ambrosio Angelo, Via Cupa Cupana 42, Bagnoli (Napoli).

VENDO fonovaligia Dawn ottimo stato indicatissima per gite all'aperto, motore a molla 78 giri, diaframma Thorens originale compreso testina elettromagnetica Lesa per ascolto in altoparlante mediante presa fono apparecchio radio in sostituzione del diaframma lire 10.000 trattabili. Scrivere Ravagnoli, Via Bellinzona n. 180, Ponte Chiasso (Como).

FRANCOBOLLI per L. 500 invio 300 differenti Italia oppure 500 differenti Mondiali - Muratori - P.le Bellearti, 2 - Roma - cc.p. n. 1-31981.



SENSAZIONALE!!!

OFFERTA SPECIALE

Telescopio 150 X panoramico - Modello per il **Mercato Comune Europeo** - Forte luminosità - Oculare acromatico tipo RAMSDEN L. 7.950

STRUMENTI DI QUALITÀ E TECNICA-OSSERVAZIONI TERRESTRI LUNA MACCHIE SOLARI PIANETI

Il modello 80 X a sole L. 3.950
altri da 110 a 200 X

A RICHIESTA ILLUSTRAZIONI GRATIS

Laboratori SALMIGHELI strumenti per astronomia

TORINO - Via Testona N. 21



Sempre all'avanguardia nella produzione di gruppi AF ed MF, la

CORBETTA presenta:

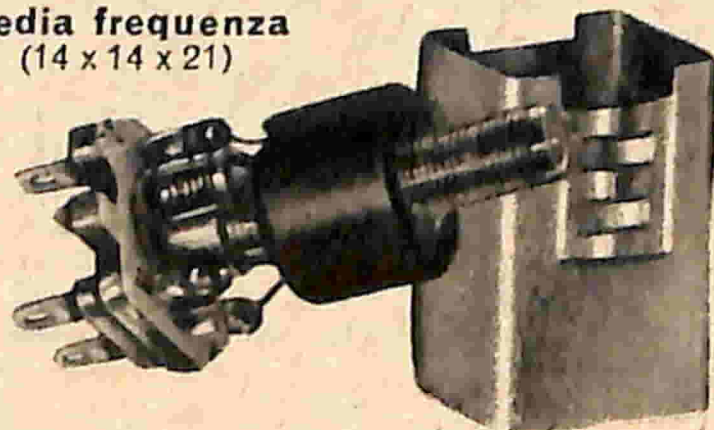
BOBINE OSCILLATRICI - MEDIE FREQUENZE - ANTENNE FERROXCUBE

particolarmente adatte per tutti i circuiti supereterodina a transistori

GRUPPI PER OSCILLATORI MODULATI (completi di schema per la realizzazione dell'oscillatore apparso su Sistema pratico n. 6/57)

Coi prodotti **CORBETTA**:

Media frequenza
(14 x 14 x 21)



**MASSIMA EFFICIENZA
MASSIMA SELETTIVITÀ
ALTA QUALITÀ**

Ogni articolo per transistori è accompagnato da due schemi di ricevitori a 5 e 7 transistori

CS 5 Bobina oscillatrice
(grandezza naturale)

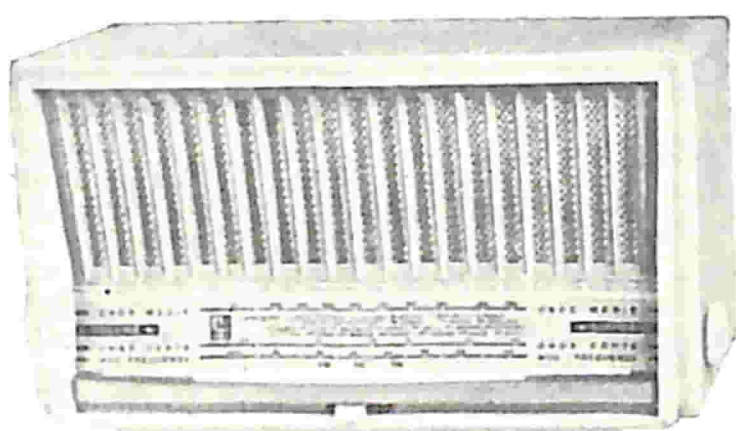


Richiedete listini e informazioni pure per gruppi a MF per circuiti a valvole a:

SERGIO CORBETTA - Via Giovanni Cantoni n. 6 (Corso Vercelli) MILANO

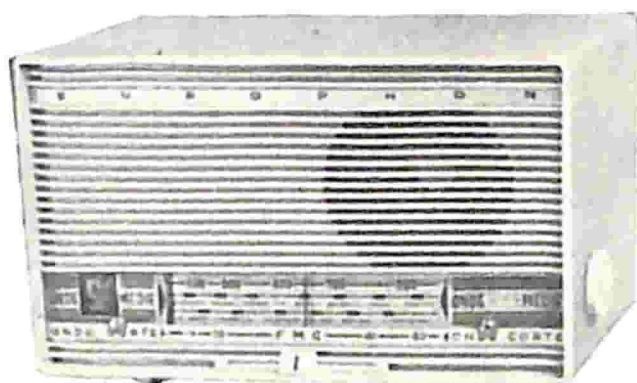
Per acquisti minimi rivolgersi ai più forniti rivenditori del luogo

Inviando direttamente l'importo a mezzo vaglia risparmierete le spese di contrassegno



RICEVITORE A MODULAZIONE DI FREQUENZA Mod. ES 58
E' un ricevitore di qualità, sia sulle gamme corte e medie a modulazione di ampiezza, sia sulla gamma a modulazione di frequenza che, all'alta fedeltà di riproduzione, unisce la più assoluta assenza di disturbi - 6 valvole, due altoparlanti, presa fonografica e antenna FM incorporata nel mobile - Alimentazione a corrente alternata su tutte le reti fra 110 e 220 Volt - Consumo 55 Watt - Il mobile, in plastica bicolore, ha una linea raffinata e moderna - Dimensioni: cm. 32 x 19,5 x 13,5 - Peso: Kg. 3,200.

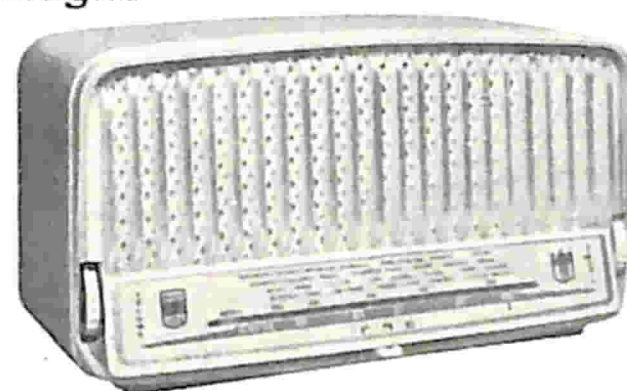
Prezzo L. 24.000



RADIORICEVITORE RC 58

Supereterodina a 5 valvole per onde medie e corte - Attacco fonografico - Cambio tensioni per l'alimentazione su tutte le reti a corrente alternata - Buona qualità di riproduzione - Mobile in plastica nelle dimensioni di 24,5 x 15,5 x 12,5 cm - Peso Kg. 2,200.

Prezzo L. 12.000



RADIORICEVITORE Mod. AZ 101

Supereterodina a 5 valvole per onde corte e medie - Presa fono - Alimentazione a corrente alternata commutabile per tutte le reti - Elegante mobile in plastica - Dimensioni: cm. 25 x 10 x 14 - Peso: Kg. 2,200.

Prezzo L. 12.000



RICEVITORE PORTATILE Mod. PERSONAL

Riceve con buona sensibilità la gamma onde medie - Può essere alimentato a batterie (due pile da 1,5 e 67,5 Volt), oppure dalla rete su tutte le tensioni a corrente alternata fra 110 e 220 Volt - Mobiletto e custodia in materiale plastico di fine eleganza - Dimensioni: cm. 21 x 15 x 5 - Peso: Kg. 1,750.

Prezzo L. 19.000

Edizione a sola batteria.

Prezzo L. 14.000

IL VERO TECNICO

GUADAGNA PIÙ DI UN LAUREATO!

*ritagliate, compilate,
spedite senza franco-
bollo questa cartolina*

**iscrivetevi dunque subito
ai corsi per corrispondenza
della**

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Non affrancare

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Uff. Post. di Roma A.D. Autor. Dir. Prov P.P. T.T. n. 60811 del 10 - 1 - 1953

Spett.

**SCUOLA
POLTECNICA
ITALIANA**

Viale Regina Margherita, 294/P ROMA

RITAGLIARE LUNGO QUESTA LINEA

**I VERI TECNICI
SONO POCHI
PERCIÒ
RICHIESTISSIMI!**

Con sole 40 lire
e mezz'ora di studio al giorno
a casa vostra
potrete migliorare
LA VOSTRA POSIZIONE !

è facile studiare
per corrispondenza
col nuovissimo metodo
dei

FUMETTI TECNICI

La **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA**
dona in ogni corso

una completa e moderna
attrezzatura di laboratorio
e materiale per
centinaia di esperienze e montaggi

Ritagliate, compilate,
spedite senza francobollo questa cartolina

Spett. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA**

Viale Regina Margherita, 294

ROMA

Vi prego inviarmi gratis il catalogo del Corso sottolineato :

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 - Radiotecnico | 6 - Motorista |
| 2 - Tecnico TV | 7 - Meccanico |
| 3 - Radiotelegrafista | 8 - Elettrauto |
| 4 - Disegnatore Edile | 9 - Elettricista |
| 5 - Disegnatore Meccanico | 10 - Capo Mastro |

Cognome e nome

Via

Città Prov.

Facendo una croce **X** in questo quadratino ☐ vi comunico che
desidero ricevere anche il 1° Gruppo di lezioni del corso sotto-
lineato contrassegno di L. 1.387 tutto compreso - **Ciò però**
non mi impegnerà per il proseguimento del Corso

RITAGLIARE
LUNGO QUESTA LINEA