

"a" SISTEMA

un convertitore per
ONDE CORTE

andiamo a caccia
di **BECCACCINI**

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

Anno XVI - Numero 8 - Agosto 1964

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III



L. 250

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI LETTORI

ANCONA

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

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

BERGAMO

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

Sconto del 5% ad abbonati.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

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

FIRENZE

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

Sconti specialissimi.

G.B.C. - Filiale per Firenze e Toscana: Viale Belfiore n. 8r - Firenze. Tutto il materiale del Catalogo GBC e dei suoi aggiornamenti, più valvole e semiconduttori; il più vasto assortimento in Italia; servizio speciale per dilettanti: ottimi

sconti; presentando numero di Sistema A.

LIVORNO

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

MILANO

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

Sconti agli abbonati.

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

NAPOLI

EL. ART. Elettronica Artigiana - Piazza S. M. La Nova 21. Avvolgimenti trasformatori e costruzione apparati elettronici.

Forti sconti ai lettori.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori. Sconto del 20% agli Abbonati.

Chiedeteci listino unendo francobollo.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14). Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

TUTTO PER IL MODELLISMO - V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica. Sconto 10% agli abbonati.

TORINO

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

VITERBO

NOVIMODEL di GIANNI PAGANO - Via Saffi, 23.

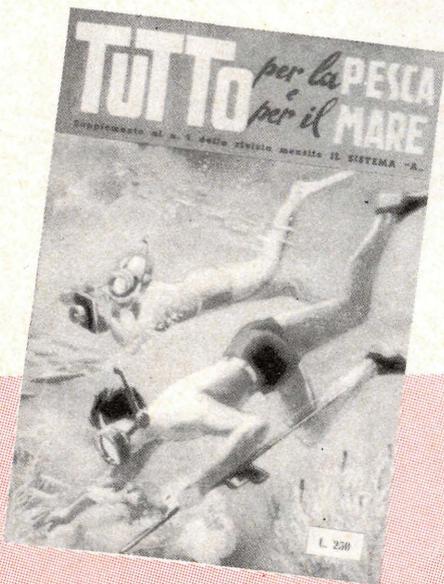
Vasto e completo assortimento in modellismo, aereo, navale e ferroviario. Autopiste. Costantemente fornito di tutte le novità di motori e radiocomando.

Notevoli omaggi per gli abbonati di « Sistema A ».

OREFICERIA - OROLOGERIA AL MODERNISSIMO DI GIANNI PAGANO - VIA SAFFI 23 - VITERBO - Telef. 31825.

Orologi infrangibili Pierce - Doxa - Phillip Watch - Zenith.

Sconto 10% agli abbonati. VASTO ASSORTIMENTO OREFICERIA.



TUTTO PER LA PESCA E PER IL MARE

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

Come costruire economicamente l'attrezzatura per il

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

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

IL SISTEMA "A"

RIVISTA MENSILE

L. 250 [arreati: L. 300]

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE
ROMA - Via Cicerone 56 - Telefono 3130.413.

CORRISPONDENZA

Tutta la corrispondenza consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **Capriotti-Editore Via Cicerone 56 - Roma**
Conto corrente postale 1/15801

DIRETTORE RESPONSABILE

RODOLFO CAPRIOTTI

STAMPA

CAPRIOTTI - Via Cicerone 56 - Roma

DISTRIBUZIONE

MARCO

Via Monte S. Genesio 21 - Milano

Pubblicità: L. 150 a mm. colonna
Rivolgersi a: E. BAGNINI
Via Rossini, 3 - Milano

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione degli articoli pubblicati in questa rivista sono riservati a termini di legge.

E' proibito riprodurre senza autorizzazione scritta dell'editore, schemi, disegni o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

Autorizz. del Tribunale Civile di Roma N. 3759, del 27 febbraio 1954.



un convertitore per ONDE CORTE
andiamo a caccia di BECCACCINI

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI
FONDATA NEL 1954
DIRETTORE RESPONSABILE: RODOLFO CAPRIOTTI



L. 250

8

ANNO XVI

AGOSTO 1964 - N.

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

SOMMARIO

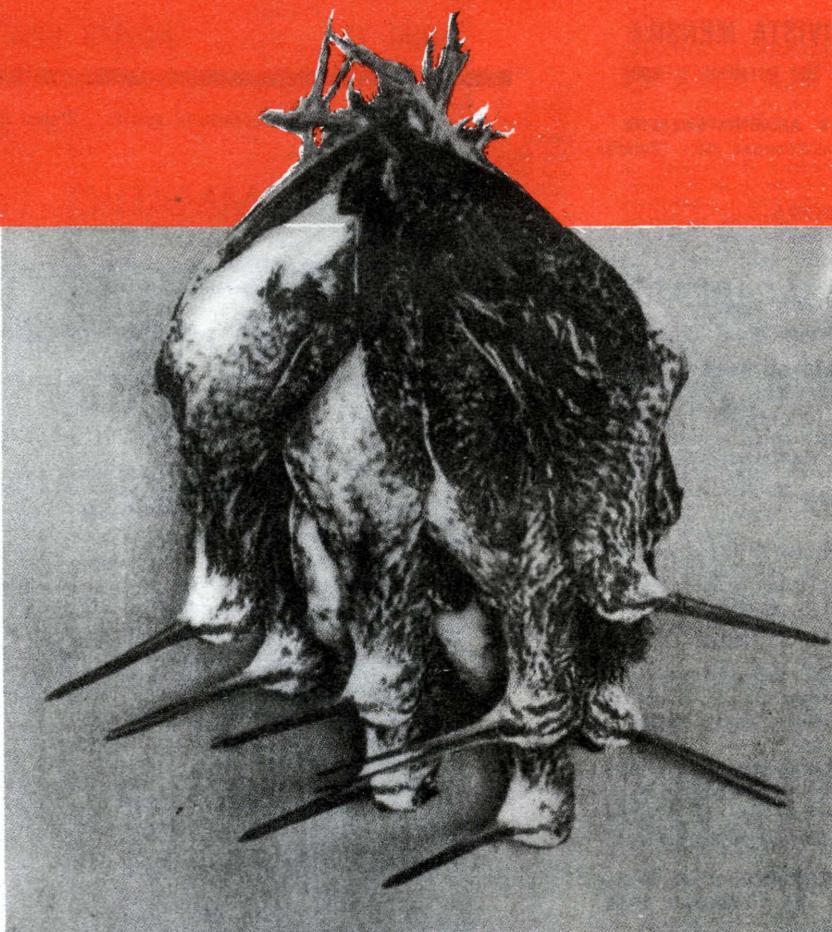
Andiamo a caccia di beccaccini	pag. 674
Un ricevitore supereterodina a 5 gamme	> 677
Indicatore di velocità per barche	> 685
Una bilancia in materia plastica	> 686
Un tunnel a vento per modellisti	> 688
Abbellite la vostra casa con questo mobile TV - giradischi - bar	> 694
Conoscete il Germano Reale?	> 700
2 francobolli celebrativi del 150° anniversario Arma dei Carabinieri	> 702
Un supporto per bloccare in morsa il trapano a mano	> 704
...Eccovi un microscopio a proiezione	> 706
Un ricevitore ad una valvola	> 709
Un telescopio a tre oculari	> 712
Costruitevi questo saldatore a riscaldamento istantaneo	> 716
Un visionatore per passo ridotto	> 718
Un proiettore per disegno	> 727
Una benzina nuova per la vostra auto	> 730
Un convertitore per ricevere le onde corte	> 736
Se andiamo in vacanza al mare	> 742
2 nuovi mobili acustici per Hi-Fi	> 744
Roket, il ricevitore a 2 transistor senza collegamento	> 749
Generatore elettrico a vento con elica a passo variabile	> 752
Il trattamento delle pellicole Adox	> 755
Un piccolo lampeggiatore per la vostra macchina	> 758
Le novità del mese	> 760
Una risposta per i vostri problemi	> 765
Avvisi per cambi materiali	> 768
Avvisi economici	> 768

Abbonamento annuo	L. 2.600
Semestrale	L. 1.350
Esteri (annuo)	L. 3.400

Indirizzare rimesse e corrispondenze a **Capriotti-Editore - Via Cicerone 56 - Roma**
Conto Corrente Postale 1/15801



CAPRIOTTI - EDITORE



Di tutta la cacciagione il beccaccino è certamente il volatile più enigmatico. Quando si va a caccia di questo particolare tipo di uccello ci si domanda sempre, è *meglio il vento di fronte o di spalle*. Esistono molte opinioni contrastanti a questo proposito e fra tutti i cacciatori interpellati i più preferiscono cacciare con il vento di spalle, per una ragione particolare constatata da molti.

Il beccaccino si leva in volo generalmente con il becco al vento. Così i primi metri di volo si avvicina al cacciatore invece che allontanarsene. Questo particolare non è da sottovalutare se si pensa che il volatile non si lascia avvicinare con molta facilità, al massimo si può arrivare a 25, 30 metri.

Una volta decollato controvento cambia rotta, ma è molto raro che ritorni indietro con un mezzo giro completo. Il più delle volte si accontenta di piegare il volo ad angolo retto presentando così al cacciatore un bersaglio molto facile.

Sfortunatamente questo sistema ha molti inconvenienti. Si sa quanto il silenzio sia un fattore predominante di riuscita per la caccia al beccaccino. Il cacciatore che si pone il vento alle spalle non dimentichi che il rumore dei suoi passi evidentemente lo precede ed allora il calpestio indiscreto provocato da qualche ramo spezzato durante la marcia diventa un segnale d'allarme, che rischia di mettere in

andiamo a caccia di

BECCACCINI

volo la selvaggina a parecchie centinaia di metri.

Il cacciatore che utilizza il cane deve necessariamente cacciare con il vento di fronte. Non è pertanto possibile nel quadro di questo articolo, esporre dettagliatamente tutte le esigenze per la condotta di un cane da fermo. Vorremmo ricordare al cacciatore che il cane non è un mago, e, per quanto fine che sia il suo odorato a volte può fallire, esistono delle condizioni particolari in cui l'olfatto del cane può venire facilmente neutralizzato, come per esempio quanto egli ha il vento posteriormente, oppure una pioggia caduta da poco ha eliminato dal terreno l'odore caratteristico che guidava il cane sulla selvaggina. Certamente si è perfino parlato anche di cani eccezionali che cacciavano con il vento di spalie, ma questi, ricordiamolo, sono cani rari, e se abbiamo la fortuna di possederne uno non abbandoniamolo.

Se siamo sicuri di camminare silenziosamente, la formula, vento alle spalle, malgrado tutto sembra la preferibile è questa infatti la formula adottata dalla stragrande maggioranza dei cacciatori. Vi sono dei casi in cui il procedere in queste condizioni significa, niente di meno, che ritornare a casa con il cagnone vuoto. Dopo fortissime tempeste i beccaccini, sono per lo più innabordabili e si lasciano avvicinare meglio con il vento in faccia. Il cacciatore che sa il fatto suo, deve sapere valutare all'inizio della giornata e rapidamente quale tecnica deve adottare. Per coloro che non sono amanti delle soluzioni estreme, ricordiamo che esiste anche una ultima possibilità, quella di cacciare con il vento di fianco. Questo secondo noi è senza dubbio

il metodo migliore è più sicuro, in quanto il privilegio di riunire i maggiori vantaggi delle altre due formule che vi abbiamo sottoposto prima, senza però presentarne gli stessi inconvenienti. In effetti la selvaggina si leva di traverso, e ciò diminuisce come già abbiamo detto la difficoltà di tiro, per cui la progressione del cacciatore, resta relativamente discreta, in quanto il rumore dei suoi passi non è portato nella direzione dove egli si dirige.

CON O SENZA CANE

Ritrovare un beccaccino caduto tra i giunchi o tra i roveti, senza l'aiuto di un cane è come cercare un ago in un pagliaio, lo si ritroverà, ma con pazienza e soprattutto con una enorme perdita di tempo. Non c'è nulla di più fastidioso del perdere tempo passando al vaglio una fitta e rigogliosa vegetazione, tenendo altresì presente che il piumeggio della nostra preda si mimetizza così bene con l'habitat da riuscire impossibile a distinguerla anche a pochi metri.

La presenza perciò di un cane da caccia è dunque assolutamente necessaria. Poco importa la sua razza, qualsiasi tipo di cane fa al caso nostro.

Si sa come questa selvaggina ami nascondersi in terra, invece di cercare la propria salvezza in cielo con la fuga. Senza un cane correremmo il rischio di farcene passare una decina sotto il naso senza accorgercene.

Il compito del cane è così essenziale che non necessita nemmeno di una assidua obbedienza, su lui va riposta la maggior parte delle sue responsabilità. Dalla qualità del suo

fiuto, dalla sicurezza delle sue ferme, dalla sua esperienza dipendono a volte tutti i risultati di una intera giornata.

Spetta a lui scoprire la selvaggina, a lui guidare il cacciatore verso la preda, a lui bloccare il volatile con una ferma impeccabile. Non è più quindi un subalterno ma un indispensabile socio. In una sola parola: egli caccia.

L'impiego di un cane da ferma può essere alle volte contro-indicato. L'esempio più tipico è quello di caccia praticato in paludi, dove il beccaccino è protetto da una vegetazione molto alta, e dove il camminare ed il procedere di un cane produce un notevole rumore. La soluzione da adottare è pertanto unicamente una questione personale.

Coloro che tengono a cacciare essenzialmente con il vento alle spalle, coloro che esigono un silenzio totale o che ripugnano vedere un cane esplorare le paludi 100 metri davanti a se stessi, preferiscono astenersene. Coloro invece che provano una maggiore soddisfazione adottare per la ricerca un cane, o che cacciano in zone aperte, possono farlo con successo. Comunque il cane dovrà obbedire con facilità ai colpi di fischio discreti, appunto per evitare rumori eccessivi.

IL TIRO

Non ci sono due beccaccini che si alzano dal suolo e prendono il volo nella stessa maniera. Nessun uccello mette più fantasia nelle sue evoluzioni ed è talmente maligno che nessuno può prevedere ciò che succederà quando si leverà in volo. Filerà rasò ai giunchi o salirà diritto come un missile, partirà fendendo il vento con il becco, o tenendosi con il vento dietro? Mistero! Le acrobazie del beccaccino sarebbero degne di un pilota per voli acrobatici. E' pertanto impossibile adottare una regola formale di tiro; ad un beccaccino uno tira quando e come può. Tutt'al più possiamo rischiare di enunciare questo principio.

Nella maggior parte dei casi la nostra selvaggina non comincia a fare acrobazie immediatamente subito dopo essersi levato in volo.

Questi sono generalmente preceduti da un volo rettilineo, corto, se vogliamo, ma di durata sufficiente affinché il cacciatore rapido lo possa colpire con un colpo di fucile. Si può quindi concludere che l'essenziale è tirare molto velocemente, il più presto possibile, e ciò non è sempre possibile e facile specialmente quando si cammina nella melma o nell'acqua.

IL FUCILE

Un beccaccino che parte da lontano, è inutile dirlo, è un bersaglio non facile.

Un'arma potente è dunque la più indicata, e si sceglierà di preferenza il calibro 12, lungo e strozzato. Il cacciatore che riempirà il carniere di più è quello che tira ancora tanto bene al tramonto, come la mattina prestissimo ai primi albori.

Se voi non siete proprio tanto costanti, scegliete un fucile leggero; guadagnerete in rapidità quello che perderete in potenza. Quello che importa è che il vostro fucile sia esattamente adattato alla vostra inspallatura, poiché bisogna tirare al volo senza possibilità di mira.

IL SISTEMA "A.,

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

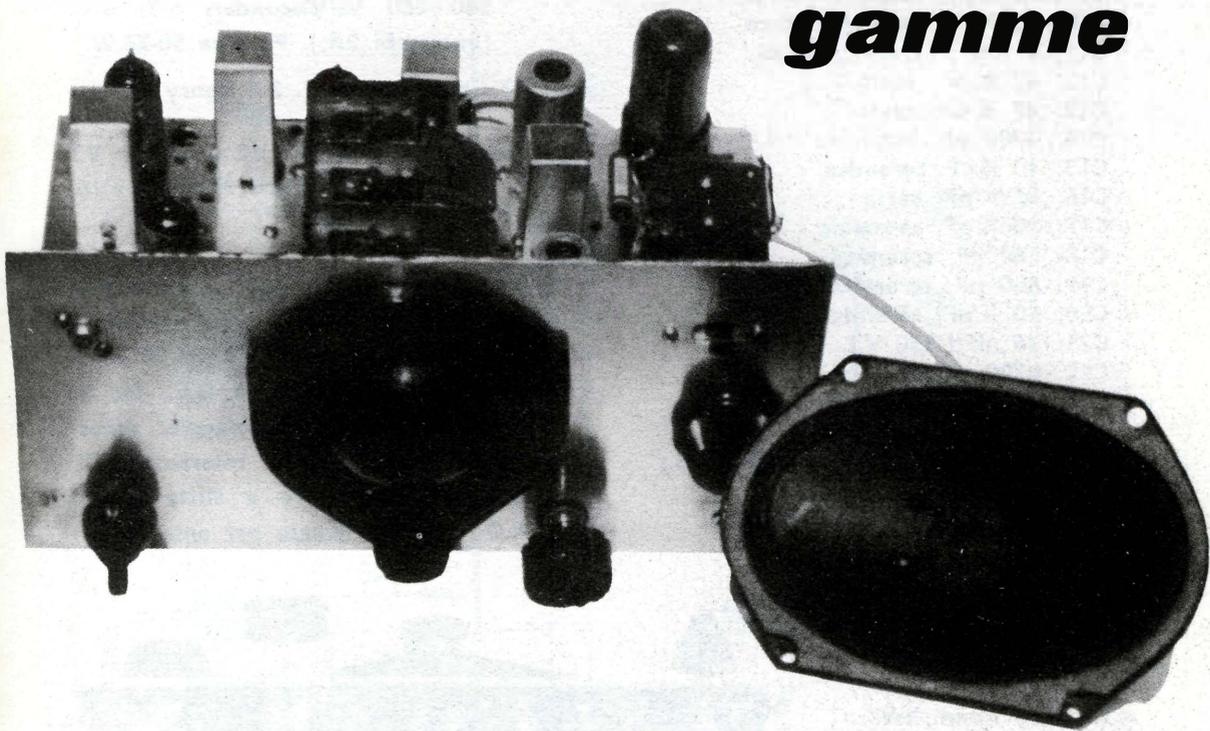
*Radiotecnici, meccanici, artigiani,
fototecnici, aeromodellisti*

E' la rivista per VOI

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

**In vendita in tutte le edicole
In nero e a colori - L. 250**

un ricevitore supereterodina a 5 gamme



Vi piacerebbe potervi affacciare nel mondo vastissimo e popolatissimo delle onde corte, ricevere le emissioni CW e CQ degli amatori, le comunicazioni da terra alle navi, le trasmissioni di prova effettuate per la taratura degli apparecchi, oppure ascoltare sulle medie centinaia di nuove stazioni che con il ricevitore casalingo non riscivate a tirar fuori?

Per chi non è eccessivamente esigente in fatto di sensibilità, questo ricevitore è capace di tanto. Sulle corte, e precisamente sui 40 m. è in grado di separare tra loro 5 QSO di amatori che operino contemporaneamente ed abbastanza vicini di frequenza. La stabilità e più che buona ed è specialmente in funzione

della bontà dei materiali impiegati e della stabilità delle tensioni di alimentazione.

Il ricevitore, a valvole, utilizza: una 6BE6 convertitrice di frequenza: in questa valvola avviene l'oscillazione a frequenza superiore di 467 Khz a quella dei segnali sintonizzati, la miscelazione e la conversione delle due frequenze, l'una esterna, l'altra prodotta dall'oscillatore locale, al valore di 467 Khz, quello della media frequenza. Questo stadio è formato da 3 trasformatori e da 2 valvole, la 6AU6 e la 6BA6, ed è appunto esso a conferire le doti di buona selettività all'apparecchio.

La rivelazione, in cui è utilizzata metà 12AT7 collegata a diodo non presenta particolari notevoli e così pure la bassa frequenza per la

ELENCO MATERIALE

Condensatori:

C1 : 500 pF, mica
C2 : 50 pF, mica
C3, C6, C9, C26: 20 KpF, ceramica disco
C4 : 10 K pF, ceramica disco
C5 : 47 K pF, carta
C7 : 47 K pF, carta
C8 : 10 K pF, ceramica disco
C10: 10 K pF, ceramica disco
C11: 1 K pF, ceramica disco
C12: 47 K pF, carta
C13: 47 K pF, carta
C14: 4700 pF, ceramica
C15: 10 K pF, ceramica
C16: 47 K pF, carta
C17: 10 K pF, ceramica
C18: 180 pF, ceramica
C19: 560 pF, ceramica
C20: 10 K pF, ceramica
C21: 16 mFd 350 V.L.
C22: 4700 pF ceramica
C23: 4700 pF ceramica
C24: 82 pF, ceramica
C25: Variabile B.F.O. (Geloso 8475)
C27: 50+50 MFD 350 V.L.
CN: 4700 pF, ceramica 1500 V.L.

Resistenze:

R1 : 47 ohm
R2 : 22 Kohm
R3 : 1 Mohm
R4 : 10 Kohm 2W
R5 : 1 Mohm
R6 : 270 ohm
R7 : 47 Kohm 1W
R8 : 470 Kohm
R9 : 560 ohm
R10: 47 Kohm 1W
R11: 270 ohm
R11A: 270 ohm
R12: 470 Kohm
R13: 150 Kohm
R14: 47 Kohm
R15: 1 Mohm, lineare
R16: 10 Mohm
R17: 150 Kohm
R18: 3 Kohm 5W
R19: 470 Kohm
R20: 330 ohm 1W

Gruppo A.F. Geloso N. 2673

T1, T2, T4, medie frequenze Geloso
N. 671; T3, Geloso N. 672

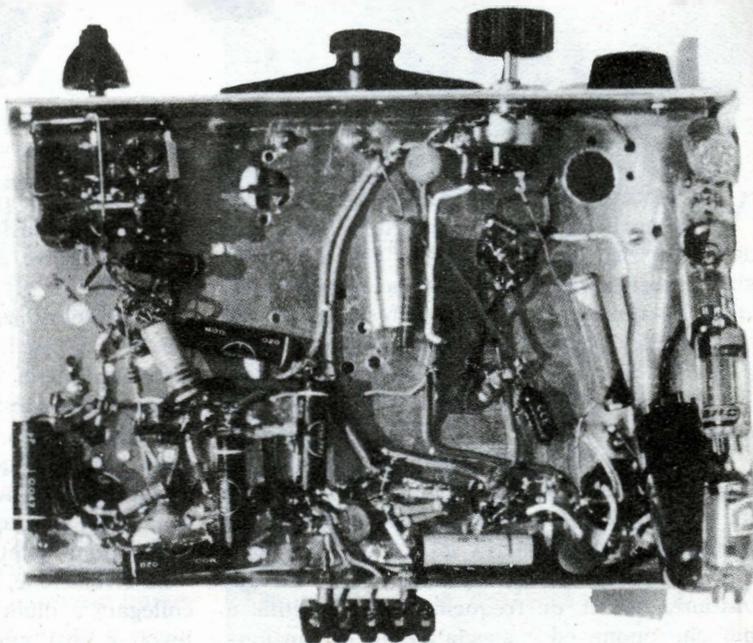
T.U. Trasformatore di uscita 5000/3,2
ohm 4,5 W

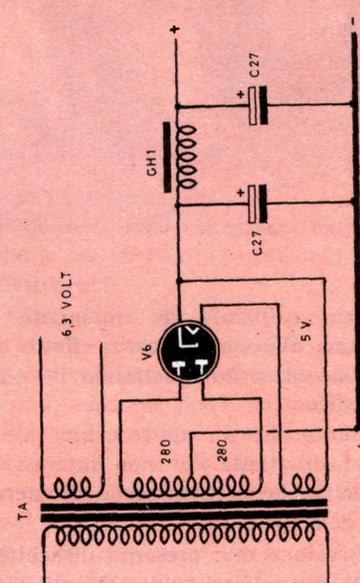
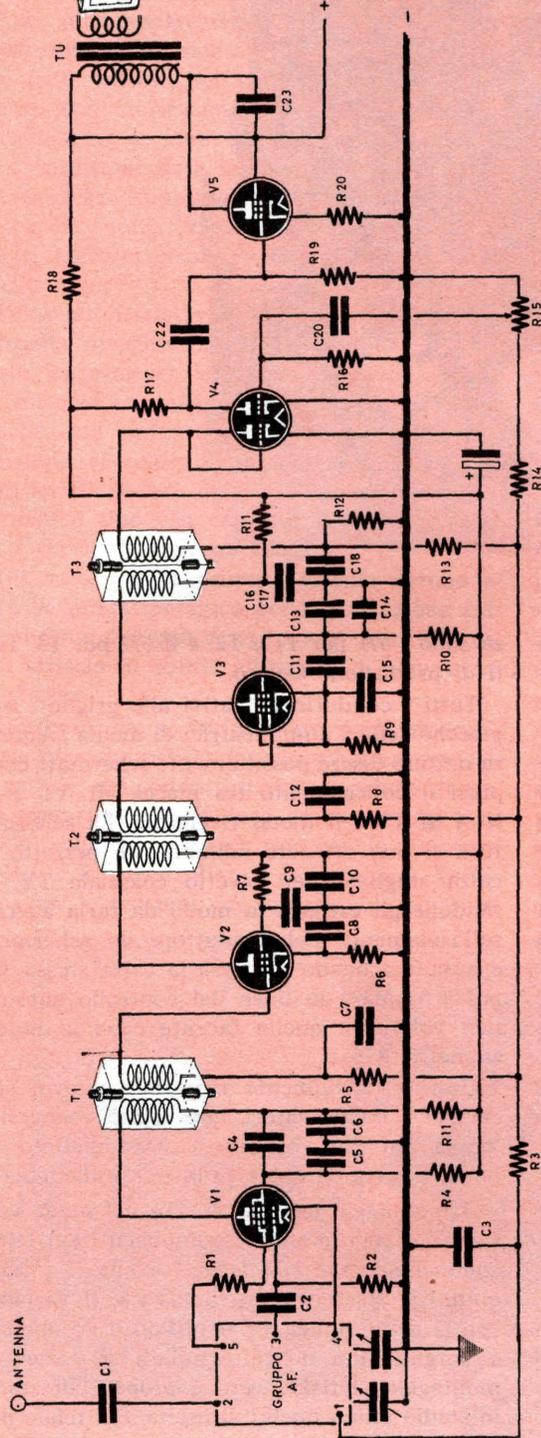
T.A. Trasformatore di alimentazione:
primario universale secondario A.T.
280+280 V. Secondari 6,3; 5 V.
(entrambi 2A.). Potenza 50-75 W.

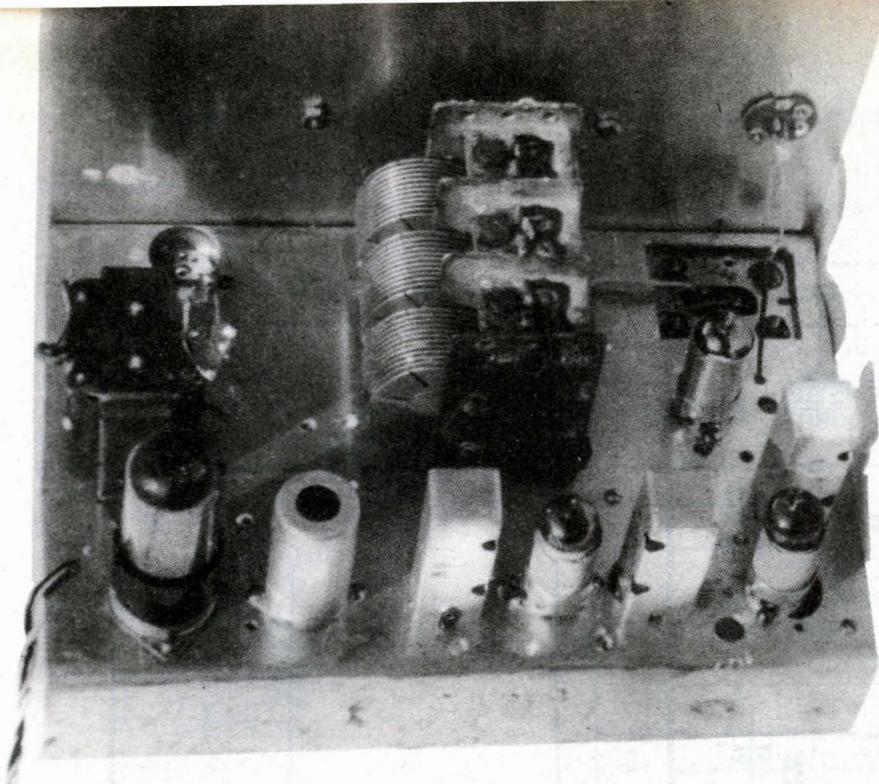
CH1. Impedenza B.F. 3-4 Henry

Valvole: V1 = 6BE6, V2 = 6AU6, V3
= 6BA6, V4 = 12AT7, V5 = 6V6,
V6 = 5Y3.

2 strisce per ancoraggio componenti;
4 zoccoli; 7 pedini; 1 zoccolo noval; 1
octal; viti con dado; pagliette di mas-
sa; cavetto schermato per B.F.; filo in
plastica colorato per cablaggio; scher-
mi per V1, V2, V3, V4; Interruttore II
a pallino; interruttore a slitta per il
B.F.O.; boccola isolata per antenna.







quale sono utilizzate la rimanente mezza 12AT7 e una 6V6 con un certo effetto di contro reazione ottenuto omettendo il condensatore catodico.

E' evidente che un apparecchio tale è destinato al dilettante cui non interessi tanto l'alta fedeltà che è impossibile ottenere data l'elevata selettività.

La costruzione non presenta difficoltà notevoli ma la consiglierai solo a chi possieda una certa esperienza e comprenda la funzione di ogni singolo componente, altrimenti non si potrebbe escludere l'eventualità di ottenere risultati scadenti. Ad esempio, bisogna essere in grado di forare in maniera decente il telaio, e realizzare un montaggio pulito usando l'esatta quantità di stagno nelle saldature e disporre i collegamenti in modo razionale.

Il gruppo di alta frequenza usato è il N. 2673 della Geloso; bisognerà utilizzare anche il variabile che si adatta al gruppo, indicato di solito nel foglietto con le istruzioni che accompagna il gruppo stesso.

Tuttavia nel prototipo è stato impiegato un variabile surplus con 3 sezioni identiche di cui 2 sole utilizzate ottenendo, credo, gli stessi risultati presentati dal variabile di produzione Geloso. I trasformatori di media frequen-

za sono i 671 per T1 e T2, e il 672 per T3. Tutti di produzione Geloso.

Tutti i conduttori relativi alle griglie e alle placche delle 2 amplificatrici di media frequenza devono essere possibilmente schermati, compresi il collegamento tra placca di V1 e il N. 4 di T3 e il diodo rivelatore. La schermatura si può ottenere infilando un pezzetto di calza stagnata per cavetto coassiale TV, tirandone gli estremi in modo da farla aderire sull'isolamento del conduttore da schermare e quindi ponendo a massa la calza stessa. Va poi schermata la linea del controllo automatico volume e quella facente capo al potenziometro R15.

Usare possibilmente materiale nuovo, specie per i condensatori, che vanno connessi a massa dal lato esterno, contraddistinto in quelli a carta da una riga bianca sull'etichetta.

Il montaggio deve procedere nel modo consueto: si monteranno i componenti sul telaio cominciando dai più leggeri, come li zoccoli, quindi il trasformatore di uscita, il variabile con la demoltiplica e per ultimo il gruppo che è l'organo più delicato, quindi si inizierà il montaggio elettrico vero e proprio, di stadio in stadio fino a quello di uscita. Sul telaio non è installata la sezione alimentatrice, che ho pre-

ferito tenere separata per avere una costruzione più leggera e maneggevole, inoltre, montato separatamente l'alimentatore può servire per altri apparecchi. Consiglio di tenere i trasformatori di media frequenza lontani 1,5 cm. dalle valvole, per evitare il loro riscaldamento con conseguente alterazione delle caratteristiche se pure ciò sia piuttosto difficile a verificarsi data la qualità del materiale. Le resistenze impiegate sono di tipo antiinduttivo e da mezzo W salvo indicazioni; del resto si trovano ormai in commercio solo di questo tipo.

Per quanto concerne i condensatori essi sono nella maggior parte in ceramica: il loro costo leggermente superiore a quelli a carta dà tuttavia un maggior margine di sicurezza poiché non presentano induttanze parassite, resistono al calore, mantengono inalterate le caratteristiche nel tempo. Ove non fosse reperibile il tipo con capacità di 20 Kpf, usarne 2 da 10 Kpf in parallelo.

Gli zoccoli delle prime 4 valvole devono avere la ghiera metallica per l'applicazione dello schermo che può essere anche costituito da una striscia di sottile alluminio di conveniente altezza.

Nel caso che si verificassero degli inneschi, (cosa poco probabile data la schermatura delle valvole, dei conduttori sotto tensione di media frequenza e della linea del cavo e del controllo volume e ancora più per la presenza di R19 e R8) controllare i collegamenti, verificare che le tensioni con apparecchio sintoniz-

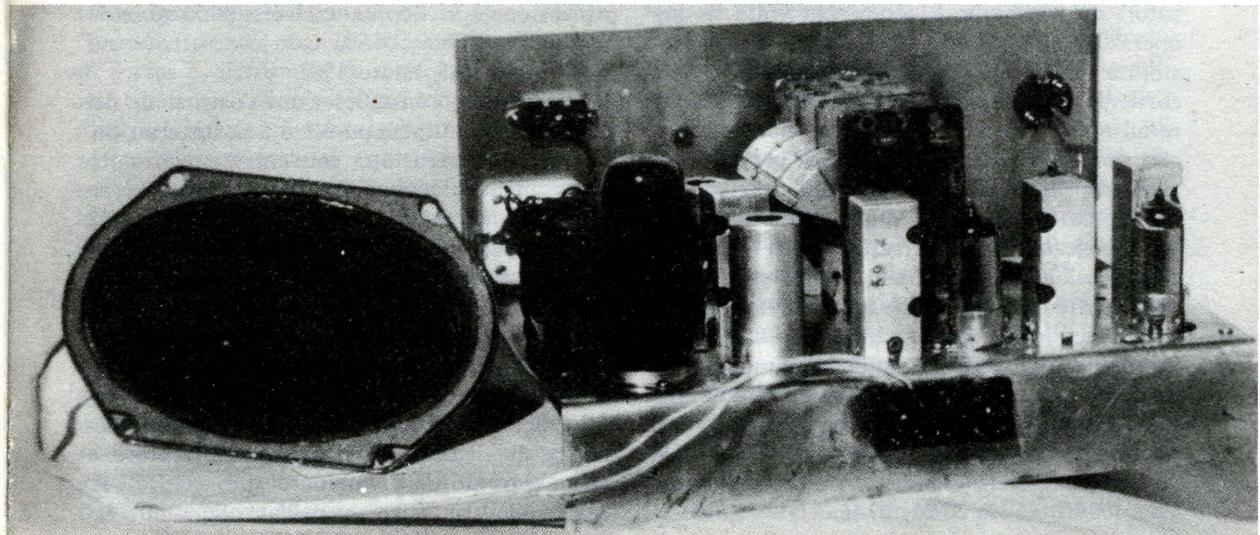
zato fuori stazione non differiscano in più o in meno del 20% al massimo. Eventualmente separare il collegamento diretto tra il N. 2 di T2 e la nodica interponendovi una resistenza da 500 Ohm; se l'innesco è di lieve entità si potrà tentare di spegnerlo con una resistenza da 220-100 Kohm posta in parallelo ai numeri 1 e 2 di T2.

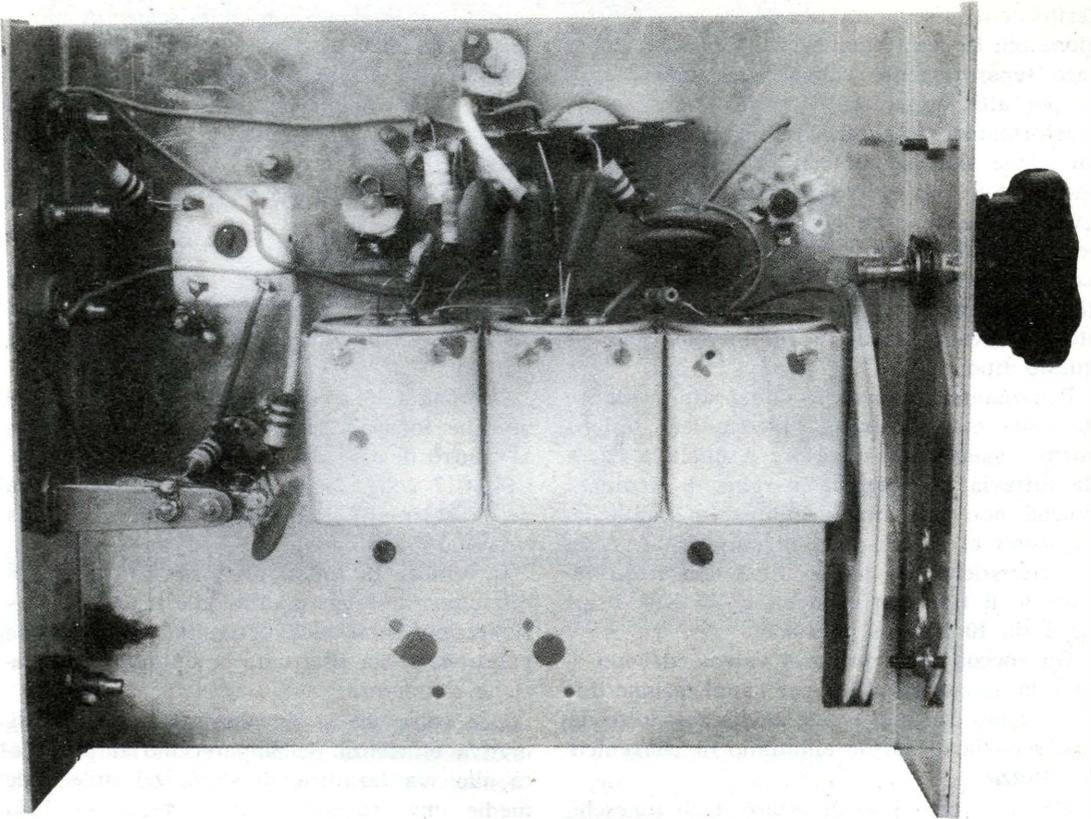
Provare a bypassare C6, C7, C12 con un condensatore ceramico a disco da 10 pF. Si eviti di eliminare dal cav R13 e C19 come pure di collegare ad un'unica resistenza i N. 6 di V1 V2 e V3.

Comunque è assai difficile che si verifichi qualche innesco data la protezione assicurata contro di esso dal filtraggio operato da C4, C14, C17 collegati direttamente tra la presa del trasformatore di MF cui fanno capo e la massa.

Il rumore di fondo prodotto da V1 rilevabile come un leggero soffio che si avverte fuori stazione non reca eccessivo disturbo una volta che si sia effettuata la sintonia sulla stazione desiderata.

Una volta che si sia ottenuta una approssimativa efficienza dell'apparecchio si procederà alla sua taratura. Si sintonizzi sulle onde medie una stazione nella parte bassa della gamma; quindi partendo dal nucleo inferiore di T3 si giunga sino a quello superiore di T1 tarando sempre per la massima uscita, si passi quindi al gruppo regolando le bobine di sintonia e di oscillatore locale sinché non si sia ottenuta nuovamente la massima uscita.





Passare alla parte alta della gamma: a variabile quasi aperto si dovrebbe sintonizzare Monte Carlo. Regolare nuovamente le medie frequenze come sopra descritto e i compensatori del variabile. Ripetere più volte le due operazioni finché non si sia ottenuta una sensibilità uniforme per tutta la gamma. Nelle corte, l'unico sistema consigliabile è ricorrere ad un oscillatore modulato; si potrebbe anche procedere per tentativi sulla base di stazioni di riferimento ma ciò può portare ad errori, dato che molte stazioni diffondono i loro programmi su diverse frequenze. Tarando con l'oscillatore modulato si porterà prima in perfetto allineamento tutta la sezione di media frequenza, quindi regolando i nuclei delle bobine oscillatrici, si effettuerà una messa in gamma approssimativa che verrà completata con la taratura dei nuclei per la sintonia. Col gruppo indicato saranno ricevibili le seguenti lunghezze d'onda: onde medie m. 580-190; 100-40; 41-32; 33-26; 27-16.

Essendo possibile la ricezione della frequenza di 4, 6 MHz è assai probabile che si possa aggiungere al ricevitore descritto un gruppo Geloso tipo 2620-A per realizzare un ricevitore professionale a doppia conversione seguendo lo schema indicato dalla casa costruttrice sul bollettino N. 85 estate 1962.

Tuttavia non consiglieri una costruzione del genere perché il gruppo oltre a costare un po' non sarebbe sfruttato convenientemente. Riporto anche alcune sigle di radioamatori ricevuti da me a Genova con un'antenna di 12 m. compresa da un'estremità discesa a filo semplice posta a 3 m, dal pavimento del terrazzo di un edificio alto circa 20 m. In serie all'antenna immediatamente prima della presa per essa sul ricevitore ho posto in serie un gruppo costituito da un condensatore variabile ad aria con una bobina in parallelo in modo che la discesa fosse collegata al rotore e ad un estremo della bobina e allo statore collegato all'altro estremo dell'avvolgimento fa-

TABELLA TENSIONI PRESENTI SUI PIEDINI E RILEVATE RISPETTO A MASSA

Strumento 20.000 ohm/V e apparecchio sintonizzato su onde medie, fuori stazione e senza antenna

Piedini N.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6BE6	-9V	n.m.	0	6,3 c.a.	182	112	n.m.		
6AU6	n.m.	0	6,3 c.a.	0	185	96	1,98		
6BA6	n.m.	1,8	6,3 c.a.	0	182	110	1,8		
12AT7	-0,4	-0,4	0	0	0	70	-0,25	0	6,3 c.a.
6V6	—	6,3 c.a.	235	245	n.m.	—	0	13	
6C4	140	—	0	6,3 c.a.	140	-17	0		

Si può riscontrare una tolleranza $\pm 20\%$. Essa è dovuta alla qualità del materiale e alle condizioni in cui si trovano le valvole.

Nel prototipo esse erano tutte nuove.

c.a. = corrente alternata.
n.m. = non misurabile.

cesse capo un breve collegamento alla presa d'antenna della radio.

Il condensatore isolato da massa con una lastra di plexiglass, ha una capacità di 360 pF circa, la bobina è formata da 14 spire di filo da sedici decimi avvolte in aria su diametro di 4 cm. e distribuite in modo da presentare una distanza tra gli estremi di 9 cm. circa. L'uso di questo circuito aggiunto è semplice: prima va escluso e si sintonizza la stazione, poi lo si inserisce regolandolo per la massima ricezione. Anche che non costruirà il ricevitore può provare ad inserirlo sull'antenna della propria radio: potrebbe ottenere così dei risultati sorprendenti. Come descritto il circuito si presta per il funzionamento sulla banda dei 40 m. tuttavia un circuito simile anzi migliore è apparso nella consulenza tecnica della rivista qualche tempo addietro. Il ricevitore come descritto potrebbe essere anche impiegato per formare la sezione ricevente del ricetrasmittitore apparso sul N. 8, giugno 1960.

Il telaio del prototipo detto per inciso appare nelle foto un po' bucherellato. Evidentemente ciò è dovuto al fatto che era stato utilizzato per altri scopi precedentemente. Chi volesse migliorare le prestazioni del ricevitore può prendere visione di quanto pubblicato sul N. 9 settembre 1960. Non ho ritenuto utile aggiungere all'apparecchio l'occhio magico dato che la selettività è tale da rendere superflua una valvola del genere; piuttosto sarebbe di un certo interesse poter corredare il ricevitore di un S meter: si può collegare un milliamperometro opportunamente shuntato su alimentazione di placca della 6BA6; che dispone di un tester da 20.000 Ohm/Volt almeno, può collegarlo nella posizione 10 Volt CC tra la massa (puntale positivo) e la linea del cavo (puntale negativo) costituita dal conduttore che unisce R3, R5, R8 a C19 e R14.

Un ultimo consiglio sulle onde medie ricevendo stazioni locali, è conveniente staccare l'antenna esterna e inserire nella presa omo-

nima uno spezzone di filo lungo circa 1 m. per evitare di saturare gli stadi a causa del segnale eccessivo. L'altoparlante è preferibile che sia ellittico e ad alto flusso magnetico; è inoltre conveniente sistemarlo in un mobile in modo da avere una buona resa delle note basse, che altrimenti si perderebbero. I collegamenti per l'alimentazione e l'altoparlante possono essere ancorati a una striscia porta terminali posta sul retro dell'apparecchio.

Nell'originale è stata usata una vecchia demoltiplica; sandone una moderna, l'estetica potrebbe essere molto migliorata. Con una demoltiplica di forma rettangolare si sarebbe ottenuta una presentazione semi professionale del ricevitore, mentre, grazie alla scala ancora bianca si sarebbero potute annotare le varie frequenze e gamme.

B.F.O. (oscillatore di nota).

Abbiamo visto come realizzare un sensibile e selettivo ricevitore supereterodina; ora seguono alcuni consigli e aggiunte che ne possono estendere le prestazioni. Anzi tutto consiglio di installare un filtro sull'antenna per eliminare i segnali a 467 Khz che potrebbero disturbare la ricezione. Per esso ci si può rivolgere a un rivenditore di prodotti per radioamatori che saprà indicare il materiale e lo schema occorrente. Potete poi montare un yack per le cuffie, collegate da un lato a massa e dall'altro a un condensatore da 0,1 MFD a sua volta collegato alla placca della 6V6; è però necessario porre una resistenza da 3 Ohm 5 W al posto dell'altoparlante per evitare eventuali danni al trasformatore di uscita.

L'aggiunta più interessante però, è costituita da questo BFO. Vi sarà spesso capitato di ricevere segnali telegrafici non modulati cioè tali da essere percepiti come serie di colpi nell'altoparlante senza che fosse possibile distinguere punti e linee.

Mediante il B.F.O. invece, si riceveranno le emissioni CW come se fossero trasmissioni in grafia modulata.

Questo stadio è null'altro che un oscillatore a frequenza leggermente diversa da 467 Khz in modo che, venendo a mescolarsi insieme ad essa, sia presente all'uscita, per battimento, una frequenza rientrante nel campo dell'udibilità.

Il variabile C25 è il numero 8475 Geloso e serve a regolare l'altezza della nota; può essere sostituito da un compensatore semifisso.

Come trasformatore del BFO è utilizzata una comune MF Geloso N. 671 senza alcuna modifica con evidente vantaggio per l'economia. Al posto della valvola 6C4 potete utilizzare un qualsiasi triodo o metà doppio triodo che abbiate eventualmente a disposizione. Questo circuito, semplice del resto, non è solo destinato al ricevitore precedentemente descritto ma può anche essere installato su altri apparecchi di produzione commerciale: unica eventuale difficoltà è trovare la tensione del filamento, dato che la nodica non è affatto critica e l'assorbimento molto basso.

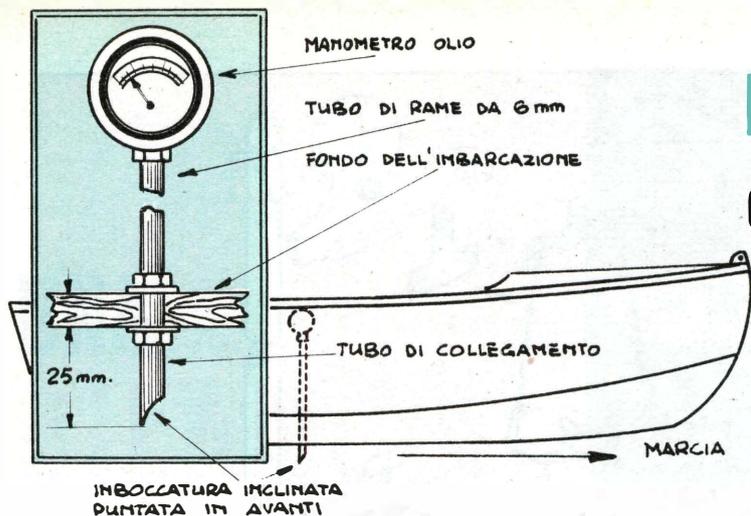
Per la messa a punto si sintonizzi una stazione che giunga con intensità media; quindi si accosti il tratto di filo proveniente dalla placca del triodo al conduttore che porta il segnale a media frequenza al diodo rivelatore. Accostando più o meno il filo e regolando i nuclei superiore ed inferiore del trasformatore del B.F.O. si riuscirà dopo tentativi più o meno laboriosi a udire un fischio nell'altoparlante: lo spezzone che porta il segnale per il battimento va fermato nella posizione trovata ancorandolo magari con un po' d'adesivo a componenti vicini in maniera che non possa muoversi variando così il grado di accoppiamento realizzato. Ogni ulteriore regolazione per il tono si effettuerà regolando C25. Per l'interruttore se ne può utilizzare uno a slitta molto economico.

Chi volesse ottenere maggiore stabilità dovrebbe sostituire la resistenza da 22 Kohm con una di valore inferiore e stabilizzare la tensione che attraverso essa va alla 6C4 con una valvola a gas tipo OA2.

Col BFO è stato anche possibile ascoltare 2 trasmissioni in banda laterale singola, si è trattato di casi occasionali dato che è necessario ben altro che un così semplice dispositivo per tale ricezione, il quale presenta tuttavia buoni risultati in CW, per il quale è stato studiato.

Chi vuol provare a ricevere la SSB, dovrà sintonizzare prima la stazione a BFO escluso, quindi esso dovrà essere inserito e regolato lentamente fino ad udire con comprensibilità la voce di chi trasmette.

INDICATORE di velocità per BARCHE



Un economico ed efficiente indicatore di velocità per qualsiasi natante, può essere facilmente costruito usando come organo indicatore un manometro per la pressione dell'olio, ottenibile presso una delle tante officine di demolizione di vecchi automezzi, per la cifra di pochissime centinaia di lire: dette officine, sono facili da trovare in ogni città, magari dietro segnalazione di qualche meccanico oppure rilevandone gli indirizzi sugli elenchi telefonici.

L'indicatore descritto funziona su di un principio che gli assicura una considerevole precisione nelle indicazioni fornite: al manometro, viene fissato un tubo di metallo terminante, in basso, con un'estremità tagliata ad angolo di 45°. Detta estremità, dalla parte della imboccatura ellittica, viene rivolta nel senso della direzione del natante e, naturalmente, immersa nell'acqua in cui pesca l'imbarcazione. Allorché il natante si sposta in avanti, la massa dell'acqua attraversata, viene ad esercitare una certa pressione anche su l'imboccatura aperta del tubo; ne deriva che nel tubo stesso e, quindi, anche sul diaframma del manometro, viene a prodursi la sollecitazione che è proporzionale alla velocità del natante.

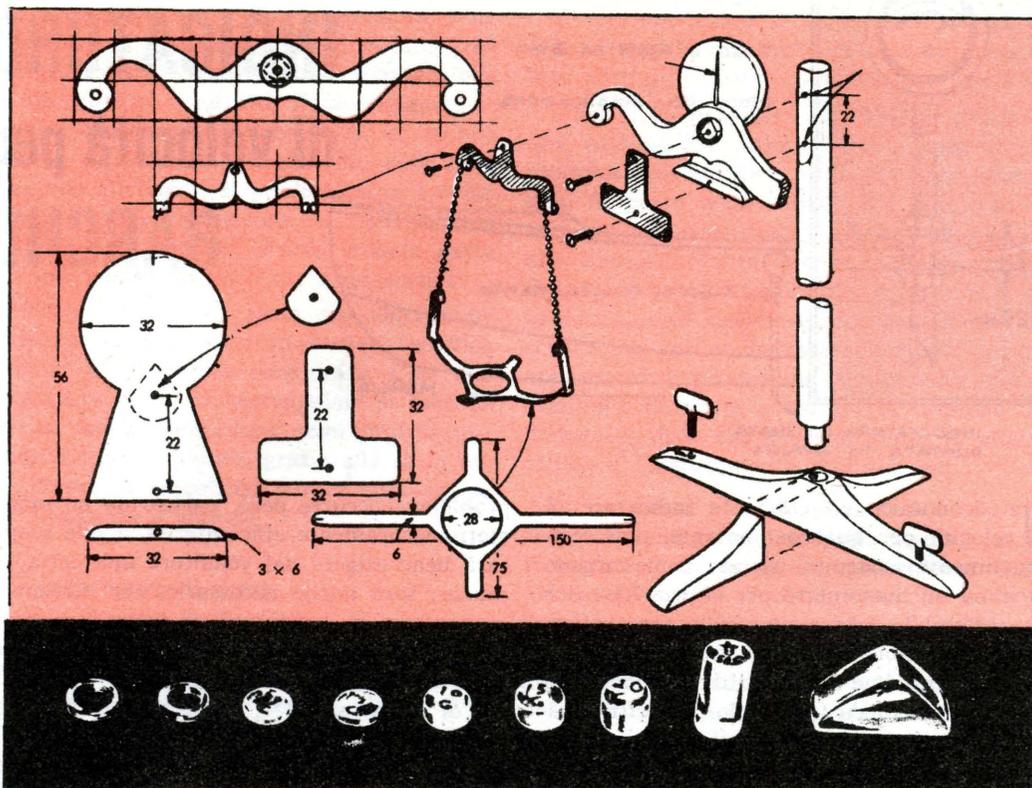
E' quindi chiaro che graduando opportunamente il quadrante dello strumento, magari con l'aiuto di un indicatore di velocità già tarato, usato come campione, sarà possibile tracciare sul quadrante stesso una vera e propria scala delle velocità.

La realizzazione, come le figure allegate lo dimostrano, è intuitiva e non presenta alcun

problema: occorre però, partire da un manometro sicuramente efficiente ed, a tale scopo, sarà bene esigere dal venditore una certa garanzia; sarà anche necessario, per mettere il manometro in condizioni di rispondere prontamente alle variazioni di pressione, eliminare dallo interno del suo meccanismo, ogni traccia di incrostazioni e, specialmente di grassi, che potrebbero «impastare» le leve e gli ingranaggi, sarà a tale scopo necessario tenere immerso il manometro per un'intera giornata in una miscela di benzina e trielina, accertando che questa penetri e riempi la cavità alla quale si accede attraverso il foro di collegamento.

L'apertura ellittica presente all'estremità inferiore del tubo, va rettificata con una limetta, per l'eliminazione delle sbavature del metallo che potrebbero, esse pure, costituire un ostacolo all'arrivo della massa di acqua destinata a creare la pressione statica segnalata appunto dal manometro e che viene interpretata direttamente nei valori della velocità oraria del natante.

A tale proposito, occorre tener presente come esista una diretta corrispondenza ed una esatta proporzione tra la velocità del natante e la pressione della massa di acqua denunziata dal manometro: anche questa volta, infatti, a somiglianza di quanto accade per veicoli od oggetti che si spostino nell'aria, la resistenza del fluido attraversato dal natante e quindi la pressione passiva della massa di acqua presente contro l'imboccatura del tubetto, è proporzionale al quadrato della velocità di spostamento del natante stesso.



Quante volte vi sarete trovati a disagio, non avendo sottomano una piccola bilancia per pesare minuscole quantità di ingredienti. Forse vi diletterete di chimica, o magari il vostro hobby sarà la fotografia, oppure se avete la passione, e diciamolo pure la pazienza, di manipolare intricate pietanze, pensiamo che questo strumentino di assoluta precisione faccia proprio al caso vostro.

Indubbiamente in casa vostra o nel vostro laboratorio, vi sarà una bilancia, ma pensiamo che sia molto improbabile che la possiate usare per le piccole esperienze fotografiche o per gli esperimenti di chimica. Siamo certi che più volte entrando nel negozio del farmacista, vi sarete detti, che quella bilancia era proprio fatta su misura per voi. La stessa cosa avviene per chi ama pasticciare in cucina. Vi sono pietanze in cui, bisogna strettamente attenersi alle ricette. Con una bilancia non potrete certo pesare e controllare quanti milligrammi di una aromatica spezie deve andare ad insaporire il vostro intingolo.

Osservate quindi la riproduzione che vi sottoponiamo. Non fate l'errore di pensare che possa essere paragonato ad un giocattolo, l'aspetto può alle volte trarre in inganno, ma questa bilancia, ve lo assicuriamo, anche se sembra essere stata forgiata apposta per il segno dello Zodiaco, è di una precisione del tutto individuabile.

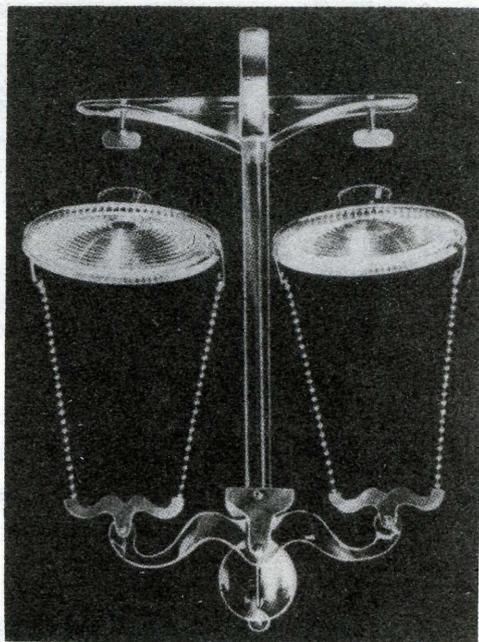
Se la cosa vi interessa, potrete autocostruirla da voi stessi, con minima spesa e grande soddisfazione. Se ci seguirete con un po' di attenzione, vi spiegheremo il materiale che noi abbiamo usato per costruirla e come lo dovrete disporre.

Il perno ed i ferri trasversali che servono per reggere i due piatti, non sono come facilmente potreste supporre, leggendo l'intestazione di questo articolo, in materia plastica, ma bensì in ottone smerigliato.

Se poi in seguito userete materiale plastico, sarebbe un segno evidente di buon gusto, se avrete l'accortezza di scegliere fra le tinte quelle che armonizzano di più con il colore

UNA BILANCIA

in materia plastica



dell'ottone, o con il rosso rame. Dopo di ciò, tagliate e riunite tutti i pezzi formanti la base, quindi farete la colonna centrale con una asta rotonda e provvederete a fissarla nella base. Occupatevi ora degli altri pezzi torniteli con cura e cercate di smussare tutti gli angoli. Mettete poi i ferri dei piatti su quello della bilancia e verificate come abbia la più perfetta libertà di movimento.

I piatti originali sono stati fatti con dei coperchi di vasetti per prodotti di bellezza e sono del diametro di 100 mm. Naturalmente, questo è stato solamente un esperimento da parte nostra, anche se funzionante, comunque se non avete sotto mano qualche cosa del genere che corrisponda alle vostre necessità, potete prendere qualsiasi piatti di fortuna, che vi capitino oppure che avete disponibile, l'unica condizione posta ed essenziale, è quella che tutti e due debbono essere identici non solo, ma debbono avere anche lo stesso peso.

I piatti poi, vengono fissati su di un braccio in ottone, tagliato nella maniera che potete vedere nel disegno.

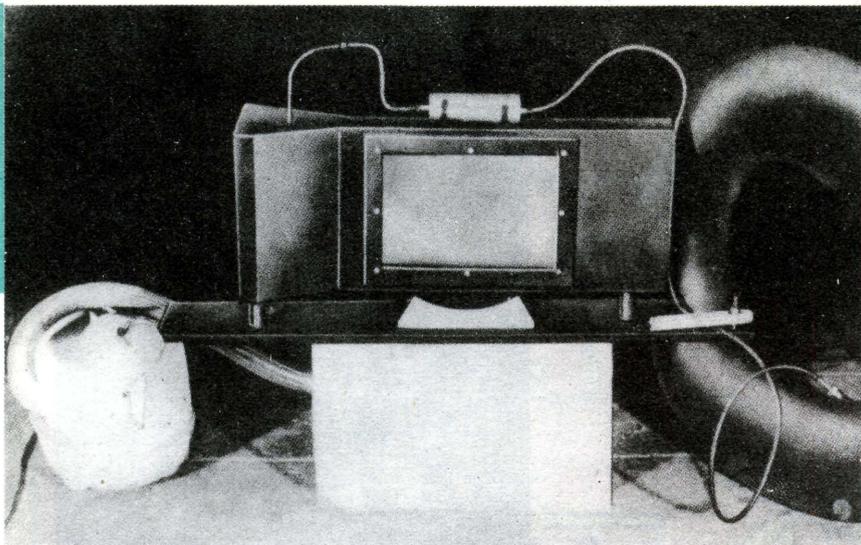
Le catene che legano i due piatti ai due bracci pesatori della bilancia, sono due catenelli a piccole palline.

Infine per assicurare la perfetta stabilità del piatto sul braccetto, occorrerà fare una tacca o un taglio, come lo crederete più opportuno, alle due estremità del diametro e attraverso quelle fare passare le estremità del braccetto.

Con quest'ultimo suggerimento la costruzione della bilancia può dirsi ultimata, ma non dobbiamo dimenticare che occorre anche tutta la gamma dei pesi, come potete osservare nel disegno.

Noi abbiamo ricavato questi pesi, intagliandoli, credeteci con estrema facilità, in un piccolo blocco di materia plastica, che potrete trovare presso ogni negozio ben fornito, se non ne avete a vostra disposizione.

Ottenuti i pesi che vi serviranno per le vostre operazioni di precisione, non vi resterà che verificare i medesimi, confrontandoli con i pesi conosciuti.



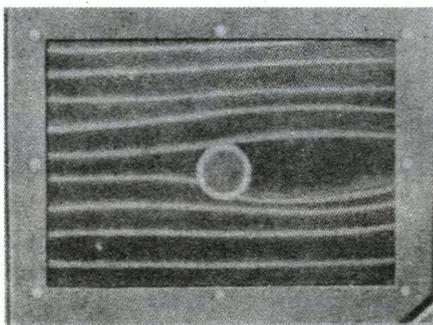
Gli sperimentatori seri e ben intenzionati possono sondare molti problemi relativi al movimento dell'aria e dei corpi posti nella sua corrente usando un tunnel a vento. La conoscenza acquistata per mezzo degli studi condotti col tunnel può mettere in grado il costruttore di modelli, particolarmente entusiasta del volo libero, di progettare sempre più modelli aerodinamici.

Il primo tunnel a vento del mondo fu costruito a GREENWICH (Inghilterra) nel 1871. Il suo progettista F.H. Wenham, lo ha poi proposto recentemente alla organizzazione «Aeronautical Society of Great Britain», come strumento per ottenere dati sui quali potrebbero essere fondata una vera scienza aeronautica.

Nel 1901 Wilbur e Orville Wright costruirono un piccolo tunnel a vento a Dayton e con esso collaudarono alcuni 100 differenti modelli con ali a differente angolo.

Nell'angolo del volo di Wright, Crocco costruì un tunnel a vento vicino a Roma; Prandtl ne costruì uno grande a Gottingen nel 1908. Eiffel ne costruì uno di disegno unico con una camera di collaudo impermeabile all'aria a Parigi nel 1909.

Il Governo Britannico costruì il suo primo grande tunnel presso il «National Physical Laboratories» di Londra nel 1910. In Italia ne esistono due esemplari e negli Stati Uniti ve



ne sono attualmente ben 200. Metà di essi sono per controllo subsonico, sia di tipo commerciale che per uso di laboratori, l'altra metà per controlli ad alta velocità.

Vi sono due tipi base: il primo chiamato il tunnel a circuito aperto o «Eiffel» o NPL non ha un ritorno dell'aria ed una volta utilizzata, viene scaricata all'esterno del tunnel.

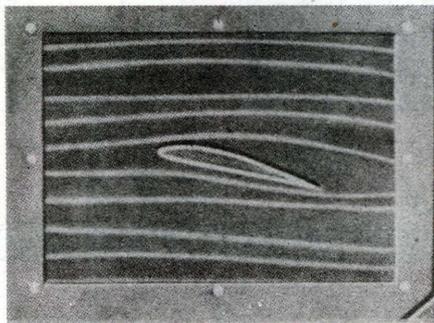
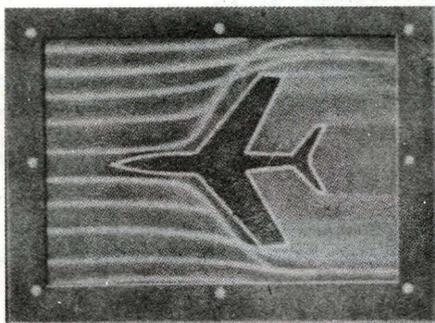
Se il tunnel aspira aria direttamente dall'atmosfera, viene usata aria interamente fresca. Il secondo tipo chiamato a circuito chiuso, «Prandtl», «gottingen» oppure tunnel con flusso di ritorno, viene utilizzato come indica lo stesso nome, la stessa aria.

L'unità da noi presa in esame è un tunnel a fumo bidimensionale dedicato esclusivamente al collaudo di sezioni modellistiche.

Per questo tipo di ricerca l'esemplare del collaudo è una sezione trasversale piatta del

TUNNEL A VENTO PER MODELLISTI

Il suo vero nome sarebbe tunnel a fumo. Ma questo non diminuisce il suo valore, ne quello dei suoi esperimenti che saremo in grado di ottenere da esso.



modello (ala fusoliera) posta al centro del tunnel. Quest'ultimo è costruito facendo uso di materiali comuni. Una buona parte di questi materiali necessari alla costruzione del nostro tunnel li potremo autocostruire con facilità.

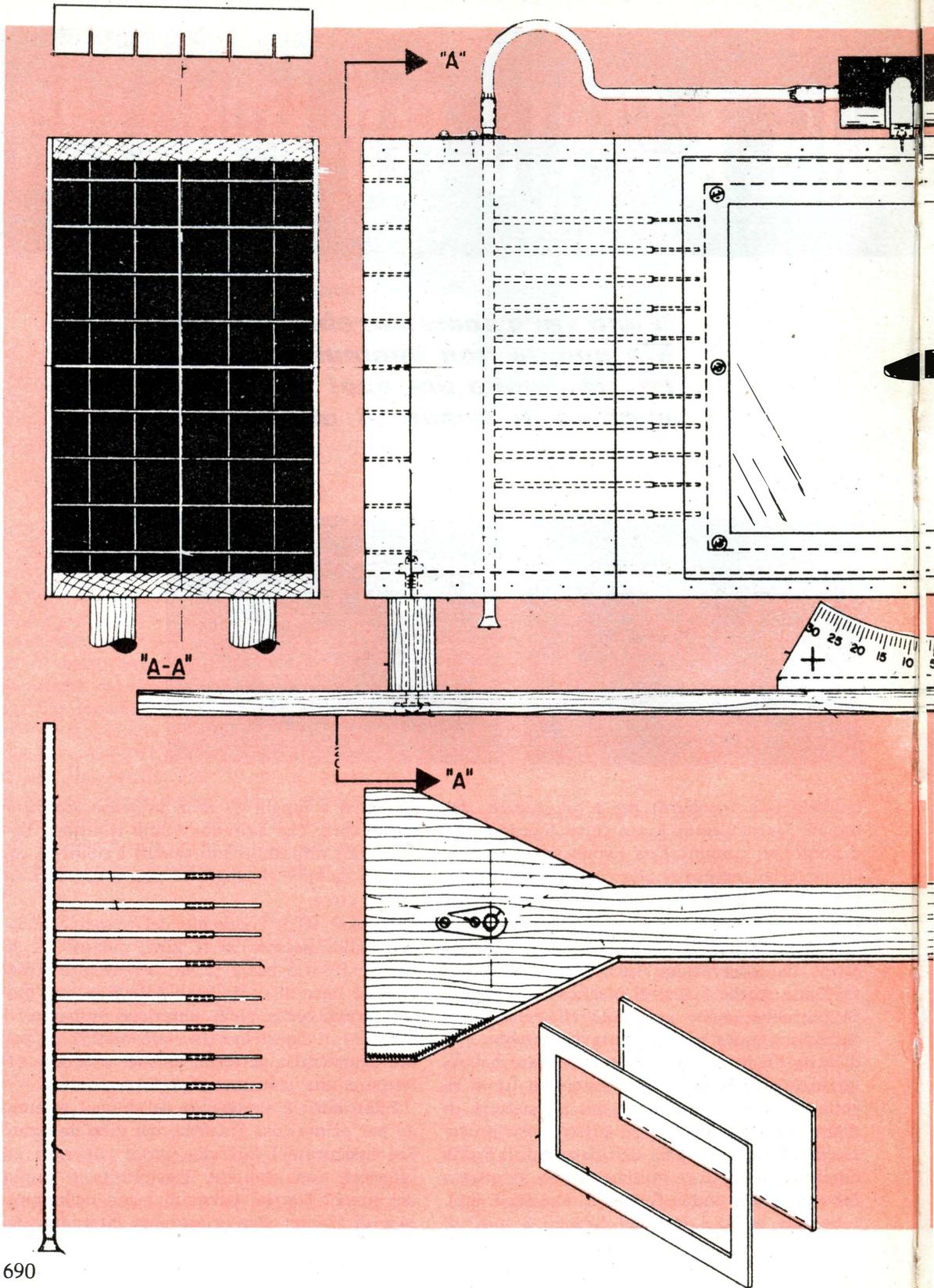
Il componente da acquistare risulta il finestrino da osservazione, sarà necessario utilizzare una sottile lastra di plastica trasparente. Si potrebbe anche sostituire alla plastica il vetro, ma quest'ultimo tuttavia sarebbe più difficile da manovrare e da incastrare nel relativo telaio. Poiché il generatore di fumo risulta la parte più difficile, mi permetterò di dilungarmi su questa. Per prima cosa procuratevi un tubo di rame del diametro di 6 millimetri oppure di 9 millimetri. Su di questo tubo praticate undici fori da 3 mm. (vedi fig.).

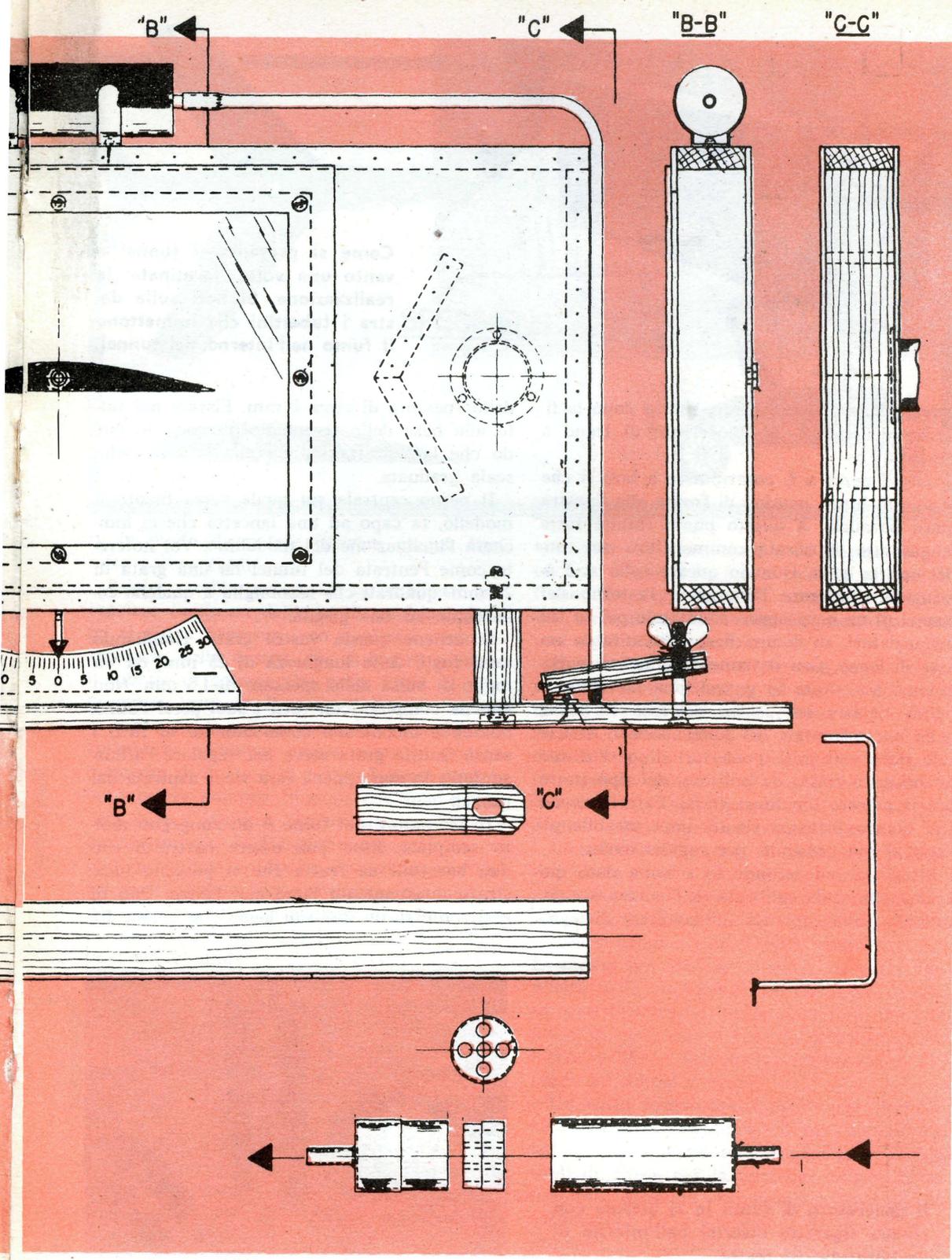
Saldate entro i fori dei tubi di 3 mm. di

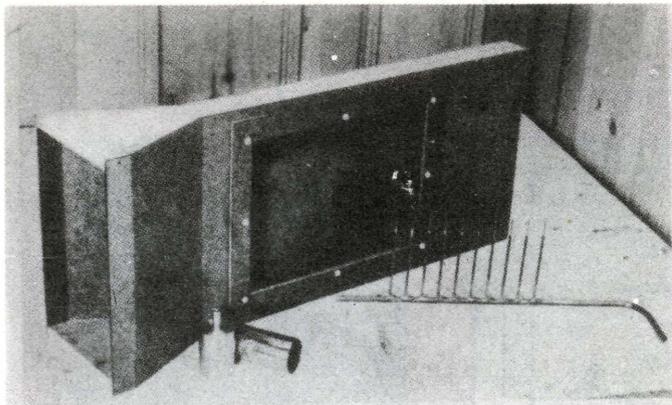
diametro e lunghi 89 mm. in senso parallelo fra di loro, che agiranno come riduttori. Entro a tali tubi andranno saldati i riduttori costituiti da tubetti lunghi 43 mm e con fori da 1 mm circa.

La base ed il coperchio del tunnel è in legno dello spessore di 12 mm., mentre per le pareti si potrà usare faesiti o masonite. Tracciate le linee di contorno e dategli la loro giusta forma. Nella parte anteriore preparate il foro per il finestrino, facendo attenzione per avere un taglio perfetto, poiché esso deve effettuare una chiusura a perfetta tenuta.

Effettuate il montaggio del tunnel inserendo per prima cosa l'insieme del tubo da fumo. Poi assicurate i lati alle pareti superiori ed inferiori, con chiodini. L'estremità o uscita del tunnel con un pezzo di legno dello spessore di 12 mm. Per prima cosa internamente,







Come si presenta il tunnel a vento una volta terminata la realizzazione. Si noti sulla destra i tubettini che immettono il fumo nell'interno del tunnel.

avremo fissato interamente, subito dopo la finestra del tunnel, un blocchetto di legno a forma di L.

Questo pezzo a L contribuisce a fare sì che le scie di fumo, passino di fronte alla finestra quasi parallela. A questo punto rifinite tutte le giunture di questa commettitura del tunnel con la colla. Quando questa colla si è asciugata, spruzzate l'interno e l'esterno del tunnel di un nero opaco. Montatelo poi su tre distanziatori, su di una base costituita da un asse di legno. Con il tunnel finalmente in posizione, assicurate la guarnizione metallica a perno rialzato nel centro dell'asse verticale, nella parte frontale del tunnel stesso. Assicurate nelle estremità posteriori di quest'ultimo un bordo o rialzo da pulitore, del tipo usato per incastrare i pulitori stessi. Fate in modo che questo incastro risulti impermeabile all'aria, il più possibile, per ragioni ovvie.

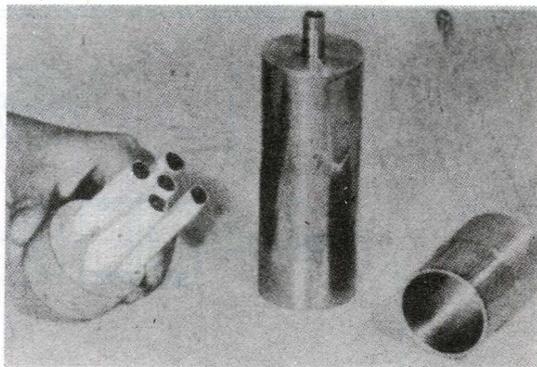
Ritagliate poi secondo lo schema dato qui a fianco la scala calibrata dell'incidenza e incollatela sulla superficie di tavoletta di legno

dello spessore di circa 2 mm. Fissate poi tutto alla base dello strumento, facendo in modo che la lancetta indichi che lo zero della scala graduata.

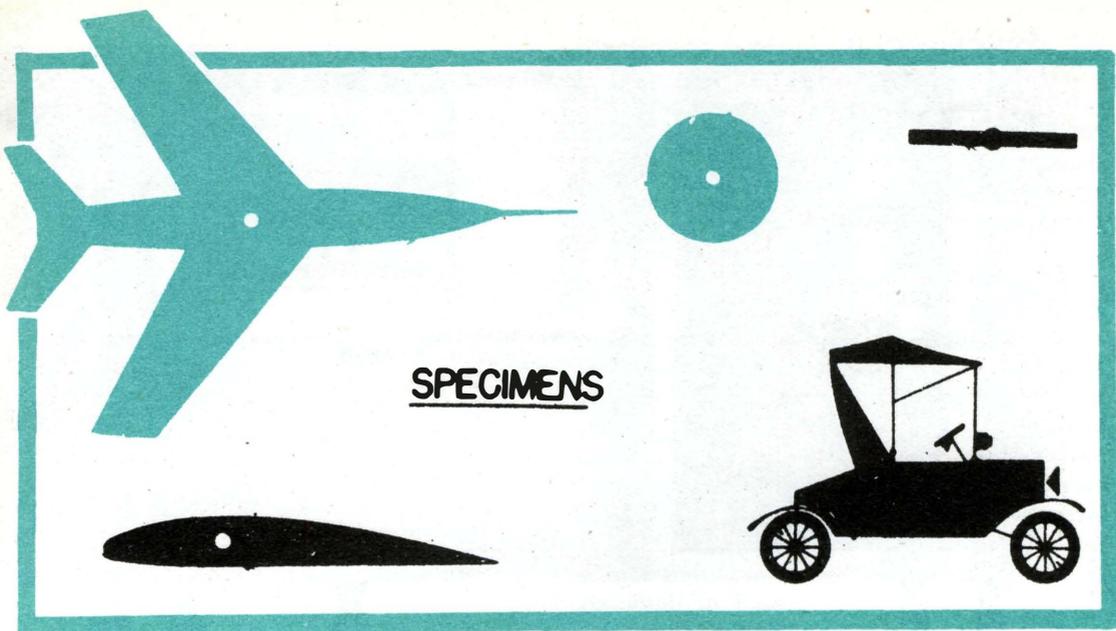
Il perno centrale sul quale verrà fissato il modello, fa capo ad una lancetta che ci indicherà l'inclinazione del modellino. Voi noterete come l'entrata del tunnel ha una grata di 25 mm. quadrati che assomiglia a qualche cosa come ad una griglia.

Si ottiene questa vostra grata, ritagliando tanti fogli, della lunghezza di 25 mm. da un foglio di balsa dello spessore di 1,5 mm. Non appena completa con tutti i suoi pezzi l'unità dovrebbe incontrarsi comodamente in tutti i sensi. Questa grata serve per regolare l'afflusso dell'aria non appena essa viene aspirata dal tunnel.

Il generatore del fumo è un congegno molto semplice. Esso può essere costruito con due barattoli da frutta che si possono incastrare internamente l'uno con l'altro. Uno di essi conterrà un disco di legno con cinque fo-



Il generatore di fumo lo si ottiene con cinque sigarette inserite nell'interno di un barattolo da frutta.



ri, in modo da potere ricevere cinque sigarette accese (vedi fig.).

Poiché sarebbe necessario un rubinetto per regolare l'afflusso dell'aria di qualsiasi genere, si rende necessario un qualsiasi morsetto applicato sulla destra, che stringerà o meno il tubetto di gomma che porta l'aria. Il tubo di gomma avrà un diametro di 6 mm. che verrà usato per il collegamento. Gli esemplari da collaudare, debbono essere costruiti conformemente di balsa e di legno. I pezzi dovrebbero essere colorati di nero con una bordatura bianca. Questa bordatura semplifica e delinea meglio la fotografia nel caso in cui uno sperimentatore molto coscienzioso ne faccia uso. Il tunnel viene spruzzato con nero opaco per munire così un buon sfondo sempre per quel che riguarda la fotografia del collaudo degli esemplari.

Completate poi il vostro strumento con la finestra. La finestra di plastica deve incastrarsi comodamente nell'apertura anteriore del tunnel stesso con la sua cornice fissata a questa apertura del tunnel stesso per mezzo di viti di metallo. Questa commettitura dovrebbe incastrarsi allo stesso livello con le pareti interne del tunnel. Può rendersi necessario (ciò dipende dall'incastro stesso) fermare con una guarnizione in gomma questo finestrino al suo posto, per evitare qualsiasi infiltrazione di aria.

Per fare circolare l'aria nella camera, si po-

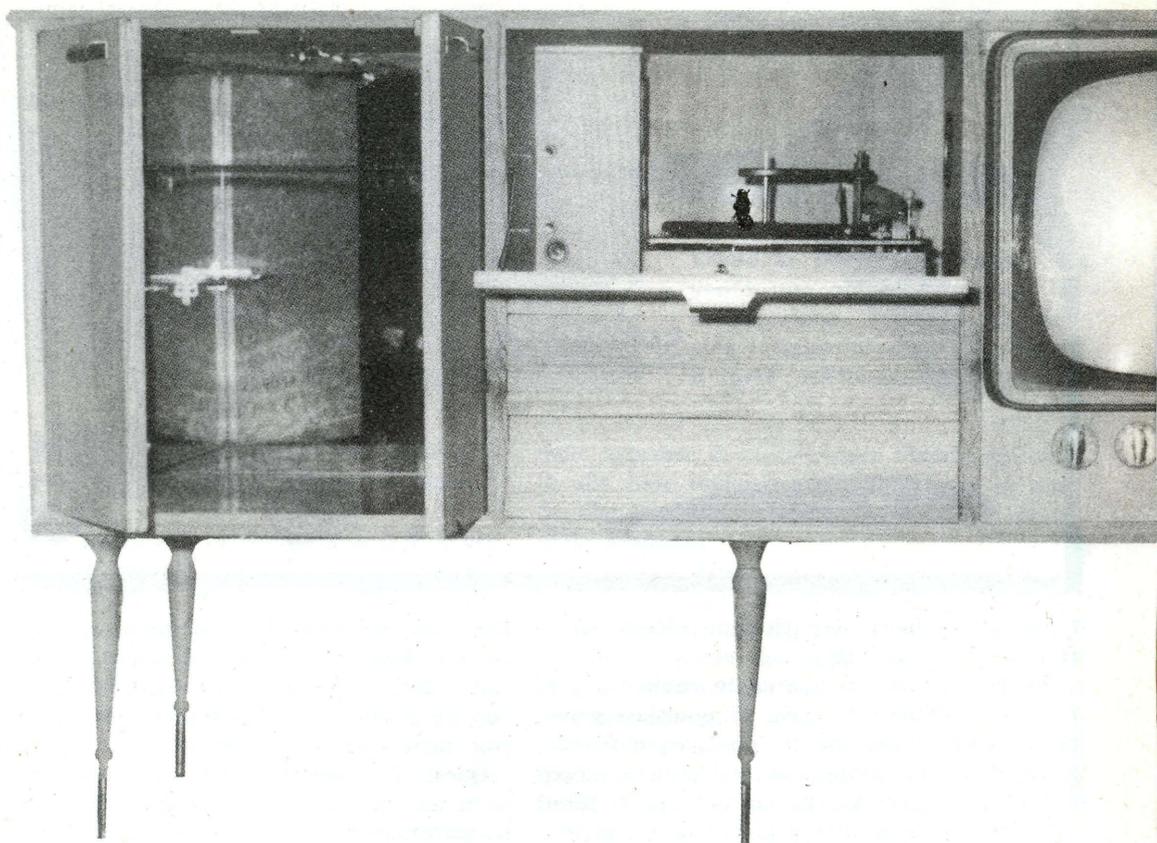
trà usare un ventilatore o un aspiratore da cucina, disposto in modo tale da attirare il fumo. Noi suggeriamo di completare il tutto con un apparecchio fotografico per registrare così ogni vostro esperimento.

Questi dati pertinenti possono essere ripresi in un secondo tempo ed essere confrontati con ulteriori collaudi effettuati in precedenza. La funzionalità dello strumento è tutto ciò che occorre all'esperimentatore. Un grande e fertile campo di ricerca quasi totalmente trascurato dagli ingegneri di tunnel a vento è quello che ricopre esperimenti nautici.

Le imbarcazioni vengono seriamente influenzate dalla daga a giro sull'angolo?

In un certo numero di navi, le moderne decorazioni sui fumaioli sono il diretto risultato dei collaudi a tunnel. Sono usate molto di frequente per ciò che riguarda la aerodinamicità delle automobili. Le macchine da corsa, particolarmente quelle progettate per tentativi di conquistare records mondiali di velocità, debbono fare molta attenzione ai collaudi del tunnel a vento.

Un vasto campo esiste anche per quel che riguarda lavori di tunnel di tipo commerciale, come sbocchi di aria condizionata, immissioni di difesa per la ferrovia, insieme di automobili, congegni disseccanti o (asciuganti), calibrazione (o graduazione) di anemometri, impianti a propulsione a vento e una moltitudine di altri congegni a flusso di aria.



abbellite la vostra casa con questo mobile

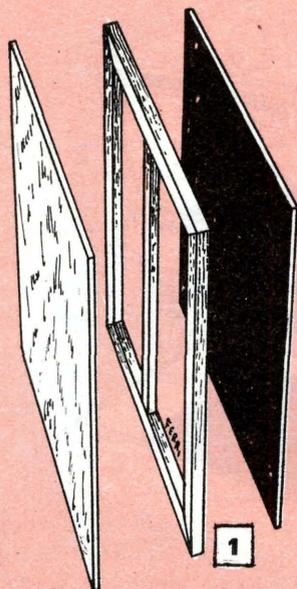
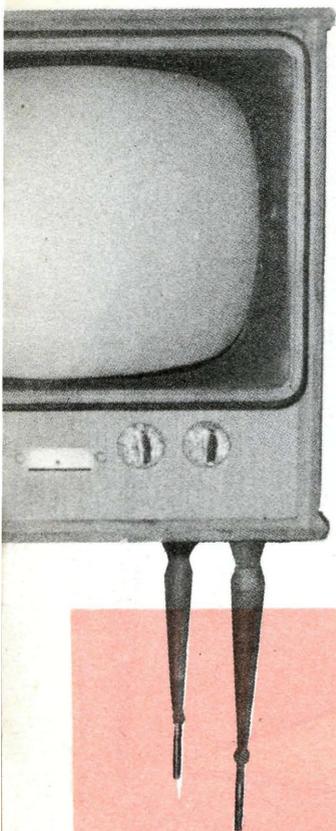
TV - GIRADISCHI - BAR

Crediamo che il sogno di tutti gli «hobbisti» sia quello di avere in casa qualcosa di propria creazione, non per quanto la realizzazione stessa possa dimostrare ai parenti, amici o conoscenti, la validità della nostra competenza o perizia nello svolgimento del lavoro, ma per una soddisfazione personale, ancor più orgogliosa quando l'oggetto da noi costruito può corrispondere e prestarsi a quei requisiti di necessità, e di abbellimento per la nostra casa.

Vi presentiamo un originale ed utile mobile che nella sua creazione di funzionalità e ar-

monia di forme, per l'eleganza della sua linea, dal basso costo dei materiali, dalla facilità di costruzione e soprattutto per la adattabilità con altri mobili che corredano la stanza. Questa nuova supellettile ha la proprietà di racchiudere in se ben tre requisiti, assolvendo a tre funzioni: *Mobile TV - Giradischi - Bar*.

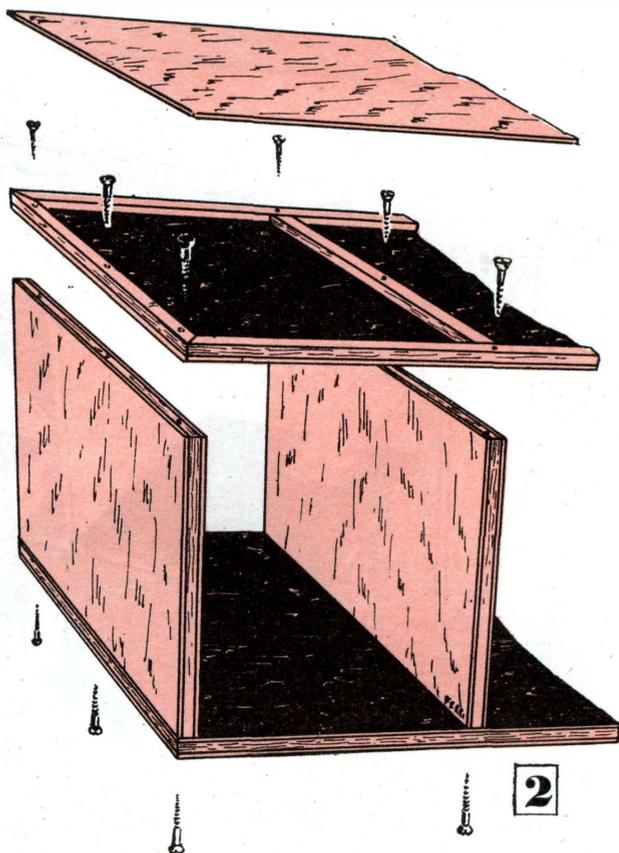
Come è chiaramente visibile dal disegno N. 4, il mobile non è costruito in legno massiccio, ma i vari pannelli che lo compongono sono formati da una intelaiatura centrale sulla quale poi vengono incollati due fogli di

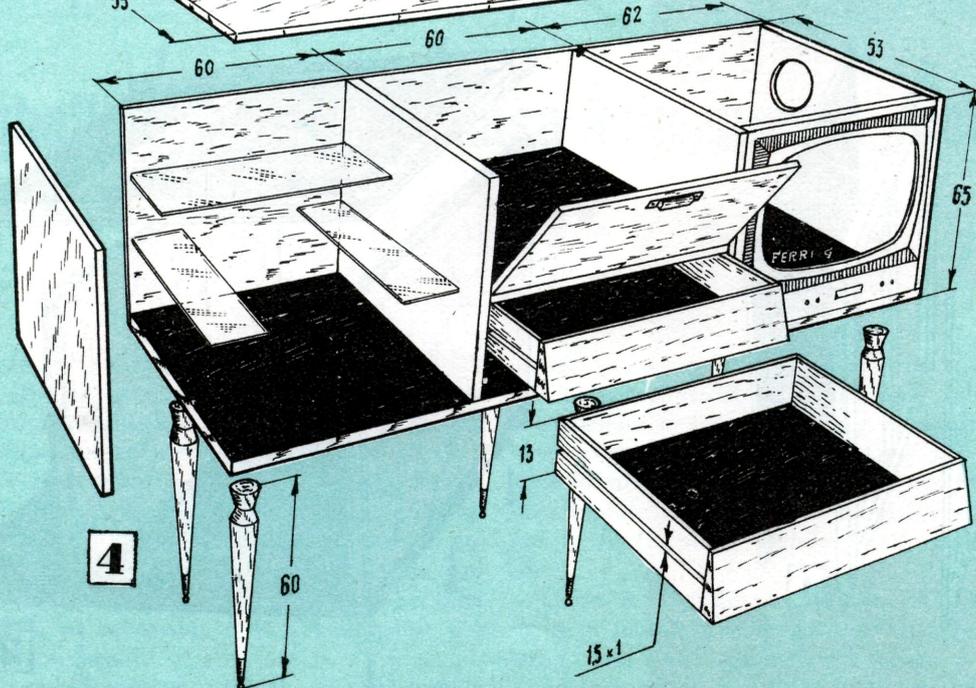
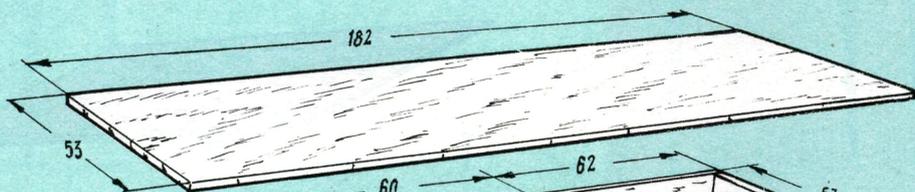
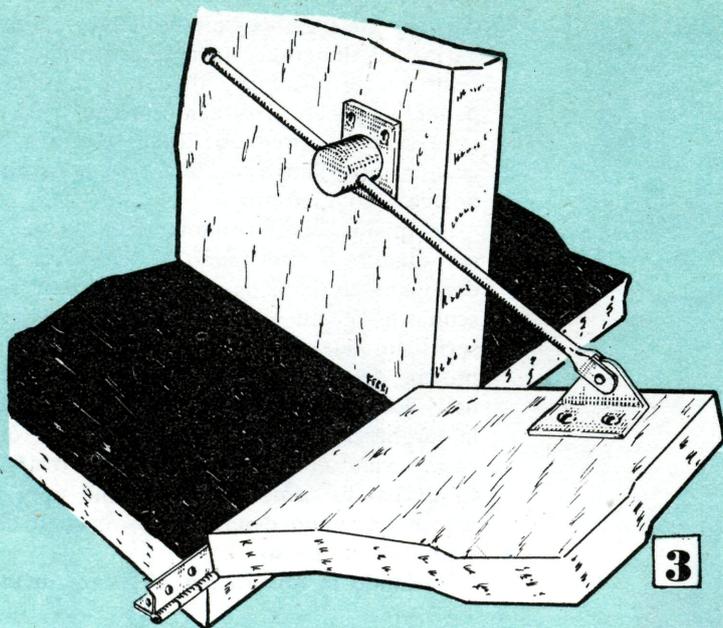


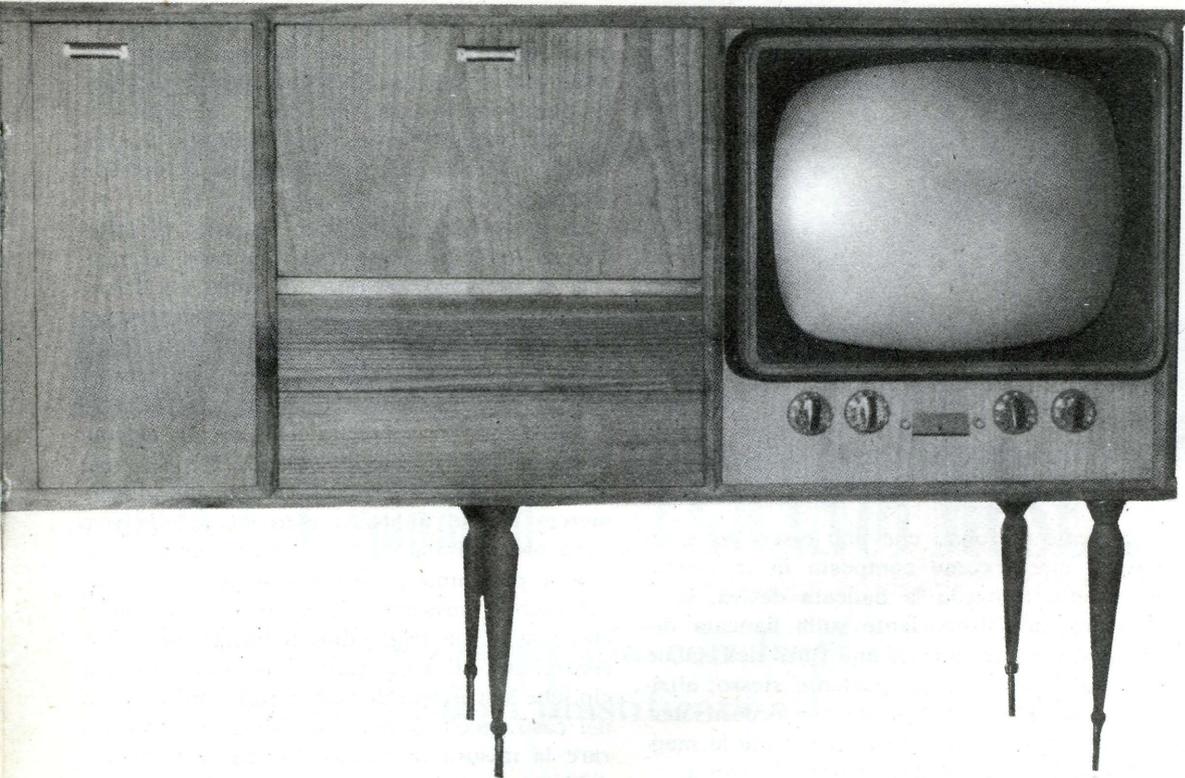
compensato (vedi fig. 1). Questo sistema offre due vantaggi: assoluta indeformabilità alle variazioni di temperatura e di umidità, basso costo; infatti soltanto una delle facciate dei pannelli (quella rivolta all'esterno) sarà rivestita di legno pregiato: Teck, Mogano, Noce, ecc.) mentre l'altra facciata sarà costituita da normale compensato.

Le misure che vi diamo nella figura N. 4, per quanto si riferiscono al televisore, prevedono una utilizzazione dello stesso col monoscopio a 45°, ma se nel mobile deve essere inserito un televisore con monoscopio a 95°, le misure del comparto debbono essere variate nella loro giusta misura per quanto riguarda la larghezza, tenendo presente che in questo caso il vano dell'altoparlante può trovarsi tanto in basso, come laterale, come pure i comandi potranno essere tanto verticali che orizzontali in basso.

Variando la misura per larghezza dello spa-







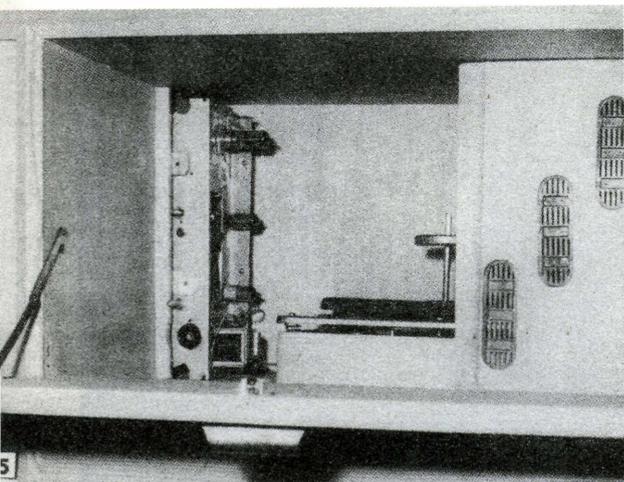
zio per il televisore, si deve in certo modo correggere la larghezza del «bar», ed in questo caso il mobile viene modificato anche per quanto riguarda le misure dei piani e del coperchio, mentre un'altra soluzione possibile è quella di guadagnare detto spazio nella parte del «giradischi» se ciò lo consente, in modo che non si abbia delle differenze molto eccessive rispetto ai tre comparti. Nel caso del prototipo la differenza è di 2 centimetri, ma un comportamento di differenza fino a 4 o 5 centimetri può essere consentito purché, nel suo insieme, il mobile non perda della sua esteticità.

Inizieremo, dunque, il lavoro con il procurarci dei listelli della larghezza di cm 3 e dello spessore di cm 1,5, mentre le lunghezze potranno essere facilmente intuibili dal disegno N. 4, con le relative modifiche che abbiamo spiegato sopra per quanto riguarda il « televisore », e due fogli di compensato di mm 4. Uno di essi sarà normale compensato bianco, mentre l'altro potrà essere scelto del tipo che

più si adatta ai mobili dell'ambiente, o secondo un vostro gusto personale.

Cominceremo, quindi, con il costruire le due intelaiature che compongono rispettivamente il fondo ed il coperchio del mobile, con i suddetti listelli, che nella misura del prototipo sono di cm. 182x53, unendole con chiodi senza capo, taglieremo poi tre pezzi di compensato bianco, e due di questi li incolleremo sul telaio stesso fissandolo con delle piccole viti distanziate l'una dall'altra di circa 20 cm, mentre l'altro foglio sull'altro telaio usando la stessa procedura di fissaggio. I suddetti piani sono: quello comprendente i due fogli per il piano inferiore, mentre l'altro è per il piano superiore, mentre l'altro foglio, quello superiore del coperchio lo incolleremo e fissiamo quando il mobile sarà stato composto, (vedi fig. 2) e ciò al fine di coprire tutte le viti che saranno state usate per il montaggio.

Passeremo alla costruzione delle due fiancate e dei due separatori, con lo stesso metodo usato per i piani (vedi fig. 1) ed alla pare-



te verticale di fondo che può essere ad intelaiatura intera come composta in tre pezzi. Per quanto riguarda la fiancata destra, se il televisore ha l'altoparlante sulla fiancata destra deve essere aperto un foro dell'eguale misura del cono dell'altoparlante stesso, altrimenti se lo stesso è frontale non occorre nessuna apertura, purché siano rispettate le maggiori misure che abbiamo detto più sopra.

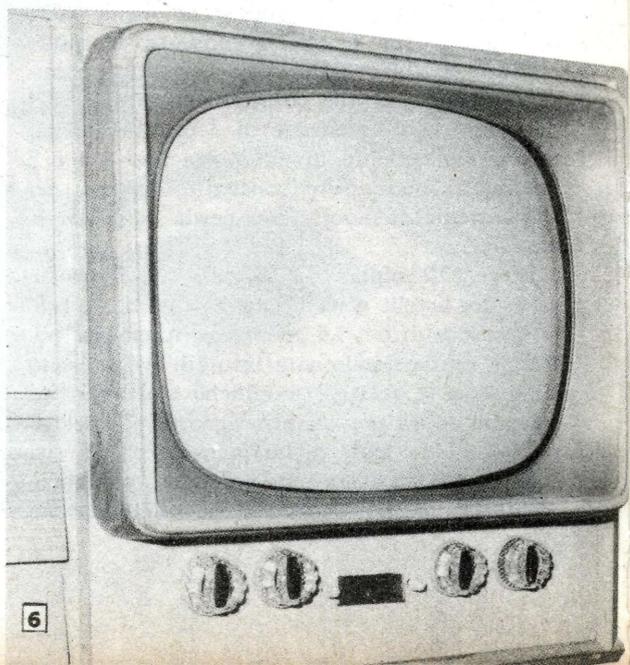
A meno che l'interno del mobile si desideri tenerlo nel colore chiaro del legno di compensato, dopo previa scartavetratura e lucidatura con vernice alla nitro, una versione più rifinita può essere che i pannelli di compensato pregiato che si è scelto per l'esterno, può essere adattato anche per l'interno, ed in questo caso tutti i pannelli tanto esterni come interni potranno essere rivestiti di detto compensato a foglia pregiata, meno quelli dell'interno del televisore, dato che lo stesso deve essere incastonato nel suo scomparto, e lo spazio del «bar», deve essere rifinito nel modo che vi indicheremo.

Passeremo alla costruzione del cassetto e del piano del giradischi, ed anche questa costruzione non presenta difficoltà, unica cosa da tenere presente è che i cassettei non hanno maniglie. Pertanto dovrà essere praticata una incisione sotto le loro mostrine al fine di poterli applicare una maniglia ad incasso. Una cornice a sezione triangolare corre intorno al mobile coprendo le sezioni dei pannelli. L'amplificatore per il giradischi (vedi fot. N. 5) sarà alloggiato in un'angolo e coperto con un semplice mobiletto costituito da due pezzi di

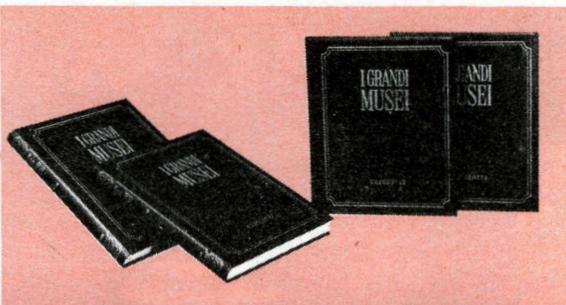
compensato dello stesso colore dell'interno dello scomparto, alto come l'alloggiamento del giradischi e sui quali praticheremo i fori per le manopole, la lampada spia e la presa d'aria. L'incernieramento dello sportello è illustrato in figura 3, e tale congegno è reperibile in commercio.

Le pareti del «bar» sono rivestite di specchi sui quali praticheremo i fori per le mensole di supporto dei piani di vetro, ed il fondo e coperchio interno possano essere rivestiti in «formica» del colore desiderabile, e sul coperchio stesso sarà piazzato un portalampade con una lampadina che si accenderà quando si aprirà lo sportello del bar. Il sistema di accensione è semplicissimo, che si avvale di uno di quei congegni che si trovano in commercio presso qualsiasi elettricista, che vengono azionati dal battente della porta.

Non possiamo presumere se le sei gambe del mobile possono venire costruite, a meno che non si sia degli abili tornitori, perciò vi consigliamo di acquistare le stesse in commercio, che si trovano di tutti i tipi e misure, ma nel caso specifico vi consigliamo di non superare la misura di 60 cm di altezza. Le stesse debbono essere fissate molto solidamente sia ad incastro che a vite, applicate nella soluzione che credete migliore, e nel caso che vogliate costruire il mobile in tipo al «naturale» cioè in legno chiaro, sul tipo dei mobili «svedese», potete adattare anche gambe in metallo nella forma e colore che meglio credete.



volete fare
un **REGALO?**



I GRANDI MUSEI DI TUTTO IL MONDO IN CASA VOSTRA

donate i 4 volumi de

“I GRANDI MUSEI,,

rilegati con copertina con fregi in oro e sopra-
coperta a colori plastificata a L. 7.500 a volume

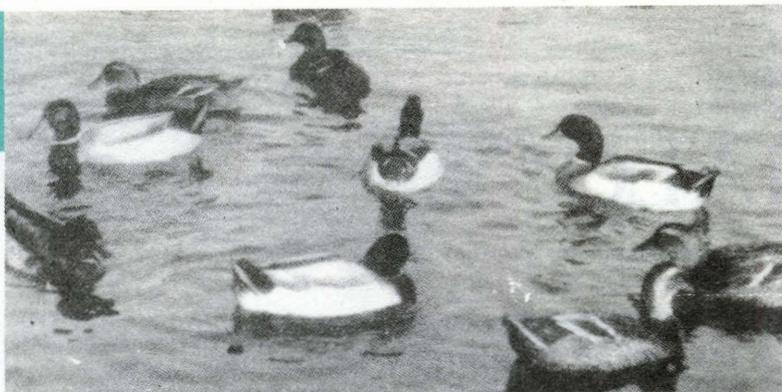
- Sono disponibili tutte le copie arretrate dal n. 1 al n. 80 senza alcun aumento e cioè dal n. 1 al n. 60 L. 250 la copia :
dal n. 61 al n. 80 L. 300 la copia.

Sono pronte a richiesta le copertine dei quattro volumi compreso i frontespizi indici e risguardi a L. 1000 cadauna

***Il materiale
viene spedito
franco di porto***



Rimettere l'importo a Capriotti, Edizioni Periodiche, Roma Via Valadier 42,
a mezzo assegno bancario, vaglia postale o con versamento sul c/c p. n. 1/7114.



PER IL CACCIATORE

Il germano reale, così volgarmente chiamato, è l'anatra più nota nel nostro paese e in tutta l'Europa e viene ritenuta la capostipite di tutte le razze domestiche. La sua lunghezza maggiore può svilupparsi fino ad una sessantina di centimetri. Il becco è lungo circa come il capo, largo alla base come alle estremità, dove però è più schiacciato. Le ali sono discretamente lunghe ma non molto larghe e la coda è corta come pure le zampe. Il piede è largo, abbondantemente piumato e col dito posteriore sfornito di lobi. Nell'inverno ed in primavera i maschi presentano una colorazione generale molto vivace e varia: hanno la testa bruna e tutta la parte alta del collo di un bel verde lucente, le scapole ed i fianchi sono di un bel grigio bruno con sbarrette ondulate, fini di tinta nerastra. Il groppone, il sopra ed il sotto coda sono di un bel colore nero verde lucido, le ali sono bruno cinerine con un magnifico specchio violetto marginato di bianco e di nero, la coda ed il ventre sono grigio chiaro. I piedi sono tinti di un vivace rosso minio, il becco giallastro e l'occhio bruno. Una nota di distinzione dei maschi consiste in quattro penne sopraccaudali di maggiori dimensioni ed arricciate all'insù. Le femmine invece, presentano una colorazione molto più uniforme, fondamentalmente bruno-rosiccia.

Quest'anatra bellissima è distribuita geograficamente in modo molto ampio, come poche altre specie avicolè. E' impossibile non trovarla in Europa, dalla Lapponia al Mediterraneo; in Asia dalla Siberia al Giappone ed in India; in Africa, dalle sponde del Mediterraneo fino al tropico, in America dall'estremo nord fino al Panama. Praticamente occupa tutto l'emisfero settentrionale e nidifica, si può dire, in quasi tutta la sua area di diffusione, ma preferibilmente nelle contrade del nord. In Italia si trova come stazionante e nidificante, ma è comune soltanto durante l'inverno e all'epoca dei passi, cioè dall'ottobre al novembre e dal febbraio al marzo. L'anatra selvatica vive durante il periodo invernale in piccoli branchi formati da 20-50 capi (a volte però anche da alcune centinaia).

Svolge la sua attività in particolare, nelle ore di luce meno intensa o addirittura di notte, frequentando le zone paludose dei laghi ed in genere di tutte le acque interne.

Nuota molto agilmente tra la vegetazione palustre, dove l'acqua è bassa ed ogni tanto tuffa la testa, il collo e gran parte del petto, assumendo con l'asse del corpo una posizione quasi perpendicolare rispetto al piano dell'acqua. Così può giungere con il becco fino al fango ove cerca ogni sorta di animalletti, che, con sostanze vegetali costituiscono il suo alimento.

Si tuffa a volte completamente, ma soltanto quando vede la sua incolumità minacciata da qualche rapace. Dalla fine di marzo a giugno, o in epoca che a volte può variare leggermente a causa delle condizioni ambientali, i maschi che rimangono fedeli ad una sola femmina, si isolano con essa e costruiscono tra l'erba vicino all'acqua un rozzo nido che imbottiscono con molto piumino. Deposte da sette a dodici uova (ma a volte possono arrivare fino a sedici) di colore grigio verdastro la femmina le cova per 26 giorni. Quando i piccoli nascono sono coperti da morbido piumino grigio e vengono sorvegliati continua-

mente.

il GERMANO REALE?

mente dai genitori che li seguono durante le loro prime escursioni sull'acqua dove si trastullano allegramente.

Se sono minacciati da qualsiasi pericolo li nascondono sotto le ali per proteggerli. Dopo due mesi i piccoli hanno raggiunto quasi il normale sviluppo i genitori li raccolgono in folti gruppi ed emigrano verso climi più miti.

I Germani Reali avendo le ali lunghe ma non troppo larghe, stentano all'inizio a prendere il volo e debbono compiere dei lunghi tratti prima di riuscire a librarsi in aria.

Quando però sono riusciti ad innalzarsi a sufficienza diventano dei volatori veloci e dotati di grande resistenza. Questi uccelli, come è noto, hanno carni gustosissime e questa è la ragione per la quale sono presi di mira dai cacciatori che, specie nell'epoca dei passi, ne fanno larga strage. E' possibile addomesticarli perfettamente, e possono vivere in cattività senza soffrirne minimamente.

E' facile che il Germano Reale, tanto allo stato domestico, quanto allo stato selvatico si accoppi con

individui di altra specie, come il fistione turco, il codone, la canapiglia, l'azavola e che ne nascano ibridi vitali.

L'allevamento del Germano Reale in Europa è sicuramente anteriore a quello del pollo; i romani lo praticavano largamente e seguivano norme precise per ottenere migliori risultati.

Oggi l'allevamento è più diffuso nel settentrione che nel mezzogiorno Europeo, anche in Italia tuttavia esso è in uso, specialmente nel veneto.



la PAGINA



2 FRANCOBOLLI celebrativi del

150° anniv. ARMA dei CARABINIERI

L'amministrazione delle POSTE e TELECOMUNICAZIONI per celebrare il 150° anniversario della costituzione dell'Arma dei Carabinieri, ha emesso due francobolli, uno da 30 ed uno da 70 lire, validi per l'affrancatura e la corrispondenza fino al 31 dicembre 1965.

Le vignette che poggiano sul lato lungo del formato, rappresentano, nel valore da L. 30 un reparto di carabinieri in alta uniforme e, nel valore da L. 70 la riproduzione del dipinto «la Carica di Pastrengo» opera del pittore De Albertis.

Un'eroica tradizione militare alimentata con il sangue versato sui campi di tutte le guerre combattute dall'Italia: una luminosa tradizione civile, materata di dedizione al dovere e di fedeltà alle istituzioni, di generoso impegno nella tutela della libera e ordinaria convivenza dei cittadini: questa è l'arma dei Carabinieri che quest'anno celebra il 150° anniversario della sua fondazione.

Per tutelare l'ordine e la sicurezza pubblica, gli Stati Sabaudi, chiamarono i loro migliori soldati a fare parte del CORPO dei Ca-

rabinieri, cui affidarono compiti rimasti fondamentalmente invariati sino ad oggi, ma che hanno seguito il passo lungo e costante del vivere civile, allargandosi in una molteplice sfera di competenze volute. Il maturare dei tempi e delle situazioni, e richieste dal «servizio d'istituto», cioè dall'opera diurna di assidua vigilanza, di assistenza morale e materiale alla comunità nazionale.

Nel 1861, raggiunta l'Unità d'Italia, il Corpo sostituì le guardie di gendarmeria locali e venne elevato ad ARMA dei CARABINIERI: e dovette subito affrontare problemi di grande e vasta portata, il più doloroso dei quali fu la lotta senza tregua combattuta contro il brigantaggio, pseudo-politico che infestò per il decennio successivo, larghe zone d'Italia e che fu debellato solo con il cosciente sacrificio di numerosi appartenenti all'ARMA.

Sempre le popolazioni hanno avuto al fianco nelle loro private o pubbliche necessità, i Carabinieri. Vi sono nomi che evocano eventi luttuosi al solo pronunciarli, il terremoto di Casamicciola, di Messina, del Vulture, del-

del FILATELICO

la Marsica; le inondazioni del Piemonte e del Polesine; il dramma della Calabria, colpita da un nubifragio devastatore; gli immani disastri provocati dalle dighe del Gleno, del Vajon. Ma sono nomi — e con questi, gli altri tristemente legati allo scatenarsi delle forze della natura —, che ci riportano con il pensiero al generoso prodigarsi dei militi dell'Arma, sempre pronti ad accorrere, senza misurare il pericolo e sacrifici, là dove la loro opera umanitaria di soccorso e conforto può aiutare i cittadini a superare l'urto della calamità, ed a farne riprendere un'esistenza tranquilla.

Chiamata ad assolvere compiti di due specie diverse — militare e di polizia — l'Arma dei Carabinieri affronta necessariamente problemi doppi in ogni settore, dall'ordinamento

quattro reggimenti di cui tre meccanizzati, ed uno a cavallo, ed è integrata da motoblindati, elicotteri, paracadutisti. Ai compiti di polizia — che esercita anche nell'ambito dell'Esercito, della Marina, dell'Aeronautica con nuclei speciali — l'Arma provvede con una rete capillare di reparti — molto dei quali specializzati ed adibiti a servizi particolari — che richiama gli ordinamenti, amministrativo e giudiziario del Paese, e che ha per base la «Stazione» dalla quale si sale successivamente alla tenenza, alla compagnia, al gruppo, alla legione, alla brigata, alla divisione, ed infine al Comando Generale.

Sulla Bandiera dell'Arma dei Carabinieri splende la gloria di numerose decorazioni al valore militare: la croce dell'ordine militare d'Italia, due medaglie d'oro, tre d'argento,



al reclutamento, dall'addestramento all'impiego, per potenziare e mantenere in perfetta efficienza la propria fisionomia di strumento solido ed armonico sempre pronto a servire il Paese. Ai compiti militari essa provvede con unità destinata sul campo di battaglia, che, all'occorrenza, servono al mantenimento dell'ordine interno.

Oggi l'Arma conta anche una brigata meccanizzata ricca di mezzi moderni, ordinata su

quattro di bronzo e due croci al valor militare e nello scudo spicca il motto: «NEI SECOLI FEDELI». E' una insegna, che in 150 anni i Carabinieri hanno difeso con il sangue, e col sacrificio, offrendo al Paese innumerevoli prove della loro fedeltà, in guerra ed in pace, orgogliosi di costituire, oggi come sempre, una grande forza permanente di giustizia, di ordine, di sicurezza al servizio dell'Italia.

un supporto

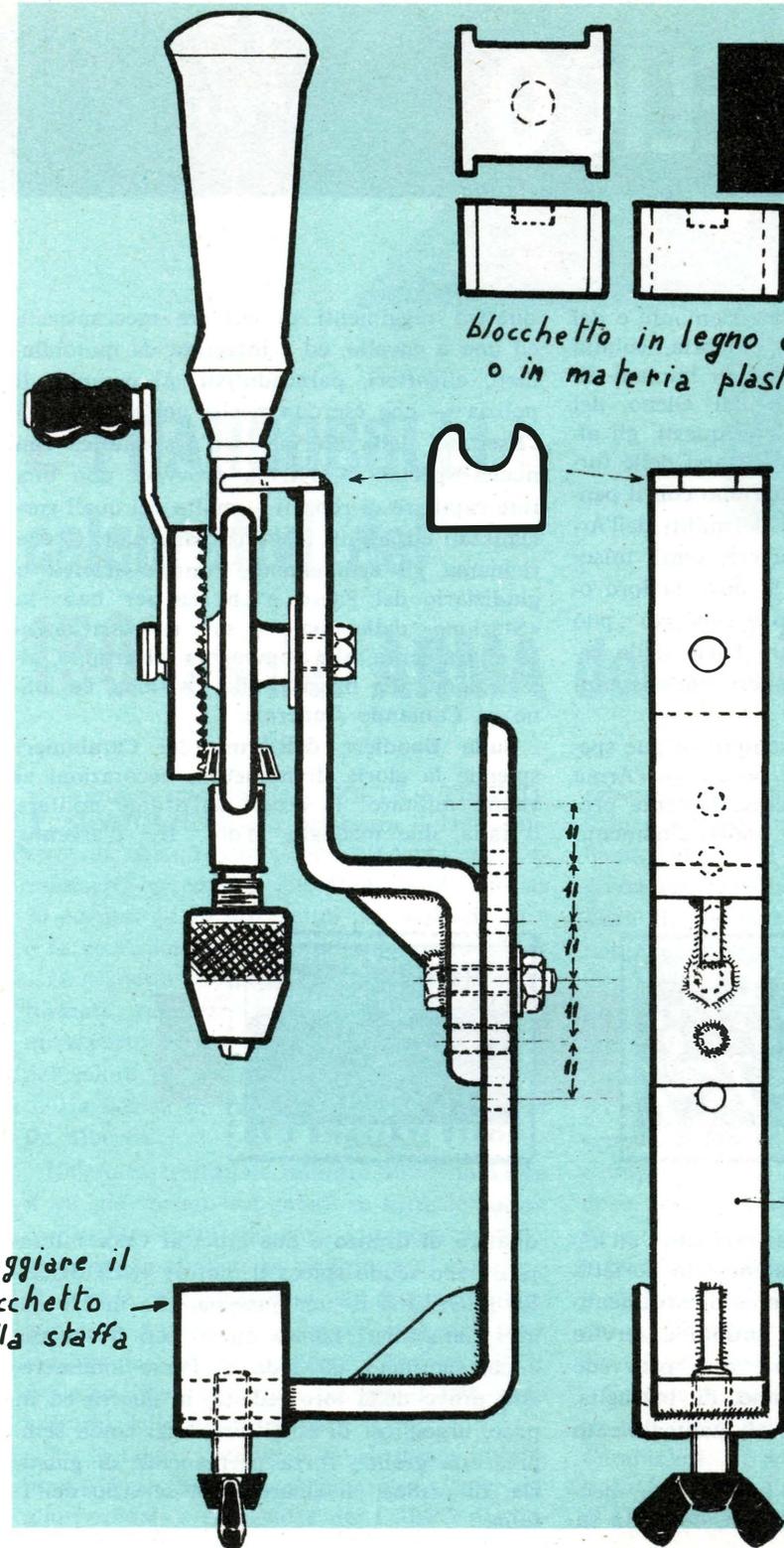
blocchetto in legno duro
o in materia plastica

Supporto per
bloccare il
trapano nella
morsa

Scala 1:2

alloggiare il
blocchetto
nella staffa

verga piatta 30x10



per bloccare in morsa il trapano a mano

Ognuno di noi che ha necessità od occasione di lavorare con un piccolo trapano a mano, sa quanto è difficile fare dei fori a mano libera che abbiano una misura inferiore ai 2 mm., difficoltà che più delle volte si traduce nella rottura della punta del trapano stesso od anche che il foro non possa risultare perfettamente perpendicolare, causando la perdita del pezzo stesso semilavorato o quasi rifinito del tutto, cosa che difficilmente può essere causata quanto i fori hanno dei diametri superiori ai 2 mm. o 2½ mm.

Per ovviare a questa preoccupazione, vi descriviamo la costruzione di un supporto (che del resto la tavola costruttiva spiega da se stessa) da potere bloccare in posizione sia verticale che orizzontale, nella morsa del banco di lavoro, ovviando così a tutti gli inconvenienti che potrebbero risultare adoprando il trapano a mano libera.

Il supporto in questione è fissato al trapano dopo avere svitato da questo l'impugnatura centrale in asse alla ruota. Il disegno dimostra come potere realizzare il pezzo, ricavando le due parti principali da una piastra di

misura 30x10, che in mancanza degli attrezzi necessari potete fare sagomare da un fabbro, mentre la Staffetta da «U», il collare d'appoggio ed i rinforzi sono su piastra di cm. 30x4.

Praticati i fori occorrenti, filettate da 10 quello al centro della staffa ad «U», ed avvitate su di esso uno spezzone di vite con saldato un galletto; occorre prestare attenzione nell'eseguire i fori che regolano la lunghezza del braccio, in quanto detta operazione impegna sempre due fori, uno per il bullone ed uno per il grano di arresto.

Nella staffa da «U», va alloggiato il blocchetto descritto nello schizzo (ricavato da legno, bachelite, alluminio, oppure in materia plastica) sul quale praterete un foro cieco, poco profondo, che serve da scarico della punta. La vite con galletto permetterà una corsa di avanzamento di un centimetro e, nella maggiore parte dei casi di forature, l'elasticità della staffa consentirà di forare per oltre un millimetro, senza continuare ad agire progressivamente con la vite sul galletto.

Bartolotti Paolo

ABBONATEVI

"a"
SISTEMA

ACQUISTATE

"a"
SISTEMA

LEGGETE

"a"
SISTEMA

... eccovi un

Un microscopio ?

Si lo abbiamo visto più o meno tutti, ma quando parliamo di microscopi a proiezione ecco che molti ci chiedono come funziona e se è possibile autocostruircelo.

Un microscopio a proiezione anche se praticamente non dà la possibilità di ottenere forti ingrandimenti ha il vantaggio di proiettare l'immagine ingrandita su di uno schermo, tanto da dare la sensazione a quanti stanno osservando di essere di fronte ad un minuscolo schermo per televisione. Questo dispositivo è particolarmente indicato per chi dispone di una scuola. Infatti può essere di particolare aiuto per coloro che hanno necessità di fare vedere contemporaneamente a più persone qualche cosa ingrandito.

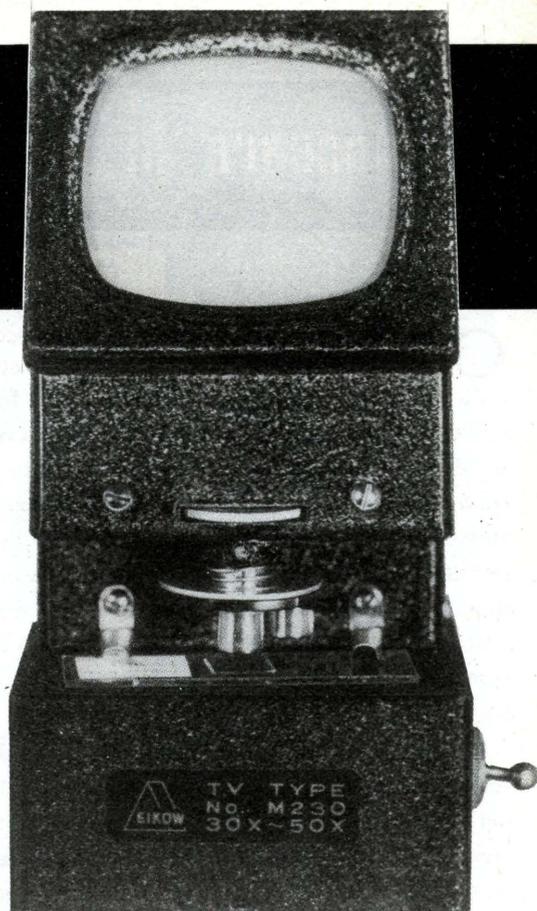
Questo microscopio risulta, pertanto, quanto di meglio possa esserci e noi non vi insegneremo solo come funziona, ma vi daremo tutte le dovute indicazioni poiché possiate autocostruirvelo, onde possiate arricchire il vostro laboratorio di uno strumento che potrà esservi utile in molte occasioni.

Provate ad osservare per esempio un pezzetto di seta, di nylon, vi stupirete nel notare come possa risultare intrecciata questa trama.

Un'ala di farfalla, una zampa di insetto, potrà darvi l'esatta sensazione di come questo apparecchio possa cogliere anche le cose più delicate ed imparerete ad apprezzare la possibilità che esso vi offre, facendovi partecipi di un mondo meraviglioso, quello della natura che ad occhio nudo potreste nemmeno lontanamente supporre.

COME FUNZIONA

Un microscopio a proiezione si differenzia dai normali in quanto dispone di un sistema ottico, possiamo ben dirlo, quasi simile a quello inserito in un normale proiettore per pel-



licola cinematografica, ma comunque con un sistema di lenti tale, da ingrandire notevolmente il soggetto costituito nel nostro caso, da un vetrino «SPECIMEN» con sopra il corpuscolo od oggetto microscopico da osservare.

Vi è infatti in questo microscopio una lampadina di illuminazione, una lente condensatrice, un obiettivo ed uno schermo di visione. Voi forse non avrete ancora compreso data la posizione dell'obiettivo come l'immagine possa raggiungere lo schermo di visione. Il sistema è molto semplice e si risolve con due specchi.

Guardando infatti la fig. 1, potrete notare che sopra all'obiettivo, vi è un piccolo specchio riflettente inclinato di 45°, in questo modo l'immagine viene riflessa andando a raggiungere un secondo specchio che è quello che riflette nuovamente l'immagine e la proietta sul vetro smerigliato servendo, in tal modo, da schermo.

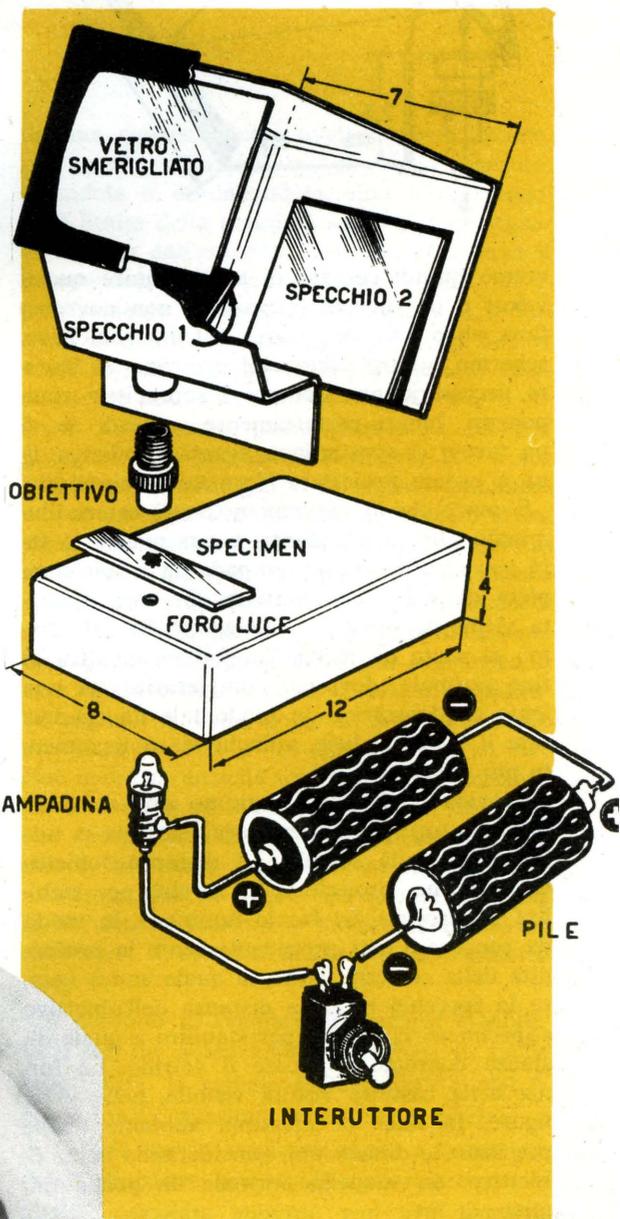
MICROSCOPIO a proiezione

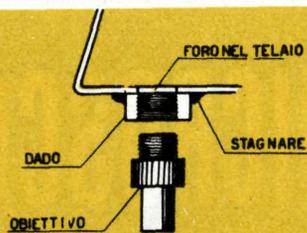
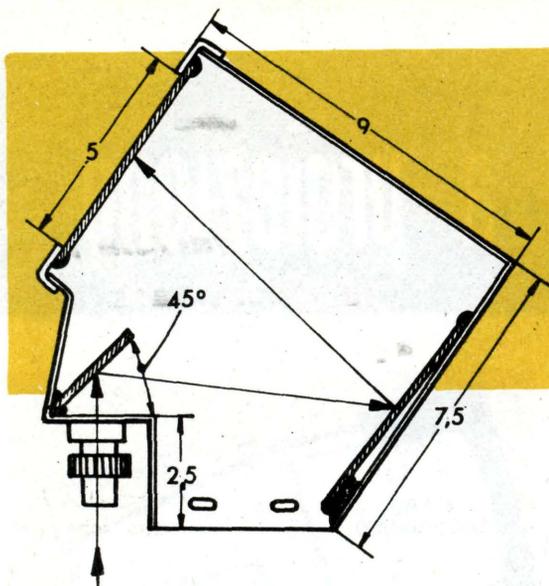
Nulla di complicato quindi, e tutti voi potrete autocostruirvi un piccolo microscopio a proiezione se ci seguirete nella nostra trattazione.

PER COSTRUIRE IL MICROSCOPIO

Innanzitutto procuratevi un obiettivo da microscopio, prelevandolo da qualche modello di tipo economico. Per questo apparecchio sono molto più indicati obiettivi tolti da microscopi da 1.000 lire anziché da 10.000 o più. Il motivo è dovuto al fatto che non è possibile superare un numero elevato di ingrandimenti, in quanto l'immagine risulterebbe, così poco luminosa, da renderne impossibile la visione.

Dopo avere scelto l'obiettivo, prima di costruire la cassetta, dovremo stabilire a quale occorrerà applicare l'oculare da vetrino, ed il vetro smerigliato che serve da schermo. Do-





vremo quindi cercare di sperimentare questi valori e per questa operazione non dovremo fare altro che applicare, vetrino, obiettivo, schermo, su tre cartoncini provvisti di fessure necessarie per ricevere i sopracitati componenti, tenuti perfettamente verticali su di un tavolo si sposteranno avanti e indietro, fino a vedere proiettata l'immagine ingrandita.

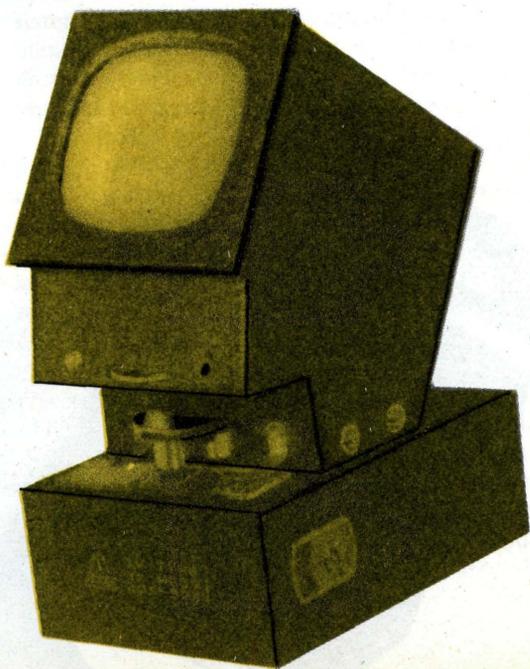
E' ovvio che lo «*Specimen*» dovrà essere illuminato abbondantemente, e per questo si farà uso di una piccola lampada da 3 volt completa di lente condensatrice che sarà piazzata vicino al vetrino portaoggetti. Se utilizziamo al posto di questa lampadina, un'altra di tipo normale, dovremo completarla con una lente condensatrice, in modo tale da condensare il fascio di luce, affinché sia notevolmente più efficace.

Trovata la distanza, potremo dire di avere in mano tutti gli elementi necessari per la realizzazione della scatola. La distanza: obiettivo, schermo, proiezione, ci servirà per stabilire il percorso del fascio luminoso, in modo da conoscere così precedentemente la profondità della cassetta, entro la quale andrà fissato lo specchio n. 2. La distanza dell'obiettivo «*Specimen*» ci servirà per stabilire a quale distanza dovremo applicare il vetrino. La forma della cassetta risulta visibile, nelle varie figure. In linea di massima abbiamo anche precisato le dimensioni, considerando come obiettivo, un modello normale da poche migliaia di lire.

Come materiale, potremo utilizzare il legno, o se lo preferiamo una sottile lastra di lamiera zincata, che ritaglieremo nelle sagome necessarie e che in seguito stagneremo.

Se trovassimo complicato il sistema di deflessione degli specchi, nulla ci potrà vietare di costruire un microscopio a visione diretta, cioè, potremo sagomarlo a forma di parallelepipedo allungato, ed applicando sopra di esso il vetrino smerigliato, in modo tale che il fascio luminoso uscente dall'obiettivo, giunga direttamente sul vetro, senza essere riflesso, prima da uno poi da un secondo specchio.

Sarà bene fissare l'obiettivo in forma fissa, ma, come potete notare nella figura, occorrerà fornirlo di un sistema munito di filettatura in modo da poterlo spostare in avanti ed indietro (1 cm circa) al fine di potere effettuare una perfetta, e microscopica messa a fuoco.



un ricevitore

ad **1** valvola

Se avete una valvola per corrente continua utilizzatela per questo schema

Anche se i transistor hanno in parte de-tronizzato le valvole termoioniche, non dobbiamo dimenticare, che ancora esistono e che da esse è ancora possibile ottenere degli ottimi ricevitori radio, facili a costruirsi, che come sensibilità non hanno nulla da invidiare ai comuni ricevitori transistorizzati.

Oggi, una valvola per corrente continua, costa meno di un transistor e forse qualcuna di queste giacerà già da molto tempo nel vostro cassetto, non avendo trovato nelle varie riviste uno schema per utilizzarla. Questo perché ogni rivista ha definitivamente abbandonato circuiti per questo tipo di valvole. Sarebbe pertanto un peccato scartare una di queste valvole, come una qualsiasi cosa inservibile, quando fino a pochi anni fa esse erano considerate le «regine» se non le preferite da coloro che si accingevano ai primi tentativi radio.

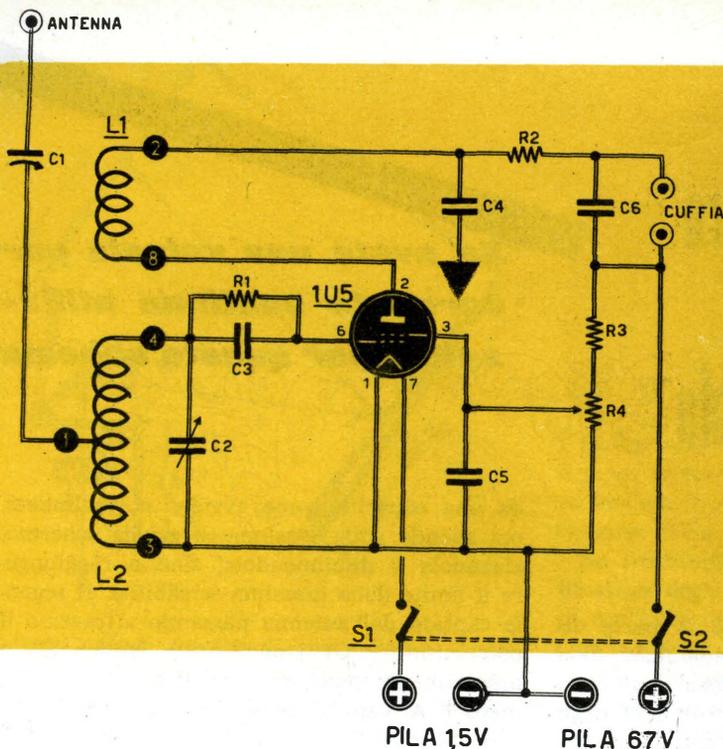
Se avete quindi nel cassetto una di tali valvole, è questo il momento per utilizzarla, se poi non l'avete, chiedete a qualche amico o rivolgetevi ad un negozio radio, preoccupandovi di farvi procurare una 1U5, comune valvola per corrente continua, **UTILIZZATA** prima dell'avvento del transistor nei ricevitori portatili.

CIRCUITO ELETTRICO

Lo schema elettrico come si può vedere in fig. 1, non presenta difficoltà, la valvola 1U5, è montata in circuito «reazione» regolata non

da una capacità come avviene normalmente, ma agendo sulla tensione di griglia schermo, alzandola o diminuendola, sino a raggiungere il limite della massima sensibilità. Il segnale captato dall'antenna passando attraverso il compensatore C1 giunge sulla bobina L1 e precisamente nella presa indicata con il numero 1. Ai capi di questa bobina (capi 3-4) vi è un segnale AF che verrà sintonizzato sulla emittente del condensatore variabile C2. Il segnale sintonizzato, passa attraverso C3 per giungere sulla griglia della valvola 1U5 e qui amplificato. Dalla placca, il segnale amplificato per arrivare alla cuffia, deve passare attraverso alla bobina L1, la quale essendo avvolta sopra ad L2; per induzione assorbe questo segnale AF amplificato, e lo rispedisce ancora sulla griglia, per una nuova amplificazione. Questo ciclo si ripete all'infinito permettendo così ad un debole segnale di essere amplificato migliaia di volte, come se il circuito fosse provvisto di due o tre amplificatori di AF, cioè come se anziché una valvola nel circuito ne esistessero un numero superiore. E' ovvio che questa reazione o riamplicazione deve essere facilmente regolabile, perché al limite massimo, anziché avere una riamplicazione, si ha una oscillazione e automaticamente da ricevitore, il circuito diventerà un trasmettitore.

Il compito di regolare la reazione è affidata a R4, un potenziometro normale di facile reperibilità. Il segnale AF amplificato così fino al limite massimo, potrà essere rivelato, e la valvola stessa assolverà anche a questa seconda funzione grazie alla polarizzazione di griglia, calcolata appunto per tale compito.



COMPONENTI

- C1: 50 pF compensatore
- C2: 360 pF variabile
- C3: 100 pF mica
- C4: 500 pF ceramica
- C5: 30.000 pF carta
- C6: 5.000 carta
- R1: 2 megaohm
- R2: 500 ohm
- R3: 5.000 ohm
- R4: 25/50.000 ohm variabile
- S1-S2: doppio interruttore
- 1 PILA: 67 Volt
- 1 PILA: 1,5 Volt
- 1 VALVOLA: 1U5

Sulla placca il segnale questa volta sarà BF e attraversando la bobina L1 potrà raggiungere facilmente la cuffia. Il condensatore C4 e la resistenza R2 che troviamo inserita in serie al conduttore che alimenta la cuffia, ha il compito di eliminare eventuali tracce di segnale AF, che non avendo potuto essere assorbiti dalla bobina L2 fossero riuscite a raggiungere il conduttore che prosegue per la cuffia.

Il condensatore C4, quindi ha il compito di scaricare a massa questo componente di AF, mentre la resistenza R2 ha funzione di impedenza AF per sbarrare il passo alla AF.

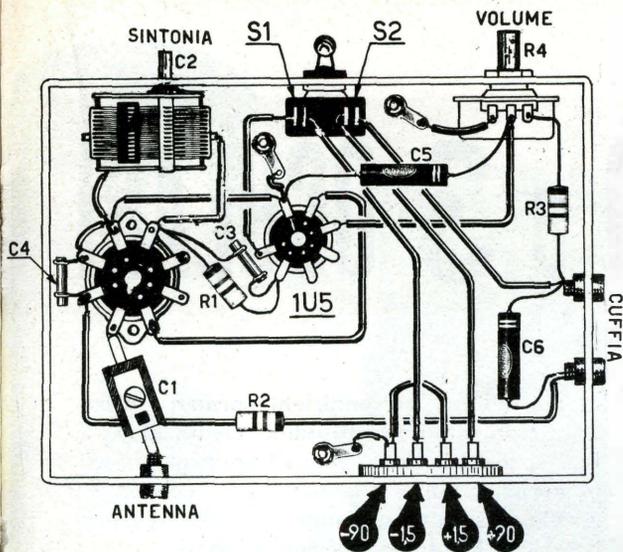
REALIZZAZIONE PRATICA

Sopra ad un telaio di metallo le cui dimensioni potremo scegliere a piacere, fisseremo tutto il nostro ricevitore. Come si può notare nella figura..... abbiamo utilizzato due zoccoli, uno a miniatura a sette piedini per la valvola 1U5, ed uno zoccolo octal, a ottopiedini per la bobina. Questo poi, come diremo più avanti, risulterà intercambiabile, per permettere al lettore di sperimentare bobine diverse. Al fine di captare più gamme d'onde lunghe

alle medie, dalle onde medie alle corte. Il cablaggio non risulta per nulla difficile, dopo che tutti gli altri componenti saranno fissati, cioè condensatore variabile C2, potenziometro R4, doppio interruttore S1-S2, e le varie boccole, quella per la cuffia, e quelle per l'antenna saranno inserite nella posizione più indicata. Potremo quindi iniziare a saldare i vari fili ed amplificarli nel circuito della posizione voluta. Seguendo lo schema pratico non troverete certo delle difficoltà, ed una volta terminata la realizzazione, non abbiate dubbi, il vostro ricevitore quasi certamente funzionerà.

COSTRUZIONE DELLA BOBINA

Prendete qualche valvola OCTAL bruciata, che ogni negozio di radio potrà fornirvi gratuitamente. Toglietele il vetro, in modo tale da avere a disposizione lo zoccolo di materiale plastico completo di piedini. Sopra a questo supporto, il cui diametro, potrà anche differire leggermente da uno all'altro, avvolgere le due bobine L1 e L2. I dati a seconda che esse siano costruite per le onde medie che per le onde corte sono i seguenti:



MESSA A PUNTO

Collegate sulle prese di alimentazione le tensioni di 1,5 (per il filamento) e 67-90 volt (per anodica).

Cercheremo di non confondere i due terminali 1,5 con quello da 90 volt, perché se per errore alimentiamo il filamento con 90 volt, immediatamente si brucia mettendo fuori uso la valvola.

Applicato la tensione ed inserita la bobina, ed una antenna di circa di 5 metri, regoleremo R4 fino ad udire in cuffia un forte fischio. Ora ruoteremo C2 fino a trovare una posizione dove il fischio cambia di tonalità. Questo significa che noi abbiamo sintonizzato una stazione e che per udirla è sufficiente manovrare lentamente R4 fino a ridurre il grado di reazione ad un valore tale da rendere udibile l'emittente captata.

Nel caso improbabile che non si udisse in cuffia nessun fischio, questo starebbe a significare che la reazione non ha avuto luogo e l'unica probabilità di insuccesso può essere causata dalla bobina L1 che può darsi non sia stata avvolta nel suo giusto senso, oppure può darsi che la bobina L1 necessiti di un numero maggiore di spire da quello da noi fornito.

Nel primo caso, dovremmo saldare sul piedino 8, il filo che prima era collegato al piedino 2 e sul 2 quello che si collegava all'8. Se nulla cambia è evidente che le spire di L1 sono poche, perciò occorrerà aumentarle, oppure sarà il caso di ricostruire di nuovo la bobina spostandola più verso il lato opposto, cioè dal lato dove si collega R1-C3.

Dopo queste note, vi riuscirà facile captare diverse stazioni, e per ultimo non vi resterà che regolare C1 ed il compensatore di antenna, fino ad ottenere la massima selettività. Ossia, dovremo fare in modo, che la stazione locale, non sia captabile lungo tutta la gamma di rotazione del variabile C2.

Medie lunghe:

- L2: 120 spire filo smaltato da 0,20 con presa per l'antenna alla 40^a spira dal lato massa;
- L1: 40 spire filo smaltato da 0,20, avvolte sopra L2 dal lato di massa.

Medie:

- L2: 80 spire, filo smaltato da 0,30 mm, con presa alla 25^a, lato massa, spira per l'antenna;
- L1: 26 spire, filo smaltato da 0,30 avvolta sopra ad L2 dal lato massa, per la presa antenna.

Medie corte:

- L2: 50 spire, filo smaltato da 0,50 mm, con presa alla 18^a spira dal lato massa;
- L1: 20 spire filo da 0,50 avvolte sopra ad L2, lato massa.

Corte:

- L2: 25 spire con filo smaltato da 0,50 mm, con presa per l'antenna alla 10^a spira, lato massa;
- L1: 10 spire, filo da 0,10 avvolte sopra L2 lato massa.

Le spire della bobina, saranno tenute ferme sullo zoccolo con nastro adesivo SCTOCH, le varie prese saranno stagnate ai terminali dello zoccolo esattamente sui piedini. Come poi risulta numerato nello schema elettrico, in modo tale che togliendo la bobina ed inserendone un'altra, si abbiano le identiche connessioni.

un TELESCOPIO a 3 OCULARI

Un telescopio adatto alla ricerca dei satelliti, deve avere delle caratteristiche diverse, nei confronti dei comuni telescopi. Infatti, una delle sue caratteristiche principali è costituita dal fatto che i satelliti in orbita, viaggiano ad una velocità talmente elevata che vengono persi di vista molto facilmente.

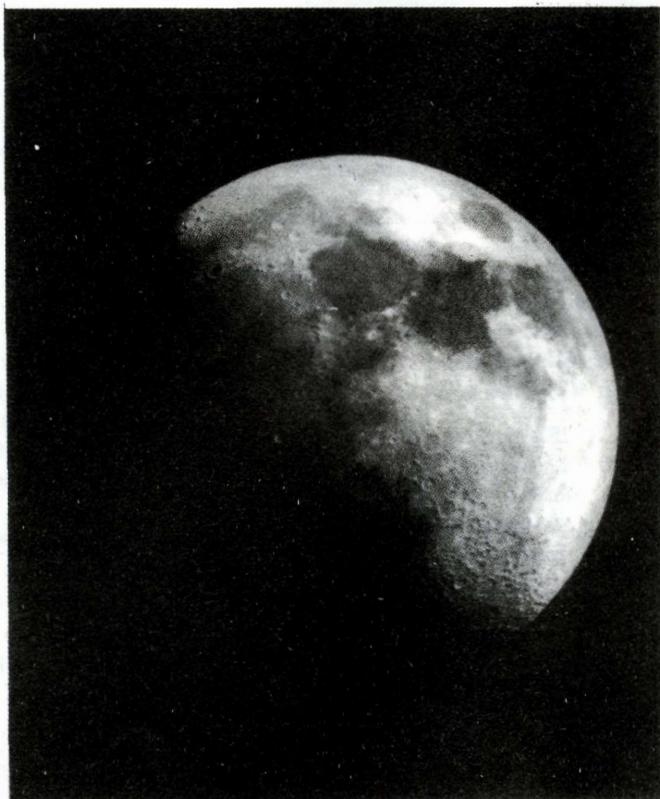
Questo inconveniente avviene, perché quando essi entrano nella ionosfera, fino a 140-150 Km. da terra, il cambiamento della densità atmosferica provoca una deviazione della rot-

ta prestabilita. In condizioni normali i piccoli satelliti, ad una altitudine media di 3.000 km. sono difficili da inquadrare con telescopi normali, tanto, quanto riuscire con un binocolo a seguire un moscerino alla distanza di 1 km. Mentre ad occhio nudo si possono vedere i più grossi Sputnik, i satelliti più piccoli vengono visti dai comuni telescopi solo sotto forma di striscie; come una cometa.

Prima che noi progettassimo questo speciale telescopio, dotato di più oculari, l'astrono-

Se siete appassionati di astronomia, troverete molto interessante esplorare in compagnia di amici il cielo stellato, soffermandovi a studiare i vari fenomeni.

Nella foto: I crateri della Luna.





Per individuare e seguire con facilità il viaggio di un satellite in orbita, vi sarà molto utile un telescopio ad ampio raggio, come questo che vi presentiamo a 3 oculari.

mo dilettante, con uno strumento normale, doveva accontentarsi di esaminare una striscia di spazio larga circa 50 Km. ad una altezza di circa 3.000 Km.

Questo nuovo congegno ha il vantaggio di permettere a tre persone di guardare contemporaneamente attraverso il telescopio ed inquadrare così simultaneamente, circa 300 km. Lo strumento lo si può costruire in una settimana circa. Il pilastro centrale, ad esempio, è ben ancorato in un basamento di calcestruzzo.

Per realizzare questo telescopio occorrono semplicemente quattro assi di legno, le cui dimensioni saranno scelte in base alla lunghez-

za focale dello specchio parabolico, che inseriremo nell'interno. Quindi consigliamo, se già non lo possedete, di acquistare o di ordinare presso un ottico uno specchio parabolico con lunghezza focale non inferiore a mm. 1.000.

L'uso dello specchio parabolico, risulta indispensabile per diversi motivi, primo tra i quali possiamo annoverare l'economia di acquisto, che viene ad effettuarsi, cosa che non avrebbe potuto verificarsi allorché avessimo scelto una lente, di ugual diametro, corretta al «Flint»:

In secondo luogo, in quanto risulta molto più facile con uno specchio parabolico, disporre dei tre oculari ad angoli diversi, in mo-

do tale da potere esplorare una maggior parte di spazio celeste.

Sappiamo inoltre che un satellite artificiale, non emana luce propria, ma risplende di luce riflessa, la quale, se la superficie del satellite non «argentea», è molto debole, per cui, occorre fare uso di telescopi ad elevata luminosità.

Entrati quindi in possesso di uno specchio parabolico, lo fisseremo nell'interno di un nostro supporto costituito, come abbiamo già detto precedentemente, da quattro assi di legno inchiodati assieme, in modo da formare un parallelepipedo.

Questo componente dovrà essere fissato in basso, mentre il coperchio dovrà essere applicato con viti, onde avere la possibilità di toglierlo o di inserirlo al momento opportuno.

Nel manovrare lo specchio dovremo fare attenzione a non toccarlo con le dita, la superficie dello stesso, perché se eventualmente dovessero rimanere su di esso le nostre impronte digitali ne verrebbe offuscata la brillantezza della superficie. Infine poi, se venisse pulito troppo di sovente la superficie argentata ne verrebbe asportata. Quindi procedete sempre con molta cura e cercate di fissarlo con graffe, come certamente noterete nel disegno.

Altra nota importante. Dovrete verniciare di nero, l'interno del parallelepipedo, in legno, al fine di eliminare qualsiasi riflessione di luce.

Gli oculari in numero di tre, che possono all'occorrenza essere ridotti a due, dovranno essere piazzati sul corpo del supporto, ad una distanza tale che corrisponda la lunghezza focale dello specchio parabolico. Ossia aggiungendo la distanza esistente del percorso tra specchio parabolico e specchio riflettente (posto a 45°). La distanza tra oculare e specchio riflettente dovrà corrispondere esattamente alla focale dello specchio parabolico.

Poiché come si vedrà nelle figure, il percorso del raggio luminoso captata dallo specchio parabolico dovrà giungere all'oculare riflettendosi nello specchietto fissato nel supporto del parallelepipedo posto sotto l'oculare. Questo specchietto riflettente, che avrà il compito di fare deviare il raggio luminoso captato dallo specchio parabolico, fino a raggiungere il nostro oculare dovrà trovarsi inclinato di 45° .

Poiché difficilmente si potrà disporre di un blocchetto di legno con una inclinazione così perfetta, si consiglia di applicare lo stesso non troppo stabilmente, ma provvisoriamente, in modo tale da correggerlo in fase di messa a punto, collocando sotto di esso qualche rondella o spessore di altro genere, onde inclinarlo nella posizione voluta.

Come oculare se ne potrà benissimo usare uno qualsiasi da cannocchiale. Se avremo un po' di fortuna potremmo trovarne anche uno ad un prezzo conveniente in un qualsiasi negozio adibito a questo genere. Anzi, diremo che nel progetto, noi abbiamo fatto uso di un oculare prelevato da un telescopio molto economico che abbiamo acquistato presso la ditta ESTERO IMPORT.

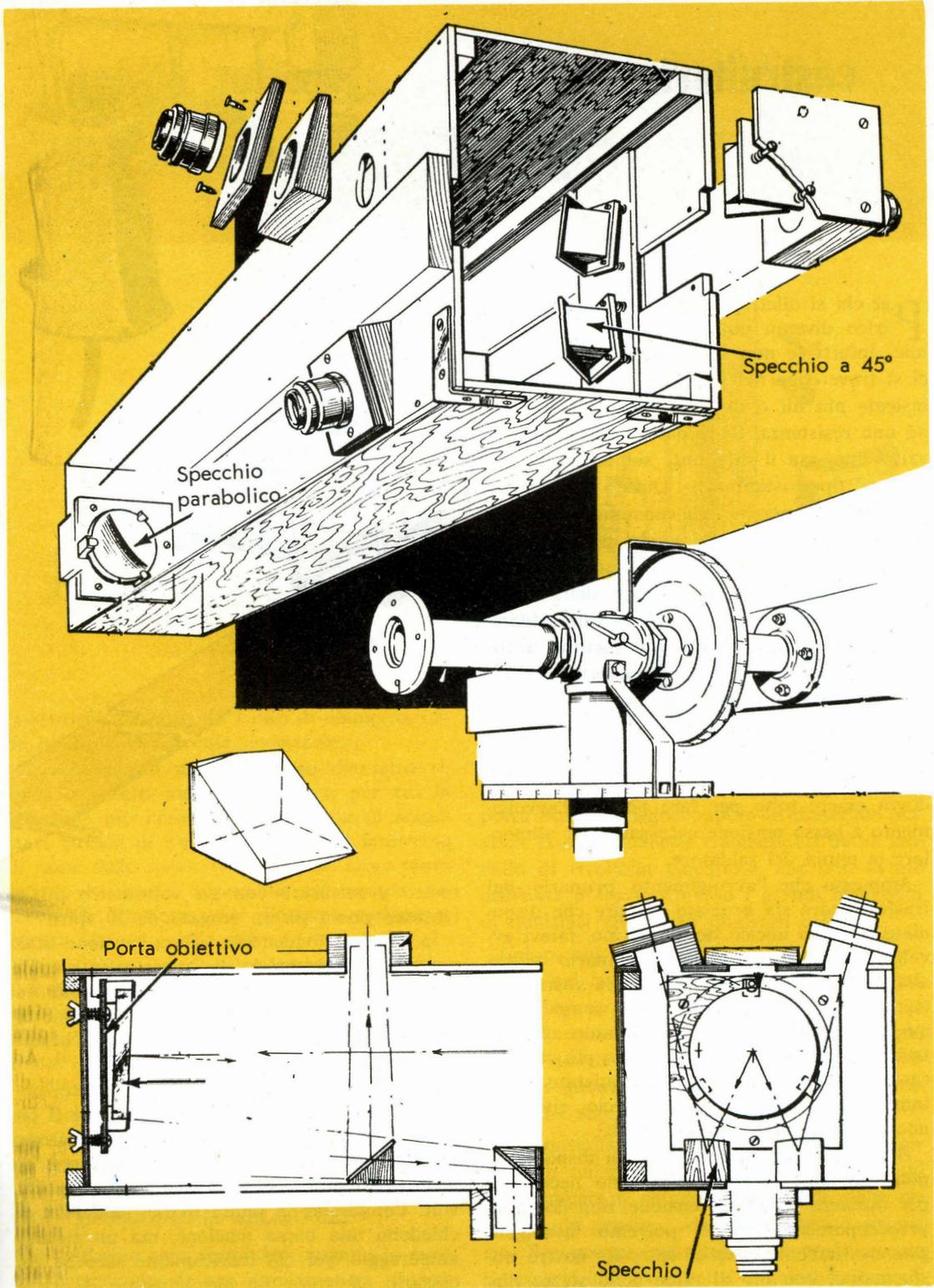
Infatti per una lente avremmo dovuto spendere L. 380, senza contare che poi sarebbe stata sprovvista di supporto, mentre con sole 800 lire abbiamo potuto ottenere un telescopio completo. In seguito abbiamo tolto da quest'ultimo l'oculare, già montato nel proprio supporto. In questa maniera abbiamo così guadagnato una lente che ci potrà servire per qualche altro esperimento. Come poi potrete constatare in una delle figure riportate gli oculari sono tre: due da una parte ed uno dalla parte opposta. Comunque è data la facoltà al lettore di scegliere ciò che più egli considera opportuno, in quanto, come già abbiamo menzionato, si potranno usare anche solamente due oculari uno da una parte ed uno dall'altra.

MESSA A FUOCO

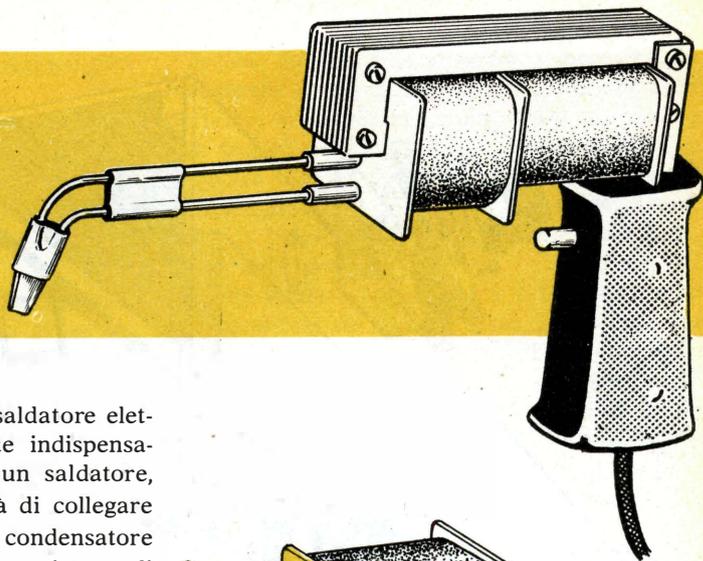
Dopo avere installato il nostro telescopio rettangolare sopra ad un supporto, che ci dia la possibilità di muoverlo con facilità nei due sensi, orizzontale e verticale, dovremo preoccuparci per prima cosa, di andare alla ricerca nello spazio di satelliti artificiali, che ci consentano di mettere a fuoco lo strumento.

Punteremo allora il telescopio verso la luna, visibile al nostro occhio senza nessuna deformazione. I crateri della luna ci dovranno invece, con il nostro telescopio, apparire ben nitidi, e se non lo fossero, dovremmo spostare lentamente lo specchio a 45° fino ad ottenere quanto desiderato.

Messo a fuoco un oculare, passeremo agli altri due ripetendo le stesse operazioni.



costruitevi

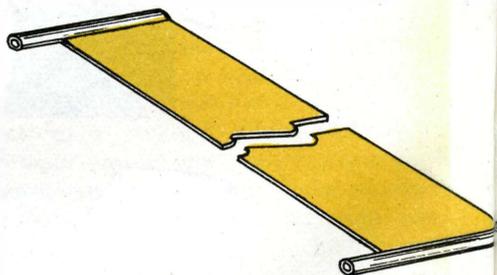
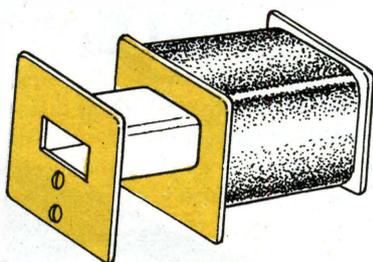


Per chi si diletta di radio, il saldatore elettrico diventa un componente indispensabile. Infatti se non si possiede un saldatore, ci si troverebbe nell'impossibilità di collegare insieme più fili o di fissare un condensatore ad una resistenza. Di saldatori ne esistono di vario tipo, ma il dilettante sembra oggi preferire il tipo «istantaneo». Questo per due ragioni: primo, perché egli consuma meno corrente, in secondo luogo, perché può distrarsi, passare da una riparazione ad un'altra occupazione senza doversi preoccupare della stessa.

Chi ancora non dispone di un tale saldatore, potrà autocostruirselo con facilità, utilizzando un vecchio nucleo di trasformatore radio che abbia una potenza media di 40/50 Watt, in questo congegno è necessario che solamente l'avvolgimento primario sia efficiente, in quanto qualsiasi secondario esistente, dovrà essere tolto per fare posto all'avvolgimento a bassa tensione necessario per alimentare la punta del saldatore.

AmMESSO che l'avvolgimento primario del trasformatore sia bruciato, oppure che disponiate del solo nucleo del lamierino, fatevi avvolgere il solo avvolgimento primario adatto alla tensione di rete di linea della vostra città, e sopra il secondario, come vi spiegheremo più avanti. La punta del saldatore che potrebbe essere per molti l'elemento più complicato da autocostruirsi, verrà acquistato direttamente già pronto in commercio, rivolgendoci ad un qualsiasi negozio GBC.

Se del trasformatore di cui noi disponiamo non sappiamo quante spire sono necessarie per ottenere 1 volt di tensione, non dovremo preoccuparcene, perché potremo avvolgere provvisoriamente circa 20 spire sul nostro trasformatore con filo di rame dello stesso dia-

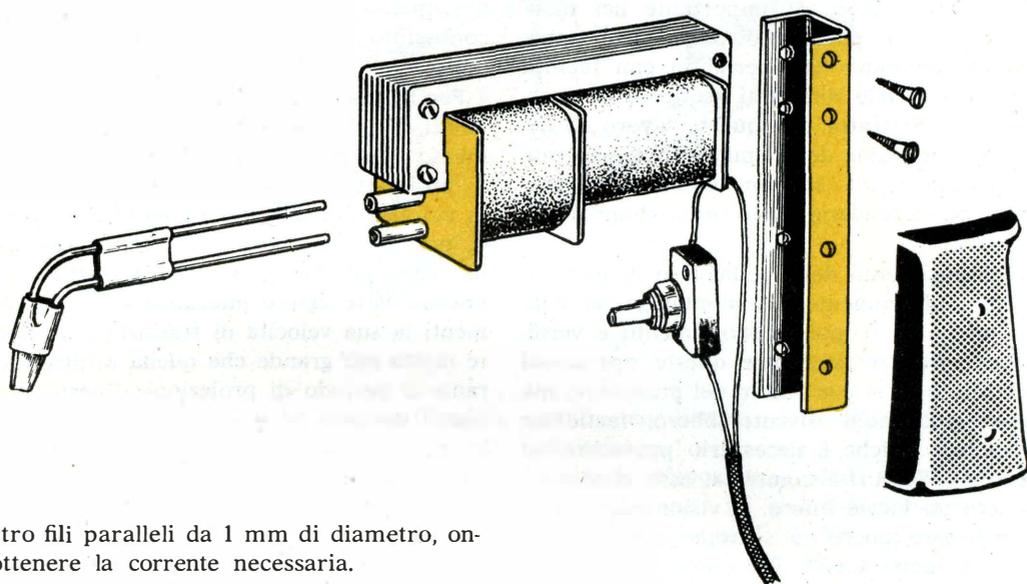


metro e misurare con un voltmetro quale tensione possa essere erogata da 20 spire.

In seguito dividendole per la tensione ottenuta, saremo in grado di sapere quante spire risultano necessarie per ottenere un volt. Ad esempio, se avessimo ottenuto una tensione di 2 volt è ovvio che per ottenere un volt occorrebbero 10 spire.

In possesso di questo importante dato, potremo sapere quante spire avvolgere per il secondario che alimenta la punta del saldatore, conoscendo ovviamente anche la tensione di lavoro di punta, che quasi sempre è di pochi volt. Comunque, le punte di tali saldatori richiedono una bassa tensione, ma un elevato amperaggio, per cui teoricamente sarebbe necessario effettuare un avvolgimento di tre o

questo saldatore a RISCALDAMENTO INSTANTANEO



quattro fili paralleli da 1 mm di diametro, onde ottenere la corrente necessaria.

Avvolgere filo di così grosso diametro risulta in effetti molto difficoltoso per cui la soluzione più conveniente, è quella di acquistare presso di un ferramenta, del lamierino di rame dello spessore di 0,5 mm, largo tanto quanto lo spazio disponibile nel nostro cartoccio del trasformatore. Potremo così usare questo al posto delle spire.

Tra strato e strato del lamierino dovremo inserire un foglio di carta per tenerlo isolato. Per questa operazione è sufficiente incollare solo ad una facciata, con colla amidina, un foglio di carta da quaderno, od altra similare.

Terminato l'avvolgimento le due estremità del lamierino costituiranno i terminali di tensione di BF, necessari per alimentare la punta del saldatore.

PER TERMINARE IL SALDATORE

Il saldatore sarà terminato, quando lo avremo completato di una impugnatura. Questa

potrà essere in legno oppure in materiale plastico. Potrete ricavarla ritagliandola da un modello di rivoltella giocattolo, che non avrete difficoltà a trovare presso i grandi magazzini di qualsiasi città o in qualsiasi emporio.

Coloro poi, che troveranno maggior dimestichezza nel lavorare il lamierino, potranno pure costruirsi anche tutto l'involucro per racchiudere questo utile strumentino. Comunque questo particolare può considerarsi trascurabile, in quanto potremo benissimo conservarlo anche senza custodia.

Vi consigliamo di applicare nella impugnatura un pulsante «miniatura» che servirà ad interrompere o chiudere, a seconda delle necessità, la tensione dell'avvolgimento primario. Per questa operazione non crediamo sia necessario illustrarvi come dobbiate procedere.

un

VISIONATORE per PASSO RIDOTTO

S appiamo come sia importante nel montaggio delle pellicole disporre di un apparecchio qualunque che permetta con facilità il controllo delle differenti sequenze di coordinazione. Si tratta con questo lavoro di determinare l'ordine delle immagini che dovranno succedersi sullo schermo senza che lo spettatore possa rendersi conto dei molteplici collegamenti.

Il visionamento delle pellicole o di parti di pellicole al momento del montaggio ha dunque un unico scopo: riconoscimento e verifica. Ben inteso, tutte queste operazioni potrebbero farsi con l'aiuto del proiettore, ma queste operazioni diventerebbero, fastidiose ed inoltre, poiché è necessario provocare od attendere l'oscurità completa, esse condannebbero un locale intero. Il visionamento con il proiettore, anche su schermo ridotto manca di praticità totale. Per conseguenza, è indispensabile disporre di un apparecchio adeguato che permetta tutte le operazioni descritte qui sopra e che aggiunge la possibilità di fare variare la velocità di svolgimento, il senso di svolgimento e che sia costruito in modo che si possa montare o levare la pellicola molto rapidamente e facilmente.

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Il visionatore ideale non deve riprodurre solamente l'immagine nella orientazione corretta ma anche il movimento. Esso deve dunque essere fornito di tutti gli organi essenziali di una camera o di un proiettore che permetta la riproduzione del movimento con questa differenza iniziale che le pellicole essendo trascinate dalla bobina di avvolgimento (quest'ultima si svolge a velocità costante). Ciò è dunque costante a quello che avviene in una camera o in un proiettore in cui la pellicola avanza a scatti provocati da una graffetta a

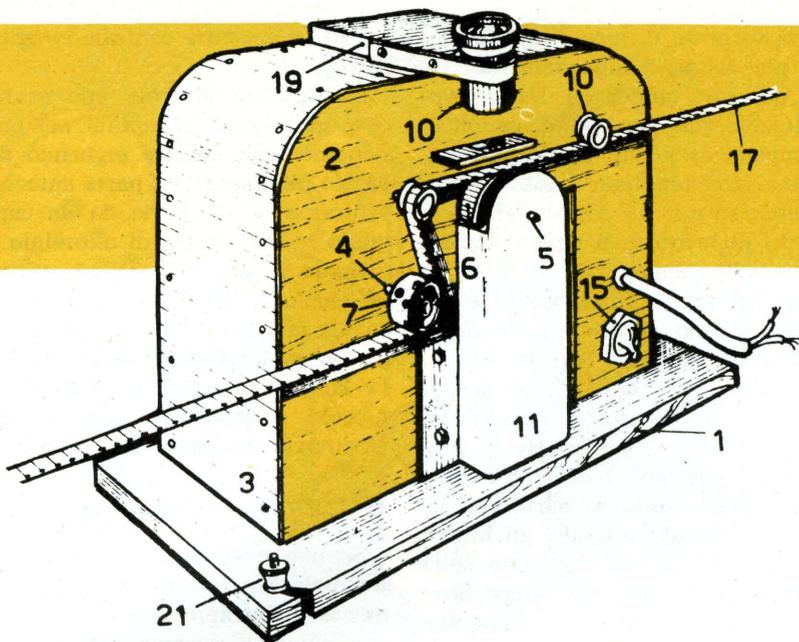
movimento oscillante, il cui dispositivo ben conosciuto e disegnato col nome di « Croce di Malta ».

Perché sia possibile la percezione dei movimenti, è necessario che l'immagine in spostamento non sia visibile e deve essere solamente proiettata durante il corto lasso di tempo in cui essa coincide interamente colla finestra di proiezione. Appena che questa comincia a muoversi per fare posto alla seguente, questa finestra deve essere interamente chiusa. Altrimenti la sua velocità di traslazione deve essere molto più grande che quella acquistata durante il periodo di proiezione. Questo meccanismo delicato praticamente non è realizzabile coi vostri mezzi estremi cosicché noi ci accontenteremo di darvi il movimento mediante una semplice interruzione della proiezione tra ciascuna immagine. L'effetto di movimento che ne risulta non sarà evidentemente così perfetto come quello prodotto con l'avanzamento a scatti, ma i risultati ottenuti saranno più che soddisfacenti in ragione dello scopo perseguito. In effetti non si tratta qui di ottenere una proiezione.

COSTITUZIONE DEL VISIONATORE

Come potete rendervi conto dalla fig. 1, l'apparecchio si presenta sotto la forma di una cassetta verticale che è necessario interporre fra le due bobine dell'avvolgitore. Quest'ultimo essendo normalmente comandato con la mano destra, è naturale che la pellicola debba svolgersi da destra a sinistra.

I differenti organi del passaggio della pellicola comprendono una ruota dentata (7) e due carrucole libere (10). All'uscita della seconda carrucola, la pellicola si avvolge sulla bobina ricevitrice (16). E' ben inteso che la ruota dentata deve corrispondere alla dentatura del formato inteso con la ruota dentata deve corri-



spondere alla dentatura del formato utilizzato.

Il meglio che possiate fare a tal scopo è di acquistare questa ruota dentata in un negozio che rivenda gli accessori cinematografici a pezzi sciolti. La leggera tensione della pellicola è sufficiente per ingranare questa ruota dentata con un'altra a rapporto moltiplicante (8-9) si fa girare l'otturatore rotativo.

Quest'ultimo comprende essenzialmente due finestre identiche e diametralmente opposte il cui consiste nell'illuminare la pellicola, allorquando una delle sue immagini coincide perfettamente con la finestra di visionamento (20). Per tutti i formati di pellicola comprendenti un solo o un paio di lenti per immagini, la massa a posto della pellicola stessa è semplicissima, in quanto è sufficiente che la dentatura della pellicola sia correttamente trascinata dalla ruota dentata (7) affinché la collocazione sincronica dell'otturatore rotativo sia perfetta. Infatti è il caso dei tre formati a disposizione degli amatori, cioè l'8, il 9,5 ed il 16 millimetri.

La parte visionaria della pellicola si colloca in un piano orizzontale compreso fra le due carrucole (10) la cui disposizione rispettiva permette alla pellicola stessa di conservare la sua posizione di visionamento indipendente-

mente dal diametro variabile della bobina ricevitrice.

Questo dispositivo è stato scelto in base al fatto che tutti gli elementi di strofinamento sono stati eliminati, il che evita tutte le cause di deterioramento delle pellicole.

All'inizio dunque la pellicola non deve sfiorare la finestra (20), ma restare in un piano leggermente inferiore. Questa disposizione permette di mettere e di levare la pellicola in qualsiasi verso della bobina, senza la minima difficoltà, e senza dover liberare una delle due estremità della pellicola stessa posta sulle bobine. L'effetto di scintillamento prodotto dalla rotazione rapida dell'otturatore cilindrico (6) non riduce considerevolmente il rendimento dalla visione, perché qui non si tratta, lo ripetiamo, di proiezione propriamente detta. Infatti, voi riscontrerete sulla figura 1 che la parte superiore dell'apparecchio è sormontata da un obiettivo normale o più esattamente da un oculare o sistema di ingrandimento del tipo usato per scopi filatelici che non rovesciano l'immagine. Ne segue una visione diretta della pellicola le cui immagini appaiono sensibilmente ingrandite. Ma poiché la pellicola si sposta da destra a sinistra, l'immagine resta perciò trasversale. Non è dunque necessario

disporre di una sorgente di luce di grande intensità anche per evitare l'abbagliamento. La luce utilizzata non sarà quindi del tipo a «proiettore» a voltaggio rete ma molto semplicemente una lampada da pochi Watt (5-10 bianco latte). Questa lampada viene messa nell'interno del visionatore e non è visibile all'esterno. Il centro del filamento non deve coincidere con il piano dell'insieme.

La riflessione del raggio luminoso è realizzata per mezzo di uno specchio inclinato o in prisma a 45° e situato sotto l'otturatore (6).

E' da sottolineare che l'asse (5) di questo otturatore deve essere interrotto nell'interno di quest'ultimo, al fine di permettere la progressione dei raggi luminosi. L'insieme è completato da una scatola fatta in parte con lastra di alluminio e da uno zoccolo, gli intagli del quale permettono la sua fissazione sulla base del porta-bobina. Infine, un interruttore a levetta servirà per accendere la lampadina di illuminazione.

La disposizione generale dei principali organi è la seguente. I due assi principali (4 e 5) sono disposti in un piano orizzontale e ingranati per mezzo di un paio di ruote dentate (8 e 9). D'altra parte, l'asse (5) coincide ugualmente con il piano verticale nel quale sono raggruppati tutti gli elementi ottici:

- specchio (23);
- lampadina (12);
- prisma o specchio inclinato (13);
- otturatore rotativo (6);
- pellicola visionata;
- finestra di visionamento (20);
- obiettivo oculare (18);
- sostegno dell'obiettivo (19).

MATERIALI UTILIZZATI

Ad eccezione della ruota dentata di trascinamento (7) e delle due carrucole, i rimanenti componenti da utilizzare non sono critici. L'obiettivo può essere ottenuto prelevandolo da un binocolo da teatro. Non essendone in possesso, potete ancora impiegare la lente di un conta-fili da 12-15 mm di diametro, usato per filatelia. Lo zoccolo (1) e così pure i due laterali di quest'ultimo chiuse per mezzo di una strisciola di alluminio di spessore sottile. Malgrado la chiusura totale di questa scatola, è possibile avere accesso alla lampadina gra-

zie ad un'apertura centrale intagliata nella base (fig. 3).

L'otturatore girevole può essere realizzato con un tubo di alluminio nel quale voi praticerete due finestre seguendo il sistema indicato più avanti. La parte anteriore di questo otturatore è sostenuta da un cappuccio intagliato in una lastra di alluminio (11).

Infine il sostegno dell'obiettivo può essere un anello di ottone se quest'ultimo è cilindrico. La finestra di visionamento (20) è da intagliarsi in un compensato di spessore sottile. La lampadina (12) è montata su di un piccolo zoccolo, sostenuto da una squadra metallica di altezza conveniente.

METODI DI ESECUZIONE

Se non avete ancora pratica con i lavori manuali di precisione, noi vi consigliamo vivamente di intraprendere una tale costruzione per evitare di scoraggiarvi. Come noi dobbiamo considerare l'utilizzazione dei tre diversi formati di pellicole e di oculari con caratteristiche ottiche diverse non potremmo ovviamente indicare delle precise misure.

Segnaliamo che i contrassegni ripresi nei quattro disegni che illustrano questo articolo sono applicabili al formato 8. Per gli altri due formati, certe dimensioni dovranno essere modificate e saranno precisate a suo tempo.

Noi vi consigliamo di tracciare tutti gli elementi su legno compensato.

Questo lavoro comporterà dunque il tracciato delle due facce della scatola (2) e pure dello zoccolo del visionatore (1). Praticatevi tutti i fori e gli intagli necessari (fig. 3) avendo cura di sovrapporre i due pezzi (2) per controllare la posizione degli assi (4 e 5). Scartavetrate simultaneamente lo sfondo di questi due riquadri in maniera che coincidano perfettamente.

Dopo aver messo a posto per inchiodatura le due facce sullo zoccolo, montate prima di tutto la lampadina, poi il sistema di trascinamento e l'otturatore. Non dimenticate di mettere a posto, in tempo utile, il cappuccio che sostiene la parte frontale dell'otturatore. Vi resta in seguito da disporre le carrucole di rinvio (10) e la maschera (20). Collegate in seguito la lampadina e chiudete lo scatoliere su queste facce laterali. L'obiettivo è messo a posto su di un sostegno adeguato.

Qualunque sia il formato della pellicola utilizzata, l'avanzamento di una immagine deve corrispondere a una mezza rotazione dell'otturatore. L'asse ottico principale del visionatore coincide con il piano medio dell'apparecchio mentre gli assi (4 e 5) si trovano tutti e due 8 cm, al di sopra dello zoccolo. Ad esso corrisponde l'asse orizzontale della lampadina che si trova 2 cm. al di sopra dello stesso zoccolo. Tutti gli organi esterni debbono trovarsi in uno stesso piano verticale parallelo allo scatoliera dell'apparecchio. La distanza fra questo piano e l'asse longitudinale della scatola è di 44 mm. In pratica, le due ruote di entrata (8 e 9) determinano la distanza fra i due assi (4 e 5) che non può essere inferiore a 40 mm. Supponendo che la periferia della ruota dentata (7) corrisponda a 8 immagini, il rapporto delle ruote dentate sarà tale che a un giro dell'asse (4) corrisponderanno 4 giri completi dell'otturatore. Per conseguenza deve esistere un rapporto fra i raggi o i diametri delle due ruote dentate, sia R1 e R2, ai raggi rispettivi delle due ruote dentate (8 e 9). Per conseguenza, la distanza L fra questi due assi vale $R1-R2$. D'altra parte, noi abbiamo stabilito che $R1 = 4 R2$. Dunque, $5 R1 = L$.

La posizione di avvolgimento della pellicola rappresentata nella fig. 2 vi mostra che la ruota dentata (7) e la prima carrucola (10) debbono essere allineate tangenzialmente da una parte all'altra di una stessa verticale.

La dentatura (7) e l'otturatore (6) devono essere continuamente sincronizzati, ed è indispensabile che i differenti organi montati sui perni siano bloccati fermamente. Al momento del montaggio dell'otturatore, la posizione verticale di queste due aperture deve corrispondere a una immagine interamente visibile nella finestra (20). Se necessario il rendimento luminoso può essere aumentato disponendo una lente-condensatore (piano convessa) prima o dopo il prisma (13). E' importante allineare correttamente le due aperture dell'otturatore sull'asse dell'obiettivo (17).

LO ZOCCOLO E LA SCATOLA

Lo zoccolo si ricava da legno compensato dello spessore di 12 mm, e che abbia come dimensioni principali 22x11,8 cm (fig. 3, 1). Trac-

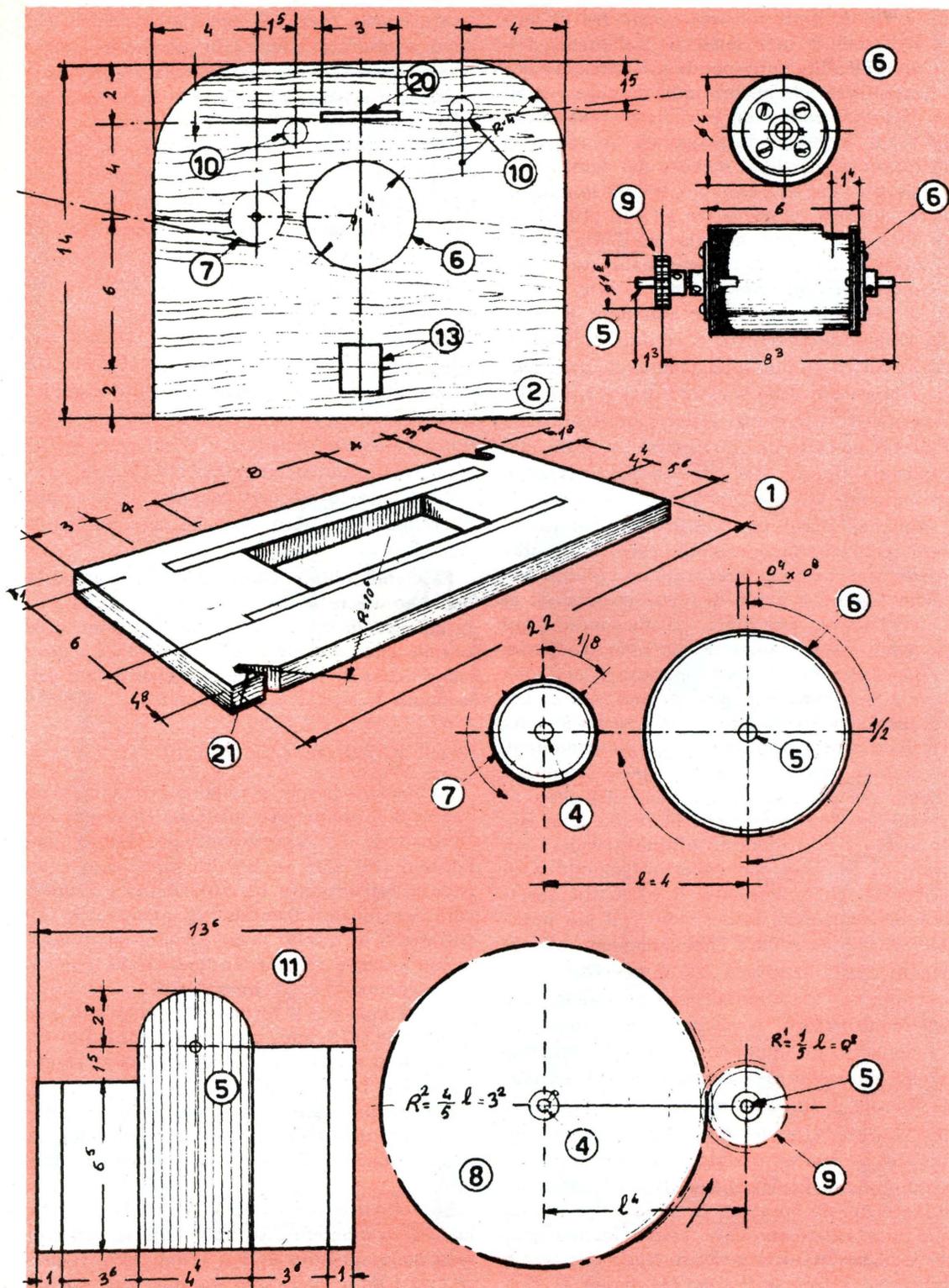
ciate il posto dei due tramezzi dello scatoliera (2) cosicché l'intaglio centrale permette lo accesso alla lampadina. Per poter fissare lo zoccolo sulla base dell'avvolgitore (fig. 4) utilizzerete due viti a farfalla da fissare sulla base di questo stesso avvolgitore. Gli assi di queste viti saranno incastrate in due intagli diametralmente opposti e praticati in due angoli dello zoccolo. Questi intagli si tracciano su un raggio di 196 mm. in confronto al centro dello zoccolo. L'intaglio centrale avrà per dimensioni 45x80. Le due facce della scatola (2) sono da intagliare da compensato dello spessore di 6 mm. le cui dimensioni principali sono di 16x14 cm. Gli angoli superiori sono arrotondati sotto un raggio di 4 cm. Sulla faccia anteriore, intagliate una apertura circolare di 44 mm. di raggio prendendo come centro l'asse dell'otturatore. Non dimenticate di intagliare l'apertura corrispondente al prisma (13) (1,5x1,5 cm. o 1,5 cm.). Richiamiamo che su questo stesso fondo dovete prevedere l'incastrato femmina necessario alla messa a posto del pezzo (20).

Prima di riunire la parete posteriore sullo zoccolo, noi vi consigliamo di avvitare lo specchio della lampadina (23).

LA PARTE MECCANICA

I due assi (4 e 5) devono essere montati correttamente al fine di limitare al massimo le cause di strofinamento che avrebbero per effetto di deteriorare la dentatura della pellicola. Sull'asse (4) di 3,5 mm di larghezza e di 8 cm circa di lunghezza. Montate d'avanti e di dietro la ruota dentata per la pellicola (7), una rotella di spessore sufficiente, un arresto e infine la ruota dentata (8). La posizione della ruota (7) in rapporto alla parete della scatola sarà tale quale al centro dell'immagine cinematografica che si trova esattamente a 14 mm. dalla faccia esterna della scatola.

Seguendo il formato della pellicola utilizzata, la distanza fra l'asse della pellicola e i denti (7) sarà di 5,22 mm. per il formato 8,0 mm.; per il formato 9-5 e 6,16 mm. per il formato 16 mm. Vi facciamo notare, inoltre, che il formato, indicato in mm, indica sempre la larghezza massima fino all'esterno di tutta la pellicola e che per il formato 16 mm. in particolare, la ruota (7) deve comportare una du-



plice fila di denti con uno scarto fra di loro di 12,30 mm. E' necessario che il diametro della ruota dentata corrisponda a 8 immagini per poter utilizzare le misure indicate nelle vignette. Nel caso contrario, le ruote (8 e 9) saranno scelte in modo da assicurare un rapporto di rotazione uguale al numero dei denti di (7) diviso per due. Per esempio, per 10 immagini, il rapporto di rotazione fra gli assi (4 e 5) sarà $10:2 = 5$. Come indicato più sopra, l'otturatore rotativo (6) può essere realizzato in due maniere differenti. Nella prima di esse, si tratta di preparare un tubo in alluminio di almeno 40 mm. di diametro e di 60 mm. di lunghezza le cui estremità sono chiuse da due dischi di compensato dello spessore di 3 a 4 mm. Le due finestre che danno l'effetto di otturazione saranno diametralmente opposte e poste alla estremità davanti del cilindro. Esse avranno al massimo 5x5 mm. di lato.

Abbiamo detto che l'otturatore poteva essere realizzato in due modi; ecco il secondo. Al posto di un tubo, preparate un cilindro pieno in legno che abbia le stesse dimensioni di quelle indicate più sopra. Le due finestre qui debbono essere realizzate con una sola perforazione. Per fare questa operazione, immobilizzate il cilindro in legno in una morsa, poi foratelo con un trapano tenuto perfettamente verticale. Resta ben inteso che i due frammenti di asse debbono essere disposti rigorosamente nel prolungamento l'uno dell'altro se volete che l'otturatore giri in tondo. Una volta messo a posto, questo ultimo non deve entrare in contatto con l'apertura cilindrica di (2) e che gli è destinata. Il gioco fra questi due elementi deve essere ridotto il più possibile al fine di evitare l'abbagliamento al momento dell'utilizzazione dell'apparecchio.

Prima di fissare definitivamente questo singolare otturatore, occorre ancora preparare il cappuccio di alluminio (11) le cui dimensioni spiegate sono riprese nella figura 3. La parte interna di quest'ultimo nasconde il prisma di riflessione (13) che deve avere circa 20 mm. di lato. Se non ne trovate, esso può essere sostituito senza inconvenienti da un frammento di specchio da borsetta. In entrambi i casi, la superficie riflettente deve essere inclinata di 45° e disposta su un pezzo di legno che avrete intagliato a tronco di cono (14, figura 4). Col-

locate questo pezzo di legno sullo zoccolo (1) dopo averne controllata la posizione esatta. Prima di mettere a posto l'otturatore (6), verificate se il prisma (12) riflette la luce che viene da (12) nell'asse dell'obiettivo. Il prisma o lo specchio devono essere incollati su di un sostegno (14). L'apertura corrispondente, praticata nel riquadro della scalola (2) deve essere leggermente inferiore alle dimensioni del prisma. Questa apertura (24) avrà il suo centro situato esattamente a 20 mm. dallo zoccolo (1).

I bordi rialzati del cappuccio (11) sono avvitati verticalmente sul riquadro (2). Al momento di questa operazione, verificate se l'ingranaggio di (8 e 9) si realizza correttamente senza resistenza sensibile e se gli assi (4 e 5) sono rigorosamente paralleli fra di loro.

Le due carrucole (10) debbono poter girare liberamente sui loro assi che saranno fissati con viti.

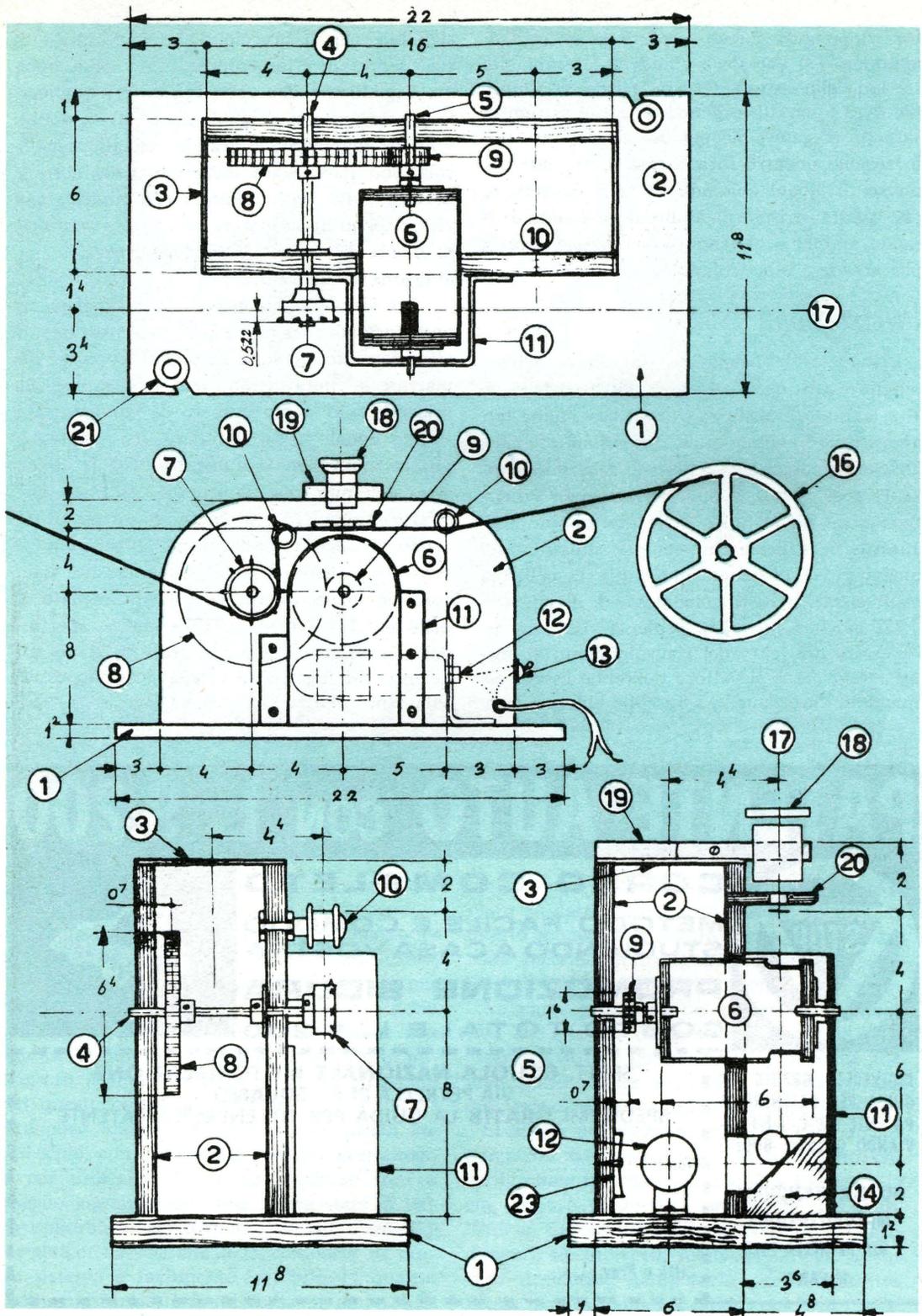
Facciamo notare che queste due carrucole debbono essere poste esattamente da una parte all'altra di una sola e stessa tangente orizzontale che coincide con la pellicola. La posizione esatta di queste due carrucole è data dalla figura 3.

MONTAGGIO DELL'OBBIETTIVO

La finestra per la maschera è intagliata secondo il formato della pellicola in compensato di 3 mm. e di 3,5x3 cm. di lato. Questo compensato (20) sarà in seguito inchiodato e incollato nell'apertura corrispondente già praticata nel riquadro frontale dell'apparecchio (2). Gli angoli di questo pezzo saranno arrotondati con la carta vetrata. La finestra da intagliare corrisponderà al formato della pellicola, cioè 3x4 mm. per il formato 8, 6,5x8,5 mm. per il 9-5 e 10,5x7,5 mm. per il 16. Qualunque sia il formato scelto, questa finestra deve essere lasciata a 14 mm. del riquadro (2).

Per evitare ogni deteriorazione della pellicola eventualmente in contatto con (20), la faccia inferiore di questo pezzo verso la finestra.

Se l'obiettivo utilizzato è un oculare da binocolo, lo monterete su una staffa in compensato dello spessore di 5 o 6 mm. (19). Il pezzo (19) è da avvitare alla sommità del visiona-



tore dopo aver messo a posto la striscia di alluminio (3) che deve chiudere lateralmente tre lati della scatola. Questa striscia di alluminio avrà 6 cm. di larghezza e le sue estremità saranno piegate a 90° per poterle avvitare sullo zoccolo, mentre sarà fissata ai tre lati per mezzo di alcuni chiodini. Facciamo osservare che questa striscia di alluminio è montata in modo stabile e che non è necessario levarla per accedere alla lampadina.

UTILIZZAZIONE

Disponete il visionatore sulla base dell'avvolgitore (25, fig. 4). Inserite gli assi delle viti a farfalla disposte su questa base, nelle tacche previste nello zoccolo del visionatore (21). In questa posizione, facilmente reperibile, l'asse (17) di avvolgimento deve trovarsi esattamente nel piano unico delle due bobine (16). Inserite la pellicola che viene da sinistra, date alcuni giri e disponete in seguito la pellicola sugli elementi di trascinamento e di guida.

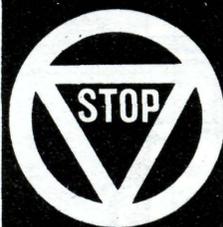
Lo spostamento della pellicola visionata deve essere più lento del riavvolgimento abituale, perciò l'asse ricevitore dovrebbe essere comandato direttamente. Sarebbe dunque con-

sigliabile che il braccio della manovella (16) sia calzato direttamente sull'asse della bobina. Segnaliamo che certi bobinatori migliorati possiedono un «cambiamento di velocità».

Anche manovrata a grande velocità la pellicola non può uscire dalle carrucole (10) né deviare dalla ruota dentata (7). Inoltre, non vi è bisogno di accelerare né di rallentare bruscamente la velocità della pellicola per non alterarne la dentatura.

Un visionatore concepito per un determinato formato non può essere utilizzato per un altro formato stesso, a meno che voi non rimpiazziate la ruota dentata con un'altra che corrisponda allo stesso numero di immagini. Restando uguale questo numero, il diametro di questa ruota dentata aumenterà con le dimensioni dell'immagine. In questo caso, non vi è affatto bisogno di cambiare di altrettanto il rapporto degli ingranaggi né l'otturatore rotativo per quanto i lati dell'apparecchio siano condizionati a ricevere un altro formato di pellicola. Fra l'altro, occorre che le aperture dell'otturatore e della finestra (20) siano sufficienti. Gli ingranaggi interni possono essere solamente oliati.

PATENTE AUTO con L. 9.200



CORSO COMPLETO

**METODO FACILE E COMODO
STUDIANDO A CASA VOSTRA**

PROMOZIONE SICURA

COSTO TOTALE L. 9.200



RICEVERETE GRATIS LA
GUIDA PER OTTENERE LA
PATENTE A-B-C-D-E-F IN-
VIANDO QUESTO BUONO

A:

**SCUOLA NAZIONALE
MOTORIZZAZIONE,
VIA PETRELLA 21/E
MILANO**

SPETT. **SCUOLA NAZIONALE MOTORIZZAZIONE**
VIA PETRELLA 21/E - MILANO

SPEDITEMI **GRATIS** LA GUIDA, PER OTTENERE LA PATENTE

Nome

Via

Città e Prov.



un proiettore per disegno

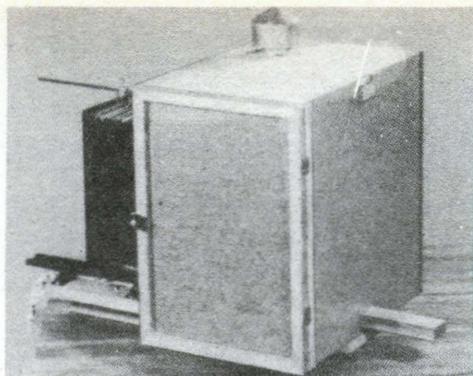
Con questo cavalletto potrete disegnare qualsiasi disegno o foto ingrandendola allo stato naturale. Quante volte è apparso su di una rivista un disegno di aeromodellismo, con la precisazione di ingrandire lo stesso per 3 o per 4, al fine di avere il disegno a grandezza naturale. Liberatevi del fastidioso metodo di ingrandire, usando la squadra o il normografo, quindi una volta per sempre costruitevi questo comodo proiettore.

In poco tempo potrete montare questo apparecchio, con cui potrete copiare direttamente per proiezioni su piano, qualsiasi foto o disegno ingrandendolo fino al massimo (5 volte) oppure riducendolo fino ad un terzo dell'originale. La rapidità e la comodità di questo sistema è facilmente intuibile, in quanto l'immagine proiettata sul retro di uno scher-

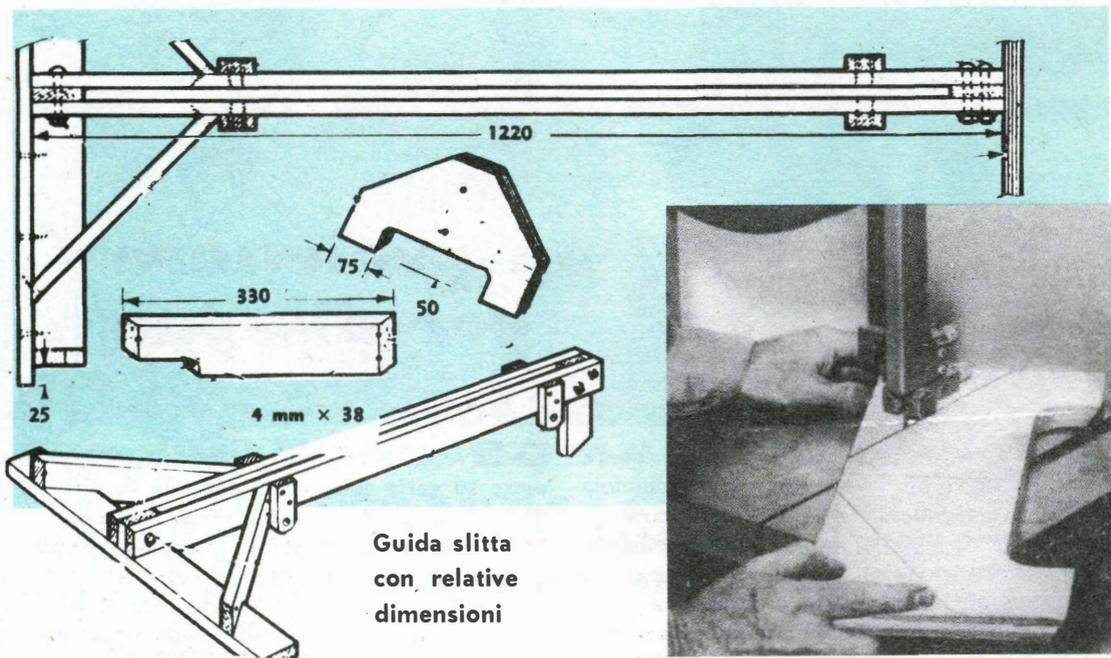
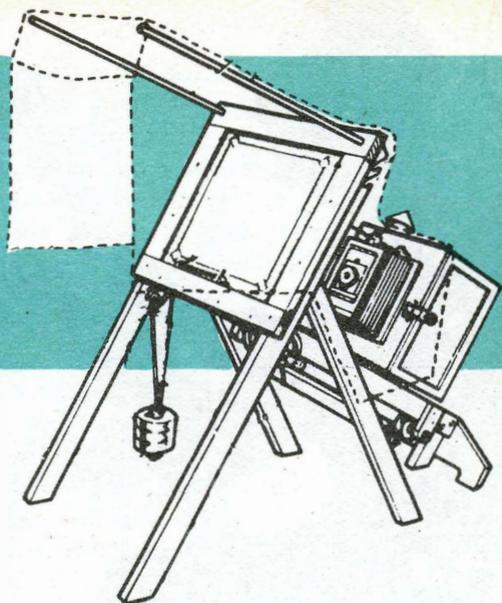
mo di vetro smerigliato ci permetterà di ricopiare su carta lucida con estrema facilità. In questo modo, né la vostra mano, né la vostra testa possono ombreggiare, l'immagine come succedeva per qualsiasi altro proiettore.

La parte principale del proiettore è l'obiettivo che per un disegnatore industriale deve essere di ottima qualità, mentre per casi normali potrà essere prelevato da una qualunque macchina fotografica da poco prezzo.

Scegliete possibilmente una lente di un apparecchio fotografico o d'ingrandimento che abbia come minimo una distanza focale di 15 cm, oppure sceglierne una anche del tutto diversa. Ciò significa, che anziché di 5 ingrandimenti, ne otterrete solamente 4. ecc. Se invece desiderate comperarla per uso strettamente professionale, scegliete una lente di 15



La cassetta portaobiettivo
e disegno del progetto



Guida slitta
con relative
dimensioni

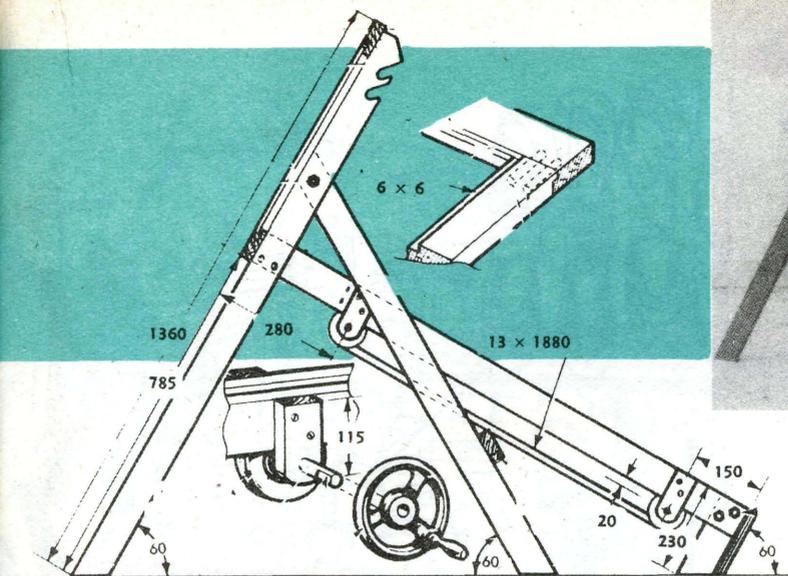
cm F:3,5. Montata sull'apposito supporto, una tale lente, possiede un angolo di campo di 66 gradi, per cui verrà a coprire una superficie di 30x30 cm (quadrati) di ingrandimento.

Questo proiettore a cavalletto è composto da due parti principali: il telaio ed il carrello.

Vi consigliamo innanzi tutto di costruire il cavalletto utilizzando due pezzi di 25x75 mm, in quercia od in altro legno duro. Il quadro per lo schema, può essere fissato direttamen-

te, come si vede nella foto, oppure in un sol pezzo, in un pannello di legno compensato. Costruito il telaio, vi si può fissare sopra una lastra di vetro smerigliato dello spessore di 6 mm. Fissate poi la lastra di vetro con una rondella ad ogni angolo, usando piccole viti di legno. Non vi converrà stringere troppo queste viti per non correre il rischio di vedere il vetro infranto.

Costruite in seguito il piano scorrevole e



**Disegno e foto
del cavalletto
descritto nell'articolo**

fissatelo sulla guida con delle viti di legno, assicurandovi che gli elementi siano a squadra, poi provvedete a fissare in seguito le gambe di sostegno. Applicate ora la cinghia di trazione, assicurandovi che essa possa trascinare in avanti senza alcuna difficoltà la slitta del proiettore. Questa poi comprende: le lampadine di illuminazione, il soffietto e la lente di proiezione. Potremo utilizzare, se è disponibile, un vecchio soffietto d'occasione comprato a basso prezzo in un negozio di apparecchi fotografici. Non ha nessuna importanza se nella tela vi sarà qualche foro, perché per ciò che ci servirà, anche se la luce potrà filtrare all'esterno, non porterà alcuna modifica alle caratteristiche del nostro strumento. Un soffietto proveniente da un apparecchio 8x10 sarebbe il più adatto, in quanto oltre a non ridurre il campo può essere tirato fino a 30 cm. Se voi poi, non potete procurarvi un soffietto ad un prezzo conveniente, potrete fabbricarvelo facilmente, utilizzando tubi di cartone o di lamiera di ferro, che abbiano però la facoltà di incasirarsi l'uno dentro l'altro, come avviene nel montaggio di un binocolo a telescopio. Ritagliate una finestra, dal pannello anteriore della lanterna, di dimensioni uguali al perimetro del soffietto. Nel modello da noi costruito, questa finestra misura 25x25 cm. I riflettori che possono essere in alluminio od in ferro verniciato di bianco, sono appoggiati davanti al quadro del soffietto e sono fissati solamente sui bordi laterali. Con

viti, collegate le lampade in parallelo, facendo passare i fili per un foro praticato sull'angolo inferiore del pannello. Per disperdere il calore generato dalle 4 lampadine da 50 watt praticate sul fondo dei fori e superiormente costruite un cammino a doppia parete, come è visibile nel disegno. Voi potete realizzare questo camminetto, utilizzando due scatole di ferro di diametro diverso. Il proiettore essendo in posizione inclinata di 30 gradi, dovrà essere completo da una guida da fermo, per impedire al soffietto di chiudersi. Questa potrà essere costruita facilmente usando una lastra di alluminio. Per il supporto del soffietto, passare un'asta metallica filettata ad una estremità, attraverso il pannello anteriore, fino al pannello adibito a supporto, del soffietto.

Una vite a largo passo provvista di dado, vi aiuterà ad allungare o restringere il soffietto per la messa a fuoco. Potete fabbricare le guide in legno o comperare del trafilato T di 30 cm, ed in questo modo fissarlo con delle viti al carrello della lanterna.

Sul cavalletto, come potete osservare, è necessario completare il tutto con dei pesi, per equilibrare la posizione dell'ingranditore. Vi consigliamo per comodità vostra di graduare l'apparecchio, in maniera da poterlo collocare rapidamente sulla slitta, nella posizione che ci permetterà di ottenere l'ingrandimento o la posizione desiderata, in modo che rimanga stabile nella posizione da noi posta.



UNA BENZINA NUOVA per

L'epoca in cui viviamo ci ha ormai assuefatti ad un continuo e rapido succedersi di novità e conquiste, alcune delle quali veramente entusiasmanti. Il cammino del progresso ha da alcuni anni assunto un ritmo così sostenuto da giustificare le migliori previsioni per un lontano raggiungimento delle mete più ambite dall'intera umanità.

Tra le primissime, in ordine di importanza, va senza dubbio considerata la disponibilità di nuove e più economiche fonti di energia

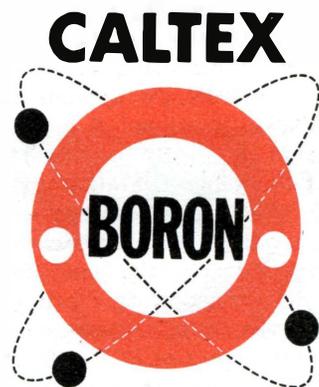
che soddisfino le sempre crescenti esigenze della nostra civiltà meccanizzata. Sono trascorsi appena sei anni dal giorno in cui fu lanciato in orbita il primo satellite artificiale e già vengono definiti in ogni dettaglio i progetti per condurre l'uomo sulla luna e successivamente su alcuni pianeti del sistema solare. La realizzazione di questi ambiziosi progetti sarà resa possibile dall'impiego di nuovi propellenti, solidi o liquidi, in grado di sprigionare le enormi energie occorrenti per lan-



la vostra **AUTO**

ciare nello spazio veicoli di mole e di peso sempre maggiore. Soltanto pochi uomini, eccezionalmente addestrati e dotati, potranno tuttavia valicare nei prossimi decenni i confini del nostro pianeta ed aprire la strada alle future e forse ancora imprevedibili conquiste dell'umanità. A tutti noi pur restando sulla terra, sarà però dato valerci dell'esperienza e delle affermazioni tecniche che sono alla base delle imprese spaziali.

Possiamo anzi affermare che, sotto alcuni



Nelle benzine con **BORON** vi è una energia superiore del 40 per cento rispetto a quello del miglior carburante fino ad oggi posto in vendita.

aspetti, il futuro è già cominciato anche per le insostituibili compagne delle nostre ore di lavoro e di svago, le fedeli interpreti del nostro desiderio di più ampi orizzonti..., le automobili e le moto.

Vi è infatti già la possibilità di migliorare decisamente il loro rendimento, le loro prestazioni, traendo dalla loro guida impressioni e soddisfazioni, mai provate in precedenza.

Non ha alcuna importanza il tipo, la potenza e lo stato d'uso del motore, sia esso a 4 o a 2 tempi. La potente e veloce auto sportiva, la tranquilla vettura di media cilindrata, la piccolissima utilitaria, lo scooter daranno ai loro proprietari la precisa sensazione che qualche cosa di veramente nuovo è giunto ora a rivoluzionare il campo dei carburanti per l'autotrazione.

Le caratteristiche del nuovo prodotto rappresentano anzi un così decisivo passo avanti, un così radicale superamento delle vecchie formule che non è più possibile parlare di un nuovo supercarburante, sia pure di altissima qualità, ma di un propellente, il propellente dell'era spaziale.

Questo propellente è il BORON, l'entusiasmante risultato di lunghe e costosissime ricerche, condotte negli Stati Uniti, nel campo della missilistica. La potenza che conquista gli spazi è finalmente domata e posta al servizio del vostro motore!

La CALTEX, che già offriva agli automobilisti di oltre settanta paesi del mondo i migliori carburanti e lubrificanti, ha oggi introdotto per prima nel mercato europeo il propellente BORON già sperimentato con enorme successo in milioni di motori, di ogni tipo e potenza, in Australia nella Nuova Zelanda, nelle Filippine negli Stati Uniti. Ci piace scorgere in questa grande iniziativa della CALTEX anche il valore ed il significato di un riconoscente tributo reso dai paesi dove l'automobilismo si è maggiormente sviluppato alla vecchia Europa, culla dell'automobile.

Il propellente CALTEX BORON va realmente posto in una categoria realmente diversa da quella ove sono raggruppati tutti i supercarburanti oggi prodotti.

La sua formula originale trae inizio dalla felice intuizione di un gruppo di scienziati e dalle successive e sistematiche ricerche ed esperienze condotte con una spesa di milioni di



La CALTEX è la prima società che ha introdotto nel mercato europeo la BENZINA-BORON. Dove vedete questa insegna fermatevi, e fate il pieno. La vostra auto acquisterà maggior velocità e ripresa.

dollari nei laboratori e su ogni tipo di strada, nelle più diverse condizioni climatiche.

Nessuno può dire quando l'uomo cominciò a servirsi del Boro sotto forma di Boracema, secondo una antichissima leggenda, i Babilonesi furono i primi ad usarlo, 4.000 anni fa, nella lavorazione e saldatura dell'oro. Secoli addietro il Boro veniva usato anche dai Cinesi per la smaltatura delle loro raffinate ceramiche. L'elemento Boro è raffinato dal Borace e gli scienziati, nella loro continua ricerca di nuovi propellenti ad alto potenziale per le future conquiste spaziali, ebbero modo di rivelare che le miscele di Boro e di Idrogeno rappresentano il mezzo più efficace per porre sotto controllo e sfruttare il tremendo potenziale di energia racchiuso in questi elementi. Un attento esame della tabella degli elementi pose in evidenza il Boro come uno dei più vicini all'Idrogeno, relativamente al contenuto di energia.

Il passo successivo era logicamente rappresentato dall'elaborazione di un procedimento atto a combinare il Boro con l'Idrogeno in una forma commercialmente utilizzabile. Dopo una lunga serie di ulteriori esperienze, si ebbe la prova che la miscela BORO-Idrogeno ha un contenuto di energia superiore di al-

meno il 40% a quello del migliore idrocarburo oggi conosciuto.

I risultati furono così promettenti che le ricerche vennero accelerate fino ad ottenere un propellente stabile, il BORON, del quale poté essere iniziata la produzione commerciale.

I chimici spiegano che la funzione del BORO è essenzialmente triplice in quanto:

- il BORO mantiene l'Idrogeno, combustibile perfetto, in forma liquida;
- Il BORO è un associato degli elementi più leggeri al quale l'idrogeno possa essere associato, producendo un combustibile ad alto potenziale;
- il BORO contribuisce di per se stesso al totale sprigionamento dell'energia quando questo combustibile viene bruciato.

Nel Boro gli scienziati dell'industria petrolifera hanno quindi, trovato il mezzo ideale per controllare e rendere assolutamente uniforme la combustione dei motori con accensione a scintilla, accrescendo la loro potenza.

I vantaggi che ogni motore può trarre, con effetto quasi immediato, dall'uso del propellente BORON sono molteplici ed importanti: sensibile aumento di potenza, accelerazione più rapida, maggior elasticità, funzionamento più regolare e più silenzioso, economia di consumo, per citare solamente i più importanti. Se, poi, l'uso del BORON è regolare e continuativo si avranno anche una maggior durata delle valvole e delle candele, ridotta formazione di depositi nel carburatore, minor corrosione della marmitta e del tubo di scap-

pamento, più lunghi intervalli tra le operazioni di disincrostazione all'interno delle camere di combustione.

Il propellente BORON presenta infatti la straordinaria caratteristica di bruciare con straordinaria uniformità, riducendo così al minimo la formazione di depositi carboniosi e trasformando quelli preesistenti fino a neutralizzarli tutti. Viene pertanto eliminato il dannoso fenomeno della preaccensione, che determina uno spreco di carburante ed una rapida usura del pistone e dei cuscinetti.

Assicurare una combustione pulita vuole dire allungare di varie decine di migliaia di Km. la vita del motore e rendere possibile il pieno sfruttamento della sua potenza. Non occorre essere tecnici per sapere che cosa ciò significhi, in termini di economia, per ogni automobilista; qualunque sia la marca ed il tipo della sua vettura. Poter disporre, con minor spese di esercizio, di un mezzo più affidente dalle migliorate prestazioni, e tutto ciò senza avere apportato al motore alcuna modifica o trasformazione, costituisce senza dubbio un risultato eccezionale, la cui portata non può sfuggire ad alcuno. Una macchina più sensibile alle sollecitazioni del guidatore e più pronta nella ripresa è anche una macchina più sicura. Oltre che da validi motivi di economia e rendimento, il costante uso del propellente BORON è quindi dettato da considerazioni di sicurezza, che valgono soprattutto per le minori cilindrate. L'abbreviare anche di un solo secondo il tempo di sorpasso di un autocarro su di una strada battuta da



intenso traffico può, in situazioni di emergenza, rappresentare la salvezza.

Nel momento in cui sugli automobilisti italiani viene a gravare il corso di nuovi e più onerosi tributi, per il superamento dell'attuale congiuntura, assume una particolare importanza ogni possibile forma di economia. Il propellente CALTEX BORON accresce il piacere della guida e l'efficienza del vostro motore, consentendovi al tempo stesso di realizzare sensibili economie.

I tangibili benefici offerti dal BORON, ve li sottoponiamo ora, lasciando a voi la facoltà di giudicare ciò che vale questo miracoloso propellente. Innanzi tutto serve per migliorare il controllo della combustione. Infatti il Boro in unione con un idrocarburo di formulazione completamente nuova e contenente frazioni accuratamente selezionate, compone un nuovo carburante che presenta caratteristiche di combustione assai migliori. Con il propellente CALTEX BORON i depositi nella camera di combustione non provocano punti incandescenti che, usando altri prodotti, sono invece causa di preaccensioni, battito in testa e perdita di potenza.

Gran parte degli altri benefici offerti dal BORON traggono origine dal suo più efficiente controllo della combustione.

Un'altra prerogativa che ci dà questo propellente è quella di facilitare l'avviamento.

Il BORON, con il suo eccellente controllo della combustione, riduce sostanzialmente i depositi della candela assicurando così una buona scintilla per un rapido avviamento del motore.

Inoltre con il BORON, elargisce potenza ed accelerazioni più uniformi ed elastiche. Infatti con il progressivo aumento del rapporto di compressione il funzionamento del motore a scoppio fu caratterizzato da una particolare rumorosità. E' generalmente noto, che il problema del battito in testa è stato risolto con l'uso di speciali additivi, ma in questi ultimi anni elevando ulteriormente il rapporto di compressione, sono stati ascoltati diversi e nuovi rumori da quello caratteristico del battito in testa. Tutti questi rumori hanno in comune una origine: l'accensione superficiale, o combustione incontrollata, a pressioni elevate. La combustione incontrollata è causa diretta del funzionamento non equilibrato ed

irregolare del motore, di vibrazioni e di accentuata rumorosità. Queste anomalie provocano l'affaticamento ed un eccessivo logorio di alcune parti del motore, quali le valvole ed i cuscinetti, abbreviandone la durata. Il lavoro di ricerca e di sperimentazione che è all'origine del propellente CALTEX BORON ha in grande parte risolto questi problemi. Il BORON con il suo costante controllo della combustione; ha quasi del tutto eliminato gli indesiderabili effetti dell'accensione superficiale, che compromettono l'efficienza della durata del motore.

Un'altra considerazione da farsi, è che il nuovo propellente rende il motore più silenzioso. E' presto spiegato. Il CALTEX BORON determina una immediata riduzione della rumorosità del motore, ed è anzi questo uno dei primi benefici che vengono rilevati quando si ricorre al suo uso.

Speciali apparecchiature elettroniche di controllo, applicate ad una vasta gamma di automezzi, hanno registrato una forte diminuzione della rumorosità nei motori alimentati dal BORON.

Automobilisti privati e conducenti di veicoli industriali si sono dichiarati veramente sorpresi dalla silenziosità dei loro automezzi dopo essere passati al regolare uso del BORON.

Altra facilitazione che si ricava da codesto carburante è la riduzione del fenomeno di preaccensione di questo nuovo propellente. E' dimostrato che con l'uso del BORON, i depositi formati nella camera di combustione non divengono incandescenti come quelli delle comuni benzine, pertanto il fenomeno della preaccensione, nei motori alimentati dal BORON, viene ridotto a tal punto da non dare più alcun disturbo.

Il controllo della accensione superficiale è oggi un problema per molte macchine reso ancora più serio dall'aumento del rapporto di compressione. Il BORON ha dimostrato di potere offrire immediati benefici nel ridurre la tendenza dei depositi a provocare l'accensione superficiale in un motore. Questi benefici divengono ancora più sostanziali a seguito del processo di trasformazione dei depositi preesistenti all'impiego del BORON.

Già con il primo pieno del BORON si otterrà infatti una immediata riduzione del fenomeno stesso tenderà a scomparire. Tali risul-

tati hanno avuto una convincente dimostrazione in una lunga serie di prove, sia in laboratorio che su strada.

Da che cosa dipende la maggior durata delle candele? La risposta è nota, dai depositi che vi si formano sopra incrostandole. Il BORON, con il suo efficace controllo della combustione, ha anche il potere di modificare questi depositi, che compromettono l'efficienza della candela, sono così eliminati o ridotti al minimo e si avrà di conseguenza un minor consumo degli elettrodi, un miglior rendimento della candela stessa ed un considerevole aumento della sua durata.

La riduzione dei depositi assicurata da BORON offre l'ulteriore beneficio dell'accresciuta durata delle valvole di scarico. Con la sua combustione «pulita».

Il BORON limita la formazione dei depositi sulle sedi e sulle superfici delle valvole, allontanando così il pericolo di una imperfetta tenuta. I gas della combustione sfuggono infatti, a pressioni e temperature eccessivamente elevate, attraverso una valvola che non chiude, surriscaldandola fino a deformarla e bruciarla. Approfonditi studi e controlli sul comportamento delle valvole hanno confermato che il BORON è effettivamente in grado di ridurre fino al 32% i depositi sulle stesse accrescendo in larga misura la loro durata e l'efficienza del motore.

Gli speciali componenti del BORON non si limitano ad erogare l'energia in essi racchiusa ma provvedono altresì a controllarne lo sviluppo durante il processo di combustione del motore. I tecnici spiegano che il propellente CALTEX fornisce maggior potenza nei seguenti modi:

a) normalizzando la combustione e rendendo così possibile ed uniforme e completo utilizzo dell'energia;

b) mantenendo il motore più pulito ed in condizioni di maggior efficienza.

I risultati delle esperienze di laboratorio, che avevano dimostrato l'effettivo aumento di potenza dei motori riforniti di BORON, sono poi stati confermati da una lunga serie di prove su strada.

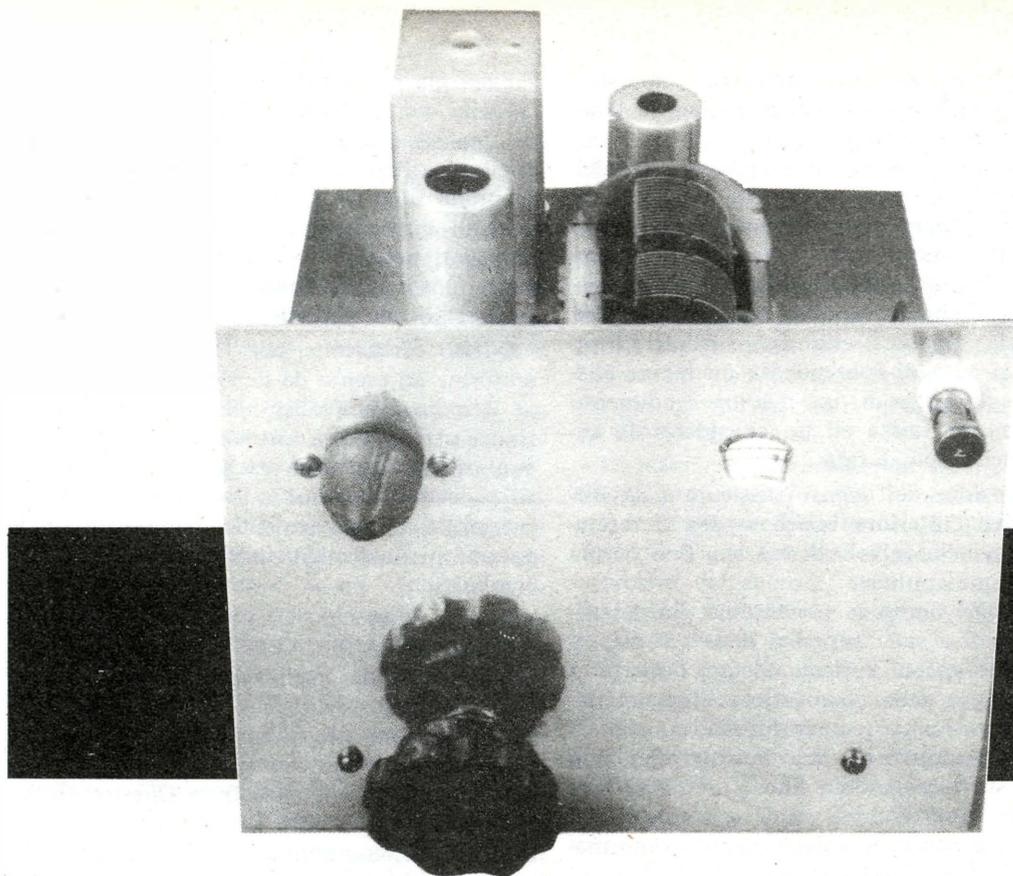
Un'altra nota del massimo rilievo del carburante BORON, è la massima resa chilometrica. Questa caratteristica del propellente CALTEX BORON rappresenta il naturale corolla-

rio dei già citati benefici del miglior controllo della combustione e della massima potenza. Una più completa combustione significa un miglior utilizzo del potenziale di energia disponibile e, quindi più chilometri per litro. Speciali apparecchi per misurare i consumi impiegati nel percorso delle prove su strada, hanno posto in evidenza le sensibili economie realizzabili con il BORON.

Questo carburante, con la sua combustione uniforme ed esente da depositi nocivi, mantiene il motore più pulito. Non soltanto infatti, riduce al minimo la formazione di residui carboniosi ma trasforma anche quelli preesistenti rendendoli inoffensivi. Da ciò deriva un considerevole allungamento degli intervalli fra le operazioni di disincrostazione delle camere di combustione.

Si è accertato che i gas di combustione del propellente CALTEX BORON sono assai meno corrosivi da quelli prodotti da qualsiasi carburante ad elevato indice ottanico. Ciò può essere agevolmente dimostrato insuppeando i Gas di scarico dei due motori identici attraverso una soluzione rivelatrice. Questo raffronto mette chiaramente in evidenza che i gas del BORON hanno un contenuto acido di gran lunga inferiore.

Per molti anni la corrosione della marmitta e del tubo di scappamento ha rappresentato un serio e costante problema. Molti automobilisti lamentavano la troppo rapida usura di tali dispositivi ed i costruttori erano continuamente alla ricerca di nuovi mezzi per porre rimedio al costoso inconveniente. Il propellente CALTEX BORON, assicurando una assai più lunga durata del sistema di scarico, ha fornito la migliore soluzione del problema. In particolari condizioni di temperatura e di umidità atmosferica si hanno talvolta formazioni di ghiaccio nel carburatore dei motori a benzina. Tale fenomeno non è limitato alla sola stagione invernale, in quanto può già verificarsi ad una temperatura di 10 C°. In tal caso l'afflusso dell'aria viene assai ridotto e ciò altera il rapporto di miscelazione di aria e benzina. Il motore non tiene il minimo e tende a fermarsi. Per l'accurata selezione dei suoi componenti il propellente CALTEX BORON riduce considerevolmente l'incidenza del fenomeno nei motori in cui questo è solito presentarsi.



I normali ricevitori a 5 valvole sono poco adatti per l'ascolto delle onde corte e specialmente per l'ascolto dei radio amatori, i segnali dei quali giungono spesso estremamente fievoli. Le supereterodine commerciali difettano infatti di sensibilità e selettività essendo progettate e costruite soprattutto per l'ascolto delle onde medie.

Lo scopo del presente elaborato è quello di trasformare un normale ricevitore «casalingo» in un ricevitore dotato di notevole sensibilità e selettività, e come tale in grado di ricevere segnali estremamente deboli provenienti da stazioni lontanissime. Da notare che, per raggiungere questo scopo, non sarà necessario manomettere in alcun modo, il ricevitore commerciale in unione con il quale dovrà funzionare il convertitore che presento.

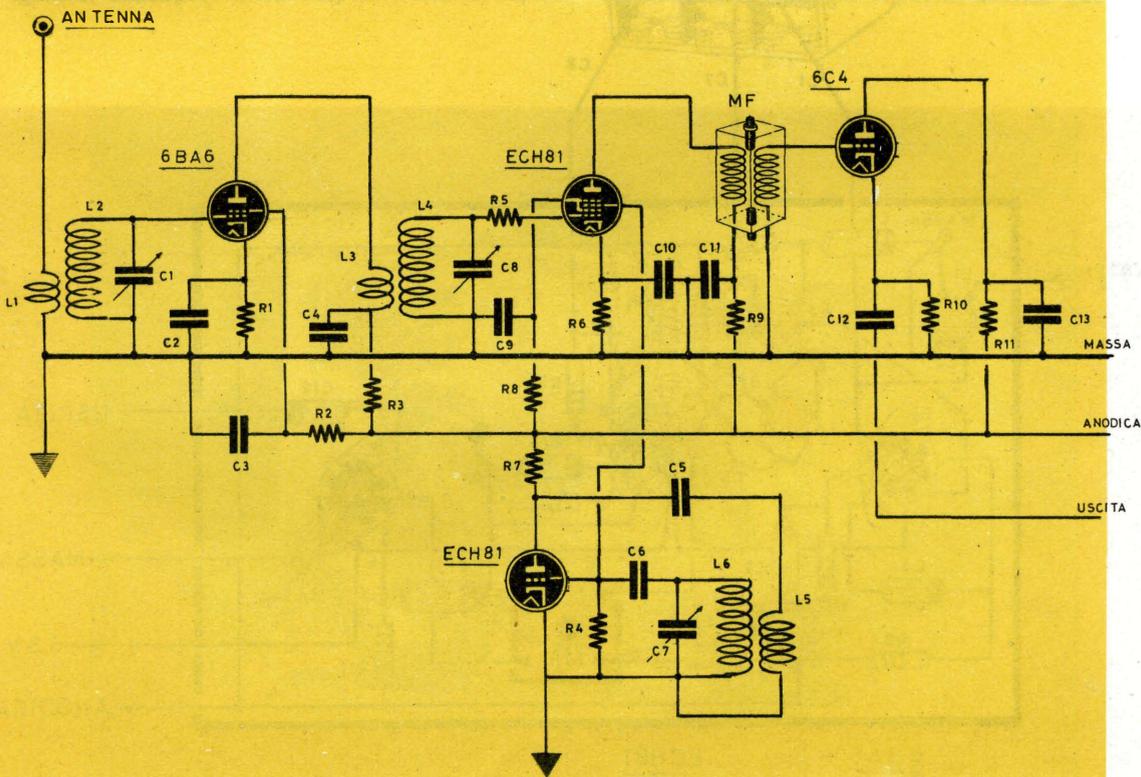
C : 15 pF (compensatore con perno di buona qualità)
 C2, C3, C4, C7, C9, C10, C12: 10.000 pF
 C6 : 56 pF ceramica
 C5 : 150 pF ceramica
 C11: 100 pF ceramica
 R1 : 100 ohm
 R2 : 33 Kohm
 R3 : 620 ohm
 R4 : 47 Kohm
 R5 : 100 ohm
 R6 : 120 ohm
 R7 : 33 Kohm
 R8 : 27 Kohm
 R9 : 1000 ohm
 R10: 1200 ohm
 R11: 2,2 Mohm
 (Tutte le resistenze sono da 1/2 W).

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA E PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

Lo scopo fondamentale di questo elaborato è quello, come dice il suo nome, di convertire i segnali a frequenza variabile presenti al suo ingresso in segnali a frequenza fissa e nel contempo di amplificarli; i segnali di media frequenza così ottenuti, vengono poi presentati all'ingresso dell'apparecchio commerciale che, sintonizzato sul valore della M.F. del convertitore li converte nuovamente in una frequenza fissa propria dell'apparecchio, li amplifica ed infine li rivela.

Da notare che il segnale di media frequenza del convertitore viene «sentito» dal ricevitore come il segnale di una qualsiasi stazione che trasmetta su quella frequenza e quindi il funzionamento del ricevitore non viene minimamente a cambiare. Questo nelle sue grandi linee il funzionamento del complesso, più particolarmente il funzionamento è il seguente: il segnale captato dall'antenna corre attraverso la bobina L1 e per induzione si trasferisce in L2: o scopo di questo trasformatore è quello di adattare la relativamente bassa impedenza dell'antenna con quella molto elevata del circuito accordato; in parallelo ad L2 trovia-

un convertitore per ricevere le **ONDE CORTE**



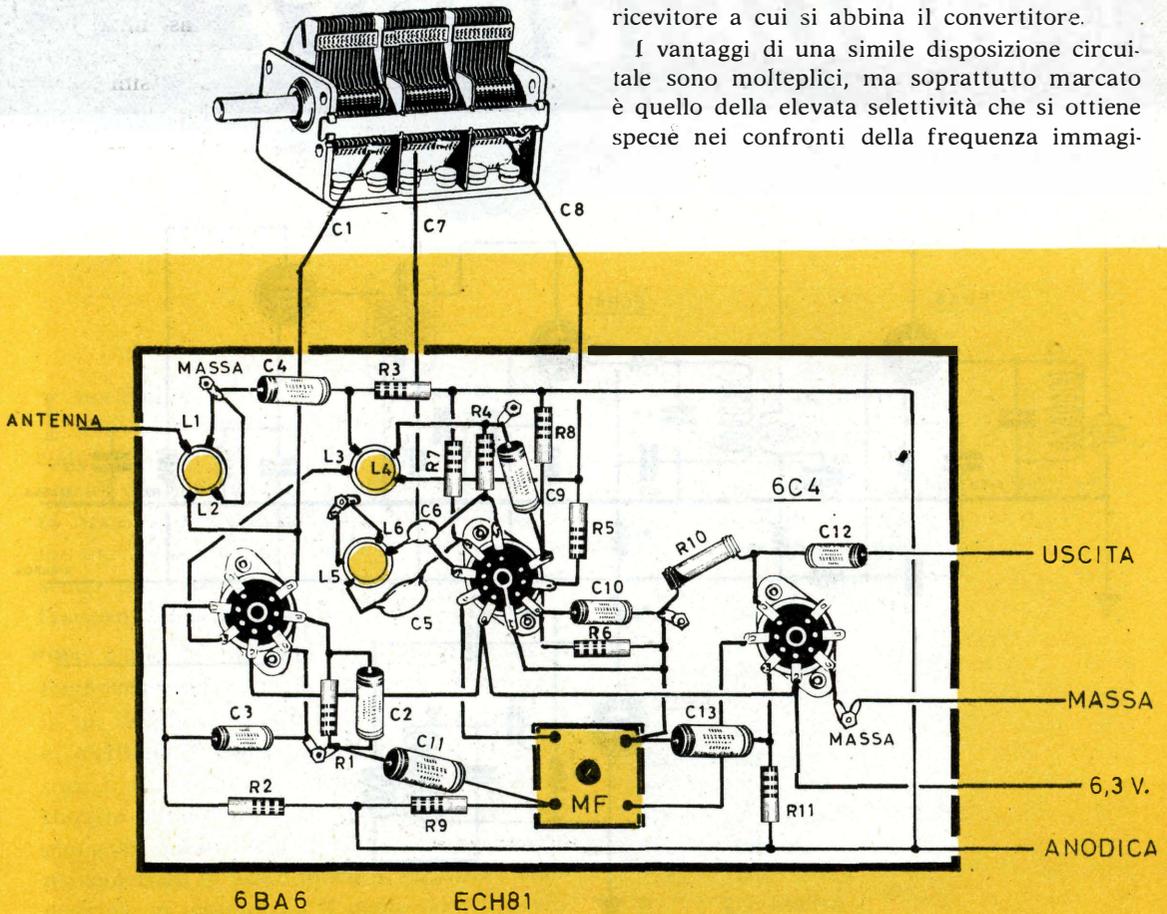
mo CV1: il tutto costituisce un circuito accordato il cui compito, come è noto, è quello di selezionare le varie stazioni. Il lato caldo del circuito è collegato direttamente alla griglia della valvola amplificatrice in alta frequenza (6BA6) i cui elettrodi sono polarizzati e disaccoppiati tramite resistenze e condensatori opportuni; il segnale così amplificato è presente sulla placca per essere trasferito alla valvola successiva: per l'accoppiamento ho provato dapprima quello a impedenza-capacità, per orientarmi poi verso quello a trasformatore che consente una maggiore amplificazione ed una minor larghezza di banda.

Il segnale, così amplificato, è presente ai capi del secondo circuito accordato che attenua ancora i segnali indesiderati ed esalta quelli prescelti, viene poi trasferito all'entrata della valvola mescolatrice (ECH81) dove il segnale viene sovrapposto con un segnale di di-

versa frequenza generato localmente da una parte della SCH81; per un particolare fenomeno fisico, dalla sovrapposizione dei due segnali se ne genera un terzo la cui frequenza è pari alla differenza delle frequenze dei due segnali originari. Il segnale che si è così formato è appunto quello di media frequenza; da notare che il segnale generato dall'oscillatore locale può essere indifferentemente inferiore o superiore al segnale da convertire: in questo caso particolare è superiore.

Il segnale di media frequenza (di 5550 Kc o 1415 Kc come spiegherò in seguito) si ritrova così ai capi del primo trasformatore di media frequenza, dal secondario di questo il segnale viene applicato alla griglia del triodo 6C4 adattatore di impedenza il cui compito è di adattare l'elevata impedenza del secondario del trasformatore di media frequenza alla bassa impedenza del circuito di antenna del ricevitore a cui si abbina il convertitore.

I vantaggi di una simile disposizione circuitale sono molteplici, ma soprattutto marcato è quello della elevata selettività che si ottiene specie nei confronti della frequenza immagi-



ne: l'elevato valore della prima media frequenza fa sì che l'immagine sia distante quasi tre Mc dalla frequenza di ricezione e inoltre la presenza di ben due circuiti preselettori ad alto Q fa sì che anche segnali immagini particolarmente forti vengano completamente eliminati. Altro vantaggio è ovviamente quello della elevata sensibilità che si ottiene da un simile complesso.

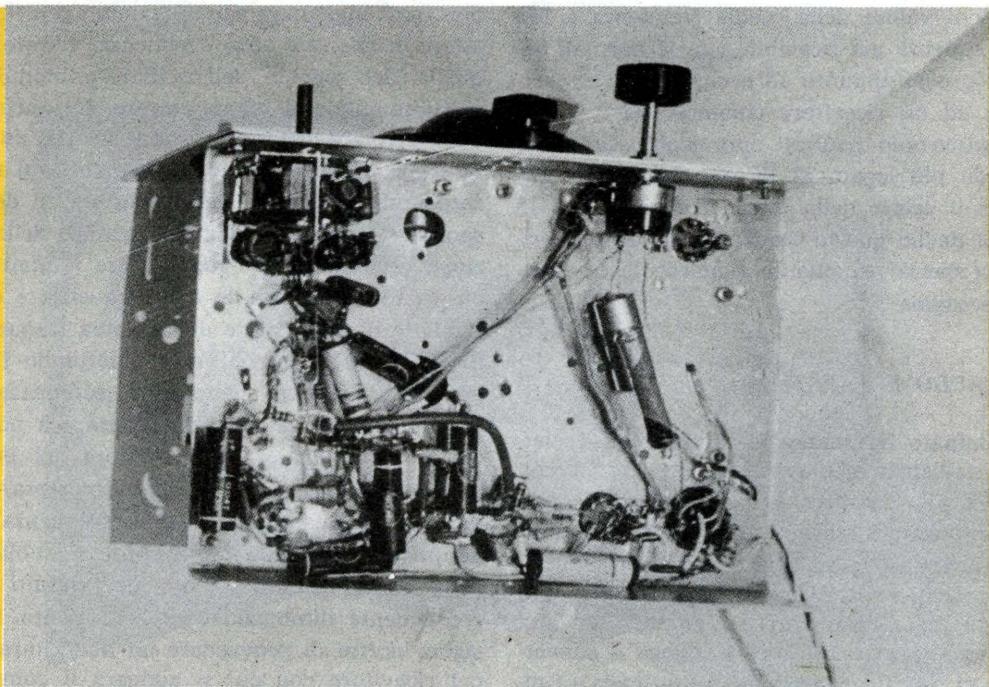
REALIZZAZIONE PRATICA E COMPONENTI

La realizzazione pratica è impostata su tre valvole, rispettivamente 6BA6 (amp. in AF), ECH81 (osc. mesc.), 6C4 (ad. di imp.). Per l'alimentazione si potrà sfruttare il ricevitore al quale si abbina il convertitore oppure si dovrà provvedere ad un adeguato alimentatore esterno in grado di fornire la tensione a 6,3 v. per i filamenti e a 250 v. per l'anodica.

Il convertitore è stato da me realizzato da un telaio di alluminio da 1,5 mm. piegato ad U e dotato sul davanti di un pannello a cui fanno capo i comandi rispettivamente: sinto-

nia, compensatore di antenna e presa per l'antenna. Da notare che, per semplicità non ho previsto regolazioni manuali del guadagno a RF: un potenziometro da 10 Kohm a filo potrà essere comunque facilmente collegato tra il catodo della 6BA6 e massa. Consiglio di adottare un telaio scatolato che, con la sua maggiore rigidità meccanica, consente una maggior stabilità elettrica.

La ferritoia presente in alto consente di leggere la frequenza di ricezione. A questo proposito devo notare che il circuito è adatto per frequenze molto varie; ognuno ridimensionando opportunamente le bobine potrà scegliere la gamma che lo interessa, più oltre sono riportati, comunque, i dati delle bobine da me realizzati. Il montaggio, pur non essendo impegnativo, richiede tuttavia una certa preparazione: i collegamenti dovranno essere molto corti, le saldature debbono essere perfette; il tutto dovrà essere, insomma, fatto con quei criteri che ben conosce chi lavora su apparati per onde corte e cortissime. Il variabile da me usato è un 3.365 pF con demoltiplica incorporata, la capacità eccede quella



necessaria: ho così posto in serie a ciascuna sezione un condensatore fisso ceramico da 33 pF. I condensatori è bene siano ceramici, specie quelli dello stadio oscillatore, le resistenze debbono essere anch'esse di buona qualità. Per quanto riguarda il gruppo delle bobine di alta frequenza ho ricavato i supporti, l'intelaiatura meccanica e gli schermi dal gruppo di un vecchio BC454 da cui ho ricavato anche la MF a 1415 Kc.

E' bene munire di un buon sistema di demoltiplica il variabile; per realizzare la scala parlante ho incollato sulla ruota del variabile un cartoncino graduato. Le valvole devono essere schermate e gli zoccoli ceramici. L'uscita del convertitore è collegata all'entrata del ricevitore che funge da canale di media frequenza tramite del cavo coassiale del tipo usato per la discesa d'antenna dei televisori la lunghezza di questo cavo non dovrà essere eccessiva. Il valore della media frequenza merita una nota a parte: in un primo momento adottai il valore di 455 Kc usando come canale di media frequenza un BC453 e ottenni una elevatissima sensibilità accompagnata però da notevole rumore di fondo e da una relativamente scarsa reiezione dell'immagine spostai quindi il valore della media frequenza a 550 Kc frequenza già ricevibile con le normali super e provai appunto ad accoppiare il convertitore ad un ricevitore commerciale a 5 valvole ottenendo risultati apprezzabilissimi non essendo più legato al BC453 elevai ulteriormente il valore della media frequenza a 1415 Kc ed anche questo valore ha dato buoni risultati specie per quanto riguarda la frequenza immagine.

COLLAUDO E TARATURA

Terminato il montaggio meccanico ed elettrico dell'apparecchio si può passare al collaudo e alla taratura, la prima prova da farsi è rilevare le tensioni presenti nel circuito esse dovranno essere molto prossime a quelle che riporto, se le tensioni sono esatte si può passare all'allineamento dei circuiti di alta frequenza, per far questo si collega il convertitore al ricevitore col quale è destinato a fun-

zionare si collega cioè la calza schermante esterna del cavo coassiale proveniente dal convertitore alla massa del ricevitore e il conduttore centrale del cavo coassiale alla presa di antenna del ricevitore; si collega poi il misuratore di uscita nel modo usuale, si sintonizza il ricevitore sul valore della M.F. (550 Kc e 1415 Kc) e non si sposta più la manopola di sintonia del ricevitore, si distacca la resistenza di placca dell'oscillatore e si inietta sulla griglia controllo della mescolatrice un segnale pari al valore della media frequenza per a massima uscita se si adotta per media frequenza il valore di 550 Kc si può adottare una delle normali medie frequenze che in genere si accordano a 550 Kc con i nuclei quasi completamente estratti, se invece si preferisce la media a 1415 Kc bisogna autocostruirla o adottare, come ho fatto io una del BC454. Si ricollega quindi la resistenza di placca dell'oscillatore, si toglie la 6BA6 e si accoppia in modo molto lasco l'oscillatore modulato con la griglia della mescolatrice sintonizzando l'oscillatore modulato sul valore della frequenza che interessa ricevere (14 Mc, 7 Mc, ecc.), si ruota quindi il variabile principale fino a sintonizzarsi sul segnale (attenti a non farvi ingannare sintonizzandoli con l'oscillatore locale ad una frequenza inferiore a quella del segnale dell'oscillatore modulato) si ruota infine il compensatore del variabile intervalvolare per la massima uscita, da notare che, non ottenendo in un punto un marcato aumento del segnale di uscita, si debba spostare lievemente il compensatore della sezione oscillatrice per raggiungere il punto in cui la differenza fra le due frequenze è esattamente pari al valore della media frequenza. Si innesta infine la 6BA6 e, iniettando il segnale sull'antenna, si ruota il compensatore di antenna per la massima uscita. Da notare che è bene tarare il convertitore nel punto della gamma che maggiormente interessa, considerato come scostandosi dalla frequenza nella quale è avvenuta la taratura si abbia un progressivo disallineamento dei circuiti con conseguente diminuzione di rendimento. Consiglio inoltre di provvedere ad una ritaratura del ricevitore con cui si adopera il converti-

Le caratteristiche delle bobine dipendono da molti fattori, consiglio quindi a tutti coloro che ne hanno la possibilità di calcolarle per le proprie personali esigenze. Riporto comunque a titolo esemplificativo caratteristiche di quelle da me realizzate.

BOBINE PER I 14 Mc

PER MF a 550 Kc. con variabile da 3.50 PF su supporto da 17 mm. (con nucleo)

L1: 6 spire da 3/10 di sezione - smaltato.

L2: 12 spire e 1/2 da 8/10 - (ricoperto in plastica per permettere di distanziare le spire) lunghezze avvolgimento 18 mm. Distanza L1, L2 5 mm.

L3: 3 spire 1/2 da 3/10 - smaltato.

L4: come L2. Distanza L3, L4 3 mm.

L5: 4 spire da 3/10 - smaltato.

L6: 11 spire da 8/10 (ricoperto in plastica). Distanza L5, L6 2 mm.

Per la MF a 550 Kc. vedi descrizione.

PER MF a 1415 Kc.

L6: 9 spire e 3/4 da 8/10.

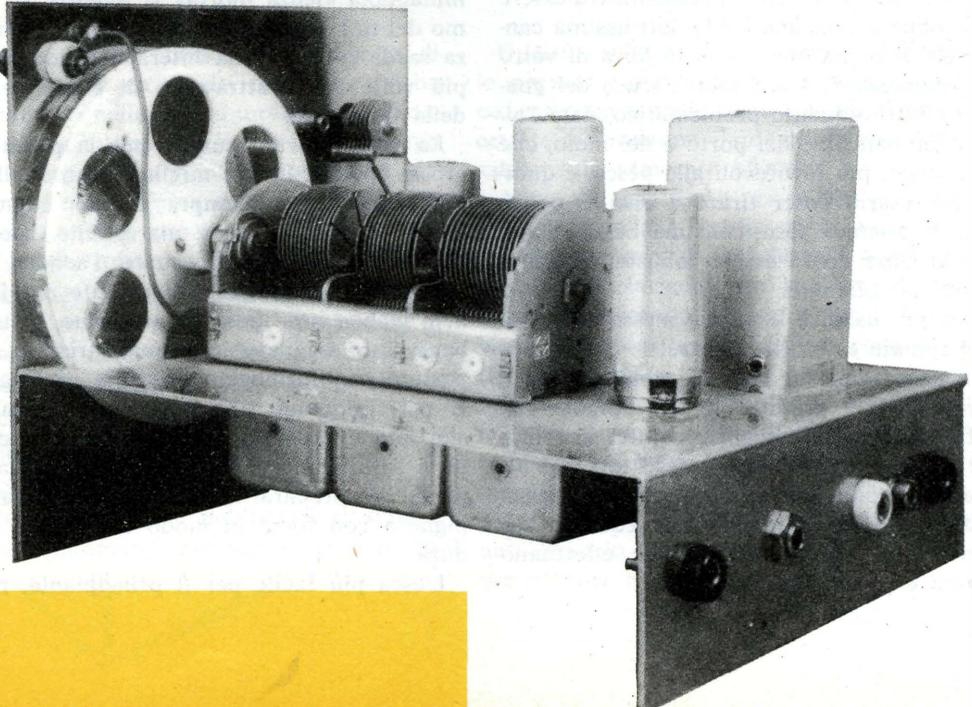
L5: 3 spire e 1/2 da 3/10 - distanza 2 mm. (le altre bobine invariate).

N.B. - Con queste bobine è possibile con un variabile di maggior capacità (3.365) salire in frequenza fino a 7 MH/z senza effettuare sostituzioni di bobine.

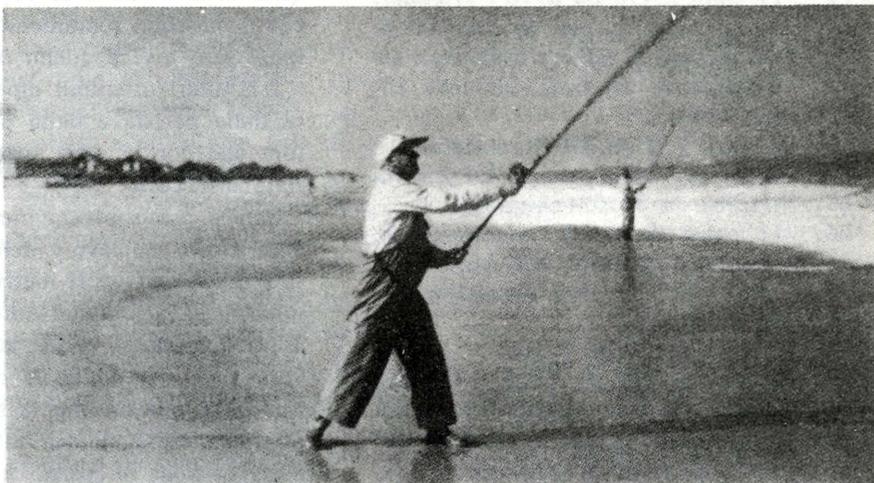
tore e di ritrarlo per la massima uscita proprio per la frequenza nella quale deve funzionare, in pratica si tratta di ruotare il comp. d'antenna per la massima uscita. Sconsiglio la taratura di fortuna perché non dà generalmente buoni risultati. Il ricevitore andrà, come ho detto, bloccato sul valore della media frequenza (550 Kc o 1415 Kc), la ricerca delle stazioni si effettuerà invece con il variabile triplo del convertitore e il componente di antenna di quest'ultimo andrà di volta in volta regolato per il massimo rendimento. Il controllo di volume sarà invece quello del ricevitore.

I risultati ottenibili dipendono in gran parte dalla perizia e dalla pazienza del costruttore che non si deve scoraggiare per un iniziale insuccesso.

Con il prototipo da me realizzato che non è certo un capolavoro nella realizzazione pratica ricevo sui venti metri stazioni di radiomatori del nord e sud America con grande facilità (quando s'intende la propagazione è favorevole, ottimi segnali di stazioni di tutta Europa e più raramente stazioni orientali ed asiatiche. Rimango per ulteriori delucidazioni a disposizione di coloro che intendano costruire questo convertitore, naturalmente nei limiti del possibile, ed auguro fin d'ora i migliori risultati a tutti.



se andiamo in VACANZA al MARE



Se andiamo in vacanza al mare, portatevi con voi una canna da pesca, perché al mare forse non lo sapete, per pescare non è necessaria nessuna licenza. La canna dovrà essere molto robusta, non una solita sottilissima canna da 800 lire, ma una canna in fibra di vetro della lunghezza di 4 a 5 metri. L'uso del guadino è infatti alquanto problematico, data l'altezza delle banchine del porto e del molo, che sono i luoghi più favorevoli alla pesca, e quindi, è necessario poter tirare a riva il pesce, spesso di discreto peso, con una bella volata. Anche la lenza dovrà essere robusta, cioè mai inferiore ai 0,25 mm.

L'esca più usata è la sarda, messa sotto sale, poi spinata e ridotta a pezzetti; è utile per questa operazione un paio di robuste forbici.

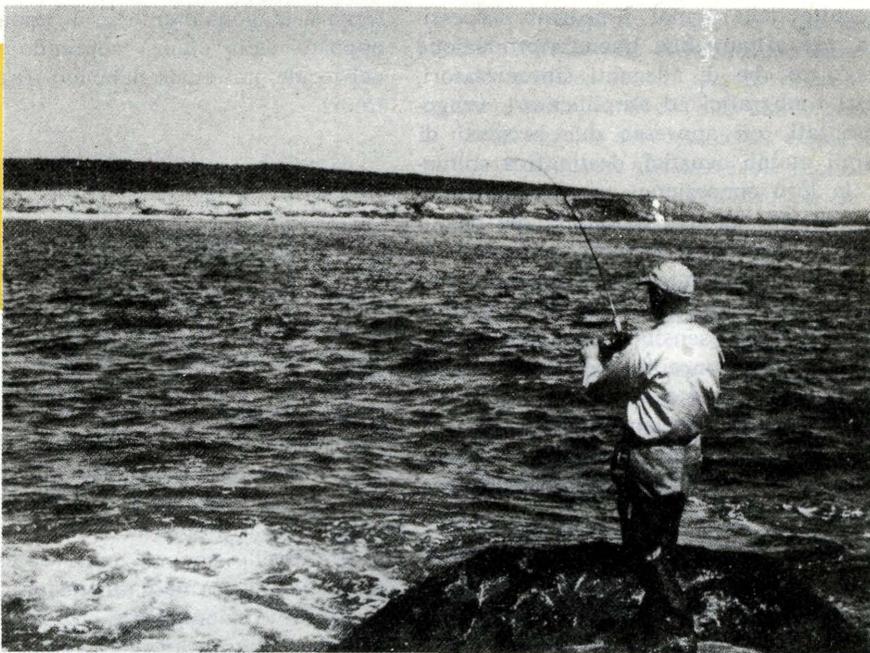
Questa esca è gradita sia alle spigole che ai cefali, nonché ai saraghi e a tutta la minutaglia del porto; in quanto i pescatori che attraccano abitualmente al porticciuolo, risciacquando le reti, e spargendo nell'acqua le sarde rimaste impigliate nelle maglie, effettuano una vera e propria pasturazione.

La sarda si usa ridotta in pezzetti soltanto con la canna da punta; con lo sfilaccione, o bolentino, che usano privo di piombo, denominandola «lenza morta» si innesca, su un amo del n. 1 o n. 2 bianco, a gambo lungo, mezza sarda o una sarda intera, facendo passare più volte l'amo attraverso di essa nel senso della lunghezza.

La lenza morta è usata, per la pesca delle grosse spigole. Le ore migliori sono quelle che precedono l'alba. Sempre buono comunque l'inizio dell'alta e bassa marea, che i pescatori di mare definiscono «punto d'acqua».

Altra esca usata, esclusivamente per i cefali, è la ben nota pasta al pecorino, fatta con pane duro bagnato in acqua, strizzato e impastato con formaggio pecorino grattugiato. E' però, alquanto difficile manipolare tale pasta, fino a renderla tanto consistente, da poterla fare rimanere sull'amo, per tale ragione prima di prepararla, cercate di strizzarla, e pigiarla con forza in modo che risulti molto dura.

L'esca più facile per il principiante, risulta



al mare per pescare non occorre nessuna licenza perché non ne approfittiamo

in un vermiciattolo chiuso, in una specie di guaina, composta da detriti di alghe, che ha il suo «habitat» nella sabbia umida delle spiagge, è una esca ottima specie per i saraghi, ma difficile da reperire, a meno di non essere stati indirizzati nella ricerca di questo vermiciattolo da un esperto pescatore del luogo, che sa dove risulta molto facile trovarli.

La «nereide» comunemente detta «tremolina» non si trova; così pure i gambarelli di fossa con troppa facilità. Queste due esche, portate da altre località sono molto accettate dai pesci, in particolar modo dai cefali.

La minutaglia e, in particolar modo, le aguglie, che in certi anni sui primi di settembre, invadono le acque del porto a schiere compatte e affamate gradiscono anche le telline e le vongole.

Queste esche, noi consigliamo di prepararle preventivamente facendole aprire sul fuoco, entro un tegame, sono così ugualmente accettate, ed avranno il pregio di rimanere più saldamente attaccate all'amo.

Altro attrezzo usato per la pesca al mare è la «chiappitella». Trattasi di un tolentino con due finali muniti di ami del n. 7 o del n. 8. E' usato particolarmente per la pesca delle «marmore» innescando telline e lanciando dalla barca sui fondali sabbiosi, a poca distanza dalla spiaggia.

Esclusa la pesca di fondo, praticamente con la lenza morta, la chiappitella e, eventualmente con la canna di lancio, che si effettua con maggior profitto nella notte e nelle prime ore del mattino, è opportuno nel resto della giornata, usando la canna da punta, pescare sempre a circa 10 cm dal fondo.

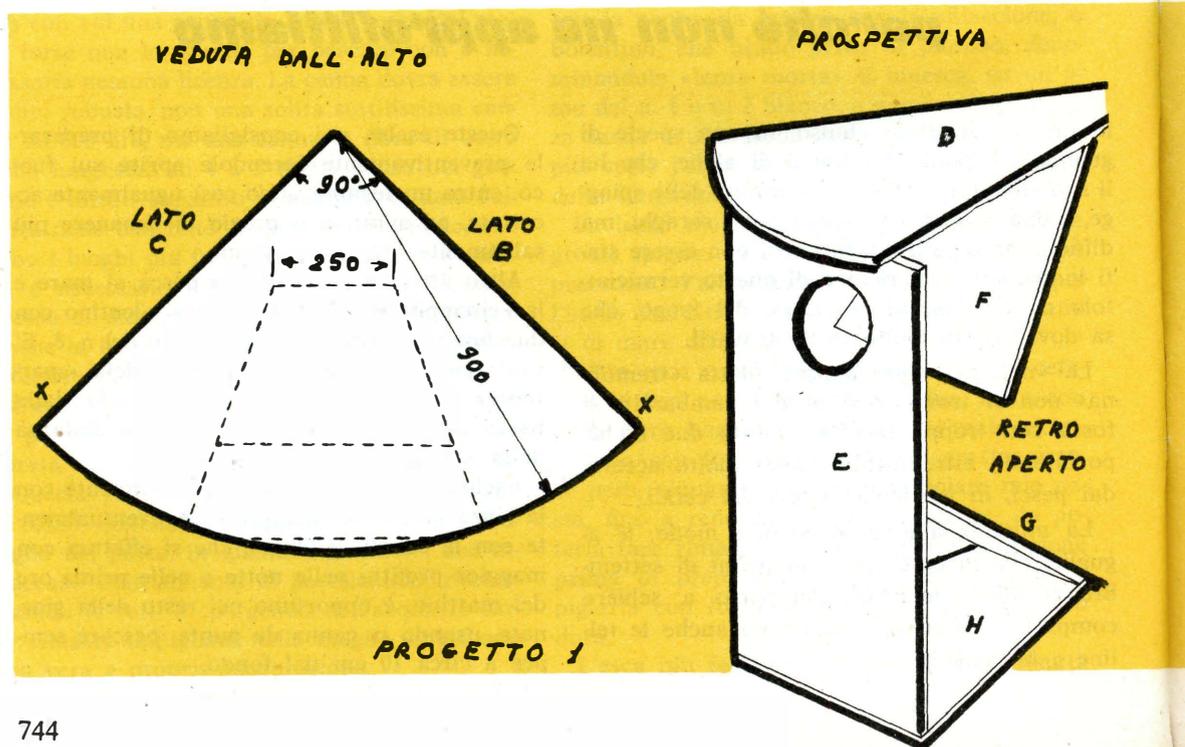
A seguito della ormai dimostrata necessità, per attuare una buona riproduzione acustica oltre che di adeguati sintonizzatori, complessi fonografici ed amplificatori, vengono presentati qui appresso due progetti di nuovissimi mobili acustici, destinati a colmare, per la loro concezione, una lacuna rimasta sino ad ora. Infatti, il mobile del primo progetto, è interessante perché nonostante le sue notevoli dimensioni, quali occorrono per una piena resa di tutte le tonalità, non comporta un ingombro sensibile e questo, per il fatto che è stato concepito per una installazione in un angolo retto di una stanza, le cui pareti, servono anzi da elementi acustici, semplificando le difficoltà di costruzione del mobile e riducendo il costo dei materiali necessari per la sua realizzazione.

Il secondo dei progetti, della concezione di « baffle » a parete infinita, è notevole per il fatto che non presenta alcuna esigenza di occupazione del pavimento della stanza: esso infatti è progettato per venire appeso al soffitto dell'ambiente, ad uno dei quattro angoli, nella inclinazione conveniente per la quale la parete retrostante costituisca tre delle pareti della cassa armonica, e con inclinazione tale per cui il fascio di onde sonore scenda di pre-

ferenza diagonalmente in direzione dell'angolo opposto della stanza coprendo tutti i punti del locale, nel quale debbano sostare gli ascoltatori.

PROGETTO N. 1

Prevede l'impiego di un buon altoparlante normale o biconico, con diametro di 300 mm. e nonostante le notevoli dimensioni del mobile, in esso sono praticamente eliminati i pericoli della produzione di echi, risonanze ecc. Risponde ad una gamma di frequenze larghissima e presenta una elevata efficienza nella sua resa acustica, prova ne sia che con la sola potenza audio erogata da una radiolina portatile a transistors, inviata dall'altoparlante interno al mobile acustico, è possibile creare un livello sonoro quasi eccessivo per un ambiente di normali dimensioni, il che rende possibile l'azionamento del complesso con qualsiasi amplificatore di radio, giradischi, televisore ecc, con il comando del volume ad un quarto appena della sua corsa, con conseguente notevole vantaggio per quello che riguarda la qualità della riproduzione e l'assenza delle distorsioni da parte dell'amplificatore stesso.

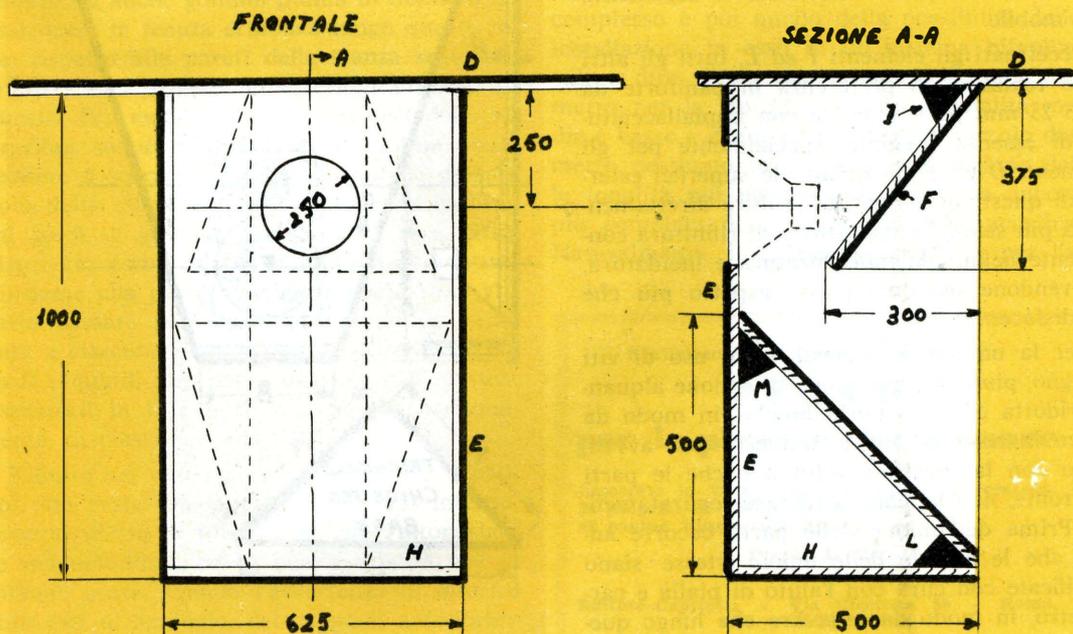


2 nuovi mobili acustici per HI-FI

Altro elemento rilevante della realizzazione sta nel fatto che data la installazione del mobile acustico in un angolo di una stanza, le due pareti verticali che convergono a 90° a detto angolo, servono come elementi del mobile stesso, con considerevole economia nel costo del materiale necessario per la costruzione. Unica condizione che deve essere soddisfatta, per rendere possibile una tale soluzione semplificata dei problemi di costruzione, sta nel fatto che le pareti che convergono all'angolo stesso, siano sufficientemente regolari e piane, in quanto da avvallamenti presenti, potrebbe derivare la fuga di onde sonore e la perdita di quella tenuta per le onde dinamiche di pressione a cui si deve molta dell'efficienza del mobile.

Il mobile acustico in questione si compone di cinque elementi principali, di legno, oltre a due altri elementi secondari a forma di cuneo ossia *I* ed *L*, con la sola funzione di supporto e sostegno per la unione rispettivamente, tra l'elemento *D* e l'*F* e tra l'elemento *G* e l'*H*.

D è il ripiano superiore nella forma di uno spicchio di circonferenza con raggio di cm 90 e con ampiezza di 90 gradi esatti, dimensione questa indispensabile perché l'elemento sia ac-



colto con precisione nell'angolo retto di una stanza.

E è il pannello frontale, delle dimensioni di cm 62,5x100 avente, con centro alla distanza di 25 cm dal lato superiore del rettangolo, un foro centrato di 25 cm, al cui retro viene fissato l'altoparlante a gamma allargata oppure biconico.

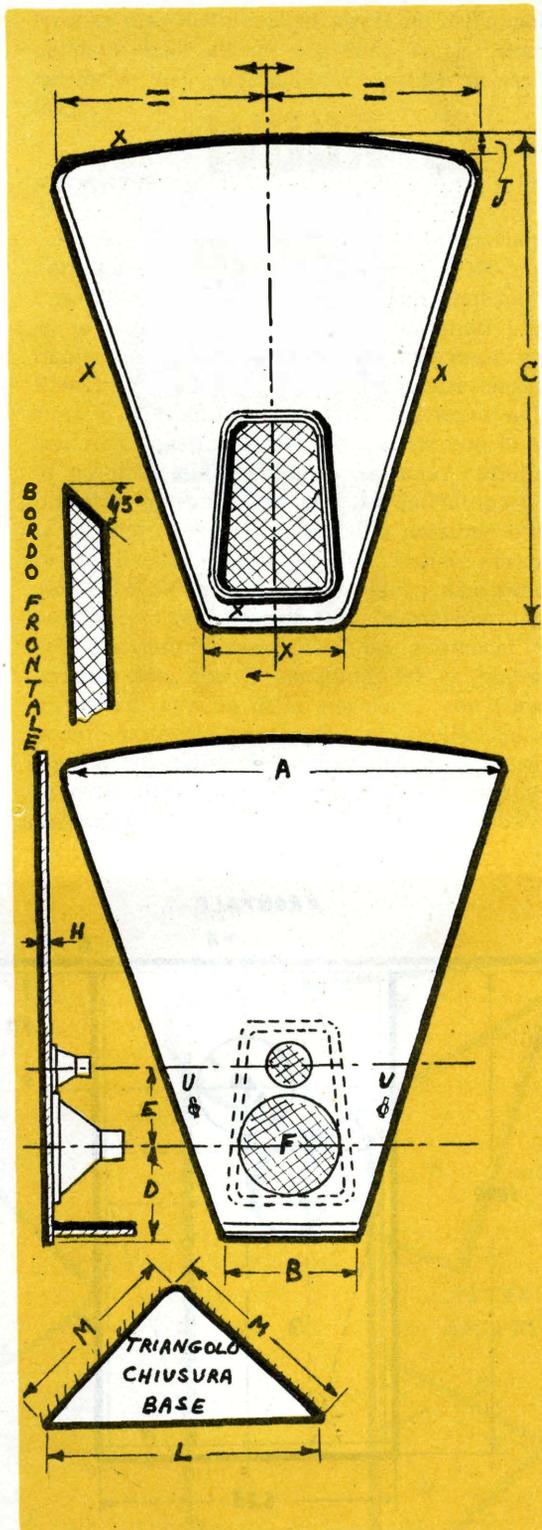
F è l'elemento trapezoidale superiore con base minore di 25 cm e base maggiore di 55 cm che, con il blocco *I* ed una serie di viti deve risultare nella posizione inclinata visibile nella sezione del piano costruttivo; la sua lunghezza deve essere quella di 48 cm.

L'elemento *G*, mantenuto nella posizione visibile per mezzo del blocco *L*, ha una base minore di 25 cm, una base maggiore, di 62 cm, ed un'altezza di 70,5 cm. Come si vede mentre l'elemento *G* è impegnato ad entrambe le sue estremità, la estremità inferiore dell'elemento *F* ossia la sua base maggiore, è libera, allo scopo di creare parte del condotto per le onde sonore; ad ogni modo anche l'ancoraggio di questo elemento deve essere perfetto, a mezzo di viti e colla applicate sull'elemento *I*.

L'elemento *H* è un trapezio di legno delle dimensioni di mm 62,5x25, di base e con l'altezza di 50 cm, che costituisce il basamento del mobile.

Eccezzuati gli elementi *I* ed *L*, tutti gli altri sono realizzati di preferenza in paniforte da 20 o 25 mm possibilmente con impiallacciatura di essenza pregiata, specialmente per gli elementi *D* ed *E*, in quanto le superfici esterne di questi potranno così subire direttamente la più semplice operazione di rifinitura consistente nella sola mordenzatura e lucidatura, ricevendone ugualmente un aspetto più che soddisfacente.

Per la unione delle parti, si fa uso di viti a legno, piuttosto numerose, di sezione alquanto ridotta ed abbastanza lunghe, in modo da avere la certezza che le unioni stesse avvengano con la massima solidità e che le parti di fronte, non tengano a vibrare separatamente. Prima dell'unione delle parti, occorre anche che le costole delle unioni stesse siano rettificare con cura con l'aiuto di pialla e caravetro, in modo da impedire che lungo queste unioni possano esservi fessure che deter-



Lettere di riferimento	Altoparlanti 200 mm. dimensione	Altoparlanti 300 mm. elementi
A	625	875
B	300	425
C	675	1000
D	156	211
E	145	213
F	181	273
G	54	54
H	20	25
I	45	31
L	281	406
M	200	288

minimo perdite di pressione delle onde sonore dinamiche. Per questo stesso scopo le costole *B* e *C* dell'elemento superiore *D*, debbono essere guarnite con spesse strisce di feltro, o velluto od anche gomma piuma in maniera da assicurare la tenuta ermetica lungo queste zone, rispetto alle pareti della stanza seguendo le inevitabili leggere imperfezioni presenti in questa. Per evitare poi che a causa delle vibrazioni sonore dell'insieme, il mobile possa tendere a scorrere via, allontanandosi dall'angolo della stanza, è utile applicare piccolissimi piedi di gomma piuma alla base della struttura, come anche assicurare addirittura l'insieme alla parete mediante pochissime viti fatte passare per una staffa metallica applicata a ciascuna delle estremità *X* dell'elemento *D* e quindi impegnate in tasselli di plastica assicurati in fori fatti nel punto corrispondente, di ciascuna delle pareti.

Rifinito nel modo preferito il mobile acustico, non resta che applicare nel suo interno, proprio dietro al foro da 25 cm, l'altoparlante magnetodinamico di buona qualità che si intende usare, avendo l'avvertenza di inserire sulle viti di fissaggio, dei supporti antivibranti, o semmai, applicando tra la flangia dell'al-

toparlante e la superficie posteriore dell'elemento *E*, attorno al foro, un anello di feltro, o gomma, ugualmente nella funzione di supporto antivibrante.

PROGETTO N. 2

Come si è detto, uno dei meriti di questo mobile è quello di non comportare praticamente l'occupazione di un vero spazio che potrebbe essere altrimenti utilizzato, il che risulta indiscutibilmente una qualità desiderabile per un complesso destinato ad una installazione in un ambiente moderno. Va però aggiunto anche che il mobile descritto rappresenta la massima espressione della semplicità costruttiva, in quanto si compone quasi esclusivamente di un elemento frontale di forma approssimativamente trapezoidale, con un altro elemento triangolare installato in prossimità della base minore e che serve soprattutto da chiusura ermetica per l'onda di pressione dinamica che si produce nella parete posteriore del complesso o, meglio, nello spazio compreso tra la parete citata e le due pareti di muratura che convergono all'angolo nel quale il complesso è installato; questo occorre per le stesse ragioni citate per il progetto precedente.

Un merito ulteriore presentato da questo complesso è poi quello della possibilità della installazione in esso di un sistema bisonico, vale a dire, di un altoparlante di grande diametro per la riproduzione delle tonalità medie e basse e di un altoparlante di piccolo diametro destinato invece alla riproduzione delle tonalità più elevate, con una resa ancora più completa della intera gamma acustica. Naturalmente, il dispositivo prevede, per l'a-

Realizzando i progetti contenuti nel:

TUTTO per la pesca e per il mare

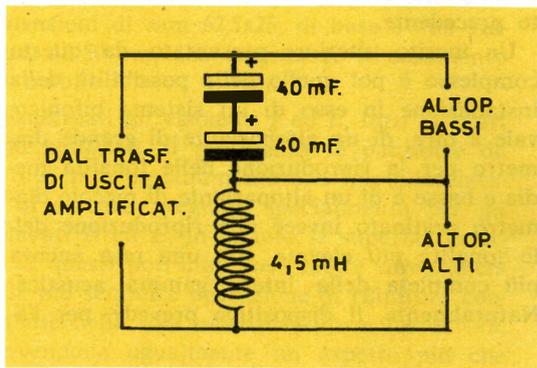
passerete le Vostre ferie in forma interessante.
30 progetti di facile esecuzione
96 pagine illustratissime.

Prezzo L. 250

Editore-Capriotti - Via Cicerone 56 - Roma,
c./c./postale 1/15801

limentazione dei due altoparlanti, di un circuito differenziatore; ossia di un *cross-over* in grado di emettere all'uscita due segnali, uno dei quali destinato all'altoparlante più grande, contenente una maggioranza di tonalità basse e medie e l'altro, destinato all'altoparlante piccolo, con una maggiore proporzione di tonalità elevate; uno schema di questo circuito viene fornito assieme al progetto.

Come si può notare, dalla tavola costruttiva di questo mobile acustico il materiale costruttivo è, anche per esso, il paniforte da 20 mm., possibilmente impiallacciato con essenza pregiata, allo scopo di semplificare le operazioni di rifinitura. Nulla comunque, impedisce che la rifinitura adottata sia qualsiasi altra, compresa quella della applicazione sulla superficie esterna del pannello, di stoffa nelle caratteristiche preferite, o di foglio di plastica autoadesiva sul quale sia stampato il disegno più adatto. Data la parte periferica del pannello, ossia tra la sua costola, e la parete, sia quanto più possibile perfetta, è inutile perfezionarlo con il semplice espediente di tagliare tutte le costole stesse, non perpendicolarmente alle superfici del pannello, ma obliquamente ed, in particolare, ad un angolo di



45° come indicato in uno dei dettagli. In più, è preferibile che lungo queste costole, sia applicata una striscia di gomma piuma, o di moltopren o di altro materiale simile che agisca da guarnizione per la leggera pressione dinamica che tende a manifestarsi nell'interno.

Tutti gli elementi di un qualche interesse, del complesso acustico, sono come si vede dal particolare, contrassegnati con una lettera di riferimento: nella tabella allegata, a ciascuna

delle lettere corrispondono come si vede, due dimensioni, la prima delle quali da adottare nel caso che l'altoparlante usato sia da 20 cm, ossia nel caso di una realizzazione media, la seconda dimensione corrispondente a ciascuna delle lettere si riferisce invece a quella da adottare nel caso che sia utilizzato un altoparlante da 30 cm, preferibile nel caso di complessi di maggiore ambizione e di maggiore resa totale.

La sola dimensione che rimane costante è semmai quella contrassegnata con la lettera G, e che si riferisce al diametro del foro da realizzare per l'altoparlante di minori dimensioni e che deve riprodurre le tonalità elevate. Ciò è evidente in quanto, qualunque sia il diametro adottato per l'altoparlante maggiore, l'altoparlante minore, per gli alti è sempre delle dimensioni di 70-75 mm.

Ovviamente, la presenza dei due fori nel pannello tende ad alterare l'estetica della realizzazione e per questo conviene applicare sul pannello frontale, un pezzo unico di tessuto per altoparlanti, di forma prossima ad un trapezio che copra quindi sia i due fori come anche una piccola zona circostante. Lungo i contorni del trapezio, questi vengono dissimulati con l'applicazione di una striscia di profilato di plastica flessibile applicata per mezzo di chiodini.

Gli altoparlanti sono come al solito fissati al retro del pannello non direttamente ma dopo avere inserito lungo la linea di contatto, due anelli di gomma o feltro, destinata a smorzare la trasmissione delle vibrazioni meccaniche dal cestello dell'altoparlante al pannello e viceversa.

I due ganci contrassegnati con la lettera W, si impegnano in occhielli applicati alla parete nella posizione conveniente con l'aiuto di tasselli di plastica e servono come unico sistema di unione del complesso alla parete; quello che occorre è semmai che sia impedita qualsiasi possibilità di vibrazione del pannello intero rispetto alla parete ed una eventuale oscillazione.

Nello schema elettrico al termine della tavola del progetto n. 2, sono i particolari costruttivi per il complesso *cross over*, che può essere montato dietro al pannello, in posizione ben stabile.

ROKET

il ricevitore a 2 transistor senza collegamento

Sia chiaro, non ho detto che manchino le connessioni: queste infatti, anche se pochissime (8 o 10, a seconda del sistema di montaggio), ci sono; quello che manca quasi completamente è il convenzionale groviglio di fili di connessione che portano i collegamenti da un organo all'altro.

La quasi totalità delle connessioni, infatti, avviene direttamente tra i vari terminali di filo e le varie linguette, sporgenti dai componenti elettronici dell'apparecchio, (diodo, transistor, resistenze, condensatori, ecc.). Uno solo è il filo estraneo e si tratta di un corto pezzetto di grosso filo di ottone crudo, che al tempo stesso serve da punto comune di convergenza di tutti i collegamenti di massa, positivo dell'alimentazione, e con la sua rigidità, impartisce anche una certa solidità a tutto l'insieme, condizione questa desiderabile data l'assoluta assenza dall'insieme di telaietti, piastrine di montaggio ecc.

L'apparecchio, che come si vede, è previsto in una disposizione alquanto allungata, si presta ad una sua installazione in un tubetto di plastica chiuso alle estremità con coperchi (come nel caso di un tubetto per pillole) oppure con dischi di legno di notevole spessore. L'auricolare che serve per l'ascolto, può essere collegato direttamente in maniera permanente al circuito di collettore del secondo transistor, permettendo così di fare a meno di qualche elemento, pur piccolo di minuteria, quale il gruppo spinetta-presa miniatura per il filo bipolare dell'auricolare. Quest'ultimo, di tipo magnetico, dovrebbe avere una impedenza di 1000-3000 ohm.

L'apparecchio richiede, per funzionare, una

antenna anche piccola, quale quella prevista di una bicicletta o da uno scooter, con ruote di gomma; non occorre invece la presa di terra. Le stazioni captate sono ovviamente quelle più vicine e potenti e la selezione di queste ultime avviene, mediante la variazione dell'induttanza della bobina al circuito di sintonizzazione, che a sua volta si ottiene con la rotazione, a mezzo di un cacciavite di plastica, a lama piccolissima, e corta, del nucleo ferroso che si trova sull'asse della bobina stessa e che con la rotazione si avvita più o meno profondamente nella cavità destinata ad accoglierlo. Questo sistema è stato adottato con scopi di economia e di semplicità costruttiva, in quanto ha permesso di fare a meno del condensatore variabile di sintonia, normalmente incaricato delle operazioni di accordo: l'escursione della gamma delle onde medie, è in questo modo, ancora soddisfacente per la selezione quasi dovunque, delle stazioni locali.

Il circuito elettrico del complesso è quasi convenzionale, in quanto, come si è visto, l'originalità sta in esso, piuttosto nelle sue caratteristiche realizzative: abbiamo il circuito di sintonizzazione, seguito dalla rivelazione a diodo a sua volta seguita dalla sezione di amplificazione di BF composta da due stadi in cascata nella disposizione a maggiore rendimento, ossia in quella con emittore a massa, nella funzione di catodo. L'auricolare magnetico per l'ascolto rappresenta il circuito di carico e di uscita del secondo stadio, dove cioè il segnale è disponibile in sufficiente quantità.

All'alimentazione si provvede con una tensione continua di 4,5 volt, che solo eccezionalmente può essere portata a 6; tale tensio-

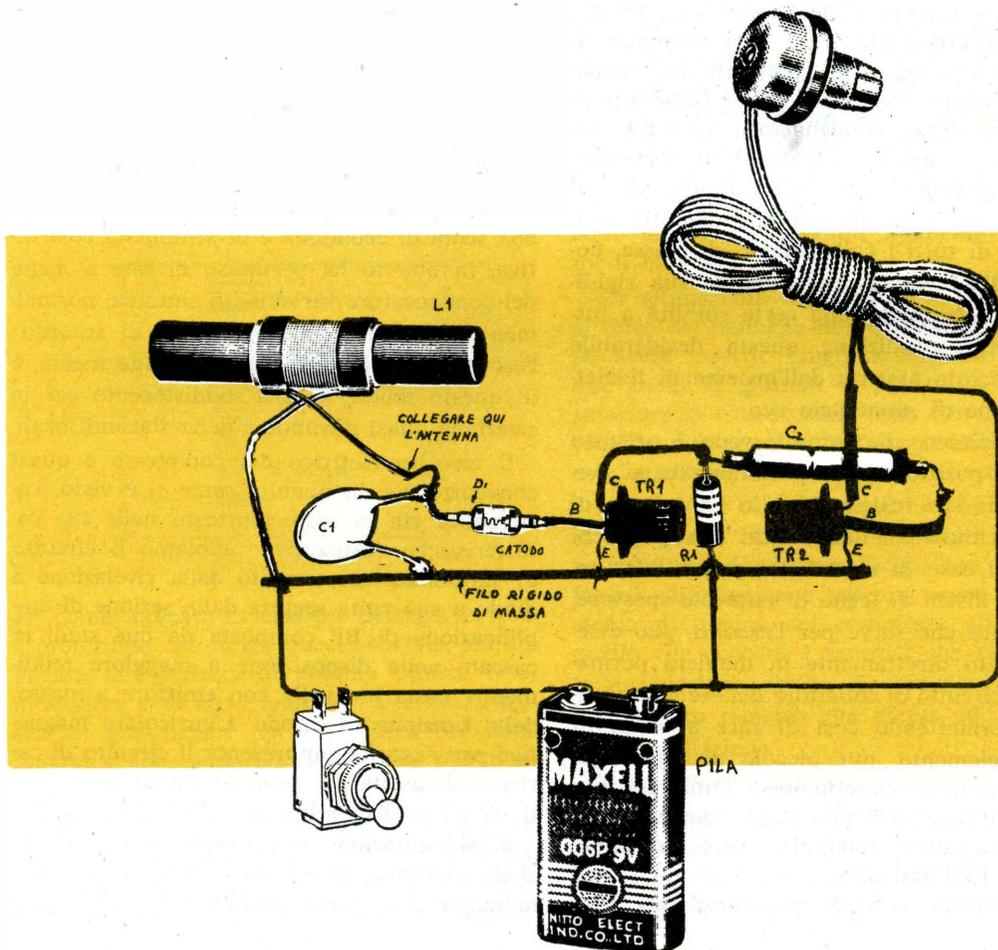
ne viene fornita da un gruppo di pilette a stilo da 1,5 volt, ossia 3 o 4, collegate in serie e riunite in un blocchetto unico, mediante una fasciatura con nastro autoadesivo.

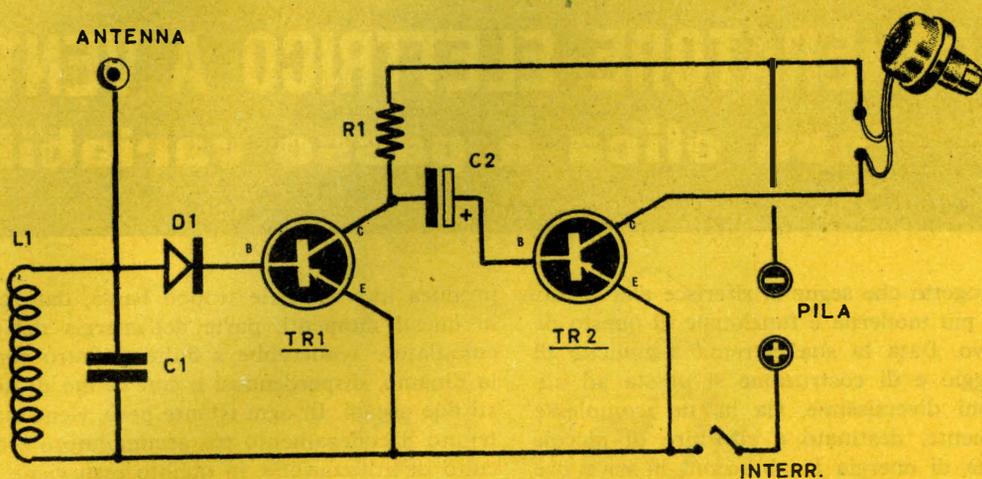
L'interruttore sulla linea del filo positivo dell'alimentazione, è necessario in quanto se le batterie rimangono costantemente inserite sull'apparecchio, continuano a consumarsi, anche nel caso che l'auricolare sia distaccato. Ad ogni modo, è facile realizzare in una qualsiasi tra molte maniere questo interruttore, anche senza dover necessariamente fare ricorso ad un vero e proprio interruttore a levetta, che anche se di piccole dimensioni, occupa dello spazio e costa una cifra più o meno elevata. L'interruttore può essere ad esempio, realizzato, con una coppia di laminette di bronzo elastico, una delle quali fissa e l'altra, imper-

niata su di un bulloncino, è libera di compiere una piccola porzione di rotazione, e giungendo al disopra dell'altra, stabilire con essa un sufficiente contatto elettrico grazie anche alla sua elasticità. Altra soluzione, è quella di usare un bulloncino che avvitato in un foro vada a fare contatto con una sottostante laminetta elastica la quale sia premuta contro l'altra laminetta più rigida chiudendo il circuito.

Tutti i componenti da usare sono del tipo più comune, salvo l'auricolare che qualcuno può anche sostituire con una vera cuffia magnetica ad elevata impedenza, a svantaggio forse delle dimensioni, ma a tutto vantaggio della economia e del rendimento, per cui il costo del complesso non supera le 2000 lire.

Non vi sono problemi né punti critici nella





ELENCO PARTI

- L1** : Bobina di antenna per onde medie su supporto cavo con nucleo ferrite regolabile a vite
- C1** : Condensatore a pasticca, bassa perdita da 300 pF
- C2** : Condensatore miniatura elettrolitico al tantalio, da 2 mF, 6 Volt
- R1** : Resistenza da 1/2 watt, 4700 Ω
- D1** : Diodo al germanio per uso generale, alto rapporto
- T1** : Transistor preamplificatore BF PNP OC71
- T2** : Transistor preamplificatore BF PNP OC71 o finale OC72
- Auric:** Auricolare magnetico alta impedenza, da 1000-3000 ohm
- B** : Batteria miniatura 3 o 4,5 volt
- Int** : Interruttore autocostruito a laminetta
- e** : Minuteria meccanica ed elettrica, astuccio, ecc.

costruzione del complesso, specie se per tale lavoro è stata seguita la foto allegata che mostra la disposizione di tutte le parti nel prototipo, eccezione fatta per le batterie di alimentazione.

È dunque utile avere a disposizione del filo di ottone crudo della sezione di 1,5 o 2 mm, dal quale si ritaglia un pezzo da 10 cm, salvo a tagliare da questo, più avanti, la posizione in eccesso. Si raschia quindi tale filo con della cartavetro, od anche con una gomma da inchiostro, per eliminarne le ossidazioni che possano impedire l'aderenza delle saldature e quindi, ad esso, si avvicinano i terminali degli altri componenti che dovranno essere collegati ad esso, vale a dire, nell'ordine, un terminale della bobina, uno del condensatore C1, l'emittente di T1 e l'emittente di T2, indi, ridotta la lunghezza di questi elementi, al minimo indispensabile perché siano evitati i cortocircuiti con gli altri contatti, si provvede ad effettuare le saldature elettriche e subito dopo, a tagliare quelle porzioni di tali terminali che siano risultate in eccesso, dopo l'effettuazione delle connessioni stesse.

Dopo avere così ancorati tutti i collegamenti a massa si effettuano tutti gli altri seguendo le indicazioni dello schema e della foto allegata.

GENERATORE ELETTRICO A VENTO con elica a passo variabile

Il progetto che segue si riferisce alla versione più moderna e funzionale di questo dispositivo. Data la sua estrema semplicità di montaggio e di costruzione si presta ad utilizzazioni diversissime, sia in un complesso permanente, destinato a rifornire di piccole quantità di energia le abitazioni in zone ove non siano già stati effettuati gli allacciamenti per le reti di distribuzione, come anche in un complesso mobile, utilissimo in occasione di gite, campeggi, per la produzione dell'energia elettrica, necessaria per alimentazione di piccoli trasmettitori, amplificatori, registratori, radio, oltre che per la carica degli accumulatori per alimentare questi ed altri dispositivi.

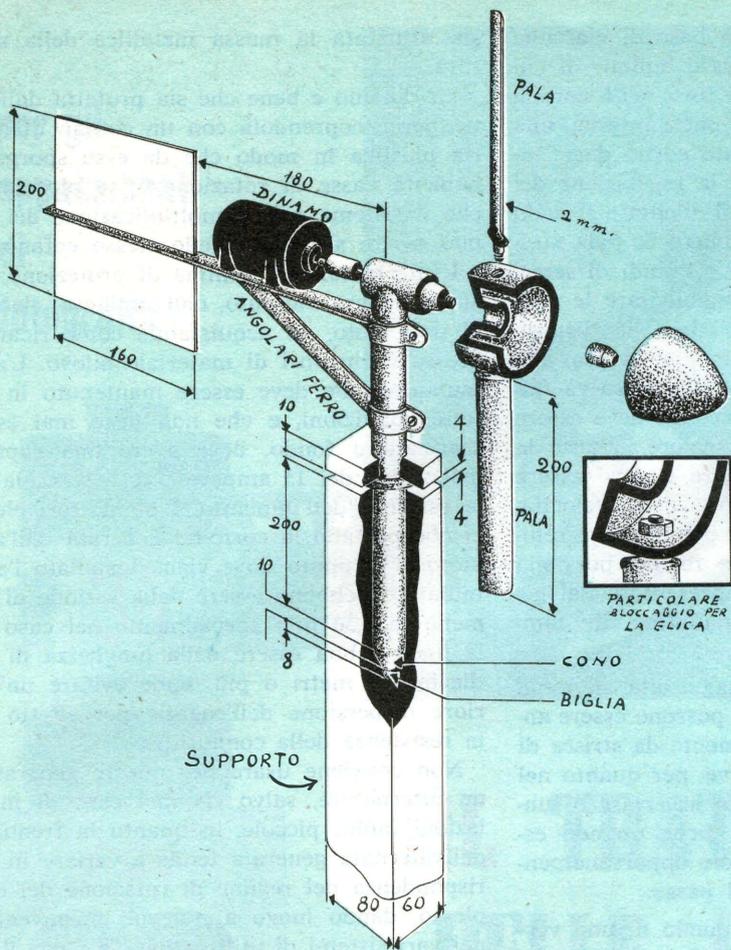
Se bene eseguito, e se nella sua realizzazione siano stati ridotti al minimo gli attriti, il complesso, purché installato in luogo sufficientemente esposto, come su di un'altura oppure sul punto più elevato di una costruzione, riuscendo a produrre una quantità di energia elettrica di circa 50 watt, anche con pochissimo vento e sino a 70-100 watt, con vento più forte.

Per la sua migliore utilizzazione, conviene collegare il generatore al circuito di impiego, in parallelo con un accumulatore elettrico che serva da tampone, immagazzinando l'energia inutilizzata, pronto a restituirla in quei periodi in cui essendo il vento troppo debole, la dinamo produca una corrente non utilizzabile o quando i complessi di utilizzazione richiedano una corrente più forte. In pratica, con una batteria in tampone, la corrente viene generata continuamente, giorno e notte, quando vi sia del vento e viene accumulata nella batteria per essere utilizzata al momento opportuno.

Nel sistema è previsto un interruttore di minima che serve a distaccare il generatore dal circuito della batteria quando la dinamo

produca una corrente troppo bassa, dato che in questi momenti, parte dell'energia dell'accumulatore tenderebbe a fluire indietro verso la dinamo, disperdendosi e con danno di questi due organi. In ogni istante però, viene mantenuto il collegamento tra accumulatore e circuito di utilizzazione, in quanto esso viene interrotto solamente dai vari interruttori manuali che si azionano per mettere in funzione e disattivare i vari gruppi. Il sistema è del tutto automatico e non richiede alcun intervento continuo; occorre solo una periodica pulitura e regolazione delle mollette e dei contatti dell'interruttore di minima. Questo deve essere installato al coperto, piuttosto che sulla struttura del generatore, per evitare che infiltrazioni di acqua lo danneggino. Il circuito elettrico allegato dovrebbe eliminare qualsiasi dubbio circa la disposizione dei vari organi del complesso.

Per quanto aeromotore e dinamo costituiscono un tutto unico, il primo vale la pena di un esame separato per metterne il rilievo alcune particolarità tecniche. Per prima cosa, si può osservare come alla ricerca della massima semplificazione, l'aeromotore sia stato previsto con un accoppiamento diretto del movimento rotatorio, alla dinamo, la quale è stata mantenuta coassiale, senza alcun elemento intermedio per la moltiplicazione dei giri, coloro che lo desiderino e siano interessati ad una maggiore quantità di energia potranno appunto inserire un moltiplicatore coassiale oppure potranno stabilire un sistema di ingranaggi o di ruote a frizione, coassiali all'asse principale, oppure su assi leggermente diversi, condizioni queste, nelle quali il sistema sarà più facilmente realizzabile. In ogni modo conviene sempre adottare meccanismi e sistemi di pulegge o di ingranaggi di piccole dimensioni, in quanto ciò rende possibile la riduzione del sistema al momento dello smon-



taggio, ad un gruppo di piccolissimo ingombro, e quindi atto ad essere sistemato nel portabagagli di una vettura, ecc.

Il complesso dell'aeromotore risulta installato su di un supporto costituito da un correntino di legno o da un tubo metallico (ottimi quelli usati come sostegno delle antenne televisive, per i quali sono anche disponibili attacchi e giunti). Di solito occorre che l'asse dell'elica risulti ad un'altezza di circa 3 metri del suolo. In più il complesso formato dall'elica, generatore, del palo su di un piano orizzontale per un intero giro, così da potersi orientare nel modo migliore, in funzione della direzione del vento e potere pertanto sfruttare al massimo quest'ultimo. A tale orientamento, provvede la banderuola posteriore. Il complesso del generatore e dell'elica sono si-

stemati su di una montatura in angolare metallico, con staffa diagonale di rinforzo.

La posizione del perno, ossia dell'asse verticale, coincidente con il polo di sostegno, rispetto al quale il gruppo superiore ruota per orientarsi col vento è di capitale importanza in quanto, per il perfetto equilibramento, è importante che tale perno ed asse coincida con la verticale sulla quale passa il centro di gravità del sistema; va però precisato che tale bilanciamento deve essere controllato solo quando tutti i suoi organi siano al loro posto.

Una nota a se merita l'elica, la quale è stata progettata in vista della possibilità della variazione del passo delle due pale: ciò è stato reso attuabile per mezzo di un semplicissimo dispositivo. Come si può vedere, anche

nell'inserto ravvicinato, alla base di ciascuna delle pale è saldato un grosso bullone, il cui gambo passa attraverso un foro nella corona metallica ed accoglie, dalla parte interna, una rondella contro lo svitamento ed un dado apposito: è evidente che, per la regolazione del passo delle pale, si tratta di allentare il dado di ciascuna di esse, di disporre la pala stessa nella inclinazione voluta e quindi di serrare a fondo il dado per immobilizzare le pale stesse. Per quanto semplicissima, la disposizione si dimostra perfettamente idonea alla sua funzione; la regolazione del passo va fatta caso per caso e la inclinazione deve essere come norma mantenuta maggiore, quanto la velocità del vento è maggiore e deve essere diminuita con la diminuzione della velocità, facendo in modo che l'elica possa essere sempre fatta girare al massimo regime possibile sotto il carico normale rappresentato dal generatore collegato all'accumulatore in tampona.

Le pale dell'elica, in omaggio alla massima semplificazione dell'insieme, possono essere anche rappresentate semplicemente da strisce di alluminio leggermente ricurve, per quanto nel corso delle prove si è potuto accertare il funzionamento del complesso anche quando esso abbia le pale diritte, e solo opportunamente angolate, in funzione del passo.

Il generatore può essere quello di una vecchia '500, fatto pulire e lubrificare con cura, per la massima eliminazione di attriti e perdite di energia; anche dinamo per motociclette, acquistabili presso le officine di demolizione possono andare bene; ed anzi, sotto un certo aspetto, esse sono da preferire in quanto, di più piccole dimensioni, esse oppongono nella rotazione una resistenza inferiore, specialmente in vista dell'amplificazione di un sistema di pulegge per l'aumento dei giri, pur producendo una corrente sufficiente alle esigenze del complesso. Il sistema attraverso il quale la corrente generata dalla dinamo viene convogliata verso il basso, può essere costituito da una coppia di contatti elastici (spazzolette di carbone oppure di bronzo elastico), striscianti su due anelli isolati metallici, installati nella parte superiore del complesso e collegati rispettivamente ai due poli della dinamo; i contatti isolati possono ridursi ad uno nel caso che per la linea di ritorno

sia utilizzata la massa metallica della struttura.

La dinamo è bene che sia protetta dalle intemperie, coprendola con un cofano di materia plastica in modo che da esso sporga solamente l'asse di rotazione e, se piccolo, anche il sistema per la moltiplicazione dei giri, può essere sistemato nello stesso cofano.

L'interruttore di minima di protezione, può anche essere ricavato dall'impianto elettrico di una moto, od acquistabile come ricambio presso i fornitori di materiale nuovo. L'accumulatore, che deve essere mantenuto in perfette condizioni, e che non deve mai essere scaricato a fondo, deve avere una capacità dell'ordine dei 15 amperes-ora, a seconda delle esigenze dell'impianto. I conduttori elettrici che portano la corrente generata dall'aeromotore, al punto dove viene installato l'accumulatore debbono essere della sezione di non meno di 0,50 mm specialmente nel caso che la linea debba essere della lunghezza di una diecina di metri o più, onde evitare un'ulteriore dispersione dell'energia per effetto della resistenza della conduttura.

Non conviene usare per questo generatore, un alternatore, salvo che nel caso di installazioni molto piccole, in quanto la frequenza dell'alternata generata tende a variare in corrispondenza del regime di rotazione del complesso, dando luogo a notevoli inconvenienti nei vari sistemi di utilizzazione, a parte il fatto che impedisce l'impiego dell'accumulatore a meno che non sia previsto un sistema di raddrizzatore.

Abbonatevi al

"a"
SISTEMA
"a"

CHE OFFRE A TUTTI I SUOI LETTORI LA POSSIBILITÀ DI COLLABORARE CON PROGETTI PROPRI, METTE GRATUITAMENTE A DISPOSIZIONE IL PROPRIO UFFICIO TECNICO PER CONSIGLIO, INFORMAZIONI, E DATI TECNICI DI TUTTE LE MATERIE TRATTATE !

per gli
appassionati
di
fotografia



IL TRATTAMENTO DELLE PELLICOLE ADOX

Scopo del presente articolo è quello di illustrare il trattamento chimico (sviluppo) che più si addice alle emulsioni ADOX per bianco e nero.

Le pellicole della CASA DI FRANCOFORTE, sia ben chiaro, danno ottimi risultati con tutti o quasi i rivelatori oggi in uso. Tuttavia, ci sembra interessante fare conoscere ai lettori di questa «Rassegna» quali sono gli sviluppatori che permettono di ottenere i risultati migliori in senso assoluto. Qui di seguito, descriveremo le tecniche consigliabili per ogni tipo di emissione.

ADOX 14

Si tratta di una pellicola «lenta» 14 din), a tratto sottile (circa 10 millesimi di millimetro!). Sue caratteristiche essenziali sono l'estrema finezza della sua grana e l'altissima «nitidezza dei contorni». L'ADOX 14 è la pellicola di elezione per il formato 35 mm. quando si desidera ottenere immagini dettagliatissime e senza grana anche con forti rapporti di ingrandimento.

E' abbastanza noto che lo sviluppo dell'emulsione lenta non dia immagini perfette se condotto con i rivelatori «fine granulati» in

uso fino a qualche tempo addietro. Il trattamento finegranulante convenzionale — che consiste nello sovraesporre e nello sviluppare in bagni contenenti solventi degli alogenuri — non ha ragione di essere impiegato con l'ADOX 14: infatti, un affinamento della granulazione (obiettivo principale del suddetto trattamento) non solo è del tutto inutile con una emulsione di per sé a grana ultrafine, ma è anche controproducente, in quanto si paga con una diminuzione della sensibilità che è incompatibile con la rapidità già ridotta della pellicola.

Inoltre, i bagni finegranulanti classici diminuiscono la nitidezza, che è una delle caratteristiche più preziose dell'ADOX 14. Qualche tempo fa, un fotografo tedesco pubblicò su "Leica fotografie" uno studio in cui si dimostrava come, sviluppando le emulsioni lente in un bagno energetico, estremamente diluito, si ottengono risultati perfetti: la grana resta finissima, e la nitidezza altissima, mentre lo sfruttamento della sensibilità è tale che l'ADOX 14 si può esporre come se la sua rapidità fosse doppia di quella dichiarata: si può esporre perciò per 17 Din.

Il rivelatore di Beutler è stato ed è consigliato per il trattamento dell'ADOX 14: esso è infatti incluso nei libretti di istruzioni tecniche distribuiti dalla ADOX. Occorre preparare due «soluzioni di riserva» (conservabili per un tempo illimitato), che vanno miscelate, prima dell'uso, nelle proporzioni che vedremo. Ecco la composizione delle due soluzioni:

Soluzione A)

metol	10 gr.
solfito sodico an.	50 gr.
acqua per fare	1.000 cc.

Soluzione B)

Carbonato sodico an.	50 gr.
acqua per fare	1.000 cc.

Pochi istanti prima dell'uso si mescolano: un volume della soluzione A), un volume della soluzione B), e dieci volumi di acqua. Per lo sviluppo di un film da 36 pose 35 mm o per un rullo 120 sono necessari almeno 500 cc. di bagno. Il tempo di sviluppo (per l'ADOX 14 esposta per 17 Din alla temperatura di 20° è di circa 7 minuti. Le due soluzioni di cui sopra possono essere spiegate in proporzioni di-

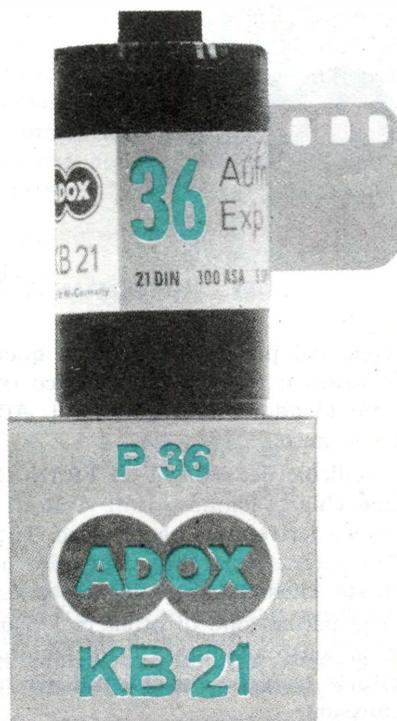
verse da quelle appena indicate. Se, per esempio si mescolano due volumi di A), un volume di B), e 20 volumi di acqua (p. es. 50 cc. di A), 25 cc. di B) e 500 cc. di acqua) si ottiene un bagno che da risultati uguali a quelli del rivelatore precedente, ma che è di azione un poco meno rapida (il che consente di controllare meglio «a vista» il progredire dello sviluppo).

La durata del trattamento, infatti è di 10 minuti a 20° e con agitazione costante. Chi lo desidera può trattare l'ADOX 14 anche in un bagno metollidrichinone-borace.

Ecco la formula:

Metol	2 gr.
Solfito sodico an.	80 gr.
Idrochinone	4 gr.
Borace	4 gr.
Bromuro potassico	0,5 gr.
Acqua per fare	1.000 cc.

Questo bagno fornisce immagini a grana finissima e di alta nitidezza. Sfrutta bene la sensibilità, permettendo di esporre per 15-16 Din. Il tempo di sviluppo è di 8 minuti, alla temperatura di 20° e con agitazione costante.



Il rivelatore si conserva più a lungo e può essere usato più volte: in un litro di bagno si possono sviluppare anche fino ad 8 rulli di pellicole.

ADOX 17

E' una pellicola molto simile alla precedente; la grana leggermente più grossa e compensata da una sensibilità doppia (17 Din). Anche l'ADOX 17 ha uno strato di emulsione sottilissimo (circa 22 millesimi di millimetro) ed un'alta nitidezza.

I rivelatori consigliati per l'ADOX 17 sono gli stessi che abbiamo consigliato per l'ADOX 14.

Il rivelatore Beutler è, qui, particolarmente prezioso, in quanto trasforma una pellicola quasi lenta, in una veloce; esso, infatti, permette di esporre come se la rapidità fosse di 20 Din. Alla temperatura di 20° e con agitazione costante, le durate di sviluppo sono le seguenti: con la prima «miscela» (1 vol. di A, 1 di B, e 20 di acqua), nove minuti; con la seconda (2 vol. di A, 1 di B, e 20 di acqua) dodici minuti.

Con il rivelatore al metol-idrochinone, il tempo di sviluppo si aggira sui 6 minuti e mezzo. L'emulsione può essere esposta per 18-19 Din.

ADOX 21

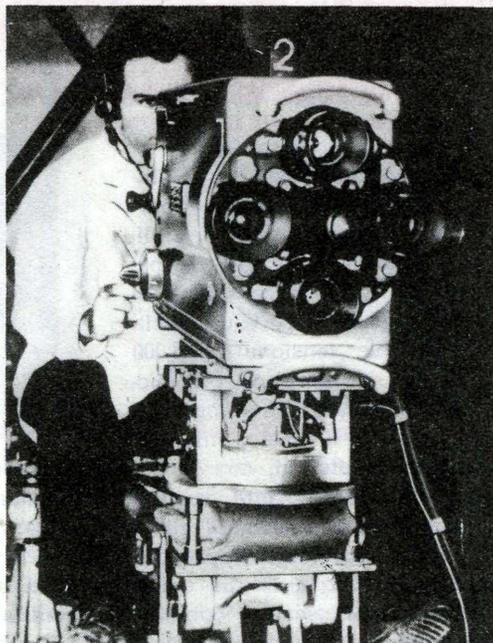
L'Adox 21 è una pellicola veloce, a grana abbastanza fine. La sua rapidità di 21 Din è sufficiente in quasi tutti i casi di luce scarsa. Lo sviluppo di Beutler non è adatto per il trattamento di questa emulsione, che verrà dip referenza sviluppata nel rivelatore al metol-idrochinone. La durata di sviluppo — alla temperatura di 20° — e con agitazione costante, è la seguente: Adox 21, 12 minuti.

E' assolutamente sconsigliabile effettuare lo sviluppo di questa emulsione in bagni contenenti solventi degli alogenuri, in quanto si potrebbe generare un velo discroico.

RIVELATORI CONFEZIONATI

Tutti i rivelatori confezionati del commercio danno ottimi risultati con le pellicole ADOX. Per il trattamento dell'ADOX 14 e della 17 consigliamo particolarmente il Neofin e l'Ultrafin della TETENAL; per l'ADOX 21, il Lei canol e l'Ultrafin Tetenal.

L'AVVENIRE DELL'UOMO È NELLE MANI DEI TECNICI



Solo i tecnici sono capaci di realizzare i meravigliosi strumenti, le fantastiche macchine della nostra civiltà e del nostro progresso.

Il tecnico è un uomo moderno, un professionista di successo stimato e ricercato da tutti, retribuito più di ogni altro: perchè c'è bisogno di lui. C'è bisogno di Voi!

Non esitate. Camminate coi tempi, percorrete il domani qualificandoVi in brevissimo tempo **TECNICI SPECIALIZZATI** in:

**ELETRONICA, RADIO STEREO, TV,
ELETTROTECNICA**

con il "NUOVO METODO PROGRAMMATO 1965", della SCUOLA RADIO ELETTA.

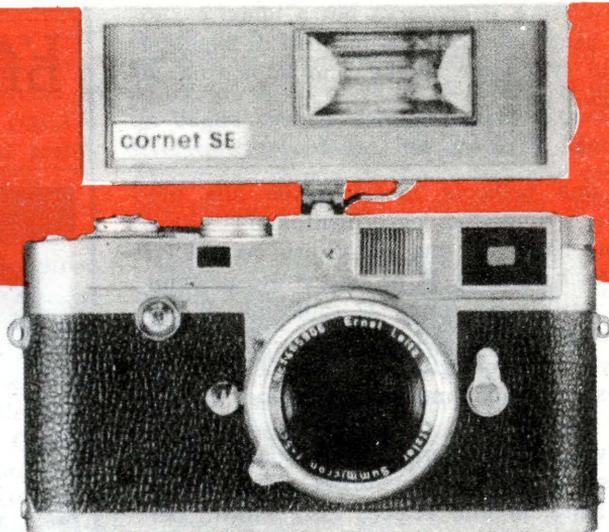


Grazie a questo **MODERNISSIMO CORSO PER CORRI-SPONDEZA** - il più famoso e diffuso in Europa - potrete studiare a casa Vostra, nei momenti liberi, ricevendo moltissimo materiale di livello professionale, che resterà Vostro.

**RICHIEDETE
SUBITO
L'OPUSCOLO
GRATUITO
ACOLORI
ALLA**

Scuola Radio Elettra
Torino via Stellone 5/42

un piccolo



Quando nel 1949 i primi lampeggiatori elettronici apparvero sul mercato avevano le dimensioni di una valigia, un peso di 7,5 Kg. ed occorreva trattarli con prudenza a causa della considerevole tensione di 5.000 volt. Oggi invece sono più piccoli di una macchina fotografica 24x36, mentre la resa è migliore dei pesanti veterani.

E' molto interessante seguire l'evoluzione del lampeggiatore durante gli ultimi 12 anni.

I predecessori degli apparecchi odierni erano composti di pezzi che erano destinati ad altri scopi. Si usavano bobine di accensione ed accumulatori per motociclette. Ma poiché i fotografi si mostrarono grandemente interessati a questi apparecchi, si iniziò la produzione di pezzi destinati appositamente ad essi.

Si riuscì presto a creare lampade a lampo la quale pur avendo una tensione di 300 o 500 volt si accendevano infallibilmente. Questo fu un elemento importante che contribuì decisamente alla riduzione delle dimensioni del lampeggiatore e conseguentemente anche alla riduzione del prezzo.

Nel 1950 apparve con il «SERVOBLIZ» il primo apparecchio in cui il riflettore fosse incorporato nella cassetta. Non si poteva ancora parlare di maneggevolezza, però l'idea di un lampeggiatore di un sol pezzo era lanciata, così fu costruita una serie di apparecchi simili.

Ma solo quando si adottarono gli accumulatori al nichel-cadmio, senza necessità di manutenzione, fu possibile costruire apparecchi di un singolo pezzo e di piccole dimensioni, fu allora messo in commercio il CORNET con lo slogan «Il lampeggiatore senza peso».

I vari modelli CORNET che si susseguirono

dal lampeggiatore
a valigia
a quello...
... tascabile



LAMPEGGIATORE per la vostra macchina



no nel 1957 furono sempre più leggeri, di minori dimensioni e sempre migliorarono le loro prestazioni.

La novità più rilevante fu la loro forma sottile a libro tascabile, e la loro lampada lampo posta nel riflettore parabolico a forma di vasca.

Attualmente la BOSH ELEKTRONIK sta presentando i modelli CORNET SL e CORNET SE, con dimensioni e peso ancora minori rispetto a quelle dell'anno precedente. Questi due nuovi modelli hanno in comune parecchie caratteristiche. Illustriamo brevemente il modello più economico SE. Le prestazioni sono veramente complete.

Ogni dispositivo è posto nell'interno del piccolo involucro che contiene addirittura l'apparecchio di carica. Il cavo sincro è nascosto nell'apparecchio e solo il cavetto di collegamento alla macchina fotografica viene estratto per la lunghezza necessaria: dopo l'uso può essere riavvolto in una rotella zigrinata, vedi fig. 1.

Anche il piedino dell'apparecchio fotografico è incorporato nell'apparecchio.

Per fissare il CORNET SE sull'apparecchio occorre semplicemente estrarre il piedino articolato (fig. 2). Dopo avere staccato il lampeggiatore dalla macchina è sufficiente premere una leva per fare sparire il piedino nel corpo dell'elettronico.

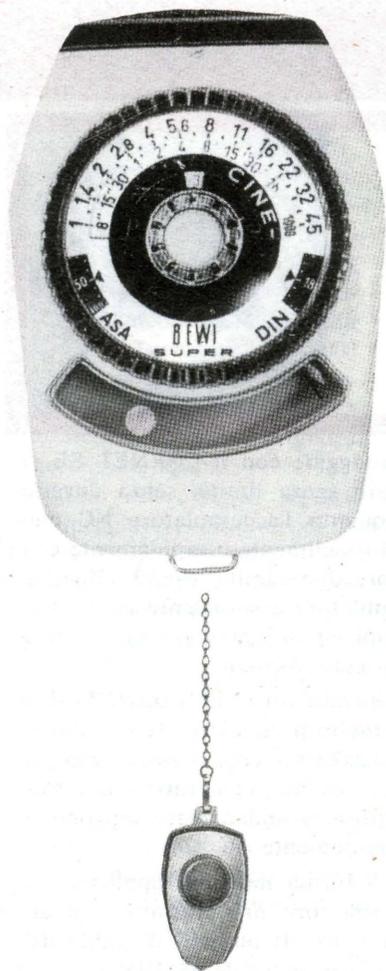
Un altro vantaggio: con il CORNET SE si può lampeggiare senza limite, senza doverlo ricaricare in quanto l'accumulatore NC può essere sostituito facilmente e rapidamente con un accumulatore di ricambio (fig. 3). Una carica dell'accumulatore è sufficiente per lo meno per 40 lampi ed in ogni caso per l'intera pellicola di piccolo formato.

Il riflettore in miniatura del CORNET SE è una creazione molto particolare: le sue dimensioni sono di 4,3x2,3x1,7 cm; il suo angolo luminoso è invece di 70° verso tutti i lati. Perciò anche le prese grandangolari vengono illuminate adeguatamente.

Un prisma di forma moderna applicato davanti ad un riflettore procura una regolare diffusione della luce. Il numero di guida dell'apparecchio è per pellicole 18 DIN (b/n ed a colori) 16-20 con sequenza lampi dai 12 a 14 secondi (funzionamento ad accumulatore).

Sulla parte retro del CORNET SE è applicato un calcolatore dei valori di diaframma accanto alla lampadina di segnale per la rapidità del lampo. Tutti gli organi di manovra come innesto e disinnesto, attacco alla rete per 5 voltaggi di corrente alternata, scatto a mano, cinturino per il trasporto dell'apparecchio sono sul lato destro dell'apparecchio.

Il CORNET SE, compreso il cavo per l'attacco alla rete ed aggiuntivo, costano L. 38.000.



BEWI SUPER DELLA BERTRAM

100 volte più sensibile dei normali esposimetri. E' una vera rivoluzione in questo campo. E' talmente sensibile che funziona anche quando la luce è così debole da non permettere la lettura delle cifre. Si è reso infatti necessario corredare il BEWI super di una piccola lampadina, indispensabile per leggere il tempo di posa quando la luminosità ambiente non lo permette. Oggi vengono poste in vendita pellicole più sensibili. Obbiettivi luminosissimi corredano gli apparecchi fotografici moderni. Il dilettante ha così la possibilità di eseguire le istantanee in condizioni di luce considerate fino a poco tempo fa proibitive per il buon esito di una fotografia, ma fino a poco tempo fa non poteva determinare il tempo di posa in queste condizioni. Oggi finalmente con il BEWI-Super non vi sono più limiti. Potrete eseguire fotografie perfette anche nella tenue illuminazione della vostra casa, e conferire così all'immagine tutta la suggestiva naturalezza di un soggetto immerso nel proprio ambiente. Se la cosa vi interessa potrete farne richiesta a: IPPOLITO CATTANEO - Via Cesa-rea 5 - GENOVA.



PISTOLE AD ARIA

La pistola ad aria compressa « S 20 » di invenzione francese, è ineguagliabile per la sua precisione di tiro, il suo funzionamento e l'eleganza della sua forma. E' inoltre coadiuvata da una canna di precisione, da un mirino regolabile. Le sue dimensioni sono: lunghezza cm. 37, altezza cm. 14, peso Kg. 1,10. Poterete farne richiesta al rappresentante per l'Italia: I.C.E., Piazza Dante 9-20, GENOVA

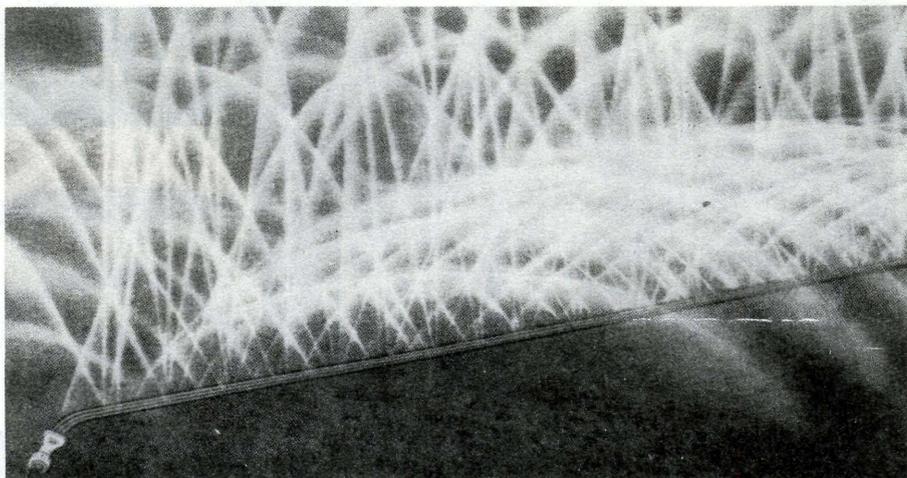
novità

del mese...



TV. 45 PRESTEL

E' un apparecchio realizzato in un elegante mobile in legno pregiato che contiene il televisore e lo schermo. Per la sua installazione occorre solamente inserire la spina nella presa di corrente e collegarlo all'antenna TV. Questo nuovissimo televisore dotato di uno schermo grande 4 volte quello di un televisore a 23 pollici, non stanca gli occhi perché con il suo sistema a riflessione vengono eliminate le fastidiose vibrazioni e riverberi abbaglianti tipici dei normali televisori. Lo speciale schermo, in ambienti illuminati a luce indiretta, consente una visione ancora più riposante, ed essendo perfettamente piano, riproduce un'immagine completa e priva di qualsiasi deformazione. Le sue dimensioni sono: larghezza cm. 98; altezza cm. 78; prof. cm. 4; peso Kg. 61 (senza imballo), Kg. 70 (con imballo a doppio cartone); Prezzo L. 450.000. Potrete richiederlo a « PRESTEL », televisori a proiezione - Piazza Duca d'Aosta n. 6 - MILANO.

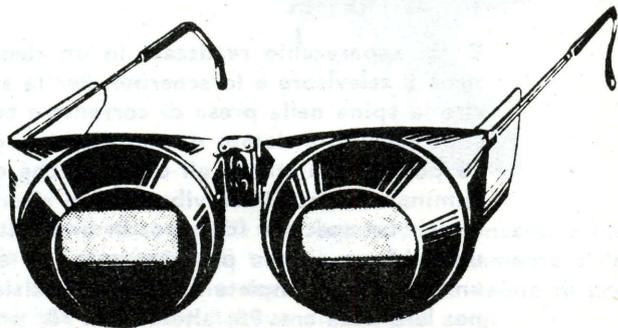


INNAFFIATOI NOBEL SUPPLEX

Ecco quello che otterrete con l'innaffiatore NOBEL SUPPLEX. Questo apparecchio è composto di un triplice tubo senza saldatura in materia plastica di alta qualità, cosparso di forellini invisibili. Ne deriva una pioggia sottile e regolare come una specie di nebbiolina. I vantaggi di questo innaffiatore sono i seguenti: Innaffiatura intensa e uniforme senza la minima allagatura; Nessuna fatica in quanto nessuna parte dell'innaffiatore è in movimento; Numerose applicazioni: innaffiatura dei campi da tennis, campi sportivi, terrazze, tetti, prati, aiuole. Dimensioni: fornito di 2 lunghezze da mt. 7,5 e mt. 15, munito di raccordo di mm. 27. L'innaffiatore Nobel Supplex è da collegare ad un tubo di irrigazione. Potrà adattarsi al rilievo e contorno. Potete farne richiesta: **UTENSILERIA HODARA - Via B. Zenole 21 - MILANO.**

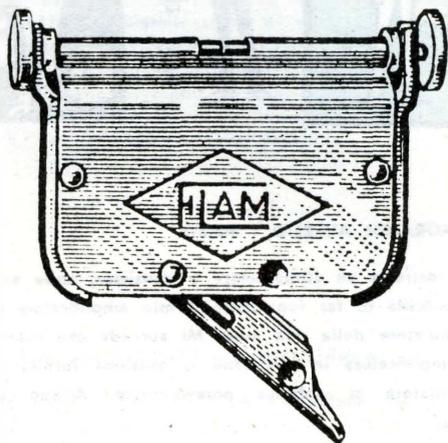
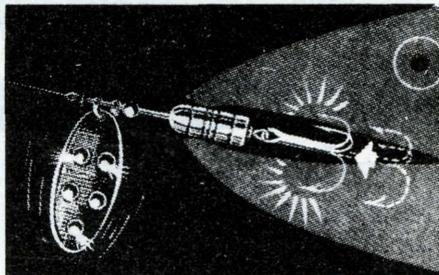
RADAR

Sono gli occhiali efficaci per ogni pescatore. Quando il sole sul fiume acceca, sono utilissimi perché eliminano ed assorbono le rifrazioni, permettendo di seguire con facilità i movimenti del galleggiante. Potrete trovarli presso qualsiasi negozio di « Caccia e pesca » ben attrezzato.



TECHNO 1.000

E' il nuovo rivoluzionario cucchiaino francese a scatto automatico. Questo speciale congegno permette l'auto-ferraggio del pesce, ed è a scatto automatico. La paletta del TECHNO-1.000 emette speciali suoni di richiamo per attirare il pesce. Per cui non appena il pesce abbocca questo tocca l'ancoretta, la quale scatta, conficcandosi subito nel palato della vostra preda.

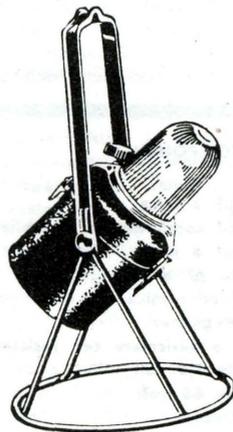


FLAM

La macchina praticissima per fissare i piombi sulle lenze, anche quelle più sottili fino allo 0,8. In pochi secondi e senza nessun rischio avrete pronta la vostra lenza, con facilità ed in ogni evenienza. Se la cosa vi interessa, potrete trovarli in qualsiasi negozio di « Caccia e pesca » di buona attrezzatura.

MAZDA - CIPEL

E' una lampada a pile che non deve mancare tra gli accessori del pescatore. E' un oggetto dalle mille applicazioni. Può servirvi la notte per pescare, come può servire per il segnale di notte per la macchina in panne. E' peraltro utilissimo durante il campeggio sotto una tenda, perché può essere appoggiato per terra o sul tetto come una comune lampadina.



Una risposta per i vostri



**ELETTRICITÀ
ELETTRONICA
RADIOTECNICA**

Sig. GIANNI PICCHI - Brindisi

Vorrei costruire un piccolo ricevitore ad una valvola alimentato a corrente continua. La valvola in mio possesso è una 1T4. Vorrei possibilmente che il complesso risultasse ridotto.

Il circuito che presentiamo è del tipo a reazione. La reazione non viene però controllata, come il solito, mediante un condensatore variabile o un potenziometro. Essa va regolata una volta per tutte in modo da potere ricevere le locali. Il controllo lo si ottiene avvicinando la bobina L2 alla L1. Le due bobine L1 ed L2 vanno avvolte su di un nucleo ferrocubo del diametro di 8 mm e della lunghezza di almeno 10 cm. L1 risulterà costituita da 70 spire di filo smaltato diametro 0,3 mm, mentre per L2 si avvolgeranno 10 spire del medesimo filo. Siccome L2 deve potere scorrere sul nucleo la si avvolgerà su di un tubetto di carta infilato sul nucleo dell'antenna. L1 può essere avvolta direttamente sul nucleo e con interposto un foglio di carta. Il mobiletto dovrà essere di materiale non metallico altrimenti anche nel caso di emittenti molto vicine, sarà necessario ricorrere ad una antenna esterna. Per una migliore ricezione è bene regolare di volta in volta la reazione specie se il ricevitore viene fatto funzionare ad una certa distanza dalle emittenti. In questo caso l'antenna ferrocubo va posta in posizione facilmente accessibile in modo da potere spostare la L2 sul nucleo. Se la reazione non innesca, si avvicini L2 ad L1 o si aumenti il numero delle spire di L2, oppure si dovranno invertire i collegamenti ai capi della bobina L2.



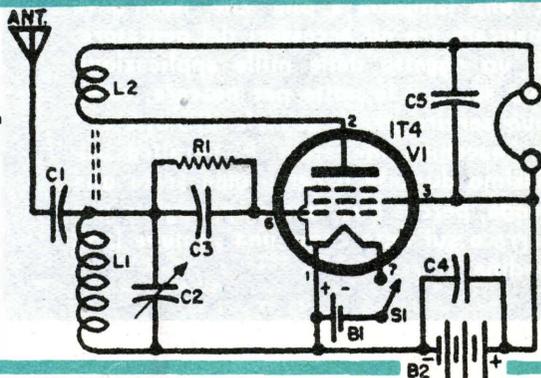
Sig. MORANDI AURELIO - Matera

Ho costruito un alimentatore a transistor, onde avere la possibilità di far funzionare il mio amplificatore con l'accumulatore della mia auto. Mi succede che inserendo l'amplificatore in questione la tensione fornita dall'alimentatore si abbassa notevolmente. Allego uno schema.

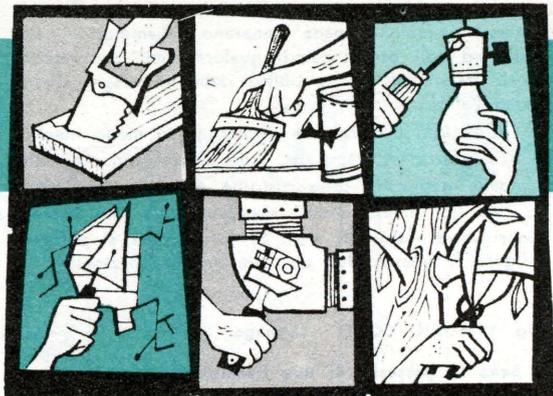
Innanzitutto la consigliamo di volere controllare accuratamente il circuito dato che da quanto ci comunica ci sembra che l'amplificatore a transistori in questione assorba una corrente eccessiva. Evidentemente l'uso del transistor originale, 2N277, sarebbe consigliabile dato che l'apparecchio originale montava per l'appunto tale transistor.

ELENCO COMPONENTI

- C1: 100 pF a mica
- C2: 500 pF condensatore variabile a mica o ad aria
- C3: 250 pF a mica
- C4: 50.000 pF a carta
- C5: 2.000 pF a mica o a carta
- R1: 2,2 megaohm
- E1: cuffia o auricolare con resistenza 200 ohm
- B1: Pila da 1,5 volt
- B2: Pila da 45 volt
- S1: Interruttore
- L1 e L2: vedere testo.



ATTENZIONE. Riteniamo opportuno chiarire ai nostri lettori che la nostra consulenza in questa rubrica è completamente gratuita. In linea di principio, non dovremmo fornire risposte private, specie su quesiti che sono d'interesse generale. Tuttavia, data la grande mole di lettere che riceviamo, che ci costringerebbe a dedicare diverse pagine della Rivista alla consulenza, siamo venuti nella determinazione di rispondere privatamente a coloro che ce lo richiedono espressamente, che dovranno però inviare L. 500, anche in francobolli, per il rimborso delle spese.



Sig CASALI PIETRO - Enna

Ho letto non molto tempo fa di un ricetrasmittitore a transistor, senza pile, funzionante esclusivamente con cellule al silicio, ora mi interesserebbe sapere che cosa sono e se sono quelle chiamate comunemente pile solari.

Effettivamente le cellule al silicio sono batterie solari, che hanno il pregio di trasformare l'energia solare, in energia elettrica, senza subire trasformazioni preventive. Essa è costruita da una lastra di silicio lavorata in modo tale che una superficie della stessa sia costituita da silicio del tipo P e l'altra superficie dal silicio di tipo N. Quando la lastra è colpita da un raggio di luce il silicio di tipo N si carica negativamente mentre quello di tipo P si carica positivamente dimodoché fra le due superfici si stabilisce una differenza di potenziale che può dare luogo ad una certa corrente in un circuito esterno collegato alle due citate superfici. Una cellula di questo tipo avente dimensioni di 50 per 12 millimetri e con spessore di un millimetro, a circuito chiuso, può dare una differenza di potenziale di circa 1/3 di volt ed una corrente di 16 mA, il che equivale ad una potenza di circa 5 mW.

Il trasmettitore, che Lei ci ha indicato, era alimentato da dieci cellule che potevano erogare circa 4 volt, 50 mA.

Sig. DE VICO GIOVANNI - Udine

Ho sentito parlare di lampade capaci di uccidere germi, e che si possono acquistare in commercio con poca spesa. Poiché sono interessato all'acquisto, gradirei sapere da codesto ufficio tecnico, come si chiamano tali lampade e chi le costruisce.

Si chiamano lampade germicide e sono usate per la disinfestazione di locali data la loro particolarità di emettere prevalentemente radiazioni ultraviolette (comprese fra i 2400 Å ed i 2900 Å) che sono letali per tutti i germi.

Queste lampade sono molto indicate per i laboratori batteriologici, nei locali frequentati da pubblico molto numeroso, nelle industrie per la conservazione di carni fresche, frutta ecc, per la protezione contro le muffe, la purificazione dell'aria, del latte, della birra. Deve

Sig. REGGIANTI SERGIO - Nettuno (Roma)

Ho acquistato un televisore d'occasione che pur funzionando regolarmente, il suono è normale il video pure, se nonché noto sempre sullo schermo una riga verticale scura. Ora vorrei conoscere da questo Ufficio Tecnico se il difetto dipende dal tubo a raggi catodici esaurito, oppure da qualche altro difetto.

Si tratta di un difetto che generalmente è dovuto ad una cattiva messa a punto dei dispositivi che permettono di regolare il comando di linearità dell'immagine. Se tale difetto era già presente all'acquisto del televisore ben difficilmente è eliminabile. Tale striscia è dovuta a delle oscillazioni parassite, del trasformatore di uscita armoniche della frequenza di 15625 Hz. Dette oscillazioni per quanto siano notevolmente attenuate dalla valvola smorzatrice verificandosi soltanto all'inizio di ogni ciclo di analisi di linea, riescono a modulare il pennello del tubo a raggi catodici, provocato il fenomeno da Lei segnalato. Provi a sostituire provvisoriamente la valvola Damper con un'altra nuova. Regoli accuratamente tenendosi alle istruzioni del costruttore, i comandi semiregolabili di linearità. Qualora il difetto sia dovuto al trasformatore di uscita è difficilmente eliminabile: in tal caso potrebbe provare a schermare tutto il gruppo di uscita di linea.

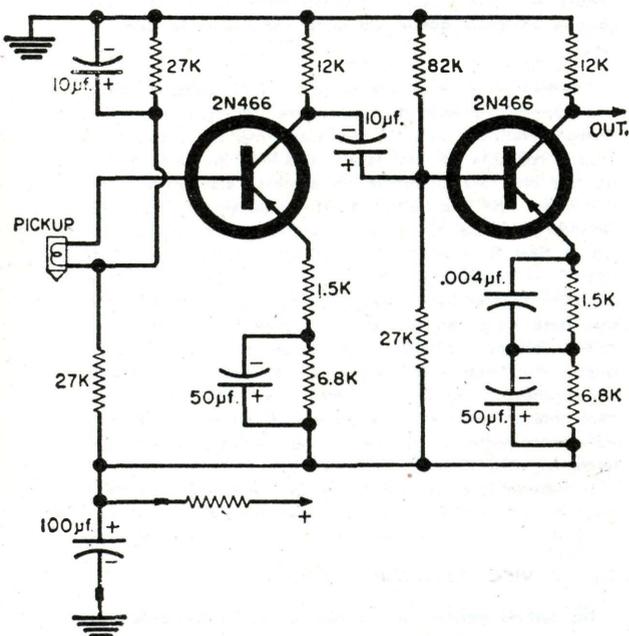
però essere tenuto in considerazione che le radiazioni emesse da tali lampade generano infiammazioni alla pelle ed agli occhi, quindi qualora siano collocate in locali frequentati dal pubblico debbono essere rivolte verso l'alto.

Per la loro installazione si procede in modo identico alla messa in funzione dei tubi fluorescenti. In Italia lampade germicide sono costruite dalla Società Philips in due tipi diversi aventi rispettivamente una potenza assorbiva di 15 e 30 watt. Se lo desidera si potrà rivolgere a codesta Ditta per ulteriori informazioni.

Sig. VITTORIO CONTI - Legnago

Sono in possesso di due transistori 2N446, e vorrei con questo costruirmi un piccolo preamplificatore in modo da potere collegare il fono della mia radio con una chitarra elettrica. Potete fornirmi lo schema?

Accontentiamo subito la sua richiesta, presentandogli lo schema; sperando che possa trarne utili vantaggi.



Sig OLIVIERI GIACOMO - San Remo

Con un mio amico siamo in discussione circa la durata delle varie lampadine elettriche. Io sostengo che una lampadina viene garantita per un determinato numero di ore, infatti ricordo di avere letto su di un foglietto una precisazione circa la durata di una lampadina per pila, che si aggirava sulle 20 ore di vita.

Il mio amico sostiene al contrario, che ciò è praticamente impossibile, in quanto dice di avere da anni una lampadina per pile che funziona tutt'ora.

Ora vorrei sapere, possedendo ancora quel famoso fo-

glietto, perciò essendo sicuro di non sbagliare, se vi è un errore di stampa, oppure è vero che l'efficezza di una lampada per pile è così limitata.

La durata di una lampadina per illuminazione dipende da diversi fattori ed in maniera particolare dal numero delle accensioni. Ad ogni modo indichiamo i tempi medi di durata forniti da alcune case costruttrici. La durata per lampade di illuminazione normale in genere viene calcolata in mille ore. Lampadine a filamento semplice per pile a 20 ore. Lampadine a filamento spiralizzato metallico per micromotori: 200 ore. Lampadine a filamento metallico spiralizzato per apparecchi radio: 1.000 ore. Lampadine a doppio filamento metallico per auto: 100 ore il filamento principale, 200 ore quello secondario. Lampadine a filamento metallico per proiezioni cinematografiche: 100 ore.

Sig. GALLIERI FRANCO - San Severino (Marche)

Sono un appassionato SWL e mi dedico all'ascolto delle emittenti estere con grande soddisfazione. Mi piacerebbe conoscere le frequenze di emissione della Cina, del Sud Africa e Argentina. Forse sarebbe chiedervi troppo, se mi indicaste anche l'ora più adatta alla ricezione?

Riportiamo le frequenze ottime, indicando per comodità i metri.

Il primo numero indica l'ora italiana, il secondo la lunghezza d'ora ottima per la ricezione dalla Cina, il terzo per la ricezione dal Sud Africa, il quarto per la ricezione dall'Argentina.

CINA	SUD AFRICA	ARGENTINA
01 = 37,29	03 = 37,28	04 = 37,27
05 = 43,27	07 = 38,27	08 = 27,25
09 = 18,15	11 = 17,14	12 = 21,13
13 = 26,13	15 = 37,13	16 = 38,14
17 = 45,15	19 = 50,25	20 = 47,29
21 = 43,27	23 = 40,28	24 = 36,29

Sig. DONATO FAVARELLI - Como

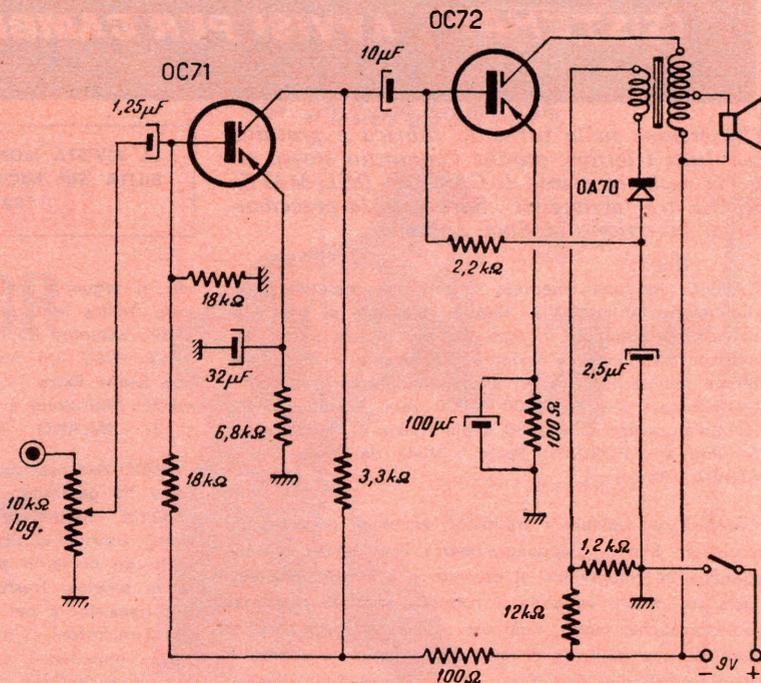
E' vero che si possono ricevere stazioni TV a grandi distanze? Come è possibile tale fenomeno, se si è sempre sostenuto che le frequenze TV sono a portata ottica?

La ricezione delle emissioni televisive a grandissima distanza è dovuta alla formazione di uno strato sporadico, denominato E, ad una altezza compresa fra i 110 ed i 115 chilometri della superficie terrestre. Tale strato viene perciò a trovarsi ad un'altezza quasi uguale a quella dello strato E, regolare, dal quale però si distingue per la sua maggiore densità ionica che è tale da potere rifrangere verso la terra le onde di frequenza superiore ai 50 Mc/s. Secondo studi condotti da Jiri Mrazek dell'istituto geofisico cecoslovacco, il motivo per cui le condizioni di ricezione favorevoli alle grandi distanze si presentino per determinate direzioni sono dovute al fatto che la regione nella quale la concentrazione degli elettroni è molto intensa si estende a superfici molto limitate che possono assumere le dimensio-

Sig. FRANCO FANTI - Vergato (Bologna)

Gradirei uno schema di amplificatore finale con transistor OC72 provvisto di economizzatore cioè di quel dispositivo inserito in molti ricevitori, che fa risparmiare tensione alla pila. A quanto mi è stato spiegato consiste in un diodo al germanio che raddrizza una parte di tensione di BF, la quale viene utilizzata per alimentare il circuito.

Le presentiamo lo schema che ci ha richiesto. Avrà modo di notare che il trasformatore di uscita è provvisto di un avvolgimento secondario che preleva una parte di segnale di BF il quale raddrizzato da un diodo OA70 verrà utilizzato per alimentare il ricevitore e l'amplificatore. Con questo sistema si può utilizzare il 35% circa il consumo della pila.



ni di una autentica nuvola vagante nell'alta atmosfera. Quando queste condizioni si verificano è frequente la ricezione delle stazioni poste a distanza rilevante mentre non è possibile captare quelle che stanno sulle zone intermedie.

Ad esempio in Italia si possono ricevere le stazioni dell'URSS, dell'Inghilterra e della Spagna.

Lo strato sporadico E non è molto frequente al di sopra dell'Europa; per frequenze comprese fra i 40 e gli 80 Mc/s si possono notare due periodi ben distinti l'uno dall'altro. Il primo, che va approssimativamente dalla metà di settembre, fino alla prima decade del mese di maggio, nel quale la formazione dello strato E sporadico è molto raro, il secondo durante l'estate, con massimo fra giugno e luglio, durante il quale tale strato compare al di sopra dell'Europa molto di frequente e per talune zone quasi giornalmente.

Attualmente non è ancora possibile prevedere con anticipo la formazione dello strato E sporadico. Si può dire soltanto che esso permette la ricezione di stazioni generalmente situate fra gli 800 e 1.000 chilometri e che in condizioni particolarmente favorevoli si possono raggiungere i 2.000 chilometri. È infine prevedibile che nei prossimi tre o quattro anni, quando il ciclo solare raggiungerà il suo massimo di attività, la ricezione a grande distanza delle stazioni televisive potrà avvenire anche durante i mesi invernali ad opera dello strato F2 il quale aumenterà notevolmente la sua concentrazione.

PER TUTTI I LETTORI CHE CI HANNO SCRITTO CHIEDENDOCI LA COSTRUZIONE DI UNA MERIDIANA

Siamo lieti di fare presente, agli appassionati di questo genere, che sul numero della rivista del mese prossimo, apparirà la realizzazione di una meridiana verticale, ed una orizzontale. Vorremmo fare inoltre presente a questi lettori che ci sollecitano continuamente, che non sempre siamo in grado di poterli accontentare subito. A volte occorre l'opera di un esperto in materia che non sempre può essere a nostra disposizione. Una volta poi soddisfatta a questa esigenza, come potrete ben comprendere esiste il problema del compenso. Pensate che un progetto di questo genere ci viene ogni volta consegnato dietro compenso di 15.000, 20.000 lire, perciò è ovvio che dovendo la nostra direzione, pagare questo importo, il progetto verrà usato per la preparazione di un articolo in modo da potere accontentare la maggior parte dei lettori. Se così non fosse, esisterebbero geometri, ingegneri, tecnici, che versandoci 500 lire ci potrebbero chiedere progetti, schemi, calcolo di impianti per uso proprio, pretendendo che la differenza richiesta dall'esperto fosse soddisfatta da noi.



AVVISI PER CAMBI MATERIALI

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annuncio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti". Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

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

CAMBIO con una cinepresa il seguente materiale; radiotelefono militare W.S. 38MK3, mancante di una sola valvola ma completo in ogni sua più piccola parte; giradischi giapponese «Makiota» funzionante a pila; materiale radiotecnico fra cui alcuni condensatori variabili; trasformatore d'uscita 8.000-10.000 ohm, 3 watt; valvola miniatura tipo OF96; 30 e più riviste di radiotecnica. Scrivere a: GIORDANI Paolo - Viale dei Mille, 13 - CERVIA (Ravenna).

CAMBIO con valvole e transistori anche di potenza, un proiettore 8 mm. giapponese marca «Haripet-A» con visione a 24 fotogrammi al secondo e a fotogramma singolo con focale variabile e lampada speciale con lenti policromatiche molto luminose. Oltre al proiettore si fornisce una pellicola 8 mm. molto lunga in bianco e nero contenente due films. Per informazioni allegare L. 30 in francobolli per risposta. Indirizzare a: Bruno CARLONI, Borgo G. Tommasini, 9 - PARMA.

CAMBIO con materiale di mio gradimento (strumenti, radio riceventi onde cortissime, radiotelefoni): Corso Radio M.F. della Radio Elettra Torino, nei suoi conteni-

tori, il seguente materiale: Tester, provavalvole, oscillatore, inoltre le seguenti riviste: «Scienze e Vita» anno 1957; «Quattro Ruote» 1960, 1961; «Sistema A» 1959, 1962, 1963. Un fucile pesca subacquea Gressi Genoa tipo Saetta Extra. Cambio il materiale anche separatamente. Indirizzare a: CASARINI Umberto - Viale Abruzzi, 31 - MILANO - Tel. 209555.

CAMBIO con oscilloscopio: 40 valvole modernissime per radio TV garantite. 34 transistori europei ed americani garantiti; inoltre trousse per radio a transistor «Teletron», trousse «Corbetta» completa di schema e mobilietto con borsa in pelle. Convertitore UHF senza valvole + schema. Trasformatori per transistor, altoparlanti per transistor e per valvole extrapiatti a magnete interno. 3 microfoni, 3 trasf. alim. raddrizzatori, bobine «Corbetta» impedenze, variabili fino a 5000 V. isol. 1, 2, 3 sezioni e centinaia di altre parti radioelettriche. Indirizzare a: TARICANI Valerio - Via Picena 22 - CHIETI.

CAMBIO cinepresa (bauer 88 8mm tedesca) in perfette condizioni e proiettore «Max» a manovella, funzionante con ricetrasmittente sui due metri o con un registratore. GESSOLO GILDO - Via Bragna - ISOLA (Asti).

AVVISI ECONOMICI

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



NOVIMODEL - VITERBO. Grandioso assortimento treni Fleischmann, Marklin, Rivarossi; Aeromodellismo - Navimodellismo - Autopiste - Depliant L. 50, cataloghi L. 350 (anche francobolli). Spedizioni ovunque ultrarapidissime. Ottimi sconti per gli abbonati a «Sistema A».

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

Scatole di montaggio di ogni tipo, motorini elettrici, motorini a scoppio, motorini a reazione. I migliori tipi di radiocomando e loro accessori. I famosi elettro utensili Dremel.

Richiedete il nuovo catalogo illustrato n. 32 edizione 1964 (92 pagine, oltre 700 illustrazioni) inviando in francobolli lire ottocento: per spedizioni aggiungere lire cento.

Treni marklin, Rivarossi, Fleischmann, Pocher, Lilliput. MOVO, MILANO, P.zza P.ssa Clotilde n. 8 - telefono 664.836.

CORRISPONDENZE ITALIA-ESTERO, cambio progetti, ospitalità, viaggi, perfezionamento lingue, collezioni, scrivete. INTERNAZIONALI, C.P. 169/1 - TORINO.

TUTTO il materiale per sviluppo foto in casa (telaietto, sali, 100 cartoncini 7x10, istruzioni). L. 2.500 (contrassegno L. 2.700). ARPE EMANUELE - Via Marconi, 29 - RECCO (Genova) - c/c/p. n. 4-17644.

uscirà tra breve

RADIOTELEFONI a TRANSISTOR

... quando ne sarete
in **possesso** constaterete
quanto sia facile
autocostruirvi
un **ricetrasmittitore**

con poche migliaia di lire **potrete**
finalmente **possedere** un efficientissimo
apparato ricetrasmittente

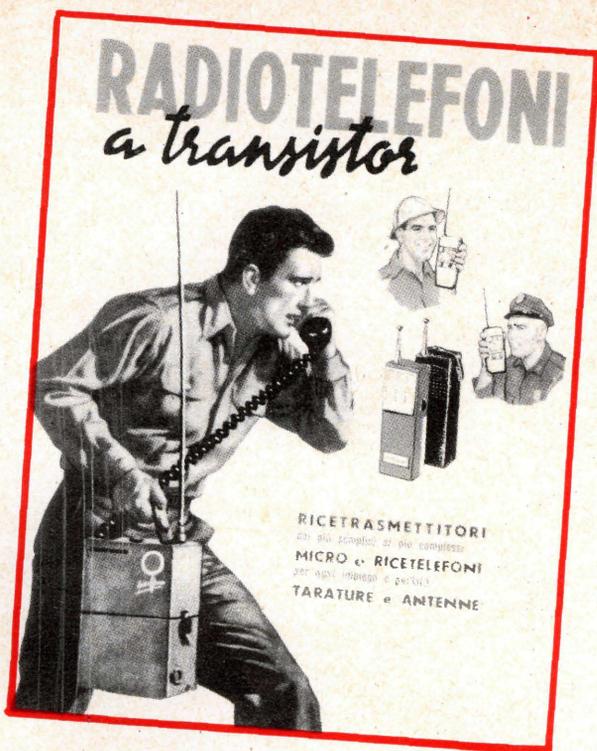
128 PAGINE DI SCHEMI elettrici e pratici

... dai più semplici radiotelefonni ad 1 transistor ai più completi ricetrasmittitori capaci di coprire distanze di 10-15 Km.

- Completa il volume uno schemario di oscillatori AF, un capitolo è dedicato alla messa a punto: stadio oscillatore, stadio finale, antenna, ecc.
- Vi spiegheremo come dovete costruire un'antenna a stilo, una ground-plane, una folded-dipolo, un'antenna COBRA.
- Come si usa il GRID-DIP-METER, come si autocostruisce un MISURATORE DI CAMPO, un rivelatore di sintonia, ecc.

IL VOLUME USCIRA' DOPO LE FERIE

POTETE PRENOTARVI inviando l'importo di L. 600 alla
INTERSTAMPA post. box 327 BOLOGNA





"a" "a" "a" "a" "a"
SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA SISTEMA



Abbiamo scelto per voi alcuni numeri arretrati di SISTEMA «A», che trattano argomenti utili per le vacanze RICHIEDETELI a CAPRIOTTI EDITORE - via Cicerone 56 Roma - specificando con chiarezza il numero e l'anno riportati sulla copertina