

QuattroCose

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. postale Gr. III

illustrate

ASCOLTIAMO le onde **MARITTIME** con il **SEAMAN**
NON AVVELENATEVI COI **FUNGH**I
SVILUPPIAMO in casa le nostre **NEGATIVE**
costruitevi un **SIGNAL-DETECTOR**
ANTENNA speciale per il III progr. TV

Anno 1 - n. 5
OTTOBRE

L. 250





INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

I. C. E. - VIA RUTILIA N. 19/18 - MILANO - TELEFONO 531.554/5/6

IL rivoluzionario **SUPERTESTER 680 C**

20'000 ohms x Volt in C.C. e 4'000 ohms x Volt in C.A.

La I.C.E. sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, è orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPER-TESTER BREVETTATO Mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Esso è stato giustamente definito dalla stampa internazionale **un vero gioiello della tecnica più progredita**, frutto di molti decenni d'esperienza in questo ramo, nonché di prove e studi eseguiti presso i ben attrezzati laboratori I.C.E. e delle più grandi industrie elettrotecniche e chimiche di tutto il mondo.

10 CAMPI DI MISURA E 45 PORTATE!!!

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. Mod. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico L. 10.500!!!

già netto di sconto, per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO antiurto.**



Per strumenti da pannello, portatili e da laboratorio, richiedeteci cataloghi.

PROVATRANSISTOR e prova **DIODI** TRANSTEST 662 I.C.E.

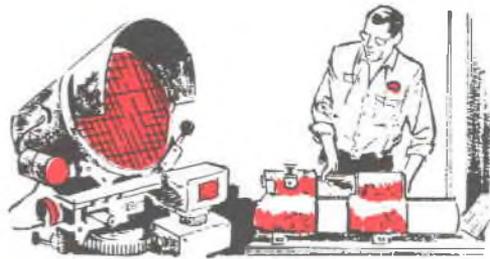
Con questo nuovo apparecchio la I.C.E. ha voluto dare la possibilità agli innumerevoli tecnici che con loro grande soddisfazione possiedono o entreranno in possesso del **SUPERTESTER I.C.E. 680 C**, di allargare ancora notevolmente il suo grande campo di prove e misure già effettuabili. Il **TRANSTEST** unitamente al **SUPERTESTER 680 C**, può effettuare (contrariamente alla maggior parte dei prova transistor della concorrenza che dispongono di solo due portate relative alle misure del coefficiente di amplificazione) ben sette portate di valore assoluto e cioè **5-20-50-200-500-2000-5000**.

Il **TRANSTEST I.C.E. 662** permette inoltre di effettuare misure di I_{cbo} - I_{ebo} - I_{ceo} e ciò in contrapposizione ai molti prova transistor di altre case che normalmente permettono di misurare la sola I_{cbo} (comunemente chiamata con l'abbreviazione I_{co}) trascurando inspiegabilmente la I_{ebo} e la I_{ceo} che diverse volte presentano una notevole importanza per il tecnico esigente.

PREZZO NETTO: solo L. 6.900!!!

Franco n/s stabilimento - completo di puntali, di pila e di manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine o contrassegno **OMAGGIO DELL'ASTUCCIO BICOLORE.**

DIREZIONE EDITORIALE
Via Emilia Levante 155/2 - BOLOGNA



QuattroCose illustrate

SOMMARIO

edita a cura del
CLUB degli INVENTORI

direttore generale
GIUSEPPE MONTUSCHI

vice direttore
TONINO DI LIBERTO

direttore responsabile
CLAUDIO MUGGIA

direttore di laboratorio
BRUNO dott. GUALANDI

collaboratori esterni
RENZO VIARO - Padova
LUCIANO RAMMENGHI - Roma
GIORGIO LIPPARINI - Milano
LUIGI MARCHI - Bologna
RENÉ BLESBOIS - Francia
FRANCOIS PETITIER - Francia
ERIC SCHLINDLER - Svizzera
WOLF DIEKMANN - Germania

stampa
LITOCOLOR, Via G. Verne 20
ROMA

distribuzione ITALIA e ESTERO
Gr. Uff. PRIMO PARRINI e Figlio
Via dei Decii 14 - ROMA
tel. 57.18.37

pubblicità
QUATTROCOSE ILLUSTRATE
Via Emilia Levante 155 - BOLOGNA

Tutti i diritti di riproduzione o traduzione degli articoli redazionali o acquisiti, dei disegni, o fotografie, o parti che compongono schemi, pubblicati su questa rivista, sono riservati a termini di legge per tutti i paesi. È proibito quindi riprodurre senza autorizzazione scritta dall'EDITORE, articoli, schemi o parti di essi da utilizzare per la composizione di altri disegni.

Copyright 1965 by
QUATTROCOSE ILLUSTRATE
under I.C.O.

Autorizzazione Tribunale Civile di
Bologna n. 3133, del 4 maggio 1965



**RIVISTA
MENSILE**

**Anno 1 - n. 5
OTTOBRE**

Spedizione abbonamento Postale Gruppo III



- **ASCOLTIAMO** le onde **MARITTIME** con il **SEAMAN** 322
- **NON AVVELENATEVI** coi **FUNGHI** 332
- **costruitevi** il **SIGNAL-DETECTOR** 348
- **COSTRUIAMO** un **OROLOGIO** senza **LANCETTE** e senza **INGRANAGGI** 355
- **SVILUPPIAMO** in casa **LE NOSTRE NEGATIVE** 358
- **QUATTRO** idee **ILLUSTRATE** 368
- **QUESTA** è un'antenna **UHF** 378
- per **STAMPARE** le vostre **FOTO** costruitevi questo **INGRANDITORE** 384
- **UN PEZZO** di **LAMIERA** e fate da voi quello che vi **SERVE** 391
- fatevi **LARGO** tra la **FOLLA** suonando il **MONTONE** 394
- **LE vostre LETTERE** e le nostre **RISPOSTE** 394

ABBONAMENTI

ITALIA

Annuale (12 numeri) L. 2.600
Semestrale (6 numeri) L. 1.400

FRANCIA

Pour effectuer l'abonnement vous pouvez expédier un mandat international équivalent à 4.000 liras italiennes au les réclamer contre remboursement a rivista QUATTROCOSE ILLUSTRATE - Via Emilia Levante, 155 - Bologna (Italie).



Con un circuito rivelatore del tipo « regenodina » e due sole valvole, è possibile captare tutti i messaggi trasmessi dalle imbarcazioni in navigazione, dalle navi passeggeri ai poscherecci, ai mercantili. La gamma coperta da questo ricevitore permette altre interessanti ricezioni, comprese le radiodiffusioni sulle onde medie.

34

ASCOLTIAMO le onde

« Le soddisfazioni che provo — ci scrive il Sign. Luigi Arani di Bresso Milano — con il vostro ricevitore "ESPLOATOR", presentato sul numero di luglio, sono indicibili. Passo delle ore accanto a questo sorprendente bivalvolare, attratto come da un magico potere: i messaggi che ricevo — di aerei civili e militari, della polizia, delle stazioni metereologiche, di privati — mi attirano ed incuriosiscono sempre più. Mai ho trovato su tante riviste che ho esaminato progetti così interessanti e resi accessibili come sulla vostra. La chiarezza dei disegni e i testi eccellenti sono caratteristiche inconfondibili e presenti di Quattrocose illustrate. Voglio ora chiederVi se è possibile modificare questo ricevitore, o progettarne un altro, in maniera da poter ricevere anche le trasmissioni navali. Penso che i messaggi trasmessi dalle imbarcazioni in navigazione non debbano essere privi di interesse ».

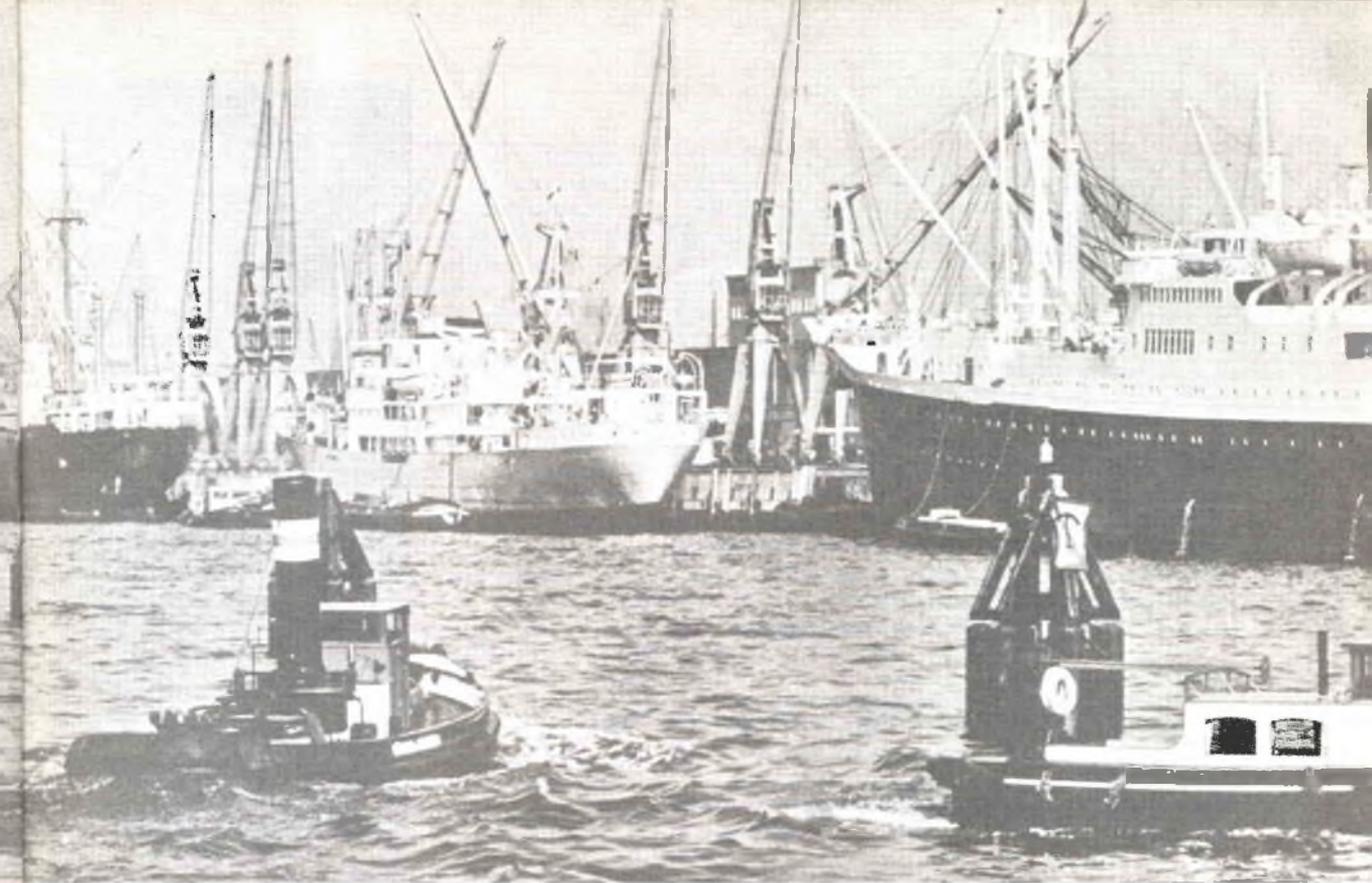
La lettera prosegue con elogi e con l'invito

a proseguire su questa impostazione, ritenuta la più efficace e soddisfacente.

Già prima di ricevere la lettera del Signor Arani, in laboratorio si sperimentavano vari ricevitori per onde marittime e si era alla ricerca di un progetto facile da realizzare, ma che possedesse una sensibilità sufficiente a consentire la ricezione delle trasmissioni navali anche nelle zone interne della nostra penisola.

Siamo così pervenuti al « SEAMAN » che alla facilità di costruzione unisce una sensibilità ed una selettività più che soddisfacenti, come era negli intenti della nostra ricerca.

Questo risultato è stato reso possibile dall'impiego di un circuito rivelatore di tipo « regenodina ». Così il Seaman dispone di pregi paragonabili a quelli di una superetereodina a cinque valvole, mentre la sua costruzione non offre difficoltà di alcun genere ed addirittura è più semplice di quella dell'Esplorador, precedentemente presentato. E



MARITTIME con il SEAMAN

se l'Esplorador ha dimostrato di ricevere da parte dei lettori l'accoglienza che si meritava, è lecito attendersi una simpatia altrettanto calorosa anche per il « Seaman ».

Le possibilità di questo ricevitore che ci accingiamo a presentarvi non si esauriscono nella ricezione della gamma marittima, ma si estendono ad altre gamme egualmente interessanti. Ad esempio, utilizzando una buona antenna esterna sarà possibile ascoltare tutte le stazioni TROPICALI, come quelle dell'America centrale, Venezuela, Cuba, Messico, Colombia.

Inoltre, modificando il numero di spire delle bobine L1 ed L2 — come vi diremo in seguito — questo ricevitore potrà anche essere usato per la ricezione delle onde medie e di quelle lunghe.

CIRCUITO ELETTRICO

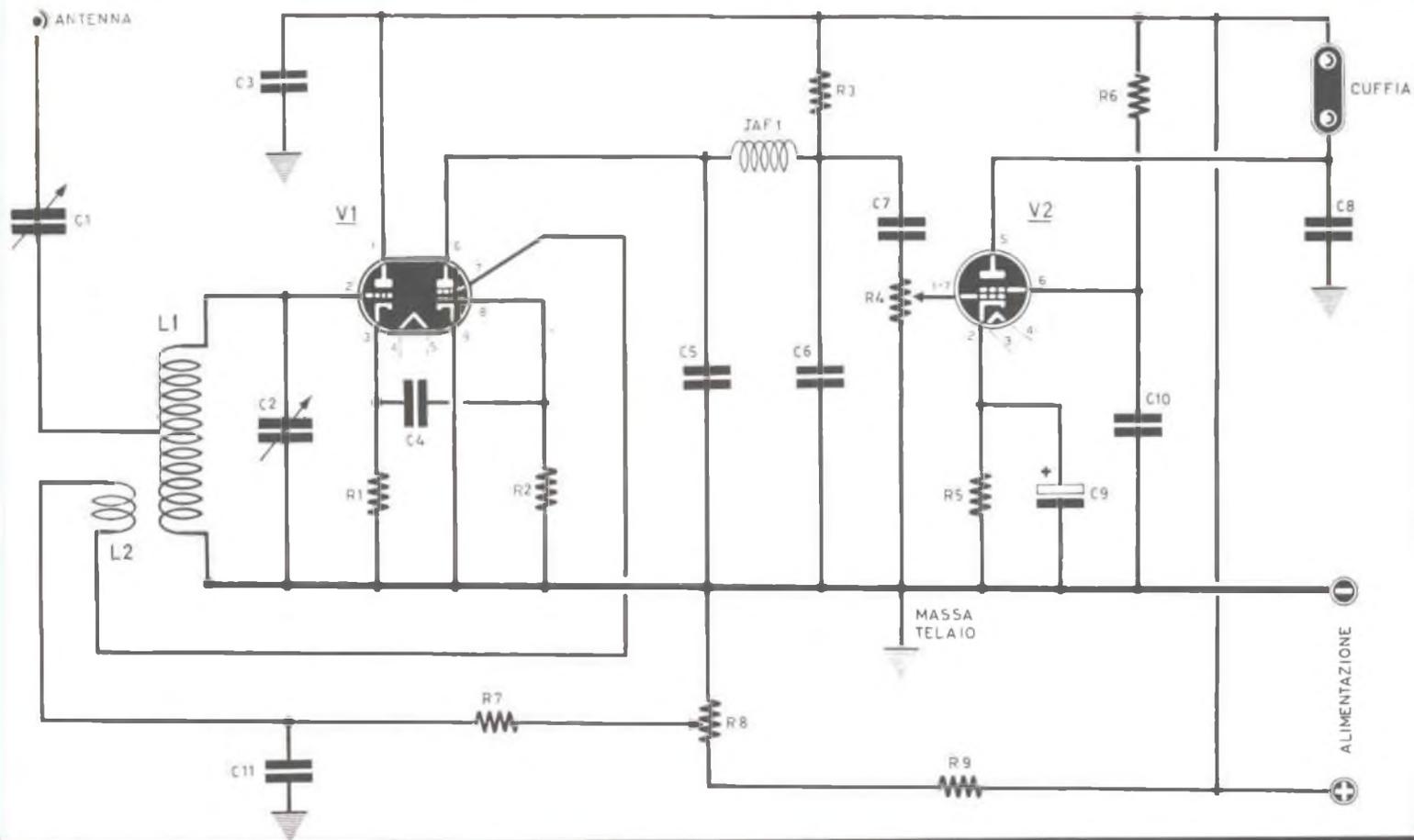
In questo circuito vengono impiegate due sole valvole di tipo miniatura, una 6AN8 (val-

vola per TV) montata come amplificatrice e rivelatrice in circuito « regenodina », ed una 6AQ5 come amplificatrice finale di BF.

Esaminiamo ora il funzionamento del circuito, seguendo il percorso del segnale, e le sue successive modificazioni, dal momento in cui viene captato dall'antenna a quello in cui diventa udibile in cuffia.

Il segnale radio ad alta frequenza captato da una qualsiasi antenna giunge attraverso C1, di cui si dirà nel seguito, ad una presa intermedia della bobina L1, la quale costituisce, assieme al condensatore C2, il circuito di sintonia, cioè quello che permette di selezionare il segnale della stazione che interessa tra tutti quelli presenti sull'antenna.

Dal circuito L1-C2 il segnale passa sulla griglia (piedino 2) della sezione triodica della valvola V1, dove subisce una prima amplificazione in alta frequenza. Da questa sezione, il segnale AF amplificato non viene prelevato dalla placca (piedino 1), come comunemente



- R1 - 6800 ohm
- R2 - 1 megaohm
- R3 - 100.000 ohm
- R4 - 1 megaohm potenz.
- R5 - 160 ohm
- R6 - 1.200 ohm
- R7 - 33.000 ohm
- R8 - 100.000 ohm potenz.
- R9 - 68.000 ohm

il costo di ogni resistenza si aggira sulle 15 lire cadauna, mentre quello dei due potenziometri è di L. 180 cadauno

- C1 - variabile o fisso (vedi articolo)
- C2 - 365 pF variabile (vedi articolo)
- C3 - 10.000 pF a carta
- C4 - 100 pF a mica
- C5 - 1.000 pF a mica
- C6 - 500 pF a mica
- C7 - 10.000 pF a carta
- C8 - 4.700 pF a carta
- C9 - 50 mF elettrolitico
- C10 - 10.000 pF a carta
- C11 - 10.000 pF a carta

il prezzo di acquisto dei condensatori a mica è in media di L. 35 cadauno per quelli a carta di L. 30. L'elettrolitico catodico C9 costa lire 90 mentre il condensatore variabile se ad aria è di L. 450, o a mica L. 840.

VARIE

- JAF1 - impedenza da 3 millihenry (Geloso 557) L. 100
- 2 zoccoli miniatura L. 120 ciascuno
- V1 - valvola 6AN8 L. 1.500
- V2 - valvola 6AQ5 L. 600
- L1 - L2 - bobina autocostruibile

accade, ma dal catodo (piedino 3) secondo il sistema « cathode follower ». Il condensatore C4 preleva questo segnale dal catodo e lo immette sulla griglia controllo (piedino 8) della sezione pentodica di V1. Questa sezione funziona come rivelatrice, ossia è capace di trasformare il segnale di alta frequenza in bassa frequenza udibile, atto quindi ad azionare già, anche se con debole potenza, una cuffia.

Notiamo subito che in questa sezione pentodica la griglia schermo (pied. 7) anziché essere disaccoppiata secondo il classico sistema — cioè con un condensatore collegato tra la griglia e la massa per eliminare i residui di AF — viene collegata alla bobina L2. L'assenza del condensatore posto direttamente tra griglia e massa, lungi dal rappresentare un inconveniente come accadrebbe in un comune ricevitore, qui permette di conseguire un notevole vantaggio, grazie all'adozione del circuito « regenodina ». Infatti, sulla griglia schermo è presente il segnale amplificato, applicato sulla griglia controllo da C4, e che, perciò, viene costretto a circolare nella bobina L2. Ma la bobina L2 risulta accoppiata alla bobina L1, e quindi il segnale si trasferisce per induzione nuovamente sulla bobina L1, la quale immette anche questo segnale sulla griglia della sezione triodica di V1 facendogli subire un'ulteriore amplificazione. Allorché, poi, il segnale che ha già percorso il ciclo viene a transitare sulla griglia schermo della sezione viene nuovamente prelevato per subire successive amplificazioni.

Si realizza così un succedersi di amplificazioni che porta il livello del segnale a valori elevatissimi e che si ferma solo quando l'amplificazione diviene troppo alta e potrebbero insorgere, andando oltre, degli inneschi udibili in altoparlante sotto forma di acutissimi fischi.

Si comprende che, così stando le cose, la sensibilità di questo ricevitore diventa veramente eccellente ed addirittura superiore a quella di una normale supereterodina, e, a differenza di questa, noi possiamo regolarla a nostro piacimento, spingendola al massimo — prima che in altoparlante si riproduca il fischio di cui s'è detto — o portandola al minimo, con la semplice regolazione del potenziometro R8, il quale, montato come partitore di tensione, regola la tensione di griglia schermo della sezione pentodica della valvola V1.

Così sulla griglia (piedino 8) di V1 si rende presente un segnale di AF così elevato, come se fosse stato amplificato da una lunga serie di valvole.

A tutto vantaggio della sensibilità e potenza dell'apparecchio.

Come abbiamo già detto, la sezione pento-

dica di V1 rivela anche questo segnale amplificato e la bassa frequenza risulta disponibile sulla sua placca (piedino 6). Da questa, il segnale di bassa frequenza viene prelevato attraverso l'impedenza JAF1, la quale ha il compito di interdire il passaggio dell'alta frequenza e di lasciarsi attraversare invece dalla bassa frequenza, ossia dai segnali acustici che azioneranno la cuffia. Eventuali tracce di AF che fossero riuscite ad attraversare JAF1 vengono scaricate a massa dal condensatore C6, mentre il condensatore C7 preleva i segnali BF e li immette su uno dei due terminali estremi del potenziometro R4, che funge da controllo di volume. Il segnale, già portato al livello preferito da R4, passa dal contatto centrale del potenziometro alla griglia controllo della valvola V2, dove subisce l'amplificazione finale di potenza per consentire l'ascolto con un agevole volume di suono.

L'ascolto può essere effettuato in cuffia se si desidera comprendere anche i segnali più deboli provenienti da considerevoli distanze, mentre per l'ascolto dei segnali più forti possiamo anche inserire un altoparlante provvisto di trasformatore d'uscita da 3 watt e con impedenza primaria di 5.000 ohm se utilizziamo la 6AQ5, di 7.000 ohm se optiamo per la EL84.

E' anche possibile utilizzare la parte finale di BF del ricevitore « Esplorador » (si veda numero di luglio, pag. 85). Diciamo questo per chi, avendo già costruito l'Esplorador, volesse risparmiarsi la spesa dell'acquisto di una nuova valvola e di un nuovo altoparlante.

Per l'alimentazione possiamo utilizzare qualsiasi trasformatore da 30 o più watt, provvisto di secondario con tensione compresa tra 180 e 250 volt per AT ed una seconda tensione di 6,3 volt per i filamenti delle valvole, come il tipo H 184-3 della GBC.

Per raddrizzare la tensione anodica, consigliamo di servirsi di un raddrizzatore al selenio da 250 volt con collegamento a semionda (Siemens E 250-C85) oppure un diodo al silicio, come il tipo OA211 od 1HY100, che possono essere trovati a prezzi molto bassi.

REALIZZAZIONE PRATICA

Prima di iniziare il montaggio meccanico ed elettrico dei vari componenti, sarà necessario procurarsi un telaio metallico, preferibilmente di alluminio, dato che questo si presta ad essere piegato con maggiore facilità. Il telaio del nostro prototipo presentava le dimensioni di 19 x 12 cm ed un bordo alto cm 6. Queste misure, però, non sono critiche, non dipendono il rendimento neanche in minima parte dai valori di queste. Si potrebbe

montare il ricevitore anche su un telaio di legno o di faesite. In questo caso bisognerebbe tener presente di far convergere su un unico filo tutti i collegamenti di massa, compresi gli involucri metallici dei potenziometri, la carcassa del condensatore variabile C2, il supporto degli zoccoli portavalvole e quello del trasformatore d'alimentazione T1. Volendo provare il ricevitore, conviene fare il montaggio servendosi di una basetta di legno e solo successivamente — dopo avere sperimentato praticamente il rendimento del ricevitore — passare a definire il montaggio su un telaio metallico ben costruito.

In fig. 4 appare lo schema pratico del montaggio elettrico. Esso si dimostrerà di grande aiuto ai meno esperti di elettronica, i quali seguendo i collegamenti e saldando i componenti al posto indicato nello schema potranno egualmente costruire un ricevitore perfettamente funzionante anche se le loro cognizioni in campo « radio » non possono dirsi profonde.

In possesso del telaio, dovremo effettuare i fori per fissare i due zoccoli; non potremo confonderli, dato che quello della valvola 6AN8 (V1) ha nove piedini, mentre l'altro — quello per la valvola V2 — ne ha sette.

Fisseremo, quindi, zoccoli, potenziometri, il variabile C2, i trasformatori e la presa jack, o le due boccole per la cuffia.

Il trasformatore d'alimentazione T1, come del resto mostra anche lo schema pratico, va fissato preferibilmente ad un lato del telaio, in prossimità della valvola V2. Effettueremo, poi, i collegamenti del trasformatore di alimentazione e, se vogliamo, possiamo anche inserire un cambiensione tra il primario e la rete luce per rendere l'entrata subito adattabile alla tensione della rete luce — 110, 125, 140, 160, 220 volt —. Il cambiensione verrà applicato sul bordo posteriore del telaio, ma la sua presenza non è indispensabile, se prevediamo che utilizzeremo il ricevitore « Seaman » soltanto nella nostra città. Infatti in questo caso non sarebbe ovviamente necessario poter cambiare tensione d'alimentazione del primario di T1 e potremmo collegare stabilmente i due terminali che competono alla tensione della rete luce della nostra città, uno all'interruttore e l'altro direttamente al cordone di alimentazione.

La corrispondenza tra i terminali del primario del trasformatore e le varie tensioni è riportata nei foglietti che accompagnano il trasformatore.

Passeremo ora ad effettuare i collegamenti dei filamenti delle valvole.

Un capo dei due fili del secondario a 6,3 volt andrà collegato direttamente alla massa, men-

tre l'altro andrà al piedino 3 di V2 ed al piedino 4 di V1.

Nello schema elettrico ed in quello pratico, figurano accanto ai piedini degli zoccoli delle valvole dei numeri, i quali servono a contraddistinguere i vari terminali per stabilire a quali elettrodi interni corrispondono.

Guardando lo zoccolo, si noterà che esistono due piedini tra i quali intercorre una distanza maggiore che tra i rimanenti. Si conviene, guardando lo zoccolo dal di sotto, che quello sta alla nostra sinistra sia il piedino n. 1 e si continui la numerazione seguendo il senso delle lancette dell'orologio. In questa maniera tutti i piedini possono essere identificati.

Proseguiremo il montaggio, effettuando le connessioni dei componenti relativi alla sezione di alimentazione ad alta tensione, ossia collegheremo il raddrizzatore ad uno dei due terminali uscenti dal secondario a 180-230 volt del trasformatore T1, mentre l'altro terminale dello stesso trasformatore si collegherà direttamente a massa, come si può notare osservando lo schema pratico.

Bisogna fare attenzione a non confondere i due terminali del raddrizzatore: in quello al selenio, il terminale positivo, cioè quello che va collegato al condensatore elettrolitico, è distinto dal segno « + », mentre in quello al silicio il terminale positivo si riconosce guardando la sagoma del diodo. La parte provvista di vite o di un cerchio che sporge dal corpo del diodo è quella positiva (fig. 2). Ciò premesso, non sarà facile sbagliarsi, ma in ogni caso i disegni dissipano subito qualsiasi perplessità che potesse sorgere al costruttore.

In ogni caso, il lato positivo verrà saldato al condensatore elettrolitico C13, il quale assieme alla resistenza R10 ed all'altro condensatore elettrolitico C14 provvede a rendere la corrente fornita dal raddrizzatore perfettamente livellata, rendendola molto simile a quella erogata da una pila.

Non rimane ora che terminare gli altri collegamenti, saldare resistenze e condensatori come indicato nello schema pratico.

Per collegare il terminale centrale del potenziometro R4 al piedino 7 della valvola V1 si dovrà usare un cavetto schermato per impedire qualsiasi eventuali innesco. Il cavetto schermato verrà collegato alla massa in entrambe le sue due estremità. Come presa per la cuffia ne possiamo usare una di tipo jack, ma volendo si può più semplicemente impiegare due boccole isolate.

La parte più impegnativa del nostro ricevitore risiede nella sezione ad alta frequenza, cioè quella costituita dalla bobina L1-L2 e dal condensatore variabile C2.

Il condensatore variabile C2 e la bobina

SEZIONE ALIMENTATRICE

R10 - 2.200 ohm 2 Watt L. 35

C13 - 40 mF 350 volt elettr. L. 220

C14 - 40 mF 350 volt elettr. L. 220

C12 - 10.000 pF a carta L. 30

RS1 - diodo al silicio OA211. L'equivalente 1HY100 costa L. 420 sostituibile con un raddrizzatore al selenio Siemens tipo E-250-685 L. 450

T1 - trasformatore da 30 Watt, GBC Tipo II 184-3 L. 1750

S1 - interruttore abbinato a R4

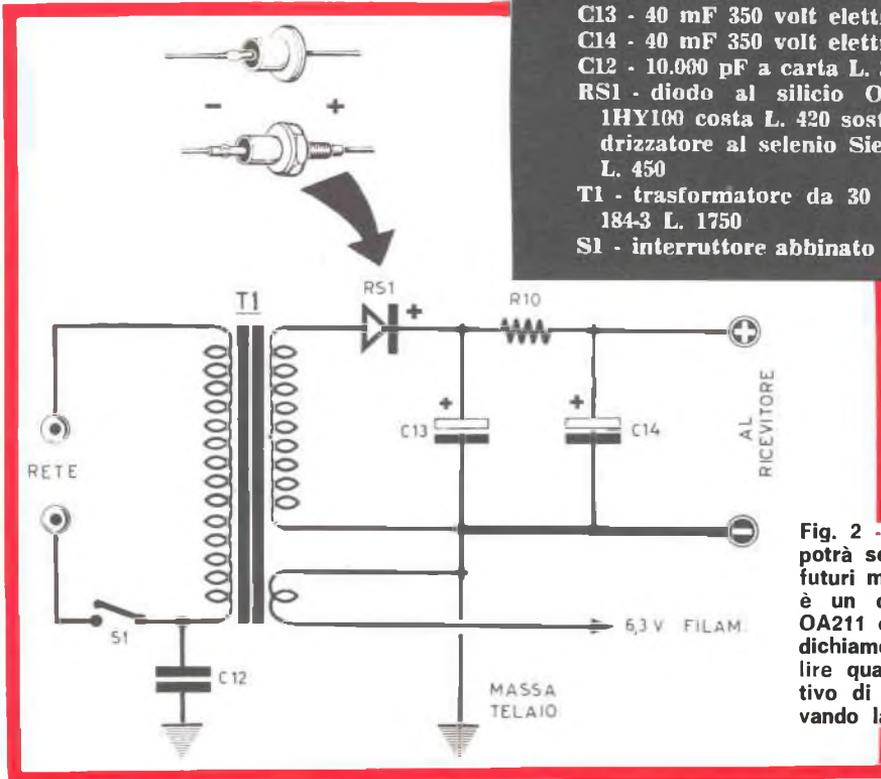


Fig. 2 - Questo alimentatore potrà servire anche per altri futuri montaggi. Il diodo RS1 è un diodo al silicio tipo OA211 o 1HY100. In alto, indichiamo come si può stabilire qual'è il terminale positivo di questo diodo, osservando la sua sagoma.

L1-L2 troveranno posto nella parte superiore del telaio ed i fili di collegamento con il rimanente circuito verranno fatti passare attraverso tre fori praticati nel telaio. Poiché in questi fili scorre dell'alta frequenza, è opportuno distanziare i fili stessi dai fori per mezzo di «passanti» in gomma, oppure con due rondelline di plastica. Importante è che i due fili siano piuttosto distanziati dal telaio per evitare di introdurre perdite di AF. Se taluno incontra difficoltà nel sistemare i fili con i passanti o con le rondelline, potrà adottare la soluzione più semplice ma egualmente efficace consistente nel ricoprire i fili nei punti che attraversano il telaio con quattro o cinque giri di nastro adesivo di tipo «scotch». Questo sarà già sufficiente per ridurre le perdite di alta frequenza.

Il condensatore variabile da usarsi sarà del tipo ad aria e di capacità aggirantesi sui 365 picofarad. Incontrando difficoltà nel reperire un variabile ad aria della capacità suddetta, si potrà impiegare uno con isolamento a mica del tipo, però, usato negli apparecchi a transistor, in quanto questi condensatori sono di ottima qualità e tanti sono anche già provvisti di perno demoltiplicato per facilitare la sintonia delle stazioni. Se invece di un variabile semplice, ci fosse più facile acquistarne uno con due sezioni potremo egual-

mente usarlo utilizzando una sola sezione, se questa è di capacità prossima ai 365 pF come richiesto, mentre conetteremo in parallelo le due sezioni, se ogni singola sezione è di capacità inferiore, ma la somma dei valori rientra nell'intervallo che abbiamo detto.

La bobina L1-L2 non si trova in commercio e quindi sarà necessario attendere personalmente alla sua costruzione. I dati per la costruzione sono i seguenti:

GAMMA 60-200 METRI

L1 - 30 spire affiancate di filo di rame smaltato di 0,5 mm. avvolte su un supporto isolante con diametro di 30 mm. Bisogna effettuare una presa alla 6ª spira per l'antenna.

L2 - 10 spire di filo di 0,5 mm. avvolte sullo stesso supporto di L1 ed a quattro millimetri dal lato massa di questa.

GAMMA 180-500 METRI

L1 - 100 spire di filo smaltato da 0,2 mm. avvolte su un supporto con diametro di mm. 30. La presa per l'antenna va effettuata alla ventesima spira.

L2 - 30 spire di filo smaltato da 0,2 mm. avvolte sullo stesso supporto di L1 ed a 4 mm. dal lato massa di questa.

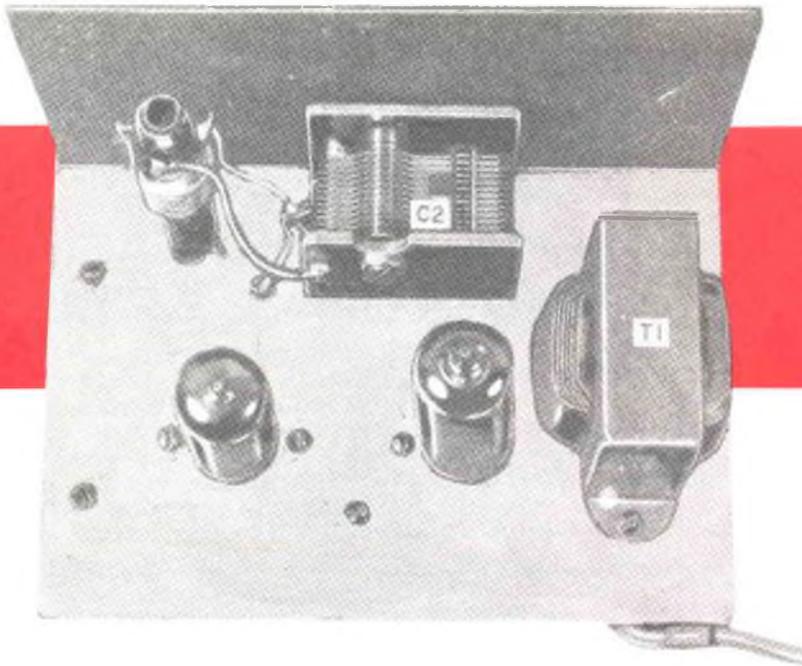


Fig. 3 - Nella foto si possono notare i pochi componenti che vanno montati sopra il telaio: il trasformatore, il condensatore variabile, la bobina e, ovviamente, le due valvole necessarie per il funzionamento dell'apparecchio.

GAMMA 300-1.000 METRI

L1 - 200 spire di filo smaltato da 0,2 avvolte su un nucleo ferroxcube per antenne.

L2 - 60 spire di filo da 0,2 mm. avvolte accanto ad L1 dal lato massa.

La prima gamma — che va da 60 a 200 metri o, in chilocicli al secondo, da 5.000 kc/s a 1,500 Kc/s — è quella che si dimostrerà senza dubbio la più interessante, perchè è su essa che operano i ricetrasmittitori delle navi e delle stazioni costiere. Inoltre su questa gamma incontriamo anche la banda degli 80 metri riservata ai radioamatori. La gamma dei 180-500 metri comprende quella comune delle onde medie ed è stata riportata per mostrare le vaste capacità operative di questo ricevitore, mentre l'esplorazione della gamma delle onde lunghe — dai 300 ai 1.000 metri — può costituire un'esperienza interessante dato che la maggior parte dei comuni ricevitori commerciali ne sono sprovvisti.

Il diametro del filo non interviene in maniera eccessivamente critica nelle caratteristiche delle bobine ed utilizzando, ad esempio, filo con diametro da 0,7 mm., al posto di 0,5, la gamma esplorabile risulta modificata soltanto di poco e nei limiti di tolleranza prevista nel dimensionamento delle bobine. Inoltre, l'eventuale spostamento di gamma potrà essere corretto in fase di messa a punto modificando lievemente il numero delle spire delle bobine. Anche il diametro del tubo non è eccessivamente critico, ragione per cui, trovando un tubo di plastica, cartone, bachelite di diame-

tro leggermente diverso, lo si potrà impiegare senza veruna preoccupazione.

La capacità di adattamento di questo ricevitore è talmente ampia, che nel nostro prototipo abbiamo sperimentato con successo diverse bobine avvolte su nucleo ferroxcube ed altre tolte da un vecchio gruppo di alta frequenza — quello cioè avvolto a nido d'ape su un piccolo supporto provvisto di nucleo — ottenendo sempre risultati soddisfacenti.

La bobina L1-L2 deve essere collocata alquanto vicina a C2 al fine di ottenere il migliore rendimento.

PASSIAMO ALL'ASCOLTO

Terminata la costruzione del ricevitore ed applicata una cuffia magnetica od un altoparlante provvisto di trasformatore d'uscita sulle due boccole dell'uscita, possiamo accingerci a provare il funzionamento del ricevitore. Sarà necessario dotare il ricevitore di un'antenna, la quale sarà costituita da un semplice pezzo di filo, possibilmente esterno, di qualsiasi lunghezza.

Applicata nell'apposita boccola la nostra antenna, ruoteremo al massimo il potenziometro del volume per potere disporre della massima potenza e agiremo sul potenziometro della reazione R8 per trovare una posizione a cui segue in altoparlante un fischio molto acuto. Se ciò non accadesse, la ragione sarebbe da cercare in questi due fatti: o la bobina L2 non è stata avvolta nel giusto senso, oppure si rende necessario un adattamento d'impe-

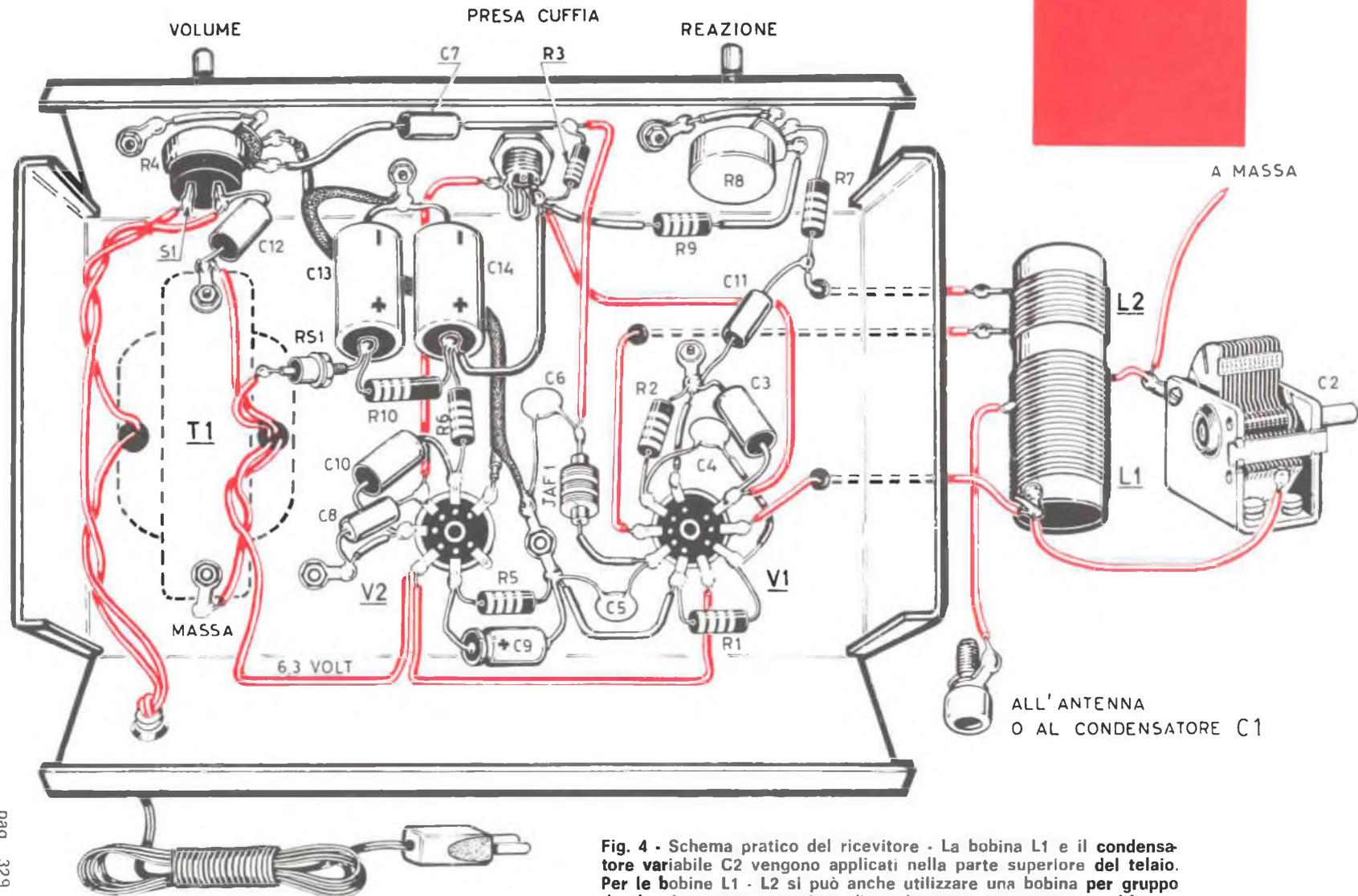


Fig. 4 - Schema pratico del ricevitore - La bobina L1 e il condensatore variabile C2 vengono applicati nella parte superiore del telaio. Per le bobine L1 - L2 si può anche utilizzare una bobina per gruppo di alta frequenza provvista di nucleo opportunamente modificata.

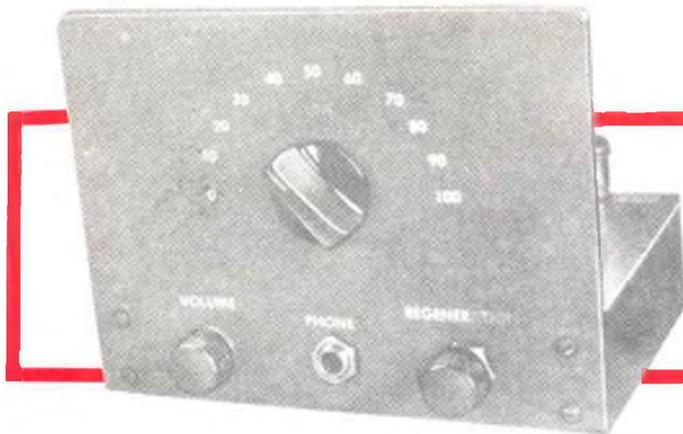


Fig. 5 - La parte frontale del ricevitore SEAMAN può anche essere semplice come quella che facciamo vedere in figura. Se non vogliamo utilizzare una presa JACK per la cuffia possiamo applicare due comuni boccale per banane.

denza tra antenna e circuito oscillatore d'entrata.

Nel primo caso, l'inconveniente viene celermente eliminato, non svolgendo la bobina L2 e riavvolgendola in senso inverso, ma semplicemente invertendo il collegamento dei suoi terminali: il terminale che prima si collegava alla resistenza R7 ed al condensatore C11 andrà collegato al piedino 7, e viceversa. La concordanza di senso si richiede perchè, se il segnale di AF che percorre la bobina L2 non è in fase con quello di L1, anzichè ottenersi un rafforzamento si ottiene un indebolimento del segnale.

Qualora fosse necessario, l'adattamento d'impedenza tra circuito d'entrata e antenna può essere ottenuto mettendo in serie all'antenna un condensatore variabile, come si può osservare nello schema elettrico del Seaman. Questo condensatore variabile deve avere una capacità compresa tra 350 e 450 pF e deve risultare isolato dalla massa, perchè diversamente il segnale captato dall'antenna si scaricherebbe subito sul telaio, invece di dirigersi verso il circuito di entrata L1-C2. Lo stesso adattamento può conseguirsi servendosi di un condensatore fisso, ma in questo caso occorre procedere per tentativi al fine di stabilire quale valore della capacità provoca risultati migliori, riguardo alla sensibilità ed alla selettività.

Per stabilire il rendimento, potrete fare le prime esperienze con la bobina delle onde medie, e passare solo successivamente alla gamma marittima dei 60-200 metri, od altre che vi si presentassero di maggior od uguale interesse. Si può rendere adatto il Seaman ad operare su diverse gamme predisponendo varie bobine e collegandole ad un commutatore a 3 vie e 4 posizioni.

Una sezione di questo commutatore sarà collegata al filo che va al piedino 7, un'altra servirà per l'antenna, un'altra sezione ancora sarà collegata al condensatore C2, il cui altro estremo si conetterà direttamente al piedino 2 di V1. Si possono inserire dun-

que quattro gruppi di bobine ed ottenere con una semplice rotazione del commutatore il funzionamento del Seaman su altrettante distinte gamme. Non è ovviamente necessario commutare l'estremo che va a massa, ad esempio, nella bobina L1: tutte le bobine L1 avranno un terminale saldato stabilmente a massa, mentre le bobine L2 avranno collegato stabilmente il terminale che va a R7 e C11.

Volendo modificare o spostare la gamma di ricezione del ricevitore è sufficiente togliere od aggiungere sperimentalmente delle spire alla bobina L1. Per rendere più pronunciata la reazione — provvedimento che si rende opportuno quando l'innesco della reazione si ottiene solo a potenziometro R8 portato al massimo — sarà sufficiente aumentare il numero di spire della bobina L2 od avvolgerle addirittura sopra L1, sempre dal lato massa di questa. Per ottenere l'effetto contrario — opportuno quando per provocare la scomparsa del fischio occorre portare il potenziometro R8 completamente al minimo — basterà togliere qualche spira ad L2 o distanziarla maggiormente dalla bobina L1.

Le operazioni che questo ottimo Seaman richiede per offrire le sue migliori qualità sono semplici, lineari ed inequivocabili. Inoltre ognuna di esse non è particolarmente critica, caratteristica, questa, che sarà apprezzata soprattutto da quanti non hanno una lunga esperienza in fatto di ricevitori, ma sentono egualmente il forte desiderio di sperimentare, di costruirsi un ricevitore che non si limiti ad essere una brutta copia di quelli esistenti in commercio, ma che fornisca a montaggio ultimato delle soddisfazioni non indifferenti.

A tutto questo si presta il bivalvolare Seaman che, al pari dell'Esplorador, vi permetterà di curiosare su gamme radio non presenti nei comuni ricevitori e vi darà la possibilità di udire personalmente dei messaggi che solo poche persone possono vantarsi di avere seguito.

UN GIOVANE SODDISFATTO!



(Oscar Amoroso - Via Orbetello n. 8 - Milano)

Io sarai anche tu: CON UNA SEMPLICE CARTOLINA

MOLTI GIOVANI HANNO INTERROTTO GLI STUDI PER RAGIONI ECONOMICHE E PER I METODI D'INSEGNAMENTO DURI E SUPERATI.

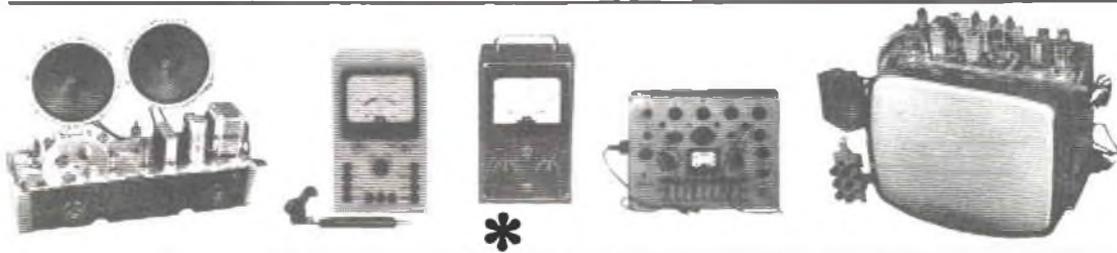
Oggi c'è la Radioscuola TV Italiana per CORRISPONDENZA che, grazie ad un metodo ORIGINALE e DIVERTENTE, TI SPECIALIZZA in poco tempo nei settori di lavoro MEGLIO PAGATI E SICURI: **ELETTRONICA e RADIO-TELEVISIONE.**

NOVITÀ

il Corso TV comprende anche la specializzazione in

TV
COLORI

Le lezioni si pagano in piccole rate (eccezionale! sino a 52 rate). LA SCUOLA TI **REGALA** TUTTI GLI STRUMENTI PROFESSIONALI analizzatore - prova valvole - oscillatore - oscilloscopio e in più un **volmetro elettronico - UNA RADIO O UN TELEVISORE** (che monterai a casa tua) e i raccoglitori per rilegare le dispense.



PER SAPERNE DI PIÙ E VEDERE FOTOGRAFATI A COLORI I MATERIALI PEZZO PER PEZZO, RICHIEDI SUBITO **GRATIS - SENZA IMPEGNO** l'opuscolo "UN GIOVANE SODDISFATTO"

Invia una cartolina postale con Nome Cognome e indirizzo alla



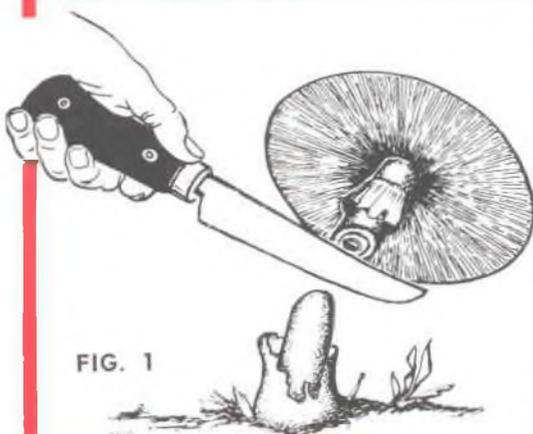
RADIO SCUOLA-TV

Via Pinelli 12 C1
Torino

ITALIANA

Fig. 1 - I funghi non debbono mai essere tagliati o strappati dal terreno, si rischierebbe di rompere il gambo o il cappello, elementi questi che servono a distinguere un fungo velenoso da uno mangereccio.

Fig. 2 - Affondate quindi nel terreno il coltello o altro arnese adatto, in modo che il fungo raccolto fino alla base mostri tutti i segni particolari per una più facile identificazione.



NON AVVELENATEVI

Ci par già di vedere qualcuno dei nostri lettori abbozzare un sorrisetto scettico ed ironico: « Voglio proprio vedere come faranno ad indicarci, in poche pagine, come riconoscere i funghi buoni da quelli velenosi; ho sentito dire che ne esistono centinaia di specie ».

Beh, amici ad essere precisi, di funghi, solo in Europa, ne esistono più di 500 specie, ma quello che noi vogliamo farvi sapere è che su queste 500 specie, pochissime sono velenose, e, fra queste, 4 o 5 solamente possono provocare la morte.

Quindi, quando noi leggiamo sui giornali che un'intera famiglia è morta per aver ingerito funghi, ricordiamo che solo quelle 4 o 5 specie possono averne causato la morte.

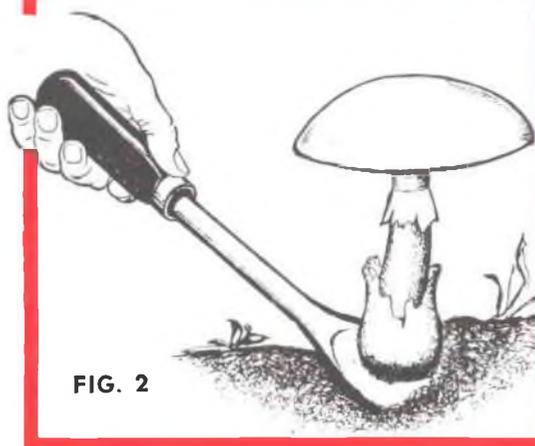
E poichè queste specie mortali sono veramente poche, in confronto alle 500 e più esistenti, perchè non tentiamo di conoscerle?

Non crediate che sapere come si distinguono i funghi sia utile soltanto a coloro che desiderano dedicarsi personalmente alla raccolta; niente affatto: la conoscenza di questi vegetali che, da delizia del palato, possono trasformarsi in pericolosi nemici, dovrebbe interessare tutti coloro che li mangiano.

Quand'è che i funghi compaiono sulla nostra mensa?

I casi sono tre: quando li raccogliamo noi stessi; quando li acquistiamo e quando ce li regalano.

Non è raro infatti, che qualche nostro amico



appassionato ed esperto « fungaiolo » ce ne doni un cestello.

E noi, tutti contenti, portiamo a nostra madre o a nostra moglie quella primizia che profuma ancora di bosco, raccomandandoci di cucinarli a dovere che ne vogliamo fare una bella scorpacciata.

Ed il più delle volte tutto si conclude con una di quelle memorabili scorpacciate il cui ricordo ci fa venire l'acquolina in bocca; ma... basta un piccolo errore, basta un funghetto dall'aria innocua, ma dalla polpa maligna, a far nascere una tragedia.

Non abbiamo certo l'intenzione di allarmarvi al punto di farvi bandire i funghi dalla vostra mensa o di buttar nella spazzatura quel bel canestro ricolmo che vi hanno rega-

Di pubblicazioni e riviste che si preoccupano di spiegare con chiarezza le differenze esistenti fra un fungo velenoso ed uno mangereccio, ve ne sono ben poche. Abbiamo, perciò, deciso di spiegarvelo noi, in modo che, quando vi capiterà l'occasione di andare per funghi non sarete presi dall'eterno dilemma: Buono o velenoso?



COI FUNGHI

lato; niente di tutto ciò: noi vogliamo semplicemente dirvi che anche coloro che si vantano di saper riconoscere ad occhi chiusi i funghi commestibili da quelli tossici possono sbagliare, soprattutto per cause imprevedibili.

E' noto, per esempio, che molti di cosiddetti « raccoglitori esperti » si fidano troppo della rinomanza di certi terreni di raccolta sui quali — secondo la tradizione — crescerebbero esclusivamente funghi mangerecci; mentre potrebbe succedere che in un'annata, per un cattivo capriccio della natura, si insinuasse in mezzo alle specie « buone » qualche colonia clandestina di funghi velenosi.

E poichè alcune specie tossiche hanno un aspetto molto simile ad altre mangerecce, capirete subito come non possa escludersi la probabilità di un errore fatale.

UNA LEZIONE UTILE DA FARSI NELLE SCUOLE

Le specie velenose, ripetiamo, sono pochissime, ma bastano quelle poche per incutere timore e gettare discredito e diffidenza verso tutti i funghi in genere.

E' vero che la cronaca registra ogni anno parecchi avvelenamenti per funghi, non di rado mortali, ma questo perché succede? La risposta è una sola: perché coloro che si sono cibati tranquillamente di quei funghi tossici non avevano la più pallida idea della differenza che esiste fra un fungo mangereccio ed uno velenoso.

A dir la verità sono ben poche le persone veramente esperte in questo campo. E ciò è

anche comprensibile. Infatti chi si è mai preoccupato di chiarire definitivamente a noi ed a voi come si riconoscono i funghi velenosi da quelli mangerecci? Nessuno.

Basterebbe che a scuola si dedicassero solo un paio di giornate in tutto l'anno scolastico per far conoscere ai giovani le caratteristiche inconfondibili proprie delle specie più velenose, per eliminare completamente e per sempre il pericolo di avvelenamenti.

Non dovrebbe essere difficile, per una scuola, provvedersi di un assortimento — in materiale plastico ed a colori naturali — dei più comuni funghi mangerecci e velenosi.

Sarebbe una lezione utile e piacevole nello stesso tempo che interesserebbe i ragazzi senza annoiarli, in quanto sappiamo per esperienza che i giovani (lo siamo stati anche noi!) apprendono con più facilità dal « vero » che non da un testo stampato anche se è di chiara fama.

Poi, dopo la lezione teorica, gli insegnanti dovrebbero procedere all'esperienza pratica, facendo scegliere agli allievi, in mezzo ad un gruppo eterogeneo di funghi, *quelli che si possono raccogliere e quindi mangiare e quelli « tabù »*. Comunque, poiché questo non accadrà mai, ci siamo fatti spiegare da un esperto in « micologia applicata » (la micologia è la scienza che studia i funghi) quali sono le caratteristiche essenziali che differenziano i funghi velenosi da quelli mangerecci; abbiamo sfogliato parecchie pubblicazioni che trattano questo campo trovandole per lo più imperfette, complicate e quindi



Fig. 3 - In ogni fungo il cappello può assumere forme diverse, può essere convesso, piano liscio, campanalato, imbutiforme, ed ogni specie ha il suo colore fondamentale che può variare di tonalità a seconda della quantità di luce o umidità ricevuta.

di scarsa utilità pratica; l'unico trattato che, invece, ci è parso accessibile ed elaborato da un esperto conoscitore, è il volumetto: **FUNGHI DEI NOSTRI BOSCHI** (L. 900) edito dalle arti grafiche Manfrini - Rovereto.

RACCOGLIETELI TUTTI

Nello scorrere i vari testi sui funghi siamo rimasti perplessi nel leggere consigli più o meno di questo genere: «e se andate in un bosco raccogliete solo i funghi mangerecci e non quelli velenosi ».

Tante grazie del suggerimento che è estremamente logico e razionale, ma a chi serve?

Non certo ai principianti i quali non saprebbero da che parte cominciare!

Il fatto è che questi « maestri del sapere » hanno dimenticato un particolare molto importante e cioè che fra 1.000 persone che « van per funghi » 50 sono « esperte », 170 lo sono un po' meno e le rimanenti 780 non lo sono per niente.

E' infatti quasi impossibile che un « principiante », anche se ha letto parecchi testi sui funghi, sappia, quando si trova nel bosco, mettere in pratica le sue nozioni teoriche.

Si dimenticherà indubbiamente di qualche particolare, di qualche caratteristica e sarà preda di una continua incertezza.

Nè si può pretendere che il « novellino » si rechi nel bosco con il libro sotto il braccio e, per ogni fungo che trova, ne confronti le caratteristiche con le tavole illustrate del testo.

Sarebbe una cosa piuttosto ridicola che servirebbe perfino di spunto per qualche amena barzelletta.

Ma allora, un principiante da che parte deve incominciare?

Le soluzioni sono due: vedremo quale di esse è la migliore.

La prima consiglia il neo-fungaiolo di studiare le caratteristiche di *una* o *due* specie

mangerecce e di raccogliere solo e sempre quelle.

Il suggerimento è buono in quanto preserva il raccoglitore debuttante dalle brutte sorprese, ma è un po' troppo striminzito poiché limita le sue conoscenze ad un cerchio eccessivamente ristretto.

Egli, infatti, raccogliendo solo un paio di specie, lascerà sul terreno una infinità di altri funghi buoni e saporiti, per la semplice ragione che non li conosce.



Fig. 4 - Molti funghi presentano sul cappello dei residui di velo, o « verrucche » che costituiscono uno dei segni di riconoscimento tra un tipo velenoso da uno mangereccio (vedi pag. 338). L'OVOLU BUONO da quello MALEFICO. Anche il colore delle lamelle poste sotto il cappello è un importante elemento.

L'altra soluzione — che per noi è l'unica da adottarsi — oltre ad essere pratica e sicura apre al raccoglitore principiante orizzonti assai più vasti procurandogli, quindi, maggiori soddisfazioni.

Ecco, dunque, che cosa consigliamo:

Quando si va « per funghi » raccoglieteli tutti, senza preoccuparsi se siano buoni o velenosi, e metteteli con garbo nel canestro.

I funghi tossici, anche se spezzati, non « attaccano » il loro veleno a quelli buoni.

Una volta a casa si disporranno in bell'ordine su di un tavolo e con tutta calma li confronterete uno per uno con le illustrazioni e con i dati esposti dal testo scientifico.

E' un lavoro un po' lungo ma che servirà per « fare le ossa » al raccoglitore inesperto.

Vedrete in seguito che è un sistema oltremodo pratico.

COME SI RACCOLGONO I FUNGHI

Troppi cercatori dilettanti che si avviano baldanzosi alla ricerca di funghi, ritornano poi con dei musci lunghi così perchè il loro bottino, racchiuso magari in un grande fazzoletto con le cocche annodate, si è ridotto ad una informe poltiglia.

Quindi come prima cosa è necessario munirsi di un recipiente adatto. Chi « va per funghi » con una sporta, un sacchetto di cel-

lophane, un grande fazzoletto od una borsa di scuola, farebbe meglio a starsene a casa.

In questi recipienti, infatti, i funghi si comprimono, si schiacciano l'un contro l'altro, si rompono e... diventano poltiglie da buttar via.

I funghi, invece, debbono stare ben stesi e bene areati; nulla è più adatto allo scopo di qualche vecchia scatola da scarpe, o dei cestini di vimini.

Se trovate tipi di funghi molto diversi gli uni dagli altri, poneteli in scatole diverse.

MAI STRAPPARE IL FUNGO DAL TERRENO

I funghi vanno sempre trattati con garbo ed asportati dal terreno come si deve e mai a casaccio: anche nel raccogliarli si nota la persona competente e quella no.

Il fungo non deve essere « strappato » dal terreno o tagliato, fig. 1 si rischierebbe di rompere il gambo od il cappello, elementi questi che — come vedremo — servono a distinguere un fungo mangereccio da uno velenoso.

Occorre, invece, munirsi di un coltello piuttosto grande, affondarlo nel terreno e scavare in modo che il fungo esca fino alla base e mostri « la volva », le squame e tutti gli altri segni particolari.



Fig. 5 - Sul gambo può essere presente un anello o manicotto che a seconda della specie può essere più vicino alla base che al cappello. Sulla base molti funghi sono provvisti poi di un sacco biancastro chiamato « volva » elemento anche questo essenziale per il riconoscimento

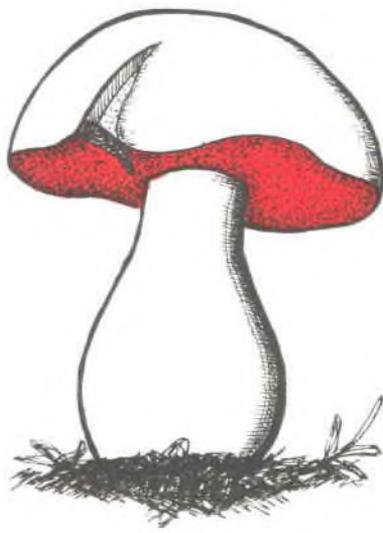
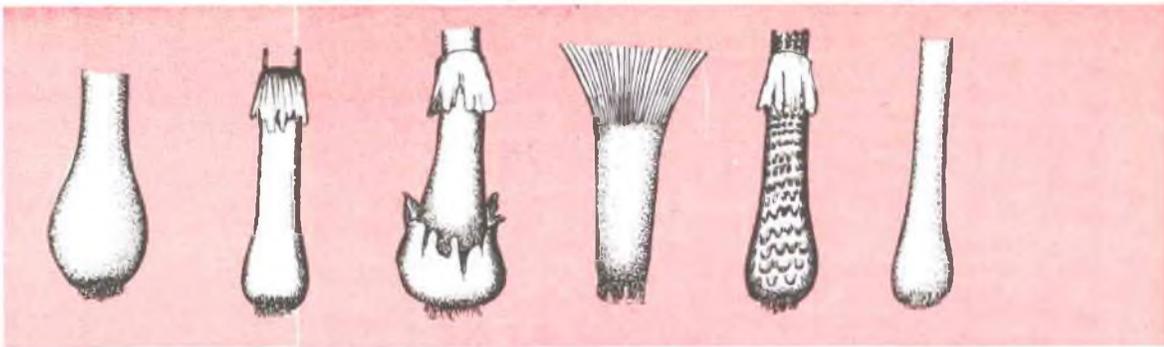


Fig. 6 - Sotto il cappello dei BOLETI non esistono « lamelle », ma innumerevoli tuboli. Per distinguere un tipo mangereccio da uno velenoso, può contribuire il colore di questi tuboli, vedi ad esempio il BOLETO RUFO (n. 29) mangereccio che ha tuboli bianchi, mentre il BOLETO SALTANA (n. 35) velenoso ha tuboli rossi.



ED ORA ESAMINIAMOLI

Abbiamo portato a casa qualche cestino di funghi: notiamo sin dalla prima occhiata una grande varietà di tipi, la cui forma differisce notevolmente da un esemplare all'altro.

Disponiamoli ora su di una tavola ed esaminiamoli meglio: noteremo che, nonostante le diverse forme e colori, tutti funghi hanno un *cappello* che è sostenuto da un *gambo*.

Esaminiamo separatamente questi due elementi importantissimi iniziando dal cappello.

IL CAPPELLO

Come vi sarà facile notare, il cappello è la parte più vistosa del fungo per via della varietà di forme e colori che esso presenta.

In ogni fungo, infatti, il cappello può assumere forme diverse (Fig. 3): può essere convesso, a piano liscio, campanulato, scaglioso, ad imbuto, ecc...

Anche il colore si presenta più o meno intenso.

A questo proposito vi precisiamo che ogni specie di funghi ha il cappello di un determinato colore fondamentale; questo colore può variare di *tonalità* (solo di tonalità, però, in quanto il colore « base » è sempre lo stesso) a seconda della quantità di luce o di pioggia che ricevuto.

Noterete inoltre che il cappello di molti funghi presenta delle « verruche » e cioè dei residui di velo (vedasi fig. 4).

Questo particolare è molto importante e costituisce, ad esempio, uno dei segni di riconoscimento fra l'OVULO BUONO e l'OVULO MALEFICO (vedasi pag. 338).

Altro elemento essenziale che il raccoglitore di funghi deve *sempre* esaminare è la parte di sotto del cappello.

Essa varia da specie a specie e può essere formata da tante laminette chiamate *lamelle* (fig. 5) o, come nel BOLETO, (fig. 6) da innumerevoli tuboli provvisti di pori.

IL GAMBO

Anche nel gambo, che sostiene il cappello, troviamo dei segni inconfondibili che servono

a distinguere una specie da un'altra.

Di solito il colore del gambo è simile a quello del cappello, ma in alcune specie può essere diverso.

La forma del gambo, fig. 7 con il suo bulbo che si affonda nel terreno quasi come una radice, può aiutare molto il giovane raccoglitore al fine di stabilire il tipo di fungo che egli ha raccolto e classificarlo, quindi, mangereccio o velenoso.

Sul gambo può essere presente una specie di *anello* o *manicotto* che, a seconda della specie è collocato più vicino (vedasi fig. 5) al cappello o più vicino alla base.

Attorno al bulbo, inoltre, troviamo spessissimo una specie di sacco biancastro chiamato « volva » (fig. 5) elemento anche questo essenziale per il riconoscimento.

Non dimenticate che sia l'*anello* che la *volva* sono sempre presenti nei funghi giovani, mentre possono scomparire, per cause svariate, nel fungo adulto o vecchio.

Questo inconveniente riveste una particolare gravità in quanto vengono a mancare dei preziosi segni di riconoscimento proprio in alcune specie velenosissime, quali l'OVULO MALEFICO (pag. 338 - n. 2) la TIGNOSA VERDOGNOLA E PRIMAVERILE (pag. 339 - n. 3) e la TIGNOSA BRUNA (pag. 339 - n. 6).

Quindi se non avete altre indicazioni sicure (che possono essere date dal cappello o dal colore) e siete in dubbio se il fungo che state esaminando sia buono o velenoso, *gettatelo*; meglio un fungo in meno che uno equivoco pericoloso.

LA CARTA DI IDENTITA' DEL FUNGO

La sicurezza assoluta nella raccolta di qualità mangerecce — o, almeno, non velenose, o, comunque, dannose — sta fondamentalmente nel riconoscere queste particolari caratteristiche:

- 1) colore del cappello;
- 2) colore delle lamelle o tubicini posti sotto il cappello;
- 3) presenza di anello o manicotto sul gambo;

Fig. 7 - La forma del gambo con il suo bulbo che si affonda nel terreno, aiuta molto il giovane raccoglitore alla identificazione della specie. Il gambo può essere tozzo, provvisto solo di manicotto, con manicotto o volva, con lamelle che partono a metà del gambo, oppure reticolato o liscio.

- 4) presenza della volva sulla base del gambo;
- 5) colore della polpa;
- 6) odore;
- 7) sapore.

A tutte queste caratteristiche si potrebbe aggiungere «l'ambiente» in cui è cresciuto il fungo poiché talune specie velenose sono presenti in particolari terreni ed in altri no.

Non ve lo indichiamo, però, come infallibile segno di riconoscimento, in quanto può presentare delle eccezioni.

Troverà strano il lettore che tra gli elementi vi sia anche il «sapore».

In effetti, come potrete vedere in seguito, sotto ogni specie, fra le caratteristiche, abbiamo indicato anche il sapore, poiché è, al pari delle altre, una prova determinante.

La prova di assaggio si fa mordendo un pezzetto di polpa con i denti incisivi; la si mette sulla punta della lingua, poi la si sputa.

Questo sistema, che è assolutamente innocuo, anche per i funghi velenosi, è di grande efficacia in quanto ci fornisce un dato preziosissimo.

Se poi alla prova del sapore, aggiungiamo anche quella del colore, avremo in nostro possesso due elementi validissimi di riconoscimento da aggiungere agli altri.

Sono infatti da scartare tutti i funghi che, tagliati, spandono odore di aglio o comunque disgustoso.

I funghi mangerecci, invece, hanno in genere sapore gradevole o al massimo insipido, *mai* disgustoso.

LA MONETA NON SERVE

Anche voi avrete sentito dire da persone «competenti» che l'unico sistema per stabilire se i funghi sono velenosi o no, è quello di cucinarli insieme ad una moneta d'argento: se questa diventa nera, i funghi sono velenosi.

Nulla è di più errato, in quanto questo fenomeno — come quelli del prezzemolo che ingiallisce, dell'aglio che diventa rossiccio,

del latte che si coagula e via dicendo — è provocato unicamente dalla presenza di idrogeno solforato che causa appunto l'annerimento od il cambiamento di colore.

Ma poiché non tutti i funghi velenosi contengono dell'idrogeno solforato, potremmo facilmente ingannarci, e ritenere erroneamente «buoni» quei funghi che, alla cottura, non manifestassero i fenomeni di cui abbiamo parlato.

Sappiate, invece, che ci sono funghi altamente tossici per la presenza di sostanze velenosissime, quali la muscarina, le tossialbumine e varie tossine, che, però, non provocano, alla cottura, l'alterazione dell'argento, del latte, del prezzemolo, dell'aglio.

Attenzione quindi a non prestar fede agli esperimenti suddetti: potrebbero nascondere una trappola fatale.

Un'altra prova priva di fondamento è la cosiddetta prova biologica che consiste nel fare assaggiare ad un gatto o ad un cane i funghi da controllare.

Vi mettiamo in guardia anche contro questo esperimento che ha provocato e provoca tuttora conseguenze spesso irrimediabili.

Vi spieghiamo perchè:

Innanzitutto bisognerebbe dosare la quantità di funghi in rapporto al peso dell'animale per avere un elemento di valutazione abbastanza attendibile; poi sarebbe necessario attendere — come minimo — due giorni, in quanto il fisico del cane o del gatto ha reazioni diverse da quello umano; infine bisognerebbe tener conto dell'elemento «imponderabile» costituito dalla possibilità — da parte di quegli animali — di neutralizzare le tossine ingerite o vomitando o con una semplice evacuazione diarroica.

Per concludere: non lasciatevi allettare da coloro che vogliono convincervi della validità di tutti questi metodi sostenendo che a loro non è mai capitato alcun guaio.

Non dobbiamo, infatti, dimenticare che sulle 500 e più specie di funghi (come vi è già stato detto) pochissime sono velenose e fra queste, solo 4 o 5 sono mortali.

Quindi se i vari esperimenti fatti sono sempre andati a buon fine, significa che i funghi adoperati non appartenevano, fortunatamente, a quelle poche specie velenose.

CONTROLLATE SEMPRE LE NOSTRE FIGURE

Come vedete, con i nostri disegni e le complete caratteristiche per ogni specie sarebbe proprio difficile sbagliare e noi crediamo che nessun lettore cadrà in

(continua a pag. 345)

1 - OVOLO BUONO (mangereccio)

CAPPELLO di colore rosso-arancio.
LAMELLE spesse di color giallo-oro.
ANELLO a forma di manicotto, color giallo-oro.
GAMBO di color giallo-oro.
VOLVA bianca.
ODORE gradevole.
SAPORE gradevole.
AMBIENTE fra castagni e querce.
Si può confondere con l'ovolo malefico, ma quest'ultimo ha il gambo bianco ed è senza volva.

2 - OVOLO MALEFICO (velenoso)

CAPPELLO color rosso arancio con veruche bianche.
LAMELLE bianche fissate al gambo.
ANELLO a forma di manicotto di color bianco.
GAMBO di color bianco con la base bulbosa.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca.
ODORE nessuno.
SAPORE nessuno.
AMBIENTE tra le conifere, su terreno erboso.
Si potrebbe confondere con l'ovolo buono, controllare quindi che sia con gambo giallo e non bianco e che abbia la volva.

3 - TIGNOSA VERDEGNOLA (velenoso)

CAPPELLO di colore verde pallido o verde-oliva, presenti sul cappello qualche residuo di velo.
LAMELLE fitte e bianche libere dal gambo.
GAMBO bulboso che esce da una volva bianca.
ANELLO a manicotto di color bianco o verde grigio.
VOLVA di color bianco a volta nascosta nel terreno.
CARNE bianca ma molle.
ODORE nessuno
SAPORE dolciastro.
AMBIENTE nelle zone alberate di collina e pianura.
Si potrebbe confondere con la ROSSOLA VERDE (28) simile solo nel colore ma tutta differente perché è senza anello, senza volva e assai più basso, vi sono molti che li confondono con i prataioli 38 di forma però tutta diversa, comunque i prataioli hanno sempre le lamelle colorate bruno pallido o rosa pallido mentre la tignosa è giallo panna e con anello e volva.

4 - TIGNOSA PRIMAVERILE (velenoso)

CAPPELLO tutto bianco viscoso o lucido.
LAMELLE bianche o gialle panna nei funghi vecchi.
ANELLO bianco a manicotto.
GAMBO bianco ricoperto da squamette fiocose.
VOLVA bianca.
CARNE bianca.
ODORE nessuno.
SAPORE dolciastro.
AMBIENTE cresce in primavera e autunno nei boschi.

5 - TIGNOSA VINATA (mangereccio)

CAPPELLO colore rosso sparco con molte verrucche.
LAMELLE bianche o rosse sporche in funghi vecchi.
ANELLO a manicotto biancastro tendente al rosato.
GAMBO pieno bianchiccio tendente al rosato, termina alla base con bulbo nudo.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca, premendo alla base del gambo si macchia di rosa-rosso.



1 OVOLO BUONO
mangereccio

2 OVOLO MALEFICO
VELENOSO



7 BUBBOLA MAGG.
mangereccio

8-9 BUBBOLE BUONE
mangereccio

SAPORE debole.
ODORE insignificante.
AMBIENTE nei boschi di conifere.
Si potrebbe confondere con la tignosa bruna, ma la carne premendo non si tinge di rosa inoltre la tignosa bruna ha la volva e l'anello inserito sotto la metà del gambo.

6 - TIGNOSA BRUNA (velenoso mortale)

CAPPELLO bruno nero o oliva-bruno ricoperto a volte di squame fitte e bianche che si stacca non facilmente con la pioggia.
LAMELLE bianche e spesse.
ANELLO inserito sotto la metà del gambo.
GAMBO bianco, vuoto nell'interno, con base bulbosa avvolta in volva aderente.
VOLVA aderente sormontata da anelli indistinti.
CARNE bianca.
SAPORE sgradevoli.
ODORE sgradevole.
AMBIENTE tra lattifoglie e aghifoglie in estate-autunno.



3 TIGNOSA VERDE
VELENOSO

4 TIGNOSA PRIM.
VELENOSO



5 TIGN. VINATA
mangereccio

6 TIGNOSA BRUNA
VELENOSO



10 AGAR. VIOLA
mangereccio

11 ZOLFINO
VELENOSO

12 AG. TIGRATO
VELENOSO



13 TRICOLOMA
mangereccio

14 AG. TERREO
mangereccio

15 PRUGNOLO
mangereccio

Non confondetelo con la tignosa vinata che ha la carne e le lamelle rosavinate e non il sapore sgradevole, inoltre quello velenoso ha la volva aderente alla base, mentre l'altro ha il gambo con bulbo nudo.

7 - BUBBOLA MAGGIORE (mangereccio)

CAPPELLO di colore bianco-grigio a forma di mazza poi apre con protuberanza al centro.

LAMELLE bianco panna.

ANELLO grosso fioccoso molto in alto.

GAMBO alto fino a 40 cm. biancastro con striature brune.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE di Nocciole.

ODORE di farina.

AMBIENTE tra lattifoglie a aghifoglie.

Inconfondibile, perchè ha gambo alto non ha velo ne volva, e i giovani funghi che nascono attorno assumono le forme visibili in figura.

8-9 - BUBBOLE BUONE (mangereccio)

CAPPELLO di colore assai vario da grigio topo, bruno giallo, rosso-arancione con i bordi rigati.

LAMELLE bianche assai fitte.

ANELLO non esiste.

GAMBO bianco vuoto internamente.

VOLVA bianca membranosa.

CARNE bianca.

SAPORE mite.

ODORE mite.

AMBIENTE da maggio a novembre nei boschi.

Inconfondibili con qualsiasi specie velenose.

10 - AGARICO VIOLETTO (mangereccio)

CAPPELLO convesso ondulato di colore bruno violetto.

LAMELLE fitte di colore del cappello.

ANELLO non esiste.

GAMBO pieno bulboso del colore del cappello.

VOLVA non esiste.

CARNE color lilla o violetto.

SAPORE di ravanelli.

ODORE di ravanelli.
AMBIENTE nei boschi.
 Non si confonde con altri se controlliamo che la carne sia di color lilla, e abbia sapore di ravanello.

11 - AGARICO ZOLFINO (velenoso)

CAPPELLO di color giallo zolfo con macchie rossastre.
LAMELLE di colore giallo zolfo.
ANELLO non esiste.
GAMBO fibroso di colore giallo.
CARNE gialla.
SAPORE disgustoso.
ODORE di gas illuminante.
AMBIENTE tra lattifoglie e conifere.
 E' inconfondibile perché solo ad odorarlo manda un acuto odore di gas illuminante.

12 - AGARICO TIGRATO (velenoso)

CAPPELLO grigio-chiaro con squame larghe.
LAMELLE grandi di colore tra grigio e giallo.
ANELLO non esiste.
GAMBO grosso carnoso.
VOLVA non esiste.
CARNE tra grigio a giallo ocra.
SAPORE nulla.
ODORE di farina.
AMBIENTE tra conifere e lattifoglie.
 Si potrebbe confondere con l'agarico terreo (14) o l'agarico nebbioso (20) che hanno lo stesso odore di farina, l'agarico tigrato ha comunque un gambo grosso e squame grosse e larghe nel cappello.

13 - TRICOLOMA EQUESTRE (mangereccio)

CAPPELLO colore giallo con squame ferruginose.
LAMELLE di colore giallo zolfo.
ANELLO non esiste.
GAMBO giallo zolfo sepolto nel terreno.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca.
SAPORE miti.
ODORE miti.
AMBIENTE tra conifere e lattifoglie.
 Non si dovrebbe confondere con altri di colore giallo zolfo per caratteristiche particolari, quali le squamette rugginose e il sapore che in quelle velenose è nauseante.

14 - AGARICO TERREO (mangereccio)

CAPPELLO gibboso di colore grigio topo.
LAMELLE spesse di color bianco cenere.
ANELLO non esiste.
GAMBO cilindrico bianco pallido.
VOLVA non esiste.
CARNE di colore grigio-bianca.
SAPORE mite.
ODORE mite.
AMBIENTE tra aghifoglie e prini.
 Si potrebbe confondere con l'agarico tigrato, ma l'agarico terreo a squamette sottili è piccolo ed è molto fragile.

15 - PRUGNOLO (mangereccio)

CAPPELLO di colore bianco panna tendente al giallo ocra, ricoperto di fine peluria.
LAMELLE bianche smarginate e fitte.
ANELLO non esiste.
GAMBO grosso carnoso di color bianco nocciola.

VOLVA non esiste.
CARNE bianca.
SAPORE gradevole.
ODORE di farina.
AMBIENTE nei prati e nei boschi.
 Non si confonde con altri, perché il cappello è ricoperto da fine peluria e non ha squame.

16 - FUNGO DELL'OLMO (mangereccio)

CAPPELLO di un bel colore giallo-arancio.
LAMELLE rade di colore bianco-gialle.
ANELLO non esiste.
GAMBO del colore del cappello.
VOLVA non esiste.
CARNE giallo dura.
SAPORE nessuno.
ODORE nessuno.
AMBIENTE a gruppi numerosissimi su ceppaie.
 Non si presta ad essere confuso con nessun altro, sia per le caratteristiche di nascere a gruppi sia perché nasci su ceppi di alberi.



16 FUNGO dell'OLMO
mangereccio

17 CHIODINI BUONI
mangereccio



23 LAMPACEDRO
mangereccio

24 LATTARIQ MITISSIMO
mangereccio

17 - CHIODINI BUONI (mangereccio)

CAPPELLO largo anche fino a 10 cm. di colore bruno miele con squamette giallo-oro.

LAMELLE da color panna a bruno o rosato.

ANELLO fioccoso.

GAMBO coriaceo.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca fibrosa.

SAPORE acidulo.

ODORE nulla.

AMBIENTE sui ceppi di quercie faggi salici.

Difficilmente si confonde con **IFOLOMA FASCICOLATO** 25 perché quest'ultimo ha il cappello giallo, le lamelle verdi, sapore amaro, e sono sprovvisti di anello.

18 - AGARICO GEOTROPO (mangereccio)

CAPPELLO raggiunge anche i 15 cm. di diametro a forma di imbuto di colore assai vario da giallo-bianco a caffè-latte a nocciola, con gli orli rivolti verso le lamelle.



18 AGAR. GEOT. mangereccio **19** AG/IMBUT. mangerec. **20** AG. NEBBIOSO mangereccio

LAMELLE prima bianche poi giallo brune.

ANELLO non esiste.

GAMBO forte e grosso del colore del cappello.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE dolce.

ODORE di mele.

AMBIENTE tra aghifoglie e latifoglie.

Non si confondono con altri avendo odor di mele e cappello imbutiforme.

19 - AGARICO IMBUTIFORME (manger.)

CAPPELLO a forma di imbuto di colore giallo-cuoio.

LAMELLE giallo panna.

ANELLO non esiste.

GAMBO stesso colore del cappello.

VOLVA non esiste.

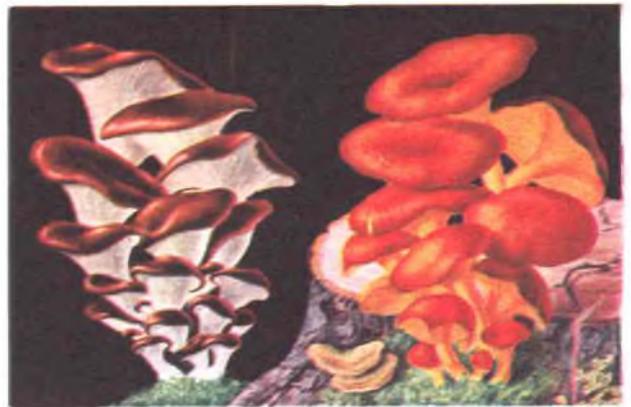
CARNE bianca coriacea.

SAPORE gradevole.

ODORE di radice.

AMBIENTE tra conifere.

Non si confonde con nessun'altra specie.



21 AGARICO OSTREATO mangereccio **22** AGARICO OLEARIO VELENOSO



25 IFOLOMA FASCIC. VELENOSO **26** ROSSOLA LEPIDA mangereccio



27 COLOMBINA MAGG. mangereccio **28** COLOMBINA VERDE mangereccio

20 - AGARICO NEBBIOSO (mangereccio)

CAPPELLO gibboso di color grigio cenere o bruno.
LAMELLE sottile di colore bianco-giallo.
ANELLO non esiste.
GAMBO bianco sporco rigato.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca.
SAPORE dolcigno.
ODORE di farina.
AMBIENTE tra conifere latifoglie e spiazzi erbosi.
E' difficile confonderlo con l'agarico tigrato, perché non ha squame, ha lamelle gialline ed ha colore nocciola.

21 - AGARICO OSTREATO (mangereccio)

CAPPELLO forma caratteristica a padiglione di color vario a grigio-perla al bruno nerastro.
LAMELLE poche decorrenti dal gambo di color bruno.
ANELLO non esiste.
GAMBO corto e con fine peluria bianca.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca soda.
SAPORE gradevole.
ODORE di farina.
AMBIENTE a gruppi su ceppi lattifoglie.
Inconfondibile, e non ha specie velenose che assomigliano.

22 - AGARICO OLEARIO (velenoso)

CAPPELLO convesso o a forma di imbuto di color giallo arancio o bruno.
LAMELLE di color giallo uovo (di notte emette luce per fosforescenza).
ANELLO non esiste.
GAMBO del colore del cappello.
VOLVA non esiste.
CARNE giallastra.
SAPORE disgustoso.
ODORE disgustoso.
AMBIENTE ai piedi degli ulivi e su ceppaie di quercia.
Non si può sbagliare per l'odore e sapore disgustoso, non è molto velenoso e produce solo disturbi gastroenterici.

23 - LAMPACEDRO BUONO (mangereccio)

CAPPELLO di color carota con zone di color grigiò.
LAMELLE color giallo zafferano con gocce.
ANELLO non esiste.
GAMBO non esiste.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca tinta in rosso dal latte.
SAPORE dolcigno e pepato.
ODORE aromatico.
AMBIENTE nei prati di bosco umido.
Inconfondibile per caratteristiche, per il latte color arancio e perché alla pressione si macchia di verde.

24 - LATTARIO MITISSIMO (mangereccio)

CAPPELLO di color arancione vivo.
LAMELLE fitte e di color giallo carne a latte-bianco.
ANELLO non esiste.



29 BOLETO RUFO
mangereccio

30 BOLETO GIALLO
mangereccio



36 BOLETO PORC. NERO
mangereccio

37 BOLETO PORCINO
mangereccio

GAMBO morbido e fragile di color rosa-pallido.
VOLVA non esiste.
CARNE bianca giallognola fragile.
SAPORE amarognolo.
ODORE aromatico.
AMBIENTE tra le conifere.
Inconfondibile perché ha un color arancio vivo, ha latte bianco e sapore amarognolo.

25 - IFOLOMA FASCICOLATO (velenoso)

CAPPELLO di color giallo-zolfo o giallo-limone con una macchia al centro rosa.
LAMELLE assai fitte di color giallo-bronzo.
GAMBO sottile e slanciato di colore giallo.
ANELLO tracce di velo in alto.
VOLVA non esiste.
CARNE giallo-zolfo.
SAPORE amaro.
ODORE non cattivo .
AMBIENTE In grandi gruppi sulle ceppaie sulle radici.



31 CHIODELLO mangereccio **32** G/SECHE mangerec. **33** G/GIALLA mangerec.



34 BOLETO LURIDO VELENOSO **35** BOLETO SATANA VELENOSO



38 PRATAIOLO mangereccio **39** AGARICO MARZUOLO mangereccio



40 SPUGNOLE mangerecce

Si potrebbe confondere con i funghi dell'olmo i chiodini buoni (17) ma controllando le lamelle, il colore del cappello, e la carne amara ogni dubbio scomparirà. Comunque non è mortale.

26 - ROSSOLA LEPIDA (mangereccia)

CAPPELLO depressa al centro di color rosso-roseo o arancione la superficie è screpolata.

LAMELLE bianco poi gialline.

ANELLO non esiste.

GAMBO robusto bianco macchiato di rosso.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE di nocciola.

ODORE mite.

AMBIENTE tra latifoglie.

Inconfondibile per il colore del cappello rosso-arancio per il sapore di nocciola e per le macchie rosse sul gambo e la superficie del cappello quasi sempre screpolata.

27 - COLOMBINA MAGGIORE (manger.)

CAPPELLO molto variabili di colore sul blu, viola sul violetto-verde con una rete venosa.

LAMELLE bianche tendente al giallo non fragili.

ANELLO non esiste.

GAMBO bianco segnato da righe rossicce e violette.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE di noci.

ODORE debole.

AMBIENTE sotto latifoglie e aghifoglie.

Facilissimo da riconoscere per il cappello di color viola, e per il sapore di noci (anche se debole).

28 - COLOMBINA VERDE (mangereccia)

CAPPELLO color verderame con pellicola screpolata.

LAMELLE bianche ruvide fitte e molto fragili.

ANELLO non esiste.

GAMBO bianco sodo, facilmente sbriciolabile.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca fragile.

SAPORE gradevole quasi di noce.

ODORE mite.

AMBIENTE sotto latifolia specie querce e betulle.

Non confondibili con nessuna specie velenosa per il cappello verde screpolato e per il mite sapore di noce.

29 - BOLETO RUFO (mangereccio)

CAPPELLO color rosso mattone, a rosso arancio con

marginare membranoso rivolto verso i pori.

LAMELLE è provvisto di pori con tubuli bianchi.

ANELLO non esiste.

GAMBO tozzo e corto di colore biancastro coperto da squamette rugginose con rugosità.

CARNE bianca però al taglio si fa verde-blu o rosso-violetta, per diventare poi nerastra.

SAPORE gradevole.

ODORE gradevole.

AMBIENTE nei boschi di betulla e pioppi e nei prati.

Si potrebbe confondere con il boleto lurido o satana 34-35 ma quello mangereccio ha il gambo molto squamato, la carne al taglio diventa da verde blu a rosso violetta, poi nera ed ha sapore gradevole.

30 - BOLETO GIALLO (mangereccio)

CAPPELLO convesso di color bruno cioccolato.

LAMELLE non esistono è provvista di pori gialli.

ANELLO non esiste, ma si forma un anello al gambo per il velo violetto che si spacca nella crescita del fungo e lascia un cerchio scuro.

GAMBO corto e tozzo, giallo sopra l'anello e bianco-brunastro e ricoperti di granuli sotto.

VOLVA non esiste.

CARNE biancastra tendente al giallo.

SAPORE mite.

ODORE GRADEVOLE.

AMBIENTE preferisce nascere tra i pini e gli abeti.

E' facile a riconoscere perché ha un anello violetto sul gambo con pellicola sul cappello molto viscida.

31 - CHIODELLO (mangereccio)

CAPPELLO rosso bruno o rosso rame con macchie nerastre e viscido.

LAMELLE grosse di colore bruno porpora.

ANELLO non esiste.

GAMBO giallo arancione pallido.

VOLVA non esiste.

CARNE giallina.

ODORE nessuno.

AMBIENTE tra le conifere.

Non si confonde per il colore rosso rame, e per la carne giallina.

32 - GAMBESECHE (mangereccio)

CAPPELLO campanulato da giovane di color giallo.

LAMELLE color giallo cuoio.

ANELLO non esiste.

GAMBO pieno color giallo molto sottile.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE gradevole.

ODORE gradevole.

AMBIENTE in luoghi erbosi e tra i boschi.

Non si confonde con altri per il cappello color giallo nocciola ed il sapore gradevoli.

33 - GAMBA GIALLA (mangereccio)

CAPPELLO di colore variabile da bruno violetto a grigio-lilla a grigio-bruno.

LAMELLE bianchicce nei funghi giovani a poi grigio-violette negli altri.

ANELLO lasciato dal velo che lo ricopre da giovane.

GAMBO da giovane è ricoperto da un velo.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca-giallastra.

SAPORE gradevole.

AMBIENTE nei boschi di conifere.

Non confondibile con nessuna specie velenosa, perché ha gambo giallo e un velo che lascia crescendo un anello sul gambo.

34 - BOLETO LURIDO (velenoso)

CAPPELLO da emisferico a piano convesso, di color cuoio, ma che a volte può diventare olivastro o rosso sporco.

LAMELLE non esistono perché provvisto di pori di color nerastro o rosso-arancione.

GAMBO ingrossato alla base macchiato di scarlatto finemente reticolato.

VOLVA non esiste.

CARNE color giallo verde che al taglio diventa subito verde-azzurra.

SAPORE dolciaastro.

ODORE leggero

AMBIENTE tra conifere.

Si potrebbe confondere con il boleto rufo (29) ma se notiamo la forma del cappello ben diversi e le macchie rosse a reticolo sul gambo che il rufo non ha, non ci sarà pericolo di errore, comunque non è molto velenoso.

35 - BOLETO SATANA (velenoso)

CAPPELLO pallido o rosa, raggiunge anche i 30 cm

LAMELLE non esistono, ma è provvisto di pori rosso carminio.

GAMBO massiccio e panciuto, molto corto a forma di uovo di color rosa-sangue reticolato con venature rosse.

VOLVA non esiste.

CARNE biancastra che diventa al taglio azzurro chiaro.

SAPORE dolciigno.

AMBIENTE su lattifoglie e di preferenza su vicino a

masse di roccia calcaree .

Si potrebbe confondere con il boleto rufo, però ha elementi inconfondibili, la forma del cappello, il gambo panciuto, l'odore forte nauseante di marcio, il reticolo giallo rosa carminio sul gambo, comunque non è mortale e dà solo forti mal di stomaco.

36 - BOLETO PORCINO NERO (manger.)

CAPPELLO di color bruno con zone tendenti al giallo verde.

LAMELLE non esistono ma pori bianchi tendenti al giallo verde.

GAMBO nel fungo giovane a forma di uovo poi cilindrico e panciuto in basso di color giallo rosato con reticolo.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE buono.

ODORE gradevole.

AMBIENTE nei boschi di conifere in collina.

Non è confondibile con altri Boleti, nemmeno con quello velenoso, il Satana, perché anche se il gambo è panciuto, è di colore diverso, i pori sono verde oliva o gialli, e mai rossi come in quelli velenosi.

37 - BOLETO PORCINO (mangereccio)

CAPPELLO da colore biancastro a bruno-cuoio.

LAMELLE non esistono è provvisto di pori gialli, o verde-oliva.

GAMBO tozzo di colore bianco-grigio, o castano famente reticolato.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca anche al taglio.

SAPORE gradevole.

ODORE gradevole.

AMBIENTE in tutti i boschi.

E' inconfondibile con qualsiasi specie velenosa, vale ad esempio solo il taglio della carne che rimane di colore bianco stabile, mentre negli altri boleti cambia di colore.

38 - PRATAIOLO (mangereccio)

CAPPELLO bianco panna o giallino.

LAMELLE color rosa nel fungo giovane, poi bruno-porpora ricoperto da velo parziale.

ANELLO grosso e slabbrato all'orlo, spesso scomparire.

GAMBO, pieno, tozzo, corto e bulboso alla base.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca, ma che si tinge di rosa alla rottura.

SAPORE buono

ODORE mite.

AMBIENTE nei campi, nei prati, nei boschi.

E' difficile da confondere con specie velenose per le lamelle color rosa.

39 - AGARICO MARZUOLO (mangereccio)

CAPPELLO bianco-cenerino, o nerastro un po' viscido.

LAMELLE bianche e grigie.

GAMBO bianco e tozzo fibrilloso.

VOLVA non esiste.

CARNE bianca.

SAPORE nessuno.

ODORE nessuno.

AMBIENTE nei boschi, specie negli abeti.

Inconfondibile con qualsiasi specie velenosa.

40 - SPUGNOLE (mangereccio)

CAPPELLO di forma tutta particolare ovale, conica di colore vario da giallo grigio a marrone scuro.

LAMELLE non esistono.

GAMBO liscio, bulboso vuoto internamente.

VOLVA non esiste.

CARNE da bianco a bianco-giallino.

SAPORE buono.

ODORE mite.

AMBIENTE in tutti i posti, vigneti, strade, boschi.

Sono inconfondibili, si debbono però mangiare in giornata o tenuti in frigorifero, decompongono rapidamente.

errore qualora, avendo sul tavolo i vari funghi, sappia cogliere, come abbiamo indicato noi, le fondamentali differenze.

Già la diversa forma eliminerà ogni dubbio, ma la conferma gli verrà dalle altre caratteristiche, quali la volva, l'anello, il colore delle lamelle ed il sapore, fornendogli con assoluta sicurezza la prova che il fungo da lui scelto non è velenoso, ma mangereccio.

Ancora un ultimo esempio fra un fungo ed uno mangereccio con il quale potrebbe confondersi:

Avrete quindi notato, da questi pochi esempi, come sia facile riuscire a distinguere le varie specie mangerecce da quelle velenose.

Sarà perciò vostra cura preoccuparvi in seguito di tenere a disposizione queste pagine affinché, ogni qualvolta ritornerete da una «raccolta», possiate controllare con sicurezza fungo per fungo.

Vi sarà molto facile individuare quelli velenosi da quelli mangerecci ed acquistare poco per volta una esperienza che vi permetterà — quando andrete di nuovo «per funghi» — di distinguere alla prima occhiata le varie specie.

Siamo convinti che ad un certo momento vi accorgete di aver portato a casa un quantitativo sempre maggiore di funghi «buoni» e di aver lasciato sul terreno quelli velenosi.

I PRINCIPALI AVVELENAMENTI

Ogni specie di fungo venefico produce un determinato tipo di avvelenamento in relazione alla natura ed al grado di tossicità del veleno contenuto. Si manifestano, quindi, a seconda del fungo ingerito, precisi segni clinici, determinati dal dissolvimento dei globuli rossi nel sangue, o da irritazione o da infiammazione del tubo digerente, da eccitamento nervoso o da azioni convulsive. Possiamo comunque classificare gli avvelenamenti tipici dei funghi in tre forme più comuni:

1) AVVELENAMENTO DOLOROSO MA MAI MORTALE

Viene disturbato solamente l'apparato digerente; i sintomi si manifestano con rapidità, di solito un'ora o due dopo l'ingestione.

Il soggetto accusa subito forti nausee, dolori intensi allo stomaco ed al ventre, vomiti, diarree immediate, che eliminano, in buona

parte, le sostanze tossiche ingerite ed attenuano, quindi l'intensità dell'avvelenamento.

Si ha, inoltre, una abbondante secrezione salivare, accompagnata da sete intensa.

SINTOMI - rapidi (da un'ora ad un massimo di cinque ore dopo l'ingestione).

MORTALITA' - rarissima o nulla.

I veleni che producono questi disturbi sono acri, irritanti e resinosi.

I funghi che li provocano sono, di solito, il **BOLETO SATANA** (pag. 343 - n. 3) l'**AGARICO TIGRATO** (pag. 339 - n. 12), i **CHIODINI FALSI IFOCOMA FASCICOLATO** (pag. 341 - n. 25).

2) AVVELENAMENTO PERICOLOSO A VOLTE MORTALE

E' causato da un tipo di veleno che, oltre ad intaccare l'apparato digerente, colpisce, spesso, anche il sistema nervoso.

Normalmente insorgono per primi i disturbi digestivi (dopo un'ora circa dall'ingestione). Il soggetto ha sete intensa, viene preso da nausea, accusa forti dolori all'intestino ed allo stomaco, suda moltissimo.

Viene inoltre assalito da vertigini e convulsioni accompagnate da fortissimi mal di capo.

Possono, a volte, non presentarsi i fenomeni di avvelenamento a carico dell'apparato digerente e predominare invece i fenomeni che interessano il sistema nervoso.

In questo caso l'intossicato è preso da un delirio gaio o furioso, da una eccitazione violenta: a improvvisi vaneggiamenti seguono momenti di stupore inframezzato da convulsioni e tremore; infine si manifestano sonnolenza e torpore (fare bere molto caffè e massaggiare le estremità).

Questo tipo di avvelenamento è provocato da quei funghi che contengono « muscarina »; viene infatti chiamata « follia muscarinica » la violenta eccitazione che assale gli intossicati da tale veleno.

L'avvelenamento da muscarina è quasi piuttosto grave. La percentuale di mortalità può essere contenuta in limiti modesti se gli intossicati verranno soccorsi in tempo e sottoposti alle cure che vi indicheremo in seguito.

SINTOMI - dopo un'ora, massimo dopo sei ore.

MORTALITA' - sino al 20% se non si provvede tempestivamente.

IL VELENO - è la muscarina, presente nell'**OVOLO MALEFICO** (pag. 338 - n. 2) e nella **TIGNOSA BRUNA** (pag. 339 - n. 6).

3) AVVELENAMENTO PERICOLOSISSIMO QUASI SEMPRE MORTALE

L'intossicazione più grave e, purtroppo, la più frequente è quella provocata da funghi che contengono *sostanze tossiche assai complesse* che attaccano il fegato, i reni, l'apparato digerente ed i globuli rossi del sangue.

I sintomi sono lenti: si manifestano dopo 10 e perfino dopo 30 ore dall'ingestione (pensate: quasi due giorni!) quando ormai non ci si ricorda nemmeno più di aver mangiato funghi.

Ed è proprio questo il pericolo poiché pochi attribuiscono i sintomi iniziali, caratterizzati da nausea e vomito ostinati, all'azione dei funghi.

Questi sintomi, comunque, non dovrebbero lasciare alcun dubbio, tanto sono persistenti e definiti: si hanno, infatti, dolori acutissimi al ventre con diarree sanguinolenti, sete acutissima seguita da un miglioramento apparente; poco dopo riprende il vomito e la diarrea. L'intelligenza rimane intatta.

Questa azione tardiva del veleno, sembra voler recuperare il tempo perduto prima di manifestarsi e si presenta in forma esplosiva: violentissime nausea, vomito, occhi incavati, lineamenti stirati, viso cianotico e crampi ai polpacci.

L'intossicato è, purtroppo, sempre cosciente, poiché conserva, come abbiamo già detto, tutta la sua lucidità mentale.

Il soccorso, in questo caso, deve essere urgentissimo, poiché, diversamente, la morte sopraggiungerà dopo tre, od al massimo dieci giorni.

SINTOMI - tardivi: da 10 a 30 ore dopo l'ingestione.

MORTALITA' - 95% se il soccorso non è tempestivo.

IL VELENO è la **FALLINA** del tipo **TOSIALBUMINE** e **TOSSINE** che, unita ad altre complesse sostanze tossiche provocano la cosiddetta sintomatologia « fallinica » e « tossinica ».

I principali responsabili di questo gravissimo avvelenamento sono: la **TIGNOSA VERDEGNOLA**, conosciuta anche come **OVULO VERDE** (pag. 339 - n. 3), la **TIGNOSA PRIMAVERILE** (pag. 339 - 4).

Comunque, se volete essere sicuri di non incappare mai in tale errore, seguite questo semplice e facile consiglio: non raccogliete mai funghi del tipo **TIGNOSA** qualora siano provvisti di « volva ».

Occorre quindi che rammentiate alla perfe-

zione *tutte* le caratteristiche di questi tre tipi, in modo da poterli evitare con sicurezza assoluta ogni qualvolta andrete « per funghi » o vi capitassero, comunque, sottomano.

Molti, purtroppo, si avvelenano con queste specie (in particolare con la *Tignosa Bruna*) perché, non conoscendone bene gli elementi distintivi essenziali, le confondono con alcuni tipi mangerecci, ad esempio il Prataiolo.

Questo fatale equivoco non potrà mai succedere se, invece, sarete in grado di riconoscerli immediatamente per averne studiato alla perfezione le caratteristiche.

Ecco perché all'inizio di questo articolo ci siamo raccomandati di essere particolarmente accorti nello staccare i funghi dal suolo: non dovete mai strapparli malamente a rischio di lasciare nel terreno qualche elemento fondamentale per il riconoscimento; dovete, invece, « scazarli » con garbo dal suolo fig. 2, aiutandovi con un coltello, assicurandovi poi che il bulbo sia uscito per intero.

COME SOCCORRERE GLI AVVELENATI DA FUNGHI

Sarebbe veramente imperdonabile da parte nostra se, dopo avervi parlato del riconoscimento dei funghi mangerecci da quelli velenosi, ed avervi descritto i principali tipi di avvelenamento con i relativi sintomi, non vi dicessimo quali sono le cure di emergenza che bisogna praticare nei casi di intossicazione.

Ve ne facciamo un cenno, pur sapendo che, assai difficilmente, attenendovi a queste note, potrete incorrere in un equivoco spiacevole.

Abbiamo invece pensato che potreste essere di valido aiuto agli altri, per esempio ai vostri vicini di casa che si sono cibati involontariamente di funghi velenosi.

Sapere ciò che occorre o non occorre fare in caso di avvelenamento, può significare la vita di qualche persona.

QUESTE SONO LE COSE DA FARSI:

1) Provocare immediatamente il vomito, onde liberare lo stomaco dei resti dei funghi avvelenati;

2) Far prendere subito dei forti purganti, anche quattro o cinque (olio di ricino ecc...) per provare una rapida evacuazione dell'intestino, e liberarlo così dalle sostanze velenose;

3) Far bere molto latte freddo (o acqua

fredda); far ingerire caffè forte ma sempre freddo, meglio ancora caffè in polvere, che ha la proprietà di assorbire le sostanze velenose rimaste nell'apparato digerente;

4) Applicare senza interruzione panni caldi, o borse di acqua calda sullo stomaco;

5) Massaggiare energicamente le estremità dei piedi e delle mani per mantenere fluida la circolazione del sangue;

6) Chiamare subito una macchina per portare l'avvelenato al più vicino ospedale o, portarlo con la propria, qualora la si possieda;

7) Cercare di raccogliere i resti dei funghi — cotti o crudi — che hanno determinato l'avvelenamento e portarli all'ospedale assieme all'intossicato.

Questi resti dei funghi sono preziosi per il sanitario, onde stabilire di quale avvelenamento si tratti ed intraprendere quindi le cure più adatte, senza dover spendere prezioso tempo per le analisi.

CIO' CHE NON BISOGNA MAI FARE

Mai somministrare ad un intossicato da funghi sostanze che contengano alcool, quali vino, cognac, grappa od altri liquori, perché l'alcool ingerito scioglie i veleni e ne facilitano la diffusione nel sangue, favorendo, quindi, l'espandersi dell'avvelenamento.

Diciamo questo perché l'usanza di far bere cognac è, purtroppo, assai diffusa.

Ed ora che conoscete tutto sui funghi ed avete a disposizione non solo quanto vi abbiamo insegnato, ma le numerose foto a colori sotto alle quali abbiamo voluto riportare — per una più completa comprensione — tutte le caratteristiche delle varie specie, potrete con assoluta tranquillità dedicarvi alla raccolta dei funghi, che costituisce — in verità — un hobby oltremodo affascinante.

Non solo, ma anche nel caso in cui ve ne venissero offerti in regalo, sarete in grado — dopo averli controllati accuratamente — di mangiarli con fiducia senza dovervi chiedere con preoccupazione: « sarà buono o velenoso? ».

Così, quasi senza accorgervene, da raccoglitore dilettante vi ritroverete « esperto micologo », proprio perché qualcuno di « QUATTROCOSE Illustrate » si è preoccupato, un giorno, di spiegarvi con molta semplicità e chiarezza come riconoscere i funghi mangerecci da quelli velenosi.

Quante volte ci è accaduto di vedere un tecnico rigirarsi perplessamente tra le mani una minuscola radio a transistor e non riuscire a localizzare lo stadio difettoso, nonostante i numerosi e ripetuti « attacchi » in vari punti! E non si creda che questa difficoltà riscontrata nell'identificare in un tempo ragionevole il difetto sia da imputare alla scarsa abilità del tecnico: abbiamo visto riparatori valenti per preparazione ed esperienza rimanere disorientati di fronte ad un ricevitore a transistor pervicacemente muto!

La verità è che l'esame di un minuscolo apparecchio a transistor offre delle obiettive difficoltà, a causa della sua realizzazione miniaturizzata e compattissima e dell'impiego del circuito stampato: i componenti sono concentrati in uno spazio ristrettissimo e non c'è posto che non sia occupato da una resistenza, da un condensatore, od altro.

In queste condizioni, scoprire il circuito ed identificare le funzioni dei componenti rappresentano già due operazioni indispensabili, ma non poco ardue: chi ha provato sa quanto problematico sia districarsi in quella giungla di componenti, mentre non è neanche da considerare l'idea di seguire il circuito stampato, perché ci si perderebbe in un vero labirinto.

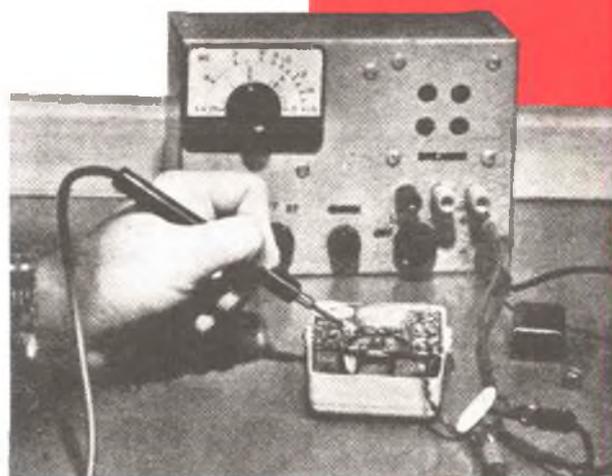
Se si pensa che già non è semplice seguire il circuito ed identificare i componenti, ci si rende subito conto dei problemi cui si va incontro quando successivamente si dovrà passare a controllare se i vari stadi svolgono il compito loro affidato. Non risulta neanche possibile seguire la tecnica di staccare i componenti sospetti, che si presume siano i responsabili del mancato funzionamento, poiché così facendo si rischierebbe di demolire inutilmente uno stadio innocente. Il riparatore è costretto quindi a procedere per tentativi e, se non è fortunato, impiega un ragguardevole tempo prima di scoprire il colpevole dell'ostinato mutismo dell'apparecchio in esame.

Ed in realtà, pare che non resti altra via da seguire se non quella, effettivamente molto battuta, di affidarsi al caso ed alla buona fortuna, magari accompagnata da un certo intuito o « fiuto », che ogni riparatore si vanta di possedere ma che non sempre si dimostra praticamente efficace.

Ancora più difficoltosa risulta la eliminazione di certi difetti di riproduzione.

Infatti, se l'apparecchio funziona, ma riproduce i suoni con una certa distorsione l'individuazione della causa del difetto è ancora più difficile e lunga. Sembra strano che sia così: si penserà che dovrebbe risultare più immediato far compiere ad un ricevitore

Se trovate difficoltà la ricerca del guasto in un ricevitore con circuito stampato, o comunque volete rendere più rapida la localizzazione dello stadio difettoso, dotate il vostro laboratorio di questo semplice ed indispensabile strumento.



re quel passo che separa la sua riproduzione cattiva da una accettabile, ed invece chi ha provato ad effettuare simili riparazioni sa per esperienza personale quanta verità ci sia nelle nostre parole!

Se si trovano in difficoltà i tecnici con anni di esperienza, proviamo un po' ad immaginare come può orientarsi un giovane, uno di quelli che hanno appena terminato un corso radio e desiderano ardentemente di cominciare a praticare le prime riparazioni. Non ci meraviglieremmo se a costoro, come

ad un pugile che sale sul ring contro un avversario più forte di loro, venisse subito in mente di buttare la spugna. E pensare che queste traumatiche esperienze potrebbero essere evitate, facendo semplicemente ricorso ad una adeguata attrezzatura, peraltro semplice da costruire e da impiegare.

Già abbiamo avuto occasione di presentare un semplice ed efficace strumento, il Signal-Tester, che ha conosciuto il grande favore dei lettori e che si è dimostrato prezioso per l'individuazione dei guasti, come ci dimostrano le numerose lettere entusiastiche che abbiamo ricevuto.

Lo strumento che ci accingiamo a presentare oggi differisce notevolmente da quello precedente, cui gli è comune la possibilità di agevolare grandemente la riparazione di un apparecchio radio.

Strumenti analoghi a quello che ora presen-

riparare un ricevitore diventerà un vero piacere e potrete indicare con sicurezza ed immediatezza lo stadio difettoso, e quindi sostituire il componente difettoso.

Diversamente dalla nostra consueta impostazione, questa volta parleremo prima di come interviene il Signal-Detector e poi dello schema elettrico e della sua pratica realizzazione. Preferiamo adottare questa impostazione, per noi insolita, perché riteniamo che così facendo meglio si riesca a penetrare il significato delle varie commutazioni.

Se il nostro strumento è commutato nella posizione OM, ossia è predisposto per l'alta frequenza, noi possiamo individuare qualsiasi difetto interessante lo stadio di AF del ricevitore. Il nostro « cercaguasti » provvederà a sintonizzare il segnale di AF presente sull'entrata, lo rivelerà e lo renderà udibile in altoparlante con volume pienamente soddisfacente. Toccando con il puntale collegato all'entrata, per esempio, la base del primo transistor convertitore, od anche il collettore, noi possiamo stabilire se il segnale AF è presente, ed individuare subito se il condensatore variabile è in corto, staccato, od il transistor difettoso.

Se portiamo il commutatore nella posizione MF, possiamo controllare se lo svolgimento di alcune importantissime funzioni avviene regolarmente, come se il transistor convertitore oscilla — in caso contrario non sentiremmo nulla nell'altoparlante del nostro « cercaguasti » —, se la prima, la seconda e la terza media frequenza funzionano correttamente, se qualche avvolgimento delle medie frequenze è interrotto.

In posizione BF possiamo stabilire se il diodo rivelatore è efficiente, se il potenziometro di volume ha qualche imperfezione, se nello stadio preamplificatore ed all'ingresso del finale è presente il segnale, od ancora se il trasformatore d'entrata ha un avvolgimento interrotto o se sono integri i due transistori del push-pull finale.

Altre anomalie, quale la distorsione, possono essere indagate e la loro origine rivelata dal nostro strumento cercaguasti, servendosi delle altre prese di cui è provvisto il nostro apparecchio.

Se, per esempio, il ricevitore in esame distorce, potremo stabilire se il difetto è imputabile all'altoparlante oppure all'amplificatore del ricevitore, collegando l'altoparlante del nostro apparecchio in sostituzione di quello del ricevitore e controllando se la ricezione è esente da distorsione. Il collegamento va fatto inserendo l'uscita dell'amplificatore del ricevitore nelle boccole B-C del nostro strumento.

costruitevi un

SIGNAL DETECTOR

teremo ne esistono, ma sono costruiti con la tecnica di tanti anni fa, quando ancora non esistevano i transistor e quindi sono stati superati dalle scoperte di questi ultimi anni.

Ora, giovani tecnici ed appassionati, non vi resta che munirvi di saldatore, stagno, un pezzo di lamiera e costruire questo Signal-Detector, seguendo la nostra descrizione, non priva di utili note chiarificatrici, e i disegni che riportiamo nella consueta, balzante chiarezza.

Costruito l'apparecchio, vi accorgete che

Se colleghiamo invece le uscite A-B dell'amplificatore del Signal-Detector ai terminali dell'altoparlante del ricevitore, portiamo il commutatore nella posizione AF e sintonizziamo la stazione locale agendo su C2-C3, possiamo controllare se l'altoparlante è efficiente, se la sua resa è soddisfacente e se la sensibilità è buona oppure scarsa.

Come si vede, molte sono le prove e le determinazioni che possono essere effettuate con questo apparecchio e tutte conducono non solo al controllo del funzionamento dei vari stadi, ma anche forniscono preziose informazioni qualitative sullo stadio stesso. In altre parole, ogni prova non si limita ad informarci se lo stadio funziona o no, ma ci dice anche se lo stadio stesso funziona bene o male. Questa è una prerogativa che comporta grandi vantaggi, come ben facilmente si intuisce.

Inoltre è possibile alimentare il ricevitore che vogliamo esaminare servendoci delle due boccole per la tensione esterna, il cui valore può essere determinato in 6 o 9 volt, agendo sul commutatore S6. In questa maniera è possibile fare un controllo indiretto delle pile montate sul ricevitore, dato che possiamo far funzionare questo con un'alimentazione esterna sicuramente efficiente. Inoltre, servendosi della parte di BF del Signal-Detector potremo controllare il funzionamento di microfoni, pick-up, ecc.

Ora che le vastissime possibilità e la pratica utilità di questo apparecchio sono divenute evidenti a tutti, possiamo ad esaminare lo schema elettrico, che appare in fig. 1. Un solo transistor è richiesto per il montaggio, anche se in realtà il totale dei transistori di cui è provvisto questo strumento è maggiore e dipende dall'amplificatore di bassa frequenza che ogni costruttore vorrà usare. Infatti lo stadio di BF che utilizzeremo per completare il cercaguasti può essere acquistato completo e già montato, oppure recuperato da un vecchio ricevitore a transistor, dato che abbiamo constatato l'esistenza sul mercato di piccoli amplificatori di BF già montati che vengono venduti ad un prezzo inferiore a quello necessario per l'acquisto dei componenti per condurre personalmente il montaggio.

Per il nostro prototipo noi abbiamo acquistato un amplificatore di BF, realizzato su circuito stampato, prodotto dalla GBC e precisamente il modello TR/114, il quale impiega quattro transistor. Altri tipi di amplificatori potranno, però, essere impiegati con profitto e senza che si renda necessario apportare alcuna modifica al circuito. Si può addirittura impiegare l'intero stadio di bassa

frequenza prelevato da una vecchia radio a transistor.

Naturalmente chi volesse autocostruire questo stadio potrebbe farlo, e certamente non saranno gli schemi di amplificatori di BF a mancare nella raccolta di ogni appassionato.

Il transistor TR1 viene utilizzato come preamplificatore e di esso potremo comprendere il funzionamento seguendo lo schema elettrico di fig. 1. Allorché usiamo il nostro cercaguasti, sul potenziometro di volume R1 è in ogni caso presente un segnale di BF, che, prelevato dal condensatore C5, viene immesso sulla base di TR1, e dal collettore di questo viene prelevato dal condensatore C6 per essere immesso all'entrata dell'amplificatore.

Il transistor TR1 deve essere PNP, che per altro può essere di qualsiasi tipo — OC71, OC75, 2N1378 — in quanto non ci interessa particolarmente il suo rendimento ma piuttosto la sua funzione.

Notiamo che sul circuito d'entrata appare un commutatore a quattro vie e tre posizioni, il quale serve ad adattare l'entrata del nostro apparecchio al tipo di indagine che intendiamo eseguire, ossia a predisporre il nostro strumento per il controllo della parte AF, MF, o BF del ricevitore che non funziona.

Per comprendere meglio il funzionamento di questo apparecchio «cercaguasti», bisogna tenere presente che all'entrata si appli-

COMPONENTI IL SIGNAL-DETECTOR

Resistenze

- R1. 10.000 ohm potenziometro
- R2. 1 megaohm
- R3. 2.200 ohm
- R4. 10.000 ohm

Condensatori

- C1. 1 microfarad a carta
- C2-C3. variabile a due sezioni per ricevitore a transistor supereterodina
- C4. 100 pF ceramico
- C5. 10 mF elettrolitico 6 Volt
- C6. 10 mF elettrolitico 10 Volt

VARI

- L1 bobina avvolta su nucleo ferrocube (leggere articolo)
- L2 bobina per onde medie avvolta su nucleo ferrocube.
- S1-S2-S3-S4 Commutatore 4 vie e 3 posizioni.
- S5 Interruttore unipolare
- S6 Commutatore 1 via tre posizioni

ca un puntale con cui si toccano i vari punti del ricevitore nei quali dovrebbe essere presente il segnale radio. Se effettivamente esiste, il segnale attraversa il condensatore C1 e giunge al commutatore S3, che poi penserà ad immetterlo nel circuito d'entrata, predisposto in AF, MF o BF a seconda del tipo del segnale in oggetto.

In posizione BF, il segnale che giunge a S3 viene da questo inviato, attraverso S4, al potenziometro R1. Da qui, prelevato da C5, va a TR1 e quindi all'amplificatore di BF, azionando l'altoparlante del Signal-Detector.

In posizione MF, il segnale giunge attraverso S3-S2-S1 alla bobina L1, in parallelo alla quale figura attraverso il commutatore il condensatore variabile C3. Il circuito L1-C3 serve a sintonizzare l'entrata sulla frequenza del segnale di MF. Da C3 il segnale passa al diodo DG1 che lo rivela, mentre eventuali residui di AF vengono scaricati a massa dal condensatore C4. Da DG1 il segnale rivelato, tramite S4, giunge ad R1 ed immesso nello stadio di BF per subire un'amplificazione più che sufficiente ad azionare con un ottimo volume sonoro l'altoparlante del Signal-Detector.

Il circuito L1-C1 deve potersi accordare sulle frequenze comprese tra i 400 ed i 500 KHz, potendo tra questi due valori variare la frequenza di lavoro dei trasformatori di MF degli apparecchi commerciali.

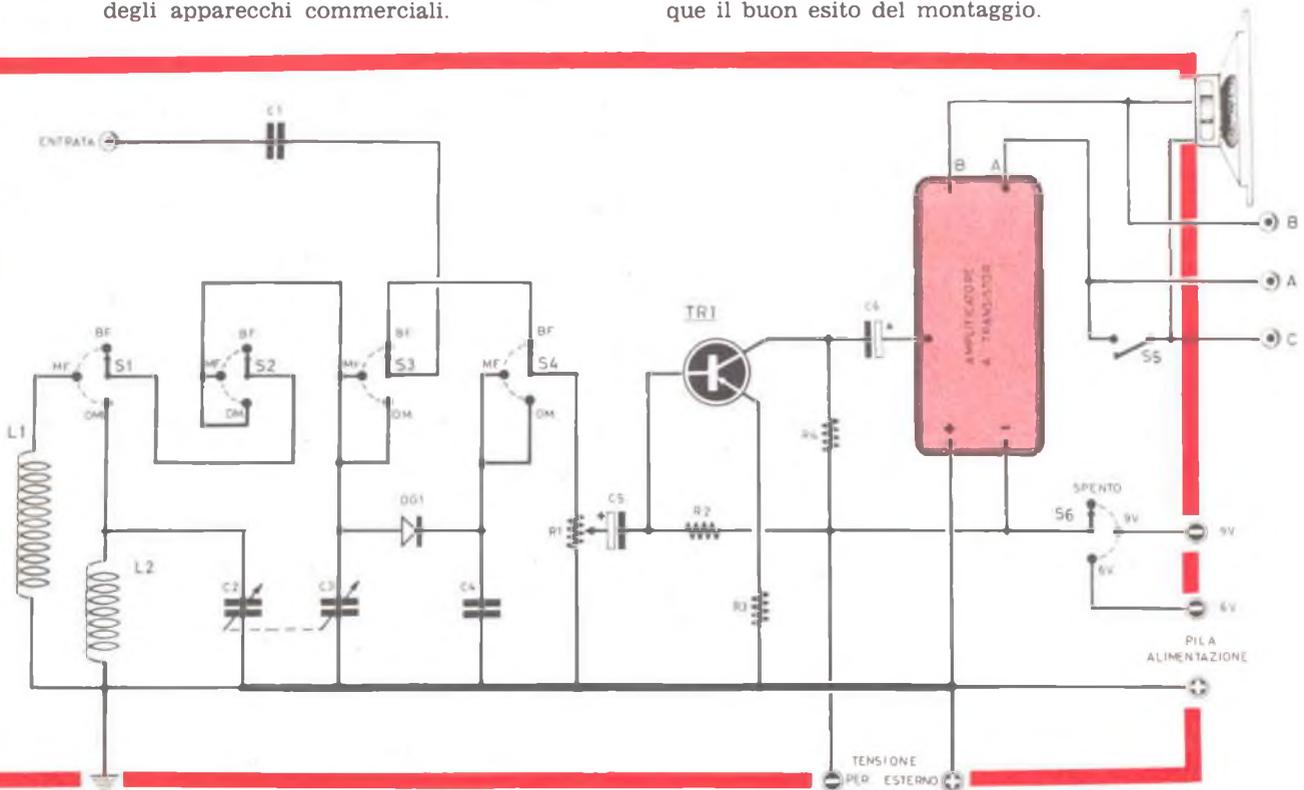
Per consentire un agevole e completa esplorazione di questa gamma, in parallelo alla bobina L1 è presente la capacità C3, che è quella di valore inferiore tra le due del condensatore variabile.

Infatti, il condensatore variabile C2-C3 è doppio e precisamente del tipo usato nei comuni ricevitori a transistor, con capacità di 100+250 pF.

In posizione AF l'entrata si trova ora collegata alla bobina L2, in parallelo alla quale il commutatore dispone entrambe le sezioni C2-C3 del condensatore variabile. In questa maniera si riesce ad esplorare l'intera gamma delle onde medie, comprese le frequenze più basse, grazie al fatto che le due sezioni del variabile sono collegate in parallelo e quindi le loro capacità si sommano.

Il funzionamento del resto del circuito è identico alla predisposizione in MF. Se vogliamo semplificare lo strumento, possiamo eliminare il commutatore S2, che serve per alimentare il complesso con due diverse tensioni, 6 o 9 volt, e rendere quindi disponibile sulle boccole indicate da « Tensione per esterno » una tensione parimenti di 6 o 9 volt, a nostro piacere.

La realizzazione pratica del Signal-Detector non contiene nessuna difficoltà: la chiarezza dello schema pratico che accompagna l'articolo è già bastevole ad assicurare a chiunque il buon esito del montaggio.



Guardando la figura 2, possiamo notare che lo strumento viene alloggiato in una piccola cassetta metallica.

E' preferibile servirsi di una custodia metallica per racchiudere lo strumento, perché questa funge da schermo ed evita di conseguenza la possibilità di effetti capacitivi esterni od inneschi dovuti ad interferenze con il ricevitore in esame. Comunque, anche una custodia in legno o plastica può essere utilizzata, purché il costruttore non trascuri di rivestire la parte interna con lamiera di ottone, anche sottilissima, e di collegare sia quella del pannello anteriore, sia quella laterale alla massa del Signal-Detector.

Ovviamente le dimensioni della cassetta saranno atte a contenere tutti i componenti, compreso l'amplificatore di BF. Dato il circuito transistorizzato e l'impiego di pochi componenti le dimensioni di tutto l'insieme possono essere particolarmente ridotte.

Inizieremo il montaggio meccanico praticando, sul pannello anteriore della cassetta un'apertura adatta al diametro dell'altoparlante. Si potrà indifferentemente praticare un foro di diametro pari a quello dell'altoparlante, oppure tanti piccoli fori, del diametro di 5 mm, disposti simmetricamente.

L'importante è che esista un'apertura che permetta il diffondersi dei suoni prodotti dall'altoparlante.

Alla estremità opposta del pannello fissiamo il condensatore variabile C2-C3, che completeremo, avendone la disponibilità, con una scala parlante oppure con una manopola demoltiplicata. Ancora più semplice risulta la soluzione di acquistare una variabile con perno provvisto di demoltiplica.

Il completamento del variabile con una demoltiplica risulta molto utile per facilitare la sintonia delle stazioni o della frequenza dei trasformatori di MF, ma anche in assenza di questo utile dispositivo meccanico la sintonia è possibile, senza eccessive difficoltà, ma richiede una maggiore cura da parte dell'operatore.

Sulla parte sinistra della scatola applicheremo il telaio dell'amplificatore che avremo già acquistato o reperito diversamente. In ogni caso il telaio dell'amplificatore ci si presenterà con cinque prese che dovremo collegare al resto del circuito:

- 1) per l'entrata del segnale;
- 2) per la massa o per il positivo dell'alimentazione;
- 3) per il negativo dell'alimentazione;
- 4) due terminali per collegare l'altoparlante.

Le connessioni al circuito di queste pre-

se sono chiaramente visibili nello schema elettrico ed in quello pratico.

Per mezzo di una piccola basetta fissiamo nella parte centrale del pannello le due bobine L1 e L2 e passeremo ad effettuare i collegamenti elettrici di TR1 e del relativo circuito.

L2 è una comune bobina per onde medie avvolta su nucleo in ferrite, che può essere acquistata già pronta in quanto viene usata negli apparecchi a transistor. Potremo indifferentemente acquistarla con nucleo quadrato o tondo. Se non riusciamo a trovare la bobina già avvolta, possiamo acquistare il solo nucleo ed avvolgere su questo 50 spire affiancate di filo di rame con diametro da 0,25 mm.

La bobina L1 sarà dello stesso tipo di L2, ma dovrà disporre di un maggior numero di spire, poiché essa non deve sintonizzarsi sulle onde medie, ma sulle frequenze usate in MF, che possono essere comprese tra i 400 KHz e i 500 KHz. In questo caso, dunque, conviene acquistare un nucleo in ferrite ed avvolgere attorno ad esso un centinaio di spire di filo da 0,25 mm.

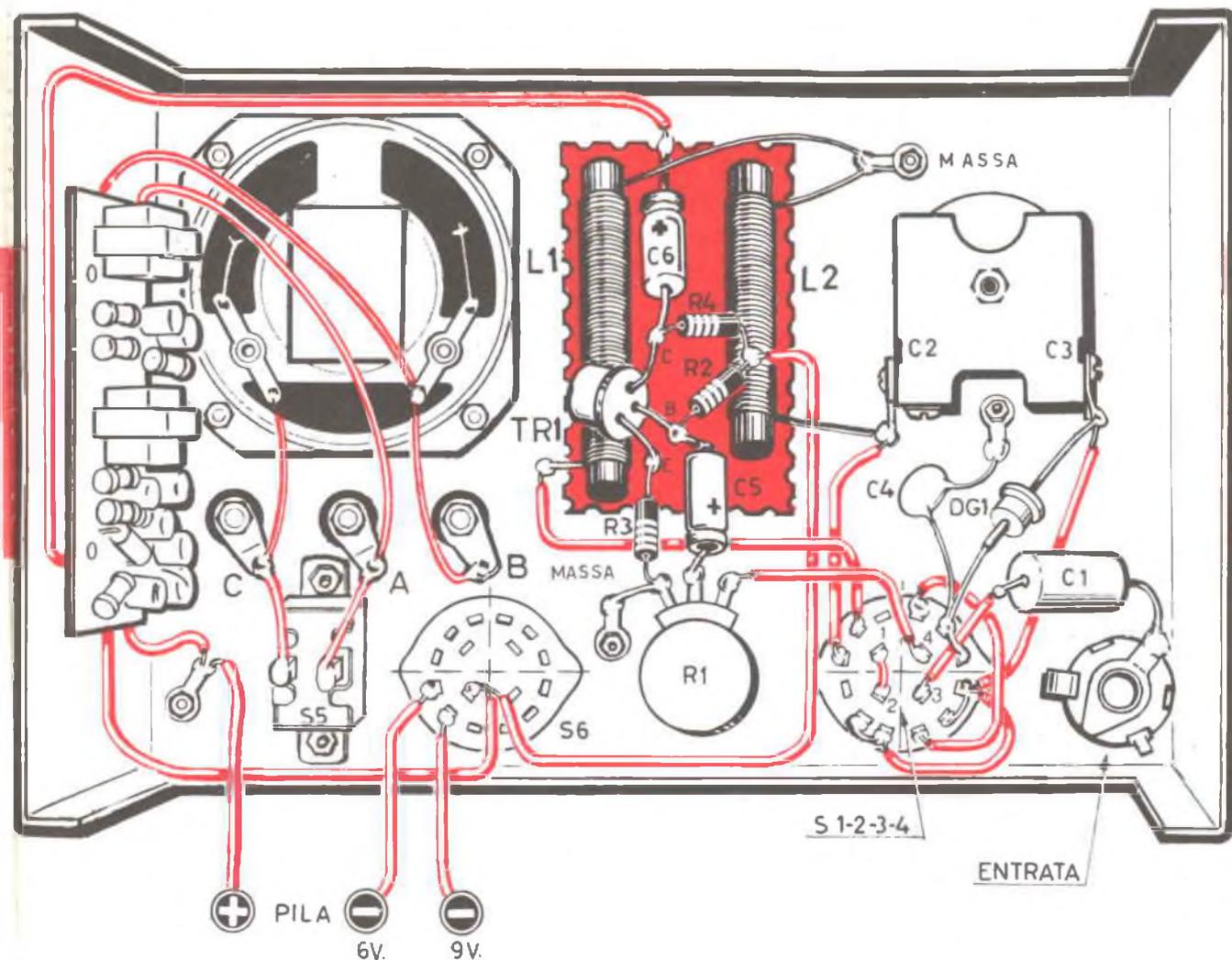
Al posto di questa bobina può anche essere impiegato uno dei due avvolgimenti di un trasformatore di media frequenza, dopo aver tolto il condensatore che si trova in parallelo all'avvolgimento stesso ed averne aggiunto uno fisso di capacità inferiore.

In entrambi i casi, bisognerà fare in maniera che la rotazione del variabile C3 sia sufficiente a coprire le frequenze delle MF che si trovano usate negli apparecchi commerciali. Se ciò non accadesse, basterebbe aggiungere in parallelo alla bobina L1 un condensatore il cui valore va trovato sperimentalmente. In ogni caso si aggirerà su un centinaio di picofarad.

Ricordiamo ancora al Lettore che delle due sezioni del condensatore quella di capacità superiore dovrà collegarsi in parallelo alla bobina delle onde medie, L2, mentre l'altra di capacità inferiore andrà al commutatore S3.

Un po' d'attenzione va fatta nell'effettuare i collegamenti al commutatore S1-S2-S3-S4 per evitare di incorrere in errori. Comunque, dopo aver ultimato i collegamenti, si potrà controllare con un ohmetro se effettivamente si verificano i passaggi previsti dallo schema quando si aziona il commutatore. Ci sembra inutile, data la sua evidenza, avvertire che in caso di errori di collegamento al commutatore il Signal-Detector non funzionerebbe.

Per la semplicità dell'apparecchio e la chiarezza dello schema riteniamo superfluo aggiungere altre raccomandazioni.



Ai principianti ricordiamo solamente di non fissare i nuclei in ferrite delle bobine L1 ed L2 utilizzando fili di rame o fascette metalliche di qualsiasi tipo. Essi verranno fissate con del materiale isolante, come può essere anche un semplice filo di spago.

Per l'alimentazione, anche se appare più semplice impiegare una pila da 6 volt ed una da 9 volt, noi consigliamo di servirsi di sei pile rotonde da 1,5 volt ciascuna, dato che in questa maniera si aumentano le ore di autonomia dell'apparecchio. Adottando questa soluzione, bisogna ricordarsi che l'involucro metallico rappresenta il negativo, mentre il terminale centrale affogato nel catrame e di cui sporge solo la parte superiore rappresenta il polo positivo.

E' importante la conoscenza della polarità sia per raggiungere effettivamente la tensione di 9 volt con la disposizione in serie,

sia per evitare di inviare all'apparecchio una tensione inversa a quella richiesta con la conseguenza non propriamente piacevole di mettere fuori uso tutti i transistor.

La presa per i sei volt andrà effettuata alla quarta pila, cominciando a contare dal terminale positivo.

MESSA A PUNTO

Se disponete di un oscillatore modulato, vi sarà facile controllare se ruotando il variabile C2-C3 si riesce a coprire tutta la gamma delle onde medie. La prova si conduce iniettando attraverso un piccolo condensatore da 15-20 pF sull'entrata del Signal-Detector un segnale di AF modulato. Per un completo funzionamento si deve coprire tutta la gamma da 1.500 KHz a 600 KHz. Se ciò non accade, si può modificare la gamma di ricezione del Signal-Detector che si sta tarando ritoccando il numero di spire della bobina L2.

Qualora non si disponesse di un oscillatore modulato, l'operazione di messa a punto della sezione AF del Signal-Detector può egualmente essere condotta con sufficiente precisione.

Si colleghi all'entrata per mezzo di un condensatore da 25 pF posto in serie una buona antenna esterna od un pezzo di filo lungo alcuni metri che svolga la stessa funzione; si colleghi inoltre il positivo della pila ad una presa di terra, come può essere un rubinetto dell'impianto idrico domestico.

Ciò fatto, ruotando il condensatore variabile si riuscirà a captare le trasmissioni della RAI sulle onde medie ed in altoparlante si sentiranno i programmi proprio come in un normale ricevitore. L'operazione di messa a punto di cui parlavamo si compie controllando che le stazioni operanti all'inizio della gamma onde medie, cioè sui 1.500 KHz, si sentano a variabile quasi aperto, quelle operanti sull'estremo inferiore, cioè sui 600 KHz, a variabile quasi completamente chiuso. Se questo non accade, si procederà come precedentemente descritto, ossia si ritoccherà il numero di spire di L2, ricordando che, togliendo delle spire, una stessa stazione sarà captata a variabile più chiuso, mentre sempre la stessa stazione sarà captata a variabile più aperto se aggiungiamo delle spire alla bobina L2.

Dopo qualche prova, si riuscirà a far sì che la rotazione del condensatore variabile porti all'esplorazione dell'intera gamma delle onde medie.

Per la messa a punto della sezione MF è indispensabile disporre di un comune ricevitore a transistor.

Commutato il nostro Signal-Detector sulla posizione MF ed utilizzando sempre un puntale che porti tra la sua estremità ed il filo che va alla boccia d'entrata un piccolo condensatore da 25 pF, sintonizzeremo una stazione con il ricevitore, porteremo al minimo il volume di questo; toccheremo poi con il puntale il collettore del secondo transistor di MF. Ruotando il condensatore variabile del nostro Signal-Detector dovremo trovare una posizione in corrispondenza della quale la stazione precedentemente sintonizzata nel ricevitore deve essere udibile attraverso l'altoparlante del nostro apparecchio. Se ciò non accadesse, risulterebbe evidente che il circuito L1-C3 non riesce a sintonizzarsi sullo stesso valore della media frequenza usata nel ricevitore di confronto per la messa a punto.

In questo caso occorre ritoccare il numero di spire della bobina L1 o aggiungere in parallelo alla bobina L1 un condensatore fis-

so il cui valore va trovato sperimentalmente.

Utile risulterà segnare sul pannello frontale del Signal-Detector a quali frequenze corrispondono le varie posizioni dell'indice di cui doteremo il condensatore variabile.

Per la bassa frequenza non esistono problemi. Inseriti nella presa d'entrata i terminali di un microfono o di un pick-up, controlleremo solamente che la riproduzione avvenga senza distorsione.

Per il pratico impiego di questo strumento, è necessario che il lettore si munisca di due puntali, di cui uno per la BF e l'altro per l'alta e media frequenza. Il primo di questi sarà un comune puntale per strumenti collegato al conduttore centrale di un pezzo di cavetto schermato, la cui altra estremità sarà collegata ad uno spinotto jack, in modo che una volta introdotto nella presa jack del Signal-Detector la calza metallica del cavetto venga a collegarsi spontaneamente a massa.

Per la AF e la MF è indispensabile invece, oltre l'uso di cavetto schermato, anche di un puntale che rechi all'estremità un piccolo condensatore da 5-15 pF e che il segnale venga prelevato dal ricevitore in esame attraverso questo condensatore. Questo per evitare, con l'introduzione di forti capacità esterne, di stare momentaneamente le medie frequenze o i circuiti di AF del ricevitore in esame.

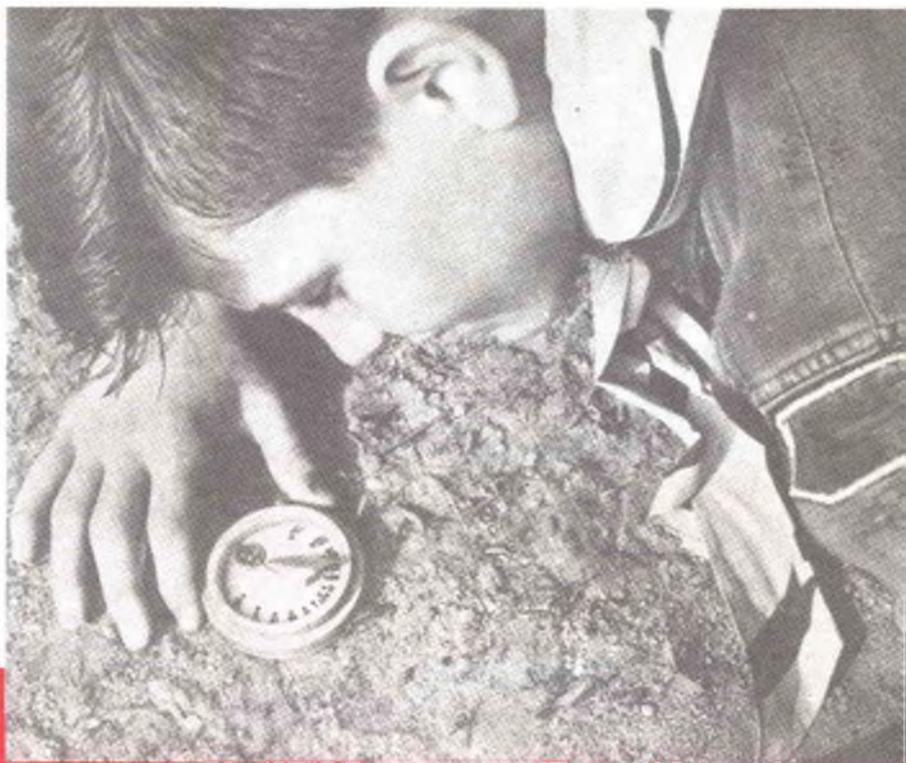
Potremo utilizzare anche un solo cavetto, quello per la BF, ricordandoci di applicare sul suo puntale il condensatore di cui si parlava per mezzo di una pinzetta « a bocca di coccodrillo », quando si effettuano controlli sugli stadi di AF e MF.

Importante e tenere presente una regola: la massa del Signal-Detector (rappresentata dal positivo della pila) deve essere collegata al polo positivo della pila che alimenta il ricevitore in esame, perché facendo diversamente potrebbero sentirsi in altoparlante rumori di fondo capaci di impedire il regolare svolgimento della ricerca del guasto.

Buona norma è perciò quella di alimentare il ricevitore con la tensione disponibile nelle due bocche del Signal-Detector, distinte dalla dicitura « Tensione per esterno », in quanto in questa maniera il contatto delle masse è automaticamente assicurato.

Siamo convinti che molti lettori sperimenteranno questo servizievole apparecchio, che, al pari del Signal-Tester già presentato, si dimostrerà di grande aiuto nella ricerca dei guasti e delle imperfezioni dei radioricevitori.

Avete mai pensato come faremmo se, ad un tratto, tutti gli orologi scomparissero e dovessimo regolare la nostra giornata servendoci solo dei mezzi che ci ha fornito la natura.



costruiamo
un
OROLOGIO

senza **LANCETTE** e senza **INGRANAGGI**

L'idea è assurda, è vero, eppure tanti secoli fa questi perfetti congegni per scandire il tempo non esistevano ed i nostri più remoti antenati dovevano regolare la loro giornata utilizzando il sole come un orologio. Non si raggiungeva certamente un'elevata precisione con la stima del tempo fatta sulla costatazione dell'altezza del sole sull'orizzonte, ma dopo tutto questi nostri remotissimi antenati non dovevano muoversi in una organizzazione associativa vasta e spiccata e non avevano certamente il problema di prendere il treno o di trovarsi puntualmente alle otto in ufficio od a scuola.

Ma con il trascorrere dei secoli la vita associata si sviluppò, i contatti umani divennero più frequenti, utili e poi indispensabili. L'azione del singolo doveva necessariamente armonizzarsi con quella degli altri: si dovevano creare punti di riferimento nella giornata, si doveva dividere il tempo di un gior-

no in maniera più precisa.

Già 2.500 anni fa esisteva l'orologio solare ed altri ne furono creati ad acqua o sabbia, con vari meccanismi. Ancora oggi, la clessidra è quasi il simbolo del tempo.

La nascita dell'orologio solare appare molto naturale. Prima si era stimata ad occhio l'altezza del sole sull'orizzonte, ora si osserva l'ombra di una asticella proiettata su un quadrante accuratamente suddiviso.

Possedere un oggetto che fu un componente di capitale importanza in civiltà ormai scomparse può significare per molti quasi un viaggio a ritroso nel tempo. Mettersi nelle stesse condizioni di vita di nostri antichissimi progenitori può significare reagire momentaneamente all'esuberanza del progresso tecnico che a lungo andare mina le capacità di adattamento e d'improvvisazione del soggetto, può significare ancora vivere momentaneamente le stesse sensazioni, gli

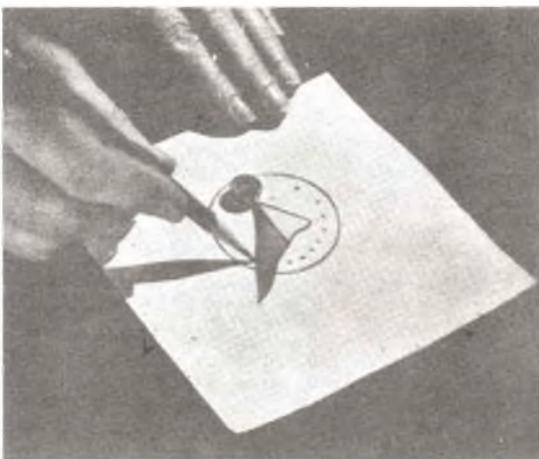


Fig. 1 - Per fare una semplice prova, potete benissimo tracciare su un qualsiasi foglio di carta il quadrante del nostro orologio solare, incollare la «vela» verticale e porre dietro ad esso, come vedesi in figura, la bussola.

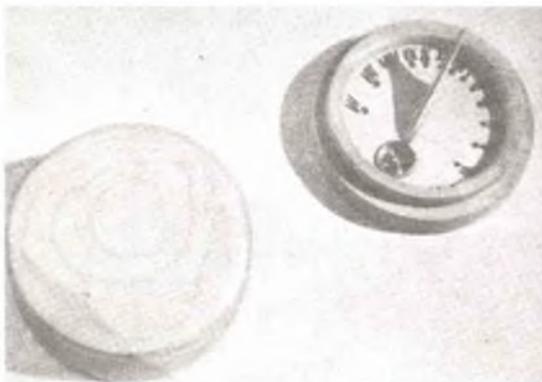


Fig. 2 - A chi desidera costruire l'orologio, dentro una scatolina, la foto mostra come esso si presenta a costruzione ultimata. Il disegno rappresentato in fig. 3 è a grandezza naturale. Quindi il lettore non incontrerà difficoltà a riprodurlo.

stessi problemi che caratterizzarono remote epoche storiche. Inoltre, rappresenta un'occasione per far tesoro di cognizione e fatti di rilevante valore oggi trascurati perchè sommersi da un crescente — ed auspicabile, non ci si fraintenda — automatismo. Solo che primitivi strumenti, diverse forme di vita, contatti più immediati con il mondo fisico naturale ci fanno riacquistare una maggiore coscienza del nostro essere uomi-

ni, del nostro essere attori e registi ad un tempo di una molteplicità dei fenomeni.

Chi scrive, trovandosi da giovane su una spiaggia tirrenica a gustarsi l'impeto dei raggi solari ed il refrigerio della brezza marina tracciava spesso sulla sabbia un piccolo semicerchio, infiggeva nel centro una cannuccia e stabiliva così l'ora approssimativa. Ebbene, allora si sentiva «libero», svincolato dalla necessità di un automatismo che egli stesso era incapace di creare con le sole proprie forze. Presentandovi questo orologio non vi diremo «buttate alle ortiche il vostro magnifico cronometro e costruite questo orologio solare»! No, vi diciamo solamente di costruire questo orologio perchè nella sua costruzione e nel suo saltuario uso potrete trovare qualcosa di piacevole, «qualcosa» che vi accosterà ai fenomeni naturali più di quanto non lo faccia il più perfetto orologio controllato con diapson vibrante.

Fascino del primitivo? Può darsi, ma ancora di più la sensazione della ricerca e della scoperta, portata alle origini.

Se si poichè questo orologio solare che intendiamo presentarvi ha anche il pregio di costare pochissimo (non più di un biglietto per il cinematografo o di un pacchetto di sigarette), converrete con noi che val la pena di costruirlo.

E' NECESSARIA UNA BUSSOLA

La parte principale del nostro progetto è costituita da una bussola, senza la quale non sarebbe possibile costruire l'orologio.

Non vi consigliamo certo di acquistare una bussola di prezzo elevato, ma di quelle minuscole bussole che costano 200 lire o poco più (se ne trovano moltissime incastonate nei portachiavi) e che vengono vendute, anche sfuse, anche in qualunque negozio di ottica.

Qualsiasi tipo di bussola va benissimo per il nostro orologio, purchè sia di dimensioni ridotte e funzioni effettivamente. Vi diciamo ciò in quanto molte bussoline sono esclusivamente dei gingilli e non hanno l'ago calamitato. Per assicurarsi che sia proprio una bussola e non un ninnoletto, basterà che osserviate l'ago magnetico il quale, se è ben calamitato, dovrà orientarsi sempre verso il NORD.

ED ORA, COSTRIAMO L'OROLOGIO

Una volta in possesso della bussola, si tratta di costruire l'orologio.

Nell'esemplare che abbiamo progettato, l'orologio è costituito di un blocchetto di legno tornito in modo da prendere la forma di una

scatoletta (fig. 2).

L'ultimo pezzo da costruire è la cosiddetta « vela », che rappresenta ciò che è la lancetta per l'orologio meccanico, e servirà per proiettare l'ombra sul quadrante del nostro orologio. La « vela » (fig. 3) dovrà essere fabbricata in lamierino di ottone od altro metallo amagnetico, **mai**, comunque, in ferro poichè quest'ultimo avrebbe il potere di far deviare l'ago magnetico della bussola, sfasando, quindi, la lettura delle ore.

Le dimensioni della vela si possono ricavare dal tracciato quadrettato di fig. 3.

Abbiamo anche pensato che forse voi non intendiate (o trovate troppo dispendioso) costruire per questa bussola una scatola apposita, pur desiderando ugualmente provare questo orologio solare; ci siamo, quindi, preoccupati di studiare una soluzione semplicissima ed altrettanto pratica. Si tratta, infatti, di incollare con cementatutto la « vela » in posizione perfettamente verticale su di un foglio di compensato ed appoggiare la bussola dietro alla vela, proprio come vedesi in fig. 1. Per evitare che la bussola possa spostarsi è preferibile fissarla con una goccia di cementatutto.

Se sceglieremo, invece, la « soluzione scatola », la bussola è opportuno sia affondata nel corpo della scatola stessa, in un'apposita nicchietta che otterrete forando il legno con una punta di diametro leggermente superiore al diametro della bussola. La fiserete, quindi, con una goccia di cementatutto facendo attenzione, prima di incollarla, che il **NORD** sia **perfettamente** rivolto verso la « vela » (fig. 3). Se la « nicchietta » vi risultasse anche eccessivamente abbondante e la bussola vi « ballasse » dentro, non preoccupatevi: la colla cementatutto avrà il potere di mantenerla salda ed immobile.

La vela verrà infilata in una fessura profonda 3 mm. circa, praticata in precedenza nel corpo della scatola. Fate in modo che la vela risulti in posizione **perfettamente verticale** e, una volta assicurati di ciò, fissatela sempre col cementatutto.

A questo punto non rimane che segnare le ore.

La figura 3 al centro indica chiaramente la distanza **esatta** che deve intercorrere fra un'ora e l'altra, per cui potrete attenervi scrupolosamente alle misure in essa riportate.

Nulla ci vieta, però, di costruire un orologio solare di dimensioni doppie o triple di quelle dell'esemplare che abbiamo progettato; ciò si otterrà raddoppiando o triplicando — ovviamente — non solo il diametro del contenitore, ma anche quello della « vela ».

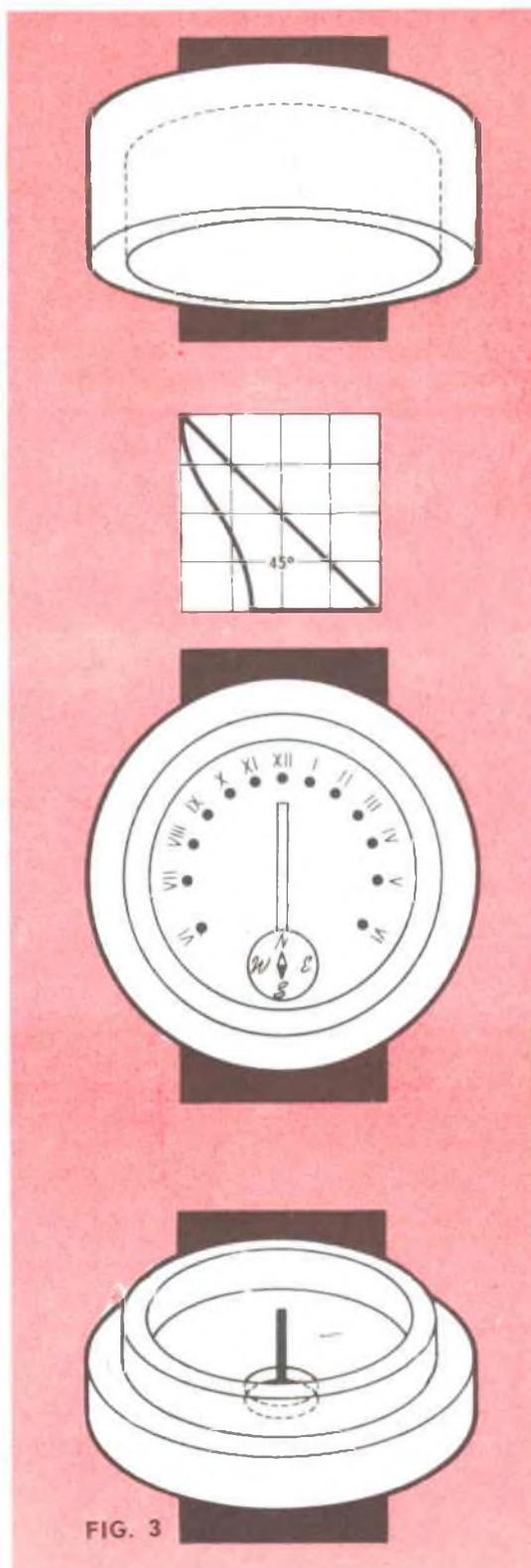


FIG. 3

Come già abbiamo spiegato nel numero di luglio, allorché abbiamo deciso di introdurre nel campo della tecnica fotografica, il nostro scopo è quello di offrire un aiuto iniziale sia teorico che pratico a tutti coloro che non desiderano limitarsi alla sola ripresa di una fotografia.

In realtà le soddisfazioni maggiori che si provano in questo campo non sono date dal momento in cui noi inquadrando in soggetto e scattiamo il pulsante della nostra macchina fotografica, ma dalla fase successiva e cioè dal processo creativo dell'immagine.

L'intima soddisfazione che il dilettante prova nel « costruire » lui stesso la sua foto per

Cosa avete speso per stampare la carta fotografica?

Mille lire o poco più, vero?

Ebbene per sviluppare le negative oggi spenderete... ancora di meno.

« Unire l'utile al dilettevole » è, in fondo, lo scopo di questo articolo: d'altra parte lo constaterete voi stessi realizzando una piacevole esperienza di lavoro ed una non meno piacevole economia.

A questo proposito non possiamo fare a meno di citare — tra le moltissime lettere di consenso che ci sono pervenute — quella del signor Salvatore... di Napoli, anzi ci sentiamo in dovere di trascriverla:

SVILUPPIAMO in casa LE NOSTRE

intero, partendo da un umile rullo fotografico, è una sensazione che vale la pena di essere sperimentata.

Senza contare che tale soddisfazione gli costerà ben poco.

Abbiamo pensato di tranquillizzarvi subito su questo punto, affinché non crediate che per sviluppare le negative occorra avere un portafoglio a maniche; niente di tutto ciò: il vostro portafoglio, pieno o vuoto che sia, rimarrà tale e quale.

«Dopo aver letto l'articolo "Divertiamoci con la fotografia" apparso sul numero di luglio, ho voluto per curiosità provare anch'io questa "emozione".

Devo confessarvi che le mie cognizioni in campo fotografico si limitavano fino ad ieri, a chiedere al mio fotografo la pellicola per la macchina fotografica, a riconsegnargli il rullino con le foto scattate ed a ritirare da lui la stampa. La vostra spiegazione in quell'articolo era così chiara e semplice, che mi sono detto: Tentiamo anche questa prova; in fondo su 100 fogli di carta, almeno 1 foto riuscirò ad ottenerla. Pensate quale soddisfazione mi avete fatto provare quando ho constatato che la PRIMA, dico la prima mia stampa è riuscita alla perfezione. Lusingato dal successo vorrei ora tentare di svilupparmi da solo anche le negative. Vi prego perciò di spiegarmi, come avete fatto per l'altro articolo, il modo di procedere, ma fatelo presto, perché ho qui diversi rotoli che vorrei sviluppare da solo.»

E' MOLTO FACILE

Vi è sembrato difficile ottenere da una negativa una copia fotografica su carta? No? ebbene ora vi diremo una cosa che vi farà piacere: sviluppare un rotolo fotografico in modo da ottenere una negativa, è ancora più facile.

Vi ricorderete che per ottenere una foto da una negativa era necessario eseguire queste operazioni:

- 1) avere un negativo;
- 2) appoggiarlo sulla carta sensibile;



Fig. 1 - I bagni occorrenti per sviluppare le pellicole hanno una composizione diversa da quelli utilizzati per sviluppare la carta. Si noti, come sia chiaramente indicato nella scatola « sviluppo per carta » e « sviluppo per pellicole negative ».



2) tempo esatto del bagno di sviluppo
10 minuti;

3) temperatura del bagno 20 gradi.

Vi diciamo subito che, prima di fornirvi queste indicazioni, abbiamo sperimentato numerosi procedimenti, attingendoli dai tanti che si consigliano ai principianti.

A prove ultimate non c'è restato che... scartarli tutti perché assolutamente inadatti ad un dilettante a causa dei numerosi inconvenienti cui davano luogo.

Un principiante — ci siamo detti — ha bisogno di un procedimento semplice e sicuro che gli fornisca una garanzia assoluta sulla sua

NEGATIVE

Ora che vi abbiamo insegnato come si possono ottenere, senza nessuna particolare attrezzatura, delle stampe positive su carta utilizzando una semplice negativa, vogliamo illustrarvi questa volta il modo di sviluppare da soli e con la stessa facilità le vostre negative.

3) accendere la luce per un tempo determinato onde impressionare la carta attraverso la negativa;

4) immergere la carta impressionata nel bagno di sviluppo;

5) toglierla dal bagno precedente ed immergerla nel bagno di Fissaggio.

Ora per sviluppare un rotolo fotografico è necessario compiere solo due di queste cinque operazioni:

1) immergere la pellicola nel bagno di sviluppo;

2) toglierla dal primo bagno e passarla in quello di Fissaggio.

Semplice, vero? Ma non basta: anche le norme a cui dovete attenervi sono di estrema semplicità:

1) buio assoluto;

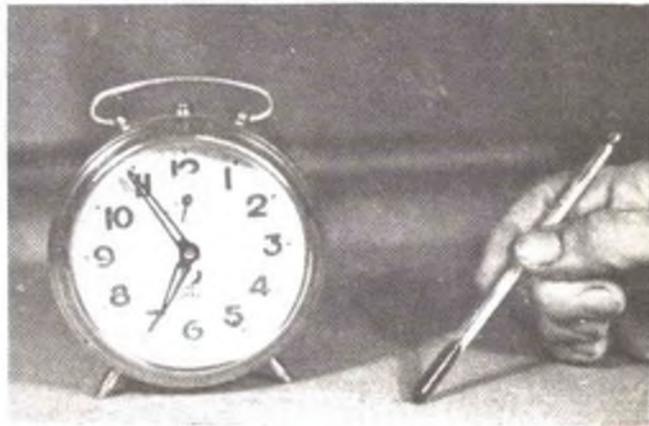


Fig. 2 - Il procedimento di sviluppo basato sui fattori TEMPO e TEMPERATURA, è il solo che può fornirvi l'assoluta garanzia di riuscita. Sarà perciò necessario che vi procuriate oltre ad una sveglia, pure un termometro.

riuscita e non deve essere costretto a lavorare « per tentativi » sperando solo di azzeccarci.

Sappiamo per esperienza che per un dilettante le prove sbagliate, specie se si susseguono a catena, ottengono un solo risultato: quello di far piantar lì tutto mandando il « maestro » a... « farsi benedire ».

Abbiamo perciò scelto un nostro procedimento che **NON VI PERMETTERA' DI SBAGLIARE**, purché sia eseguito a regola d'arte.

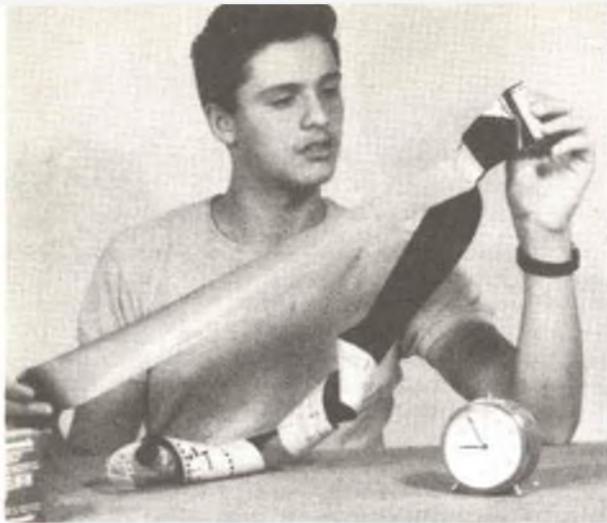


Fig. 3 - Le pellicole 6x9, a differenza delle altre, sono protette dalla luce da una striscia di carta colorata in rosso o verde. Togliere dal rochetto carta e pellicola, operando sempre al buio. Possiamo assicurare che nessuno si sbaglierà e confonderà la fascia di carta (ruvidissima) dalla pellicola molto liscia.



Fig. 4 - Si sarà notato che le estremità della pellicola sono attaccate alla carta protettiva (vedere figura precedente) con una striscia di nastro adesivo. Occorre, quindi, staccare la pellicola dalla carta perché nel bagno dovremo mettere solo la pellicola e non la carta.

Siamo certi che se non alla prima prova (diciamo questo per scaramanzia), alla seconda sicuramente avrete un successo completo, ottenendo dei negativi perfetti quali non potremmo farvi il vostro fotografo.

Non vogliamo, per carità svalutare i fotografi di professione che di esperienza in questo campo ne hanno da vendere, ma desideriamo aprirvi gli occhi su certe vostre ingenuità.

Voi credete, infatti, che il vostro fotografo abbia per le pellicole che gli portate una cura particolare; vi compiacciate nel pensare che egli gioisca come un matto nel vederle riuscite perfettamente o si dia pugni in testa nel constatare un risultato mediocre.

No, cari amici: il fotografo è un uomo come tutti gli altri, che è contento quando il lavoro gli riesce bene, ma che non si crea dei « complessi » per qualche battuta a vuoto, specie quando è pieno di lavoro fin sopra i capelli perché tanta, tantissima gente come voi gli porta chilometri di rotolini da sviluppare.

Sappiate perciò che egli mette **tutte** le negative dentro un « bagno » comune, poi ne controlla due o tre ed allorché queste sono sviluppate in modo perfetto, le ritira dal bagno, assieme a tutte le altre.

Se la vostra negativa è ben riuscita, tanto di guadagnato, ma se, per caso non lo fosse... di chi credete sarà la colpa? Non certo sua; dirà che è vostra, solo vostra che avete esposto, la pellicola con una velocità di otturatore inadeguata al diaframma usato.

Forse in ciò che diciamo c'è un pizzico di esagerazione, ma un pizzico soltanto, il resto è verità.

Ed allora, perché non provate a sviluppare da soli le vostre pellicole?

L'utilità è più che evidente: prima di tutto lavorate su roba vostra e quindi userete tutta l'attenzione possibile, poi si tratta sempre di operare su di un rotolino o due al massimo e

non su centinaia come, invece, si verifica per il fotografo.

C'è inoltre il vantaggio che, lavorando « in proprio » e seguendo quindi personalmente le varie fasi di lavorazione, avrete la possibilità di rettificare le inevitabili imperfezioni che potrete riscontrare nelle prime prove, come ad esempio correggere il tempo necessario di

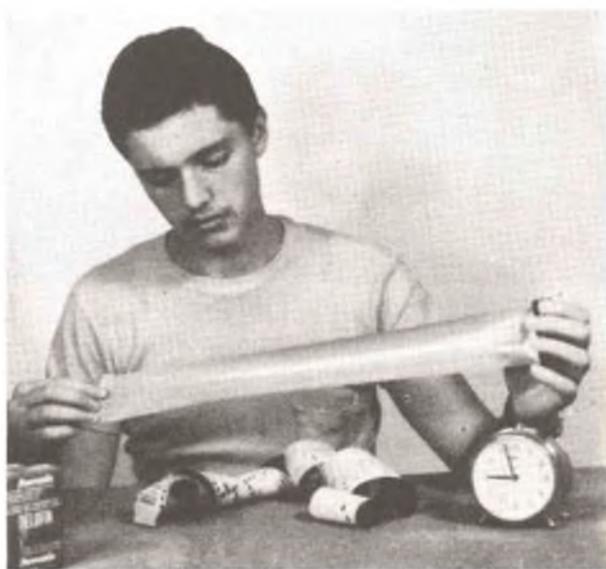


Fig. 5 - Liberata la pellicola dalla carta protettiva che, qui nella foto, vediamo abbandonata sul tavolo, avremo in mano la sola pellicola, pronta per essere trattata nel bagno di sviluppo. I bagni, ovviamente, saranno già stati preparati in precedenza e messi nelle rispettive bacinelle.

sviluppo o (ma questo ve lo diremo in altro articolo) compensare con determinati liquidi speciali una negativa « sbagliata ».

Senza poi contare che in ogni lavoro autonomo si impara, per così dire « a piangere da soli », a ricercare, cioè, gli eventuali errori e le loro cause evitando, poi, di commetterli un'altra volta.

I TRE ELEMENTI

Riprendiamo il nostro discorso.

Poco più sopra vi abbiamo detto che il nostro procedimento di sviluppo si fonda su tre elementi: il buio assoluto, il tempo e la temperatura.

« Sta bene per gli ultimi due "direte voi" ma... ».

« Perché il buio assoluto? »

Ve lo spieghiamo subito.

Per la stampa della carta, come abbiamo già visto nella lezione precedente di luglio, si poteva adoperare con tutta tranquillità una debole luce rossa che ci permetteva di seguire l'immagine sulla carta via via che andava formandosi.

Con la pellicola ciò non si può fare.

Le pellicole, infatti, non solo hanno una sensibilità maggiore della carta, ma essendo quasi tutte pancromatiche, sono particolarmente sensibili alla luce rossa.

Ne deriva che, lavorando con una tale lampadina, sarebbe come lavorare alla luce bianca, con la conseguenza di rovinare irrimediabilmente la negativa.

I sistemi per ovviare a questi inconvenienti ci sono, ma vanno bene per gli esperti, o quasi; un principiante si troverebbe in grande imbarazzo.

Si tratterebbe infatti di operare lo sviluppo alla luce di una lampadina VERDE SCURA, ma talmente scura che certi particolari della negativa sfuggirebbero inevitabilmente all'occhio non esercitato del dilettante.

Per capire, con questo sistema, se la negativa è stata sviluppata a regola d'arte, le zone più esposte dovrebbero apparire ben marcate, sotto forma di masse scure.

Ma poiché, alla luce riflessa, il retro della pellicola appare di colore giallo chiaro, si è facilmente tratti in inganno sulla giusta intensità delle immagini.

Occorrono, infatti, parecchi mesi di pratica per acquistare l'occhio « clinico » richiesto da tale procedimento.

Altri fattori inoltre, possono contribuire ad « imbrogliarvi le carte »; ci sono infatti pellicole ultra sensibili che si **impressionano** anche alla luce verde scura; in quanto, poi, alla trasparenza delle pellicole, vi diciamo che essa può variare da un tipo di pellicola ad un altro, per cui l'intensità delle macchie scure, corrispondenti alle zone bianche della fotografia stampata, non è sempre uguale su tutte le pellicole.

Quindi per non mettervi in condizione di sbagliare facilmente abbiamo scartato tutti i procedimenti che potevano presentarvi delle incognite e abbiamo adottato il sistema più



Fig. 6 - Se la vostra pellicola è del formato di 36 mm. si trova racchiusa in un cilindro metallico o di bachelite, aprite il coperchio dell'involucro che contiene la pellicola e sfilatela dal proprio interno. Questa operazione ovviamente dovrà essere condotta al buio più completo.



Fig. 7 - La pellicola, una volta estratta dal contenitore metallico, dovrà essere liberata dal rullino in plastica. Anche questa operazione va compiuta al buio e si conduce facilmente anche perché possiamo impiegare il tempo che vogliamo senza nulla pregiudicare.



Fig. 8 - La temperatura del bagno di sviluppo è già stata controllata precedentemente (20 gradi circa) quindi ora non rimane che immergere completamente tutta la pellicola facendo attenzione che essa resti completamente coperta dalla soluzione. In modo che l'azione del bagno di sviluppo si svolga contemporaneamente su tutta la lunghezza della pellicola.

semplice e sicuro che è il buio assoluto.

Si tratterà solo di immergere la pellicola nel bagno di sviluppo e far trascorrere, prima di toglierla, il TEMPO che noi vi indicheremo tra poco.

In una qualsiasi stanza si può ottenere il Buio assoluto purché si chiudano ermeticamente portè e finestre e si lavori... di sera.

Non tentate lo sviluppo della pellicola di giorno, anche se la stanza che avete scelto vi sembri talmente buia da fare invidia ad un sotterraneo blindato.

Sappiate che non esiste buio completo... se non quando... è buio.

La luce del giorno filtra ovunque: attraverso un forellino, una fessura od una intelaiatura non perfettamente aderente.

Perché, allora, correre questo rischio? Perché farvi venire il dubbio di non essere capaci di sviluppare una pellicola ed accollarvi quindi la colpa dell'insuccesso, quando la causa di tutto ciò è stata un invisibile maligno raggio di luce?

Vi ripetiamo ancora che sviluppare una pellicola è cosa facilissima.

PORTATELO DAL FOTOGRAFO

Certamente, nella vostra macchina fotografica, avete un rullo di pellicola già completo e non vi sembra l'ora di toglierlo per passarlo allo sviluppo.

Ebbene, questo rotolino toglietelo pure dalla macchina fotografica, ma non sviluppatelo voi: « portatelo dal fotografo ».

Indubbiamente pensate che « stiamo dando i numeri », ma tranquillizzatevi perché siamo in possesso di tutte le nostre facoltà mentali.

Il consiglio, è vero, sembra « strampalato », ma se ci pensate bene, non lo è poi tanto.

Con tutta probabilità in quel rotolino ci sono fotografie a cui tenete moltissimo: foto della vostra fidanzata, qualche immagine scattata a voi mentre guidate la macchina del vostro amico Giovanni, ed infine un paio di istantanee fatte di nascosto a quel bel pezzo



Fig. 9 - E' molto utile muovere la pellicola mentre si trova nel bagno di sviluppo. Si può sfilarla, rimetterla continuamente nel bagno con movimenti alterni, affinché non accada che qualche bolla d'aria, rimanendo in mezzo alla pellicola arrotolata, impedisca il contatto con lo sviluppo e possa causare che delle parti non vengano completamente sviluppate.

di « svedese » che sta prendendo il sole in « topless » su di uno scoglio un po' appartato.

Ebbene, siamo certi che il solo pensiero di fare il vostro primo esperimento proprio su quel materiale, vi metterebbe dentro una certa apprensione. Lavorereste indubbiamente con soggezione per timore di sbagliare e finireste per sbagliare sul serio.

E dopo? Come ve la cavereste con la vostra fidanzata, quando vi chiederà di vedere le foto scattate al mare? Le direste che avete provato a svilupparle voi, ma che non vi sono riuscite? E ci pensate poi a tutto quello che lei vi direbbe? No, meglio evitare un inconveniente del genere. E allora, per stare più tranquilli portate quella pellicola dal fotografo; sarà, in fondo, l'ultima che farete sviluppare da altri.

Però, prima di uscire dal negozio, acquistate una nuova pellicola (scegliendo una marca ed un tipo di sensibilità che dovrete, in seguito, adottare costantemente e inseritela nella vostra macchina fotografica.

Poi, con la spensieratezza, andate in giro a

fotografare tutto quello che vi capita: una casa in demolizione, un'auto fuoriserie, una collinetta senza pretesa, un cane randaggio che odora con insistenza un muretto scrostato, infine, se vi rimane qualche scatto disoccupato, fotografate vostro nonno, di faccia, di profilo, seduto, sdraiato, come vi pare, insomma.



Fig. 10 - Passati 10 minuti, togliremo la pellicola dal bagno di sviluppo per passarla nella bacinella del bagno di fissaggio. Anche questa operazione va condotta al buio completo, perché la superficie della pellicola è ancora sensibile alla luce.

E quando finalmente avrete scattato l'ultima foto, togliete pure il rotolino e mettetevi con tutta calma al vostro lavoro di fotografi.

Perché, se siete convinti di sbagliare, non sarà certo il cane randaggio o vostro nonno a trovarci da ridire sopra.

Noi, invece, siamo più che convinti che la prima negativa da voi sviluppata, sarà così perfetta quale certo non vi sognavate e, forse potrete trovare in queste istantanee un'inquadratura di vostro nonno con delle pretese indubbiamente artistiche.

Prima di togliere la pellicola dalla macchina fotografica, occorre preparare i due bagni necessari allo sviluppo e al fissaggio: non ci dilungheremo nella loro descrizione in quanto vi sono stati illustrati dettagliatamente nella prima lezione sul numero di Luglio.

IL NEGATIVO VUOLE IL SUO SVILUPPO

E' inutile rammentarvi che la carta fotografica ci fa apparire la fotografia, in positivo, mentre la pellicola ce la presenta in negativo.

Ebbene, se diverse risultano le immagini, diverse devono essere le sostanze chimiche necessarie ai rispettivi bagni di sviluppo.

Eliminando per motivi di ordine pratico ogni spiegazione eccessivamente teorica ed astratta, vi diciamo solo ciò che è indispensabile ricordate e cioè che per la carta fotografica occorre uno sviluppo o rivelatore adatto per la carta, mentre per la negativa è necessario utilizzare uno sviluppo o rivelatore adatto per la pellicola negativa.

Utilizzando per sviluppare un negativo, un rivelatore adatto per carta o viceversa non si potranno mai ottenere risultati soddisfacenti.

Perciò, come vedete nella foto della fig. 1, le scatole dei due Rivelatori Ferrania recano ben chiare le indicazioni delle rispettive funzioni.

Nella prima a destra denominata ARGITON vi è indicato: RIVELATORE UNIVERSALE PER CARTA BIANCO E NERO.

La seconda scatola DELOFIN reca invece la seguente indicazione: RIVELATORE FINEGRANOLANTE E COMPENSATORE PER PELLICOLE NEGATIVE.

Ricordate quindi che questa volta dovrete acquistare una scatola di sviluppo per pellicola negativa.

Se la confezione (ma solo la confezione) fosse diversa da quella da noi indicata sappiate che ciò non ha alcuna importanza purché sia uno sviluppo per pellicole negative.

Dentro la scatola vi sono due sacchetti di una sostanza in polvere.

Prendete ora una bottiglia o recipiente di plastica e versatevi dentro un litro d'acqua; fatto questo sciogliete subito il sacchettino più piccolo agitando la soluzione con un bastoncino (o altro) di plastica o di vetro (mai di metallo).

Quando la polvere si sarà completamente sciolta versate lentamente il contenuto del sacchetto grande continuando ad agitare la soluzione.

C'è chi consiglia di filtrare il liquido ottenuto affinché non rimangano sul fondo residui di sali non completamente sciolti; noi però vi diciamo che questa operazione non è necessaria purché abbiate agitato bene ed a lungo la soluzione.

Il bagno di fissaggio serve, invece, sia per la carta che per la pellicola.

Di questo, perciò non ci dobbiamo preoccupare, in quanto vi abbiamo illustrato l'altra volta il modo di prepararlo.

Del resto tale bagno non presenta alcuna difficoltà, in quanto è sufficiente versare in un litro di acqua l'unica polvere (o granelli di sale a seconda del tipo o marca) ed agitare affinché il tutto si sciolga molto bene.

UNA SVEGLIA E UN TERMOMETRO

Vi abbiamo già detto che il nostro procedimento di sviluppo di una negativa non è basato sui metodi di controllare la negativa in bagno e toglierla, poi, al momento giusto, ma su due fattori essenziali: TEMPO E TEMPERATURA.

Seguiteci con un po' di attenzione e vedrete che con questo sistema difficilmente potrete sbagliare: si tratta — in definitiva — di ricordare due soli numeri: 10 minuti per il TEMPO e 20 gradi per la TEMPERATURA.

Procediamo per prima cosa al controllo della temperatura del bagno di sviluppo. Per far ciò occorre un termometro per fotografi in quanto la temperatura richiesta deve essere esattamente di 20 gradi.

Potrebbero servire allo scopo i normali termometri per ambiente, ma non ci sentiamo,



Fig. 11 - Anche nel bagno di fissaggio non trascureremo di muovere la pellicola prendendola alle due estremità, e facendo in modo che tutta la superficie venga progressivamente ed alternativamente a contatto con il liquido di fissaggio.

in coscienza, di consigliarvi, perché non sempre sono molto precisi.

Per stare al sicuro, sarà quindi bene acquistarne uno che fornisca la massima garanzia. In commercio si trovano, al prezzo di L. 800, termometri costruiti, appunto, per fotografi, con un campo di lettura che va da un minimo di 10 gradi ad un massimo di 30 gradi. Se incontrerete qualche difficoltà nel trovare tale tipo, potremmo farvelo spedire noi assieme allo sviluppo per negativa.

L'operazione di controllo della temperatura non può, ovviamente, essere eseguita al buio, per cui tenete pure accesa la luce della vostra

« camera oscura »: la spegnerete solo prima di dover maneggiare la pellicola.

Immergete ora il termometro nella bottiglia (o nel recipiente) in cui avete preparato il bagno di sviluppo. Se la temperatura è proprio di 20 gradi, non vi resta che ringraziare il caso che vi ha dato questa inaspettata fortuna e proseguire subito nel vostro lavoro. Ma se — come avverrà il più delle volte — la temperatura del vostro liquido sarà superiore o inferiore ai 20 gradi, bisognerà riportarla alla gradazione voluta. Ecco come si procede: se il termometro immerso nella soluzione segna meno di 20 gradi, versate dell'acqua in un recipiente piuttosto largo (un comune tegame da cucina va benissimo) ed intiepiditela fino a raggiungere i 22/24 gradi. Immergetevi poi la bottiglia contenente la soluzione di sviluppo in modo da riscaldarla e far quindi raggiungere, al vostro liquido, la gradazione richiesta.

Nel caso opposto, qualora, cioè, la soluzione di sviluppo avesse una temperatura superiore ai 20 gradi, mettete la bottiglia chiusa sotto un rubinetto con acqua corrente, oppure immergetela in un recipiente contenente dei pezzetti di ghiaccio.

Passiamo, ora, al calcolo dell'elemento TEMPO. Poiché questa fase deve eseguirsi nel buio assoluto, potete procedere così: o servirvi di una sveglia con le lancette fluorescenti, da tenere sul tavolo accanto a voi per controllare personalmente il trascorrere dei 10 minuti, o, qualora non ne siate in possesso e non intendiate sostenere questa spesa, ricorrere all'aiuto di un familiare. Quando direte: « pronto », voi metterete subito la pellicola a bagno ed il vostro familiare comincerà, da quell'istante, a seguire il tempo. Non appena saranno trascorsi i famosi 10 minuti, egli vi avvertirà bussando alla porta della vostra stanza. Ricordate di non accendere alcuna luce vicino alla porta della vostra camera oscura: qualche barlume potrebbe infiltrarsi attraverso le fessure e compromettere la riuscita del lavoro. Per vostra tranquillità vi diciamo che qualche secondo in più od in meno non pregiudica il risultato: quindi non preoccupatevi se, anziché dopo 10 minuti, toglierete la pellicola dopo 9 minuti e mezzo o 10 e mezzo.

State pur certi che se osserverete scrupolosamente i dati relativi alla temperatura ed al tempo, non vi capiteranno sgradevoli sorprese.

La temperatura, soprattutto, ha un'importanza fondamentale: vi basti sapere che se lavorate, ad esempio, con una soluzione a 16 gradi, sarebbero necessari, per sviluppare la negativa a regola d'arte, ben 13-14 minuti e non 10 come vi abbiamo insegnato. Se, invece, la temperatura del vostro liquido fosse di 24



Fig. 12 - Trascorsi circa 10 minuti di permanenza nel bagno di fissaggio, potremo accendere la luce e quindi vedere i nostri negativi già sviluppati. Avrete così constatato che sviluppare i negativi è cosa facilissima.

gradi, il tempo di sviluppo si ridurrebbe ad appena 7 secondi! Senza contare poi che a quest'ultima temperatura la gelatina della pellicola diviene fragile e l'emulsione tende a raggrinzirsi.

PRONTI PER LA PROVA

Vi trovate nella vostra camera oscura: avete spento le luci, chiuso la finestra e dato un giro di chiave alla porta onde evitare che qualcuno entri a vostra insaputa accendendo la luce. L'operazione incomincia. Se la vostra macchina fotografica è una 6x6 o una 6x9 avrete certamente notato, nel togliere il rullino di pellicola, che questo è ricoperto da un involucri di carta rossa che serve a tene-

Fig. 13 - Appendete ora i vostri negativi con una molletta da bucato in una stanza priva di polvere, e quando saranno asciutte potrete procedere alla stampa del positivo su carta.

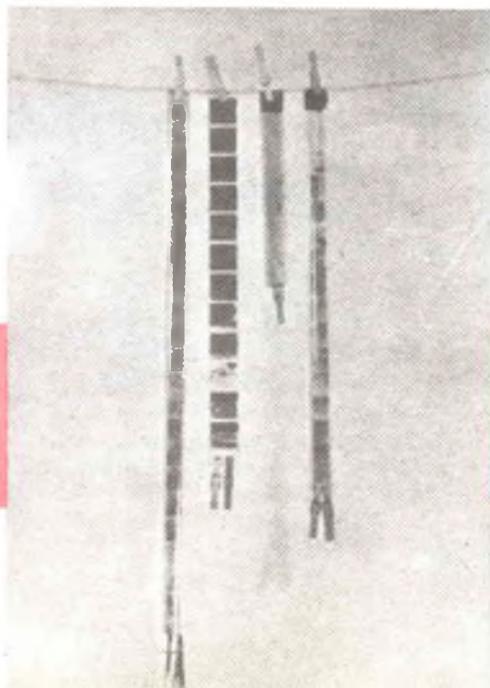
re riparata dalla luce la pellicola vera e propria. Sfilate, ora, al buio (cosa non troppo difficile) questo rullino dalla macchina fotografica: vi accorgete di avere tra le mani due strisce (fig. 3), una delle quali la riconoscerete benissimo al tatto) è una semplice carta di protezione, mentre l'altra è la pellicola. Staccate l'estremità della pellicola — tenuta ferma da un pezzetto di nastro adesivo fig. 4 — dalla carta di protezione e gettate a terra quest'ultima perché non vi serve. In mano vi resterà solamente la pellicola da sviluppare. Fig. 5.

Qualora la vostra macchina fotografica fosse una 36 mm., la pellicola si troverebbe racchiusa in un astuccio come quella che si vede a fig. 6-7. Si tratta di sollevarne il coperchio per avere subito in mano la pellicola, la quale, a differenza della precedente, non è protetta da alcun foglio di carta, ma è l'involucro stesso che la ripara dalla luce.

PREPARATELI PRIMA

Ed ora procediamo allo sviluppo vero e proprio.

Per far ciò occorrono due recipienti adatti — uno per sviluppo ed uno per fissaggio — capaci di contenere almeno 1 litro e mezzo di liquido. Dovranno essere piuttosto fondi in modo che quando vi immergeremo la pellicola arrotolata su sè stessa, questa rimanga completamente sommersa dal liquido sviluppatore. Non ha importanza il colore o la forma del recipiente, purché non sia di metallo. Il vetro va benissimo, la plastica ancora meglio poiché, oltre a tutto, costa assai poco. Alla UPIM o alla STANDA od in qualsiasi emporio di casalinghi potrete trovare



questi recipienti con una spesa modestissima (Lire 250/300). Questo sistema, lo ammettiamo, è un po' arrangistico, tenuto conto che, in commercio, vi sono delle bacinelle create appositamente allo scopo, ma il loro costo si aggira sulle 3.000 lire e tale spesa non rientra nei nostri e neppure nei vostri programmi. In futuro, quando avrete acquistato una buona dose di esperienza, potrete, se vi farà comodo, attrezzarvi più scientificamente.

Prima di immergere la pellicola controllate se 1 litro di soluzione è sufficiente per i vostri recipienti il livello del liquido deve essere alto almeno cm. per pellicola da 36 mm. e alto almeno 8 cm. per pellicola 6x9. Se il livello del liquido fosse più basso, correremo il rischio di lasciare fuori i bordi superiori della pellicola o alcuni parti della pellicola stessa, che ovviamente, non verrebbero sviluppate. Meglio perciò premunirsi in tempo ed acquistare due scatole di sviluppo per poter ottenere 2 litri di soluzione.

LO SVILUPPO SERVE PER PIU' NEGATIVI

Vogliamo dirvi subito questo particolare affinché non pensiate di dover acquistare una scatola di sviluppo ogni volta che intendete sviluppare le vostre pellicole. Vi basti, invece, sapere che con 2 litri di soluzione sarete in grado di sviluppare... indovinate un po': be, ve lo diciamo subito tanto non ci azzecchereste. Ebbene, con 2 litri di soluzione potrete sviluppare qualcosa come 400-500 pellicole, purché lo sviluppo, una volta adoperato, venga conservato al buio in una bottiglia scura e ben tappata. Se per caso la bottiglia rimanesse aperta per diversi giorni, la soluzione perderebbe le sue capacità rivelatrici, poiché l'aria ossiderebbe il liquido rendendolo inservibile.

Le bottiglie debbono, ovviamente, essere pulite e munite di una etichetta con la scritta: SVILUPPO. Questo per non confonderci con le bottiglie in cui verrà conservata la soluzione di FISSAGGIO. Anche poche gocce di quest'ultimo liquido, versate in una bottiglia contenente lo SVILUPPO possono rovinare la soluzione e mandare a gamba all'aria le nostre economie.

Quindi:

- bottiglie pulite;
- mai versare il liquido del fissaggio nel bagno di sviluppo;
- bottiglie ben tappate ed al buio.

Il liquido di fissaggio può, invece, rimanere aperto ed alla luce perché non è soggetto ad alcuna alterazione.

IMMERGETE IL NEGATIVO

Avete già versato lo sviluppo nel recipiente, controllato la temperatura, siete nel buio più completo, avete già estratto dalla macchina fotografica la vostra pellicola ed un familiare è dietro alla porta pronto a controllare il tempo.

Pronti? Via! Immergete la pellicola nel bagno cercando che rimanga completamente immersa nel liquido. Dovete lavorare al buio, ma non importa poiché riuscirete a cavarvela benissimo. Con le mani muovete la pellicola, rivoltatela, tiratela fuori dal liquido, fig. 8 immergetela di nuovo e così di seguito per parecchie volte. Non accadrà nulla di male poiché una volta che la pellicola sarà bagnata, lo sviluppo agirà su di essa con azione continua. Non solo, ma smuovendo e rigirando continuamente fig. 9 eviteremo che qualche zona della pellicola, appoggiata troppo ad un'altra, non si bagni bene, ed elimineremo, inoltre, il pericolo — dato che siamo al buio — di non accorgersi se parte di essa rimanesse fuori dal bagno. Così facendo otterremo, invece, la distribuzione uniforme e completa della soluzione di sviluppo sulla nostra pellicola.

«Dieci minuti esatti!» dirà il vostro familiare dietro alla porta. Allora Voi con calma toglierete la vostra pellicola dal bagno di sviluppo per passarla in quello di fissaggio, già pronto accanto a voi. Sempre al buio cercherete, come avete fatto prima, che tutta la pellicola venga bagnata tenendola, se necessario, appoggiata sul fondo fig. 11. Lasciate passare ancora 10-12 minuti dopodiché — se non avete altre pellicole da sviluppare aperte o carta sensibile aperta sul tavolo — potrete accendere la luce ed osservare, finalmente, la pellicola sviluppata e, cioè, trasformata in una negativa. Fig. 12.

A questo punto la toglierete dal bagno di fissaggio mettendola dentro ad un lavandino con acqua corrente affinché tutti i sali dello sviluppo e del fissaggio vengano eliminati dalla sua superficie. Dieci-quinici minuti sono sufficienti per «lavare» la pellicola.

ED ORA ASCIUGATELI

Evitate, finché la pellicola è bagnata, di guardare se le vostre negative sono riuscite bene. Sfogherete la vostra comprensibile curiosità quando la pellicola sarà asciutta. Non dimenticate che la gelatina presente sulla sua superficie è morbida e che il toccarla, con le dita, le procurerebbero graffi od impronte digitali indelebili che apparirebbero immancabilmente anche sulla carta. Prendetela quindi con delicatezza dalle estremità senza stringere i fotogrammi con le dita e appendetela,

con una molletta da bucato, fig. 13, in una stanza priva di polvere. Occorre anche questa ultima precauzione, poiché la polvere depositata sulla gelatina non si riesce più a togliere. L'indomani mattina quando sarà asciutta, potremo guardarla con maggior disinvoltura, senza però sciuparla maneggiandola troppo o premendo con le dita sulle facce dei fotogrammi. Questo perché la superficie dell'emulsione è sempre fragile e ogni abrasione si presenterà sulla copia in carta con effetti non troppo estetici.

Ultimo controllo: confrontate le vostre negative con quelle che vi ha consegnato il vostro fotografo pochi giorni fa: noterete con soddisfazione che non esiste, fra di loro, alcuna differenza.

Siete quindi pronti per stampare il positivo seguendo il procedimento che vi abbiamo insegnato la prima volta.

Il ciclo dello sviluppo è chiuso. Come vedete, con nessuna particolare attrezzatura, una spesa modesta ed un po' di attenzione, sie-

te ora in grado di sviluppare, senza patemi d'animo, tutte le vostre fotografie, anche quelle « importanti ».

IL MATERIALE NECESSARIO

Sempre per venire incontro ai nostri lettori ed aiutarli nei loro esperimenti, possiamo far loro fornire, da un rappresentante Ferrania, i prodotti necessari ai seguenti prezzi:

2 bustine di sviluppo per negativi (2 litri di soluzione) L. 250;

1 termometro per uso fotografico L. 800;

2 bustine di fissaggio (per 2 litri di soluzione) L. 250.

Al prezzo indicato occorre aggiungere L. 200 per spese postali.

I lettori che desiderassero conoscere come ottenere in casa propria e con estrema facilità una positiva da un negativo sviluppato, potranno richiedere la rivista n. 2 di luglio inviando alla nostra Direzione la somma di L. 250 anche in francobolli.

INCREDIBILE!

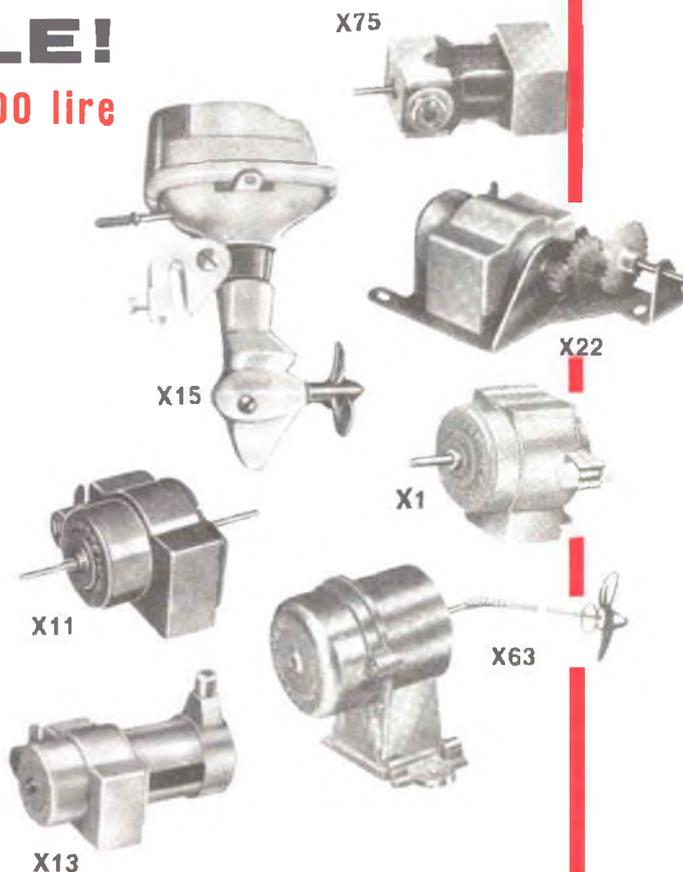
quattro motori elettrici a 1600 lire

FUNZIONANO TUTTI a corrente continua da 3 a 4,5 volt; sono indicati per azionare modellini, robot, automobili, gru, i tipi X63-X15, servono per navi e fuoribordo. Il modello X13 è provvisto di pompa centrifuga ed è utile per azionare mulini in miniatura, fontane luminose, cascate, per Presepi o plastici di fermodellismo, poiché è in grado di creare un forte zampillo d'acqua.

I modelli X22 e X68 (non presenti nella foto) sono provvisti di riduttore di velocità; il modello X22 ha una velocità di 700 giri/m, il modello X68 di 40 giri/m. **E' UN'OCCASIONE RISERVATA ESCLUSIVAMENTE AI NOSTRI LETTORI.**

Per richiederli inviate vaglia dell'importo richiesto specificando i modelli necessari. Per la somma di L. 2.000 potrete scegliere 6 motorini. Aggiungere L. 200 per spese postali e indirizzare a:

RIVISTA QUATTROCOSE illustrate
Via Emilia Levante, 155/8 - BOLOGNA





TIRO a

Crediamo di indovinarlo: certamente una parte dei nostri affezionati Lettori mediteranno già di organizzare delle divertentissime gare con gli amici per trascorrere in allegria qualcuna delle prossime serate invernali ed immaginiamo che alla fine ci sarà regolarmente qualcuno che, avendo totalizzato un punteggio inferiore agli altri, dovrà volente o nolente offrire una lauta libagione agli amici.

Forse questi sarà il solo a non gradire i progetti di Quattrocose illustrate! Altri invece guarderanno a questo progetto per la possibilità che ha di subire facili modifiche e diventare adatto a molti interessanti usi: esso si presta ad esempio, ad essere usato come dispositivo antifurto, dirigendo un fascio di luce continua sulla fotoresistenza in modo che se una persona interrompa il fascio luminoso, un campanello od altro sistema di allarme venga azionato; oppure può essere usato per aprire automaticamente una porta, per accendere un segnale luminoso o una scritta pubblicitaria quando una persona si avvicina, per segnalare in negozio, che un cliente ha varcato la porta, e per tante altre applicazioni che il nostro attento Lettore potrà escogitare con la sua fantasia per risolvere particolari problemi. Ad esempio, collocando la fotoresistenza in una nicchietta in prossimità dell'entrata del garage, si potrà aprire la saracinesca con la luce dei fari, ecc. ecc.

Qualsiasi compito si voglia affidare al dispositivo che presentiamo, lo schema base rimarrà sempre lo stesso: sarà solo necessario apportare poche lievi modifiche ed applicare al relè del nostro dispositivo un campanello per il tiro a segno, un sistema qualsiasi di allarme acustico come antifurto, oppure un altro relè i cui contatti siano capaci di sopportare una corrente maggiore, nel caso si volesse azionare un motorino od altro meccanismo che richiede una corrente di funzionamento elevata.

Il relè che abbiamo inserito nel progetto è di media sensibilità e quindi molto facilmente reperibile in commercio. Anche per i transistor noi abbiamo provato ad impiegare di diverse caratteristiche ed abbiamo notato che, a parte la sensibilità che può variare entro limiti ragionevoli, il funzionamento è sempre preciso e sicuro. Abbiamo, poi, creduto opportuno accennare anche alle eventuali modifiche da apportare allo schema per adattarlo agli impieghi più disparati. La realizzazione del circuito non nasconde nessuna difficoltà e per questo consigliamo anche ai dilettanti meno esperti di sperimentarlo.

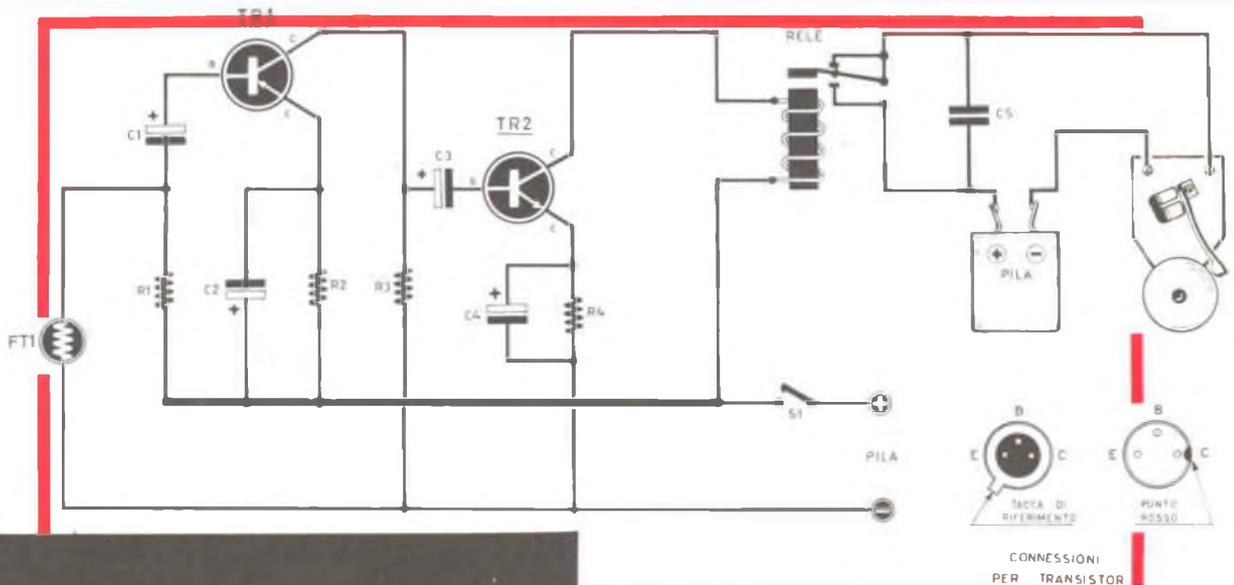
COME FUNZIONA

Lo schema elettrico del complesso fotosensibile appare in fig. 1. Diciamo subito che il componente principale di questo circuito è l'elemento fotosensibile, FT1, rappresentato da una fotoresistenza Philips ed esattamente il tipo B8-731-03. Questo elemento fotosensibile ha la sua particolarità nel presentare al buio una resistenza di ben 10 megohm, mentre alla luce essa si riduce tanto, quanto più intensa è la luce che la colpisce, fino a raggiungere valori bassissimi, come 300 ohm, quando la luce raggiunge il valore massimo. Non si creda che un tale componente fotoelettronico costi eccessivamente: al contrario! Come si può vedere nell'elenco dei componenti, il costo della fotoresistenza è alla portata di tutti e vale, quindi, veramente la pena di acquistarla anche in vista di altri montaggi ed esperimenti.

Osserviamo che nel nostro circuito un terminale di FT1 è collegato al negativo della pila di alimentazione, l'altro alla resistenza R1, il cui rimanente terminale si collega al positivo della pila: FT1 ed R1 costituiscono quindi un partitore di tensione. Essendo, poi, la resistenza offerta da FT1 non costante, ma

Il tiro a segno esercita su persone di ogni età un'indubbia attrazione: lo abbiamo visto al Luna-Park ed osservato in noi stessi quando ci siamo avvicinati allo stand del tiro a segno per ingaggiare una divertente gara con gli amici. Vogliamo, perciò, presentarvi questo progetto di tiro a segno elettronico che usa una fotoresistenza come bersaglio e i lampi di un sottile fascio di luce come proiettili.

SEGNO ELETTRONICO



COMPONENTI

- C1 - 5 microfarad 15 volt L. 85.
- C2 - 250 microfarad 15 volt L. 130.
- C3 - 5 microfarad 15 volt L. 85.
- C4 - 250 microfarad 15 volt L. 130.
- R1 12.000 ohm.
- R2 680 ohm.
- R3 8.200 ohm.
- R4 820 ohm.
- FT1 Fotoresistenza Philips tipo B8-731-03.
- TR1 Transistor PNP tipo 2G396 o OC72
- TR2 Transistor NPN tipo 2N1306 o AC127.
- Pila da 18 volt
- Relè 6.000 ohm, 3 mA.

Il costo delle resistenze è di L. 15 ciascuna.

Possiamo fornire i 3 transistori e la fotoresistenza per L. 1250 più L. 220 per spese postali. Il relè, che può anche essere di media sensibilità, può essere da noi fornito del tipo ad alta sensibilità al prezzo di L. 2.200.

fortemente dipendente dall'intensità della luce che colpisce FT1, la tensione esistente tra il positivo della pila ed il punto di collegamento FT1-R1 — dove è collegato anche C1 — non è costante, ma dipendente in maniera alquanto appariscente dalle condizioni di illuminamento della fotoresistenza. Con un linguaggio non rigoroso, ma accessibile ed espressivo possiamo dire che al buio il punto in cui si collega il terminale negativo di C1 è fortemente positivo, mentre quando FT1 viene investita dalla luce detto punto diventa tanto più negativo, quanta più forte è la luce che riceve FT1.

Si è riusciti, quindi, in questa maniera a fare il primo passo verso la progettazione di un complesso fotoelettronico: quello, cioè, di convertire le variazioni luminose in variazioni elettriche.

Notiamo che le basi dei due transistori non risultano polarizzate dalla solita resistenza (o partitore) e che entrambe risultano colle-

gate al circuito tramite due condensatori elettrolitici: il perché di questa particolarità si comprenderà più innanzi, quando ci addentreremo nel funzionamento del congegno.

Si diceva che una variazione nella luce che colpisce la fotoresistenza FT1, consegue che il punto in cui si collega il terminale negativo di C1 diventa più o meno negativo; allora, C1 si carica o si scarica attraverso la base di TR1. In altre parole, quando si verifica una variazione di luce, e solo allora, una corrente attraversa C1 e giunge alla base di TR1. Diciamo « solo allora » perché una volta

posto del campanello la bobina di un altro relè, provvisto di contatti rotanti, in maniera da azionare duraturamente un efficace sistema di allarme.

Si sarà notato che nello schema abbiamo utilizzato due transistor di polarità diversa, cioè abbiamo impiegato per TR1 un transistor di tipo PNP e per TR2 uno di tipo NPN. Questo è stato fatto per consentire l'attuazione di tutte quelle piccole modifiche di cui accennavamo all'inizio dell'articolo.

Per alimentare il congegno è necessario utilizzare una pila con tensione elevata e non i



Fig. 2 - La foto ci fa vedere su una basetta di legno tutto l'impianto elettronico, mentre nella casetta è visibile il bersaglio con i suoi vari cerchi e con al centro, chiaramente visibile, la fotoresistenza.

conclusosi il processo di carica o di scarica di C1 nessuna corrente attraversa questo condensatore anche se le condizioni finali di illuminamento non coincidono con quelle che hanno preceduto la variazione di luce: il circuito risente solamente delle variazioni repentine di luce e, come si vedrà, in relè resta aperto anche se una forte luce CONTINUA colpisce la fotoresistenza, ma subisce uno scatto improvviso se un lampo colpisce la superficie sensibile di FT1. E' questo un vantaggio non indifferente, che permette il normale funzionamento del nostro tiro a segno elettronico. Infatti, se accadesse diversamente, non potremmo ben illuminare il bersaglio e mirare con tutta comodità, perché già la luce stessa dell'ambiente farebbe scattare il relè e suonare continuamente il campanello!

La istantanea variazione della polarizzazione della base di TR1 provoca un aumento della corrente di collettore dello stesso e, di conseguenza, la tensione esistente ai capi di R3 aumenta; C3 si comporta come C1 e varia il potenziale dalla base di TR2, la conduzione del quale aumenta. Si verifica, così, un breve aumento della corrente di collettore di TR2 ed il conseguente scatto del relè che aziona il campanello.

Per altre applicazioni — ad esempio, per l'uso come antifurto — si può collegare al

soliti 9 volt richiesti per i normali circuiti a transistor. Qui è richiesta una tensione di 18 volt, che può essere ottenuta collegando quattro pile di tipo piatto, da 4,5 volt ciascuna, in serie, cioè collegando il (+) dell'una al (-) dell'altra ed utilizzando i terminali di segno opposto della prima ed ultima pila.

Per TR1 abbiamo scelto il tipo 2G396, ma si può impiegare qualsiasi altro tipo PNP di BF come gli OC71, OC72, AC125, AC128, OC75, mentre per TR2 noi abbiamo utilizzato il tipo 2N1306, che potremo sostituire con un AC127, 2N1302. I nostri Lettori, però, non dovranno preoccuparsi della reperibilità dei transistori, perché chi non riuscirà a procurarseli potrà benissimo farne richiesta alla nostra segreria:

possiamo spedire al prezzo di L. 1.250 (più L. 220 per le spese postali):

1 Fotoresistenza B8-731-03

1 Transistor 2G396

1 Transistor 2N1306.

Come si sarà già constatato, abbiamo cercato di procurare ai nostri lettori i componenti più difficilmente reperibili a prezzi di fabbrica ed anche per il relè possiamo assumere lo stesso incarico: il prezzo minimo che i fabbricanti ci hanno concesso per i nostri Lettori è di L. 2.200. Se vi trovate in difficoltà

nel reperire un ottimo relè oppure quello in vostro possesso non possiede una sensibilità soddisfacente, sapete come risolvere il problema, senza dover *impazzire* a cercare a destra e a sinistra, ed incorrere alla fine in una spesa superiore.

REALIZZAZIONE PRATICA

Difficoltà di realizzazione non ne esistono.

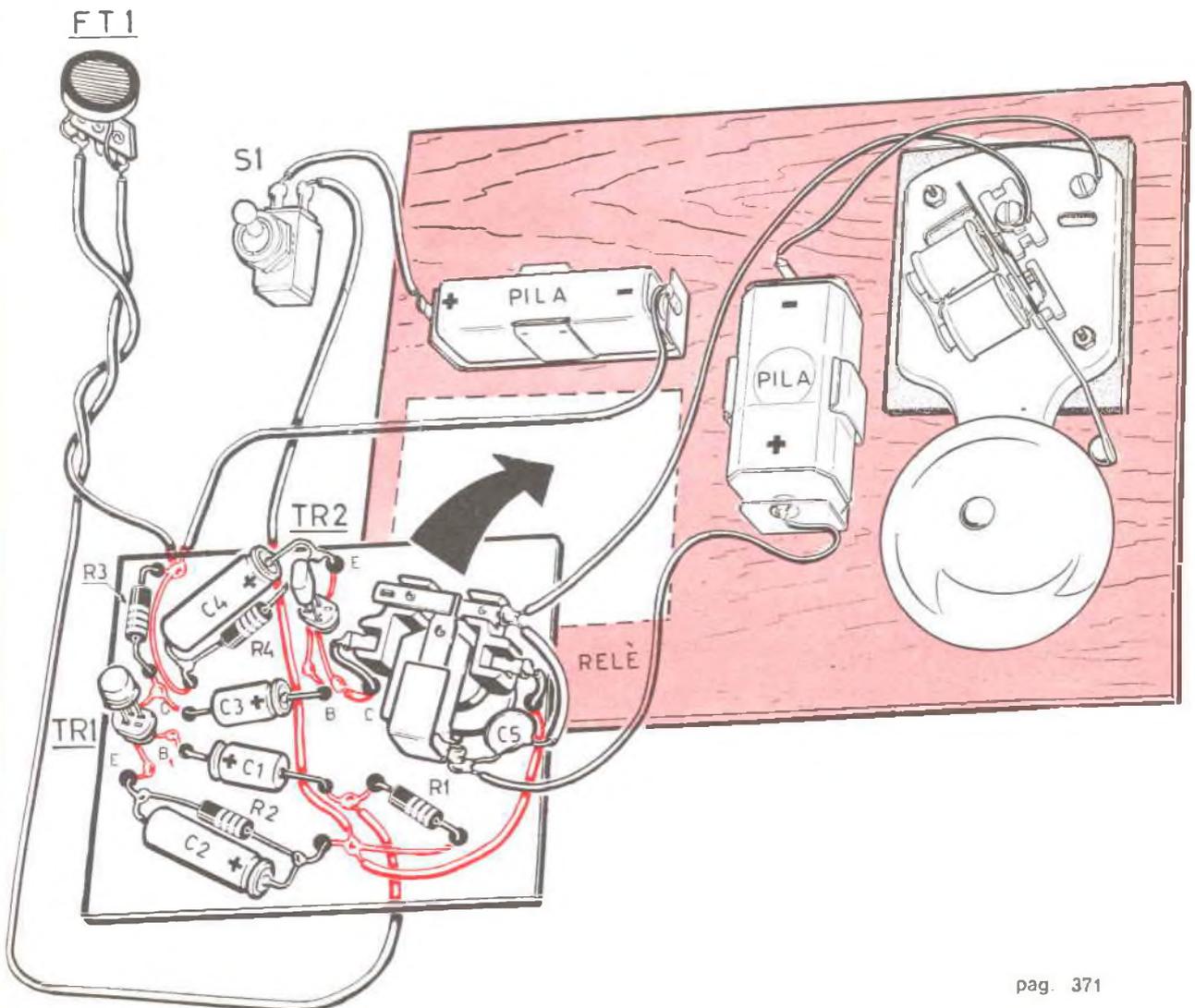
Tutto il complesso può essere montato in qualsiasi modo ci sembri più comodo sopra una basetta di cartone, compensato o faesite, senza alcun timore nell'adottare disposizioni diverse da quella da noi indicata.

Potrete, a titolo d'esempio, montare i pochi componenti elettronici su una basetta con dimensioni di 8x8 centimetri oppure più grandi se ritenete difficoltoso il montaggio compatto.

Uniche precauzioni da tenere presenti sono le solite riguardanti i montaggi di apparecchi transistorizzati e che noi riportiamo per chi non ne fosse a conoscenza.

Bisogna fare attenzione a non confondere i terminali E-B-C dei due transistori. Del resto sullo schema elettrico di fig. 1 abbiamo riportato, in basso, le connessioni dei transistori che potrete impiegare. Si noterà che in quelli che dispongono sull'involucro di una tacca di riferimento il terminale E è quello più vicino a questa tacca, poi segue il B e quindi il C. Nei transistori sprovvisti di tacca di riferimento in corrispondenza del terminale C l'involucro reca un puntino rosso, segue poi il B e quindi il terminale E. In ogni caso, il terminale B è quello centrale.

Altro fatto da tenere presente è quello di fare attenzione a non invertire la polarità dei condensatori elettrolitici, poiché non è



da credere che, invertendo il collegamento, il circuito possa funzionare.

Sopra una basetta isolante che avremo ritagliato nelle dimensioni prescelte inizieremo a fissare i componenti, facendo passare i terminali attraverso piccoli buchi praticati sulla basetta e facendo i collegamenti dei componenti dalla parte inferiore della stessa.

In fig. 3, abbiamo riportato un piccolo schema pratico di montaggio nel quale si vede esemplificato ciò che dianzi dicevamo circa la maniera di effettuare i collegamenti: i componenti stanno, cioè, da una parte della

zione di luce avrà interessato la fotoresistenza.

La fotoresistenza, come potrete osservare quando ne entrerete in possesso, si presenta come un piccolo bottone di grosso spessore con due fili uscenti dalla parte opposta a quella fotosensibile. Questi sono i due terminali di utilizzazione, i quali possono essere collegati al circuito senza obbligo di posizione, essendo privi di polarità. In altre parole, potremo collegare al negativo della pila uno qualsiasi dei due terminali.

Ricordiamo, infine, ai meno esperti, e per

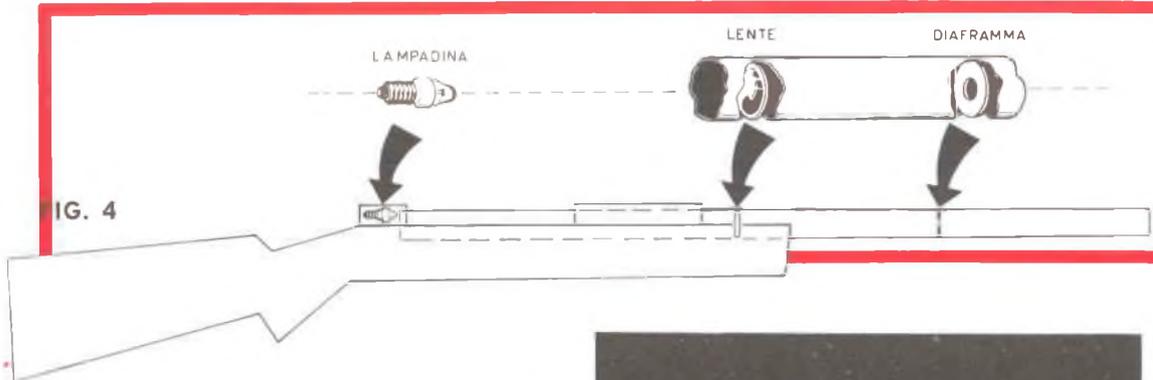


FIG. 4

basetta, mentre i collegamenti vengono praticati dalla parte opposta. Per maggiore evidenza, abbiamo riportato in rosso i collegamenti da effettuarsi sul retro della basetta.

Nel nostro prototipo abbiamo usato degli zoccolini porta-transistor, ma non è necessario che i Lettori facciano altrettanto. Noi abbiamo adottato questo accorgimento per potere rapidamente sperimentare il rendimento dell'apparecchio con diversi tipi di transistor. Ma ora il Lettore sa quale transistor impiegare e potrà fare a meno di servirsi degli zoccolini.

In figura, noi abbiamo disegnato un tipo di relè tutto particolare, ma con buona probabilità esso sarà diverso dai tipi in possesso dei nostri lettori. Pensiamo, però, che non sia un problema per il Lettore stabilire con una pila quali sono i due terminali della bobina del relè, quelli cioè che devono collegarsi in serie al collettore di TR2; egualmente poco difficoltoso sarà stabilire quali terminali corrispondono a contatti di utilizzazione del relè, quali cioè debbano collegarsi al circuito del campanello. Sbagliando terminali, accade che il campanello suoni sempre, anche se nessuna variazione di luce ha interessato la fotoresistenza FT1, dato che abbiamo utilizzato dei contatti chiusi quando il relè è in posizione di riposo. Se i terminali sono esatti, il campanello resterà solitamente muto ed emetterà un breve trillo quando una varia-

Fig. 4 - La lente che fa convergere in un punto la luce della lampadina sarà fissata dentro la canna, come spiegato nell'articolo, ad una distanza leggermente superiore alla sua lunghezza focale. Il diaframma ha il compito di restringere l'immagine del filamento della lampadina. La sua distanza sarà scelta sperimentale, ma non è critica. La lunghezza della canna, a nostro piacere, potrà variare da 60 a 70 cm.

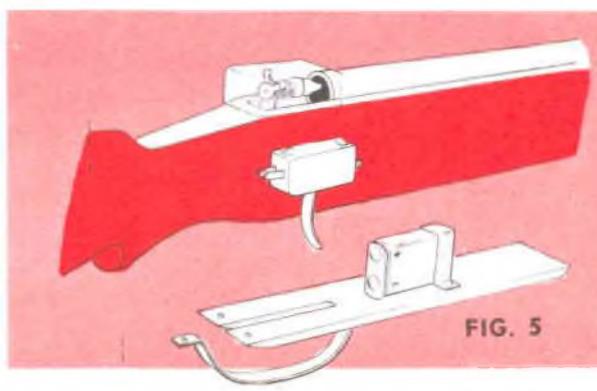


FIG. 5

evitare tristi delusioni, che invertendo la polarità della pila si rischia di danneggiare gravemente i due transistor: se, cioè, collegheremo il (+) della pila dove è richiesto il (-), si rischia di rendere inservibili i due transistor. Per evitare di sbagli, si può usare un filo NERO per il negativo ed uno ROSSO per il positivo.

Richiamo l'attenzione ancora su un ultimo fatto: la tensione della pila non deve essere, per un perfetto funzionamento, inferiore a 18 volt e che è piuttosto preferibile abbondare che difettare. Si può, così, portare la

tensione a 22,5 volt — con cinque pile piatte in serie — ed ottenere sempre un ottimo funzionamento.

PROVIAMO SE FUNZIONA

Terminata la costruzione della parte elettronica, ed anche senza avere ancora intrapreso quella del fucile, potremo già stabilire se questa sezione del tiro a segno funziona correttamente. Per effettuare il controllo non è necessario mettersi al buio ed anzi operando alla luce si può meglio stabilire se il

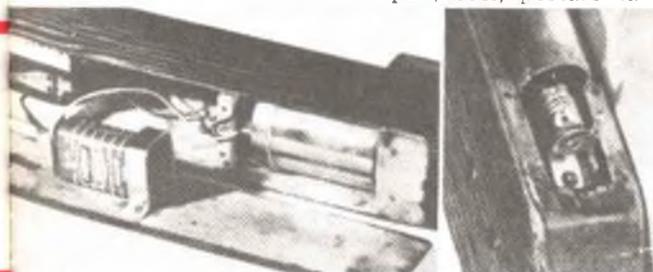


FIG. 6

Fig. 5 - La lampadina verrà inserita all'estremo del tubo che funge da canna da fucile. Essa deve essere montata in maniera accessibile per poterla spostare avanti e indietro e raggiungere così la messa a fuoco.

Fig. 7 - Tutto il complesso, escluso il sistema per il lampo che va montato sul fucile, troverà posto dentro la scatola le cui dimensioni saranno liberamente scelte dal costruttore.

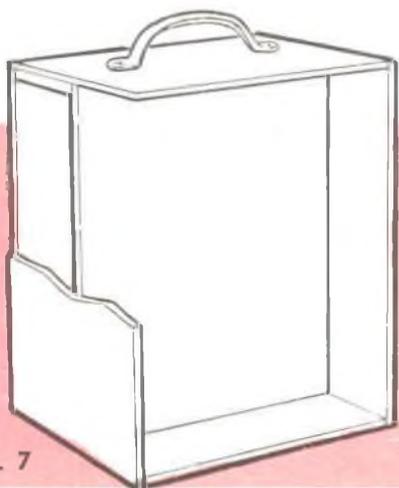


FIG. 7

Fig. 6 - In foto di destra viene mostrata l'estremità della canna e la lampadina già fissata nella foto di sinistra quella parte del calcio, nella quale vengono riposti il condensatore e la pila per provocare il lampo.

funzionamento è perfetto, dato che il tiro a segno si svolgerà necessariamente con una certa luce ambientale. Come dicevasi dianzi, una prerogativa di questo congegno è quella di poter operare anche se una luce notevole incide sulla fotoresistenza. In ogni caso ci verranno segnalati i lampi di luce, come è nelle nostre aspettative.

Per condurre la prova di funzionamento potremo fare uso di una lampadina tascabile: se tutto è in ordine, noteremo che, dirigendo la luce della lampadina sulla fotoresistenza, si produrrà un trillo di campanello e che, anche lasciando la luce diretta sulla superficie sensibile, il campanello non resterà inserito. Per avere un altro trillo, sarà necessario spegnere e riaccendere la lampadina. La prova può essere condotta anche rivolgendo la fotoresistenza verso una finestra ben illuminata e coprendo e poi scoprendo con una mano la superficie sensibile.

Anche la debole luce emessa da un fiammifero accostato alla superficie sensibile è sufficiente a far emettere il trillo al campanello.

COSTRUZIONE DEL FUCILE

Constatato il buon funzionamento della sezione elettronica, collocheremo il congegno in una piccola cassetta di legno, all'interno della quale troveranno posto anche le pile per l'alimentazione e il campanello. La fotoresistenza verrà invece applicata sulla parete esterna della cassetta ed al centro di alcuni cerchi concentrici che costituiscono la sagoma del bersaglio. Per avere una visione più distinta del «centro» — costituito dalla superficie sensibile della fotoresistenza — è con-

veniente tracciare i cerchi su un foglio di carta bianca.

Rimane, a questo punto, la sola costruzione del fucile, la cui concezione è del tutto particolare in quanto non dovrà sparare pallini, ma solamente i lampi di un sottile fascio di luce. Questo fascio di luce dovrà concentrarsi sul bersaglio in un piccolo puntino luminoso.

Come prima cosa sarà necessario farsi costruire da un falegname un calcio per fucile che sia abbastanza economico e che rechi nella sua parte superiore un vano per alloggiare una pila fig. 6, il condensatore ed il deviatore. Sul calcio applicheremo un tubo di alluminio o, se vogliamo economizzare, di cartone o plastica. Il diametro di questo tubo non deve essere inferiore a tre centimetri se vogliamo disporre di una portata elevata — in questo caso si può collocare il bersaglio anche ad una distanza superiore a 10 metri — ed anche per una sistemazione più agevole della lente, che, come vedremo, va collocata all'interno del tubo.

Per rendere puntiforme l'immagine della lampadina sul bersaglio, occorre impiegare, oltre ad una lente convergente di cui si dirà, anche una lampadina recante nel bulbo una piccola lente. Certamente si potrebbe anche usare una lampadina qualsiasi, ma preferiamo consigliare l'impiego di una lampadina lenticolare con tensione di funzionamento di 2,25 volt, perchè essa permette risultati migliori. Il costo di questa lampadina è irrisorio e si aggira sulle 80-90 lire.

Ora si dovrà collocare lampadina e lente dentro il tubo del fucile: la lampadina alla estremità poggiate sul calcio fig. 4 e la lente ad una distanza dalla lampadina leggermente superiore alla distanza focale. Non dovremo preoccuparci della perfetta collocazione della lente, poiché piccole correzioni sono sempre possibili spostando in avanti o in indietro lo zoccolo portalamпада. Quindi, fatta una prima stima sperimentale della distanza a cui va collocata la lente, questa operazione va fatta con la lampadina costantemente accesa e ponendosi dal bersaglio alla distanza che si prevede verrà approssimativamente usata nel normale tiro a segno — passeremo ad incollare, o fissare in qualche altra maniera la lente, apporteremo i ritocchi di cui parlavamo, ossia sposteremo la lampadina, fino a quando alla distanza che abbiamo prescelto dal bersaglio l'immagine della lampadina si riduce ad un piccolo puntino luminoso. La lente da impiegare può essere un economico menisco convergente per occhiali con potenza di 5 diottrie, lente che può essere acquistata presso un ottico e che si farà ridurre dallo stesso ad un diametro leggermente inferiore

a quello del tubo che avete deciso di impiegare come canna. Naturalmente qualsiasi altra lente convergente per occhiali da vista con distanza focale compresa tra 20 e 30 centimetri da egualmente ottimi risultati.

Se avete deciso di impiegare il menisco da 5 diottrie, la distanza dalla lampadina sarà compresa tra 20 e 22 centimetri. La messa a fuoco sarà in ogni caso perfetta, quando tenendo accesa la lampadina si noterà sul muro un piccolo puntino luminoso, oppure l'immagine ben nitida del filamento. Se vi accade di vedere il punto, non si richiede il diaframma che si nota in fig. 4, mentre se vi capita di vedere proiettata l'immagine del filamento, allora, per far sì che il campanello accusi il « centro » quando la mira è stata perfetta, è conveniente aggiungere un diaframma dopo la lente, il quale sarà rappresentato da un piccolo disco di cartone con un foro di 3 o 4 millimetri. Il foro « taglierà » le estremità del fascio luminoso facendolo diventare un « punto » che per la mira equivalerà ad un pallino e non ad una palla di cannone!

Queste prove si conducono molto facilmente e non sono affatto tediose; anzi procurano un certo divertimento e ci fanno meglio comprendere il funzionamento di tutto il complesso, mentre ci fanno anche apprendere piacevolmente alcuni fenomeni ottici.

Determinate quindi le distanze della lente e del diaframma, se necessario, si potrà passare a fissarli stabilmente. Per tenerli saldamente in asse con la canna, si possono ricavare da un altro tubo con diametro esterno di 2,9 centimetri due rondelle larghe un centimetro, le quali terranno nella giusta posizione lente e diaframma, una volta che risulteranno fissate alla canna con del cementatutto. La lampadina verrà fissata posteriormente dentro un tondino di legno; ovviamente, essa dovrà risultare in asse con la canna per fornire una buona retta di proiezione. Una volta ultimato il montaggio, converrà provare se il sistema ottico proietta conferma sul bersaglio un piccolo puntino luminoso. Dopo questa ulteriore conferma di buon funzionamento, volgeremo la nostra attenzione al grilletto ed al piccolo circuito che permette di ottenere non una luce prolungata, ma un breve lampo. E' necessario che la luce non sia continua, quando si aziona il grilletto, perché altrimenti, tenendo tirato il grilletto e spostando la canna, si riuscirebbe a fare centro anche ad occhi chiusi.

I sistemi che noi consigliamo per ottenere il lampo di luce sono due: il più semplice è quello di impiegare un pulsante, che, azionato dal grilletto, fa accendere la lampadina. In questo caso si dovrebbe tirare il grilletto e lasciarlo subito andare, altrimenti la lampa-

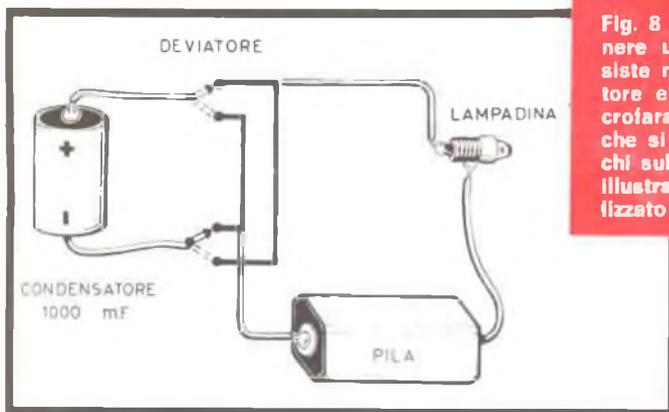


Fig. 8 - Un sistema per ottenere un lampo di luce consiste nell'usare un condensatore elettronico da 1.000 microfarad ed una pila da 6 Volt che si carichi e poi si scarichi sulla lampadina. La figura illustra come può essere realizzato questo dispositivo.

Fig. 9 - Come potrete realizzare in pratica l'impianto elettrico per il sistema di accensione con il condensatore, utilizzando un deviatore a levetta. Ricordatevi che il condensatore si deve scaricare in serie alla pila.

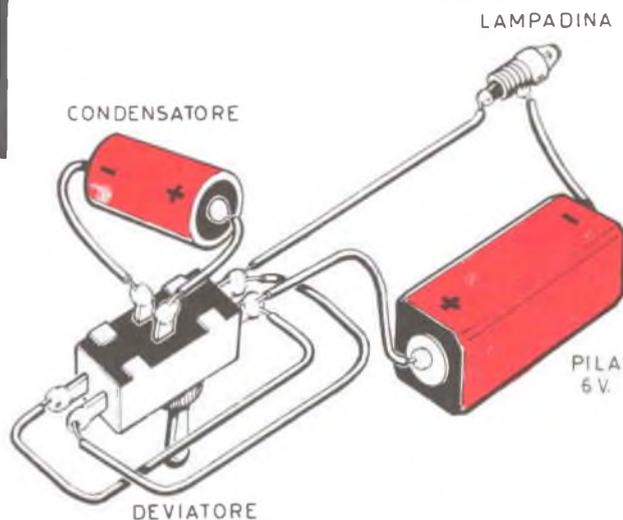
dina resterebbe accesa. L'altro, più indicato nel caso si intendano fare anche delle gare, prevede invece l'impiego di una pila da 6 volt, di un condensatore elettrolitico da 1.000 microfarad e 15 volt lavoro, e di un deviatore. Lo schema elettrico dei collegamenti di questi pochi componenti è quello di fig. 8. Tirando la leva del deviatore da un lato il condensatore si scarica. Si noterà che, quando il condensatore si carica, la lampadina emetterà una breve e debole luce di intensità insufficiente, però, a far trillare il campanello. Per « sparare » sul nostro bersaglio, dovremo quindi utilizzare la seconda posizione del circuito, ossia si sparerà quando il condensatore si scarica su la lampadina.

ALTRI USI ED EVENTUALI MODIFICHE

Abbiamo annunciato all'inizio che la parte elettronica di questo complesso presenta dei particolari vantaggi, come quello di funzionare anche alla luce diurna e di azionare il relè soltanto se una luce supplementare colpisce la fotoresistenza. Inoltre, il relè non rimane attaccato anche se perdura la presenza della luce supplementare. Questo ultimo è un vantaggio non indifferente perché evita che il campanello ci infastidisca ad ogni nuova luce presente nell'ambiente in cui è collocato il tiro a segno, e magari senza che alcun « centro » sia stato fatto.

Questo, che nel caso del tiro a segno è un vantaggio, potrebbe rappresentare un inconveniente qualora si intendesse costruire la parte elettronica per altre applicazioni. Una prima maniera di ottenere la chiusura stabile di un contatto in seguito ad un impulso luminoso è quella di impiegare un relè con contatti rotanti. Così, in seguito ad un impulso si avrebbe la chiusura stabile dei contatti, che potrebbero essere riaperti con un successivo impulso luminoso.

Se, poi, vogliamo che il relè resti attaccato per il tempo in cui la fotocellula viene investita da una certa luce, allora dovremo ap-



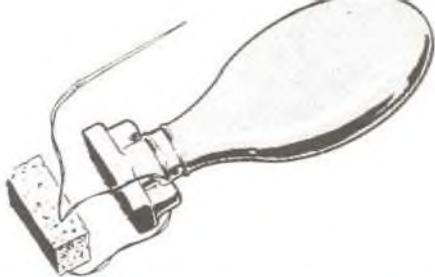
partire delle lievi modifiche al circuito riguardante i due transistori.

Si dovrà escludere il condensatore C3, collegando direttamente la base di TR2 al collettore di TR1, aumentare la capacità di C1 fino a portarla a 100 microfarad con una tensione di lavoro di 15 volt. Se volete fare una prova, potete cortocircuitare il condensatore C3 e vedere che se la fotoresistenza non è colpita da una forte luce i contatti del relè restano aperti, mentre se una luce investe FT1 i contatti si chiudono e restano chiusi fino a quando permane la presenza della luce.

Il relè tornerà nella posizione di riposo quando la luce scomparirà o diminuirà di intensità.

Volendo aggiungere un controllo della sensibilità in questa versione, non si deve collegare direttamente il collettore di TR1 alla base di TR2, ma attraverso il contatto centrale ed uno estremo di un potenziometro da 1.000 ohm, oppure modificare il valore di R4.

Siamo certi — e ne abbiamo motivo, dato che il progetto è stato sperimentato e severamente collaudato — che il funzionamento sarà immediato e che, grazie alla chiarezza degli schemi, anche chi non è eccessivamente esperto in montaggi elettronici potrà costruire questo tiro a segno conseguendo gli ottimi risultati che esso è capace di fornire.



Incollare le buste, specialmente quando sono molte, può risultare un problema per molte segretarie, le quali ovviamente non possono usare il solito sistema « della lingua ». Fissate nel modo che ritenete più opportuno, un pezzetto di spugna sopra ad un supporto per timbri, e collocate le buste come vedesi in figura. Una passata sulla parte gommata con la spugna inumidita risolverà questo problema.



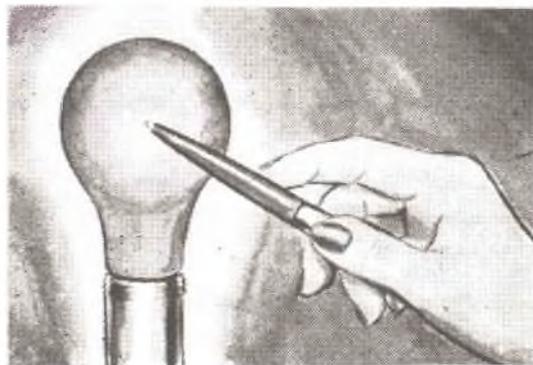
Quattro Idee illustrate



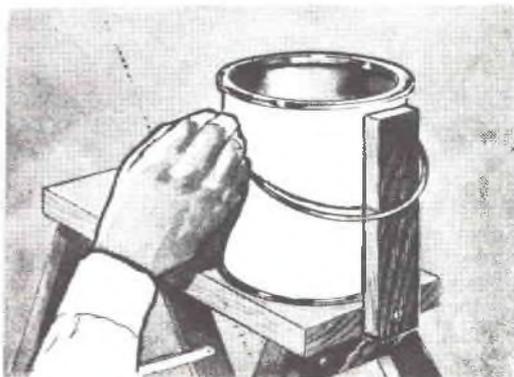
Un sistema semplice e perfetto per pulire qualsiasi specchio, o vetro, è quello di utilizzare come detersivo un po' di comune dentifricio, strofinando poi la superficie con un foglio di carta di giornale. Questo sistema risulta molto utile per togliere sul « parabrise » della vostra auto quelle macchie di unto che vi impediscono di sera di vedere in modo perfetto, in special modo quando piove.

Il bagno a doccia, è molto pratico, se non avesse l'inconveniente di spruzzare a volte l'acqua anche fuori della vasca, e provocare così piccoli ma antipatici allagamenti. Si può risolvere questo problema, applicando attorno al corpo della doccia una cuffia di stoffa, come si può vedere in figura. L'acqua che esce dai fori risulterà così raccolta in un ristretto fascio come era richiesto.

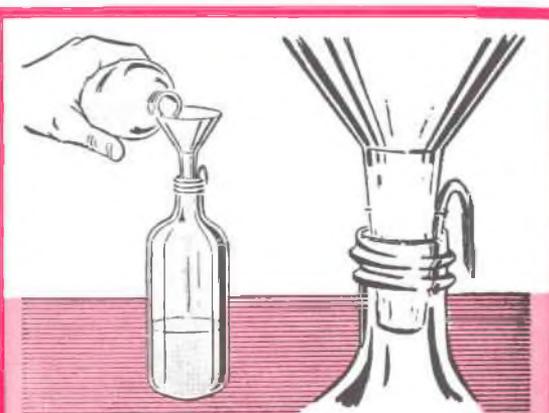
Se la vostra « biro » si rifiuta di scrivere, è evidente che l'inchiostro sulla sfera si è essiccato. Un sistema molto efficace per riportare alla normalità la vostra penna, è quello di tenerla per qualche secondo appoggiata sul vetro di una lampadina accesa. Il calore della stessa renderà fluido l'inchiostro.



Vi siete improvvisati verniciatori? Non dimenticate allora di applicare come vedesi in disegno un pezzo di legno sull'estremità della vostra scala. Questo vi permetterà di inserirci il manico del vostro barattolo, impedendo che per qualche mossa falsa possa cadere dalla scala, verniciando così il pavimento, e qualche sottostante sfortunato.



**tanti piccoli problemi
li potrete risolvere così**



Versando un liquido in una bottiglia, sarà capitato pure a voi di constatare che molte volte il liquido fuoriesce attorno al collo della bottiglia spinto dall'aria in pressione. Applicate come vedete in figura, un piccolo filo di ferro in modo da lasciare all'aria, uno spazio sufficiente per uscire, e il travaso del liquido avverrà perfettamente.



Salvo poche eccezioni, quasi tutte le donne, sono solite riporre l'oliatore della macchina da cucire, nel cassetto della macchina stessa, per averlo a portata di mano al momento dell'uso. Con il risultato di ungere e rendere inservibile ogni cosa. Un nostro lettore, stanco di sentire la moglie prendersela con l'oliatore ad ogni disastro, le ha consigliato di avvolgere l'oliatore incriminato in un sacchetto di plastica, e rinchiodare quindi il tutto con un elastico.

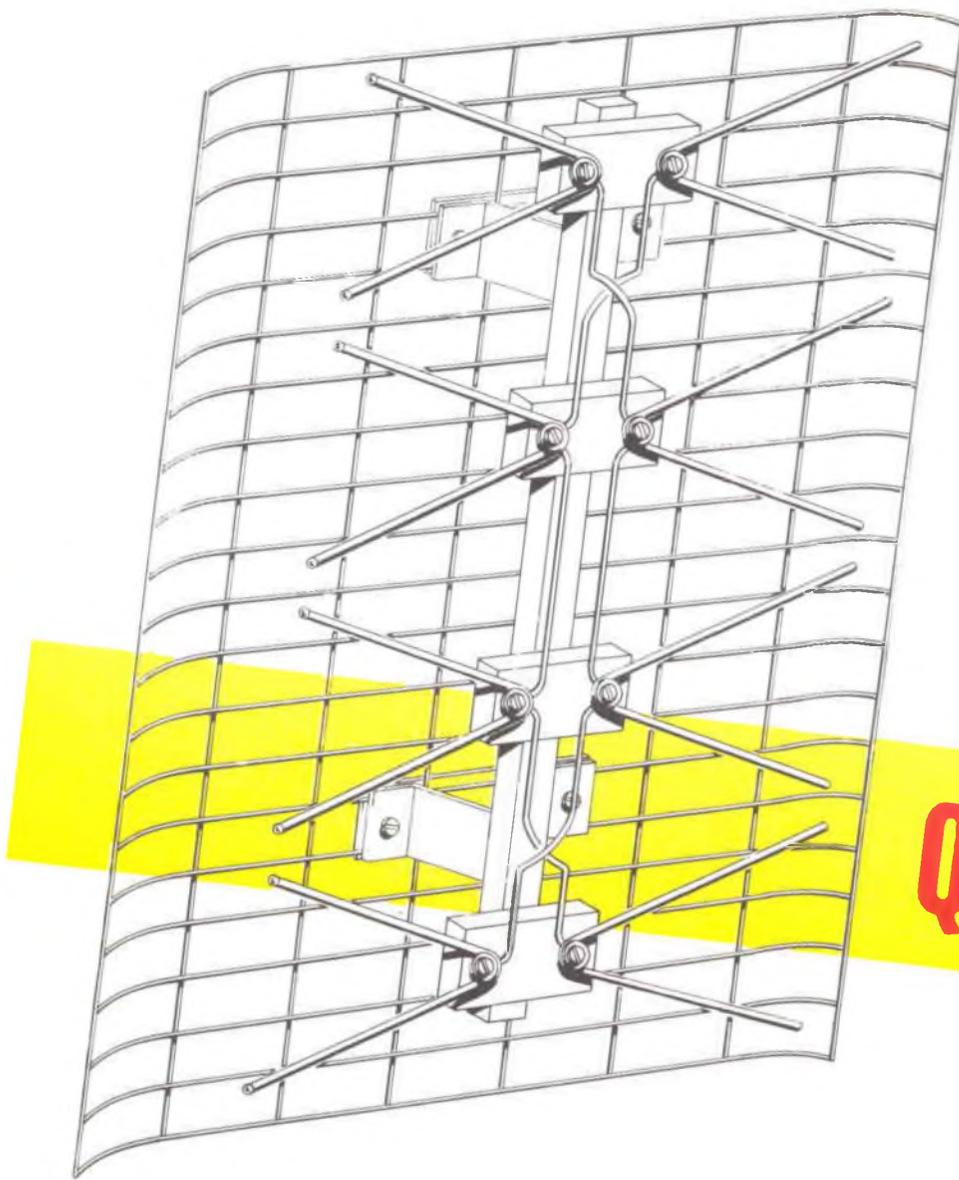


Fig. 1 - L'antenna a 8 elementi a V si presenta come in disegno. Ogni elemento deve risultare isolato, perciò i blocchetti che li sostengono per i vertici, dovranno essere di plastica o bachelite.

QUESTA

con questa semplice antenna a larga banda, risolverete il vostro problema di ricezione UHF, essa richiede per la sua costruzione soltanto qualche metro di filo di ferro e un paio d'ore di lavoro

Molto più spesso di quanto si creda accade che la ricezione del secondo programma con il televisore che si possiede non possa certamente dirsi soddisfacente e con regolarità davvero sorprendente tanti sentenziano subito che il televisore non è buono, oppure che la zona non risulta ben servita dai ripetitori della RAI. Con gli immaginabili risentimenti e strali polemici contro la Ditta costruttrice del televisore o contro la Direzione della RAI che non provvede subito ad installare un maggior numero di trasmettitori e ripetitori più potenti. Pochi pensano che, sì, la zona può essere sfavorevole per la ricezione del secondo programma, ma che in ogni caso prima di azzardare un giudizio definitivo è bene provare a servire il televisore con un'antenna migliore sotto tutti gli aspetti.

E' vero, infatti, che sulla gamma UHF sono maggiormente risentiti i difetti di propagazione, i quali vengono acuiti dalle particolarità orografiche delle nostre regioni, e che quindi i vari ostacoli naturali possono procurare sullo schermo del televisore im-

è un'antenna **UHF**

magini sdoppiate o, peggio ancora, immagini cosparse di piccoli puntini bianchi, come se una fitta neve scendesse davanti allo schermo, ma è altresì vero che la maggior parte di questi inconvenienti possono essere eliminati impiegando antenne adeguate ed installate a regola d'arte.

Diventa in tanti casi necessario impiegare antenne a guadagno di segnale molto elevato e con particolari caratteristiche di direttività, ma non sempre riesce facile procurarsele nei negozi presso cui si è soliti fornirsi, poiché anche i rivenditori usano molto leggermente affermare che la causa della cattiva ricezione va ricercata negli ostacoli naturali che si frappongono fra il trasmettitore e l'antenna e che indeboliscono o comunque perturbano, il segnale in arrivo.

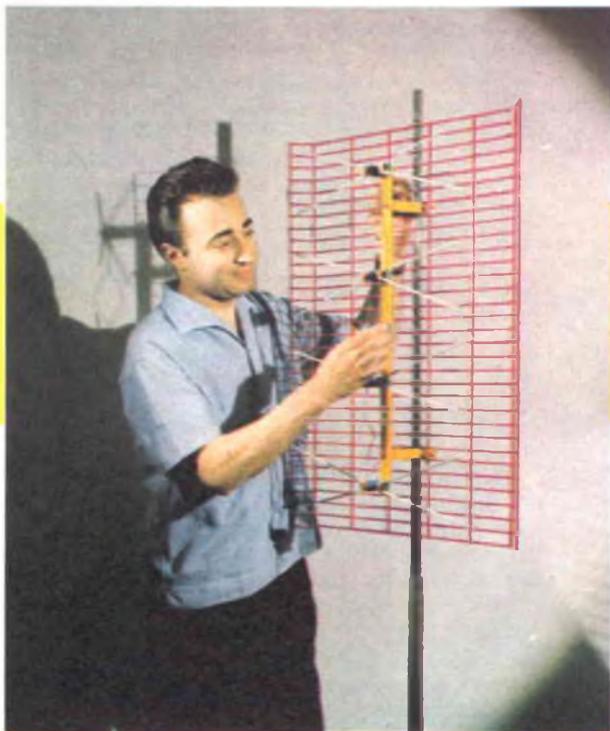
Questo discorso non ci sorprende se effettivamente vien fatto da un negoziante, ma ci appare almeno avventato se proviene da un tecnico.

Se fosse vero, all'utente non rimarrebbe altro da fare che attendere nell'ampliamento

della rete di ripetitori televisivi la soluzione al suo problema. Ma questo significherebbe dovere aspettare anche degli anni prima di poter vedere decentemente le trasmissioni del secondo programma, il quale a volte può ospitare anche programmi piacevoli od interessanti.

Abbiamo in passato già parlato di questi problemi sulle pagine di Quattrocose Illustrate ed abbiamo presentato un'antenna ad alto guadagno prima, ed illustrato e chiarito, poi, la maniera di collegare due antenne in parallelo per rafforzare maggiormente il segnale utilizzabile. (Vedi n. 1/1965 e n. 3/1965).

Numerosissime sono state le lettere dei lettori che ci hanno scritto per informarci che con quell'antenna erano riusciti finalmente a ricevere decentemente il secondo program-



ma televisivo, mostrando nella maniera più probante — che è quella fondantesi sull'esperienza — quanta verità c'è nelle nostre parole quando affermiamo che sia pure il segnale debole, sia pure la zona sfavorevole, ma l'impiego di un'antenna di qualità eccellente risolve nella maggioranza dei casi ogni problema! Oggi vogliamo presentarvi un'altra antenna di concezione veramente insolita e che alla facilità della costruzione unisce un elevatissimo guadagno ed una larghezza di banda semplicemente sorprendente.

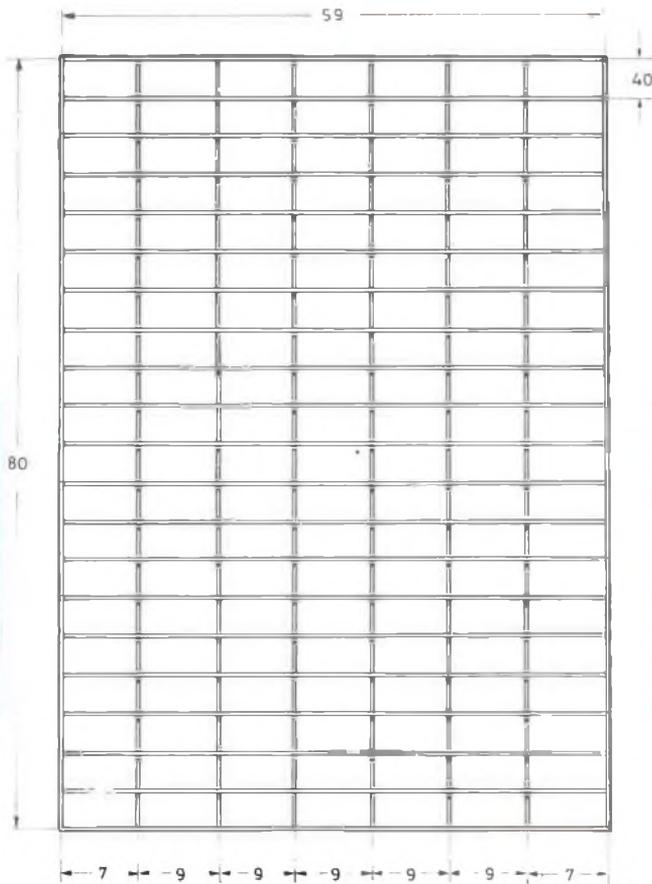


Fig. 2 - Lo schermo costruito con filo di ferro, adatto sia per l'antenna a 6 e a 8 elementi, presenta una dimensione perimetrale di cm 80 x 59.

Il guadagno di quest'antenna si aggira sui 13 decibel: questo significa in parole povere che l'antenna è capace di elevare la potenza del segnale captato di ben 20 volte rispetto ad un'antenna semplice.

Inoltre, a differenza di un'antenna ad elementi parassiti (provvista, cioè di direttori e riflettore), il forte guadagno non viene ottenuto a scapito della larghezza di banda, il che comporterebbe un segnale più forte per il segnale audio e più debole per quello video, o viceversa; anzi l'antenna è in grado di captare tutti i canali della gamma UHF e fornire un rendimento sensibilmente costante su tutta la gamma. Altro vantaggio e prerogativa non indifferente di questa antenna: tutti i segnali secondari provenienti dal retro o dalle parti laterali non vengono captati da essa, cosa che invece non si riesce ad impedire totalmente in un'antenna di tipo Yagi.

La costruzione, poi, di questa antenna non presenta nessuna difficoltà. Chiunque in un paio d'ore di lavoro, con un po' di fil di ferro, tondino di alluminio per i dipoli e l'au-

silio di uno stagnatore potrà terminare questa antenna e sperimentarne praticamente l'ottimo rendimento.

COSTRUZIONE

Per la realizzazione dell'antenna è necessario procurarsi del filo zincato con diametro di almeno tre millimetri, reperibili in ogni negozio di ferramenta. In possesso di questo filo, potremo cominciare la costruzione dell'antenna partendo dallo schermo riflettente piano che si trova posto dietro i dipoli ad una determinata distanza da questi. La fig. 2 mostra chiaramente come si deve costruire lo schermo ed indica le dimensioni delle maglie ed i punti in cui i vari fili devono essere stagnati. Non è necessario rispettare in maniera assoluta il numero dei fili e le dimensioni delle maglie, tanto che si potrebbe sostituire questo schermo con una comune rete metallica usata per cingere i giardini, rinforzandone ovviamente i bordi e curando le saldature perché l'insieme risulti sufficientemente solido.

La soluzione che noi abbiamo preferito adottare trova la sua giustificazione nel fatto che le maglie offrirebbero un'eccessiva resistenza al vento se troppo fitte, ed in caso di temporali l'antenna potrebbe essere danneggiata dalla furia del vento o addirittura essere strappata dal suo sostegno. Costruito lo schermo piano riflettente, potremo passare alla realizzazione dei dipoli. Occorre, però, stabilire prima se preferiamo realizzare l'antenna con sei fig. 3 od otto elementi a «V» fig. 4.

La differenza tra antenna a sei o ad otto elementi si manifesta nel guadagno che risulta ovviamente maggiore in quella ad otto elementi. Con quest'ultima, come abbiamo dianzi detto, si ottiene un aumento di potenza rispetto ad un'antenna normale di ben venti volte, mentre con quella a sei elementi l'aumento di potenza risulta ridotto a 14-16 volte.

Per questo noi consigliamo di costruire l'antenna ad otto elementi, ma se qualche lettore ritiene sufficiente anche il guadagno inferiore può costruirla ed impiegare lo schermo piano prima preparato, il quale non altera minimamente il rendimento della antenna a sei «V», anche se dimensionato per l'antenna ad otto «V».

Con filo di rame, alluminio od ottone con diametro compreso tra 3 e 5 mm costruiremo

otto elementi ripiegati a «V», rispettando le dimensioni riportate nei disegni. Questi pezzi a forma di V, collegati tra di loro ed alla discesa in piattina costituiscono gli elementi attivi dell'antenna. Essi vanno fissati per il vertice alle reciproche distanze espresse nel disegno e collegati tra loro con filo di rame o di ottone di diametro compreso tra due e quattro millimetri, stagnato o saldato ai vertici degli elementi stessi.

I due fili che collegano gli elementi a «V» costituiscono la linea di accoppiamento, quella cioè che ha il compito di prelevare dagli elementi i segnali di AF presenti e di inviarli in fase alla linea di discesa. Si comprende, quindi, anche senza scendere i particolari tecnici di interesse specialistico, che debbono essere rispettate le distanze tra i due fili di accoppiamento (3 cm circa) e, come si vede nei disegni, i due fili devono invertirsi a metà distanza tra la prima e la seconda coppia di elementi, e tra la terza e la quarta, nell'antenna a otto V vedi fig. 4; mentre, devono invertirsi a metà distanza tra la coppia centrale e le due estreme nell'antenna a sei V vedi fig. 3. E' ovvio che nei punti in cui i fili si scambiano di posizione essi devono accavallarsi ma non venire a contatto, anzi devono restare distanziati di almeno 2 centimetri.

Non effettuando questa inversione dei fili

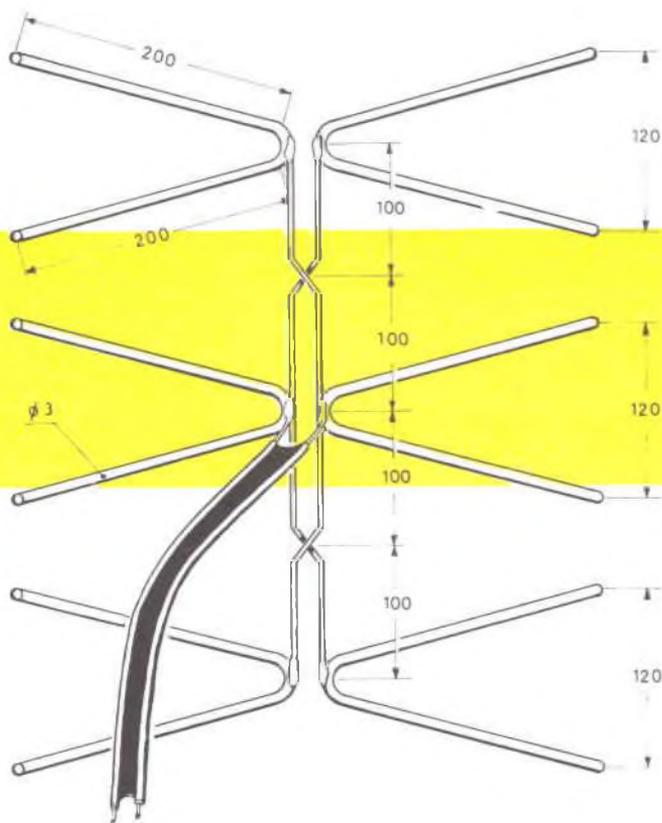


Fig. 3 - Per l'antenna a 6 elementi le misure necessarie alla sua costruzione sono indicate in disegno. Si potrà notare l'inversione dei due fili di collegamento, e la posizione dove si collega la piattina di discesa per prelevare il segnale di alta frequenza.

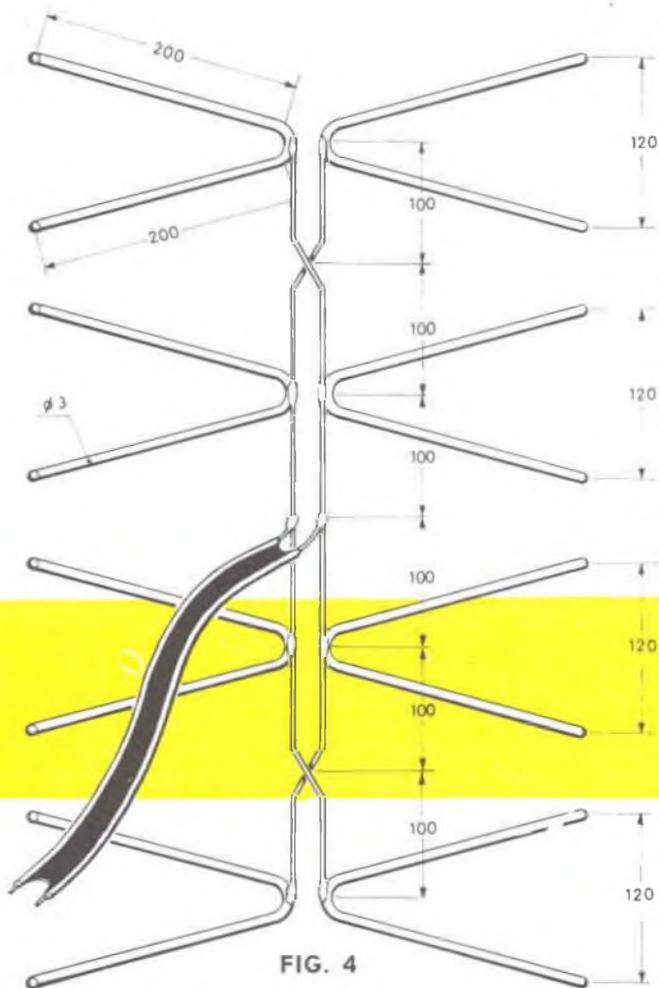
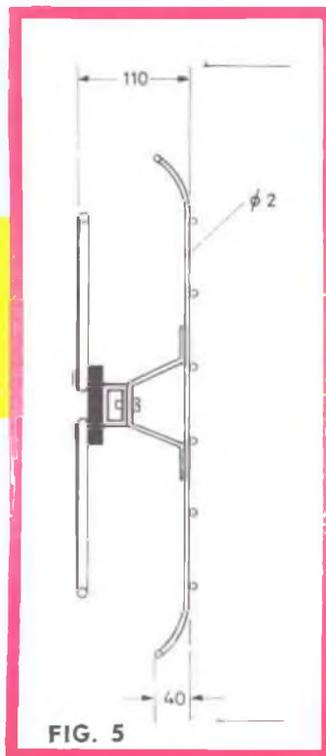


Fig. 4 - Costruendo l'antenna a 8 elementi, dovrete adottare le misure in millimetri indicate nel disegno. Il segnale da trasferire al televisore verrà prelevato con una piattina da 300 ohm, nel punto indicato.

Fig. 5 - Lo schermo a maglia dovrà risultare distanziato dagli elementi a V di 110 millimetri.



che collegano i vari elementi dell'antenna, anziché prodursi un aumento del segnale per la presenza di più elementi attivi, si verificherebbe una non gradita riduzione.

Anche l'accoppiamento tra linea di discesa a 300 ohm e l'antenna risulta diversa in quella a 6 V rispetto all'altra ad 8 V. Nella prima fig. 3 il segnale viene prelevato sulla coppia di elementi centrale, mentre nella seconda fig. 4 la linea di discesa deve collegarsi sui due fili di accoppiamento ed a metà distanza tra la seconda e terza coppia di elementi.

Tutti questi particolari figurano molto eloquentemente nei disegni che mostrano dimensioni e realizzazione dell'antenna. Ci sia dato di considerare bastevole in questa sede l'aver soffermato l'attenzione del Lettore su questi particolari di fondamentale importanza per il rendimento dell'antenna.

Per essere completata, l'antenna deve essere ora fissata alla giusta distanza dallo schermo a rete. Ricordiamo che la distanza intercorrente tra gli elementi a V e lo schermo deve

essere accuratamente rispettata ed è precisamente quella che appare espressa in millimetri nella fig. 5.

Qualsiasi soluzione venga adottata per mantenere a quella distanza dallo schermo gli elementi a V è buona, purché non si trascuri una condizione di capitale importanza: gli elementi a « V » debbono risultare isolati elettricamente tra di loro ed anche nei confronti del supporto e dello schermo.

La soluzione che noi abbiamo adottato è la seguente: abbiamo preso un trafilato di alluminio e sopra questo abbiamo fissato degli isolatori in plastica. Poi con viti abbiamo fissato per il vertice gli elementi a V ed infine con due squadrette metalliche abbiamo fissato il trafilato allo schermo in maniera da

rispettare la distanza tra questo e gli elementi. fig. 1.

Il fissaggio al palo di sostegno è alquanto semplice per questa antenna. Delle comuni fascette metalliche sono sufficienti, dato che non è necessario isolare lo schermo dal palo.

Se allo stesso palo è fissata anche l'antenna per il 1° Programma, bisogna sistemare la nostra in modo che la distanza tra l'estremità dello schermo della nostra antenna e l'asse dell'altra intercorra una distanza di almeno 70 centimetri. Questo per evitare eventuali interferenze tra l'una antenna e l'altra.

E' ovvio che la piattina da 300 ohm che faremo uscire questa antenna deve essere collegata al miscelatore, se questo è presente. Il *miscelatore* è quel dispositivo, racchiuso da una scatoletta e collocato in prossimità delle due antenne, il quale serve a permettere di usare una sola linea di discesa per inviare al televisore i due segnali captati rispettivamente dall'antenna per il 1° programma e da quella per il 2°. In prossimità del televisore vi è un analogo dispositivo, detto *demiscelatore*, il quale seleziona e scinde i due segnali per inviarli separatamente all'entrata per il primo o per il secondo programma.

L'antenna che vi abbiamo presentato possiede molti pregi, come ognuno avrà potuto rendersi conto. Poco ingombrante, quest'antenna offre un guadagno ed una larghezza di banda semplicemente sorprendenti ed, inoltre, risulta totalmente protetta da eventuali segnali di riflessione o comunque interferenti, provenienti dal retro.

Economica, semplice, dalle eccellenti qualità, quest'antenna supererà praticamente ogni aspettativa del costruttore e, ne siamo convinti, risolverà moltissimi casi di ricezione difficile.

QUATTROCOSE illustrate, nell'intento di aiutare i lettori nella realizzazione di questa antenna, rende noto che una Fabbrica estera con la quale i nostri tecnici hanno collaborato si è incaricata di costruire e preparare quest'antenna in scatola di montaggio, che potrà essere richiesta direttamente scrivendo alla nostra segreteria.

Date le dimensioni e considerate le spese postali, piuttosto elevate anche in relazione ai recenti aumenti tariffari delle PPTT, non giudichiamo vantaggiosa la spedizione in contrassegno postale.

I Lettori che intendessero richiedere la scatola di montaggio già pronta per l'installazione, noi possiamo inviarla ai seguenti prezzi:

Antenna con 6 elementi L. 4.600

più L. 400 per spese postali

Antenna con 8 elementi L. 5.200

più L. 400 per spese postali



PER UN FUTURO MIGLIORE

Se lo desideri anche tu puoi migliorare la tua posizione studiando a casa tua senza impegni di tempo, luogo, a qualunque età con poca spesa scegliendo uno dei corsi di studio per corrispondenza dell'Istituto KRAFT.

Approfitta di questa preziosa possibilità che ti apre la via del successo permettendoti in breve tempo di soddisfare tutte le tue aspirazioni.

Compila oggi stesso il tagliando, incollalo su una cartolina postale indirizzandola a:

ISTITUTO KRAFT LUINO (VA)
CASELLA POSTALE 56/1

BUONO GRATIS per ricevere senza impegno l'opuscolo orientativo dei corsi per corrispondenza **KRAFT.**

Sottolineo il corso che mi interessa:

CONTABILITA' - PAGHE E CONTRIBUTI - CORRISPONDENZA - PUBBLICITA' - DATTILOGRAFIA - STENOGRAFIA

Cognome

Nome

Data di nascita

Professione

Posizione attuale

Via

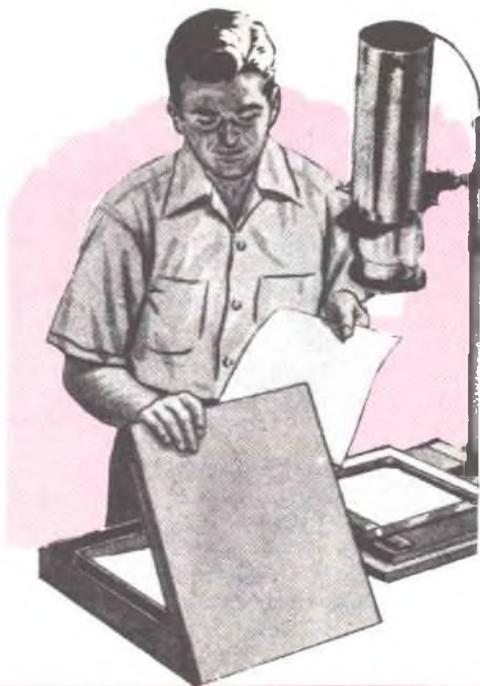
Città

Prov.

Al momento di presentarvi sul numero di Luglio il sistema, alquanto semplice, per ottenere copie fotografiche da una negativa, supponevamo già che diversi lettori ci avrebbero chiesto come costruirsi un ingranditore (ed a questo eravamo preparati), ma non pensavamo che le richieste sarebbero state così numerose e pressanti, come è effettivamente accaduto, tanto da costringerci ad accelerare i tempi di allestimento del progetto, che era in fase di attuazione.

Tanti ci hanno chiesto se fosse stato possibile costruirsi un ingranditore, ma subito hanno aggiunto che lo volevano facile da realizzare e... subito.

Ciò si spiega tenendo presente l'enorme interesse suscitato dall'articolo sulla stampa dei negativi fotografici, apparso sul numero di Luglio, e di cui costituisce la riprova l'ingente numero di richieste del pacco fotografico pervenuteci in redazione; un'interesse verso la



per **STAMPARE** le vostre **FOTO** costruitevi

tecnica e l'arte fotografica che ci ralleghiamo d'aver suscitato e che cercheremo di assecondare presentando questa volta il progetto di costruzione di un ingranditore fotografico per negative del formato di 24 x 36 mm, che è quello maggiormente impiegato nelle macchine fotografiche moderne ed anche il meno adatto alla stampa per contatto.

COME FUNZIONA UN INGRANDITORE

Vi ricordate come bisognava fare per ottenere da una negativa una copia fotografica dello stesso formato?

Si appoggiava semplicemente la negativa sulla carta fotografica e si accendeva la luce per pochi secondi, e quindi si immergeva la carta impressionata nei due bagni di sviluppo e di fissaggio per rendere visibile l'immagine.

Se ora vogliamo ottenere una copia di formato più grande del negativo, occorre procedere diversamente solamente per la prima parte riguardante l'impressione della carta sensibile, mentre la seconda parte del processo è completamente identica a quella esposta a suo tempo per la stampa a contatto, tranne che per il tempo di esposizione che risulterà, come vedremo, migliorato.

Ora non ci è più possibile porre il negativo direttamente a contatto con la carta, ma occorre inserirlo fra la lampada e l'obiettivo di un ingranditore.

Questo apparecchio si comporta esattamente all'inverso della macchina fotografica; mentre, cioè, l'obiettivo della macchina fotografica rimpicciolisce le immagini degli oggetti esterni fino a renderle adatte al formato della pellicola impiegata, quello dell'ingranditore le porta alle dimensioni che vogliamo.

Per rendersi conto di come l'ingranditore si comporti esattamente all'opposto della macchina fotografica, basta pensare che, se noi applichiamo una lampada dietro al negativo già sviluppato posto nella sua sede della macchina, possiamo ottenerne l'immagine ingrandita su un schermo posto davanti all'obiettivo. Aggiungiamo anche che è possibile aumentare il numero degli ingrandimenti, aumentando la distanza che separa l'obiettivo dallo schermo.

Possiamo quindi considerare l'ingranditore alla stessa stregua di un comune proiettore per diapositive e come tale noi vi insegneremo ora a costruirlo.

E' NECESSARIO UN'OBIETTIVO

Procuratevi presso un ottico una vecchia macchina fotografica, anche molto antiquata, purchè disponga dell'obiettivo. Togliendo da questa macchina tutta la parte anteriore, potremo dire di avere già a disposizione tutto il necessario. Infatti è proprio l'obiettivo il componente principale dell'ingranditore, e tuttavia noi vi diciamo che non è necessario

spendere una cifra eccessiva per l'acquisto di questo componente.

Per le prove che abbiamo fatto, vi possiamo assicurare che abbiamo ottenuto ottime fotografie ingrandite, anche utilizzando un vecchio obiettivo tolto da una macchina fotografica che il nostro fotografo ci aveva ceduto per 900 lire.

Forse non tutti voi sarete egualmente fortunati, ma già una macchina da 1.500 lire può disporre di un obiettivo adatto al nostro scopo.

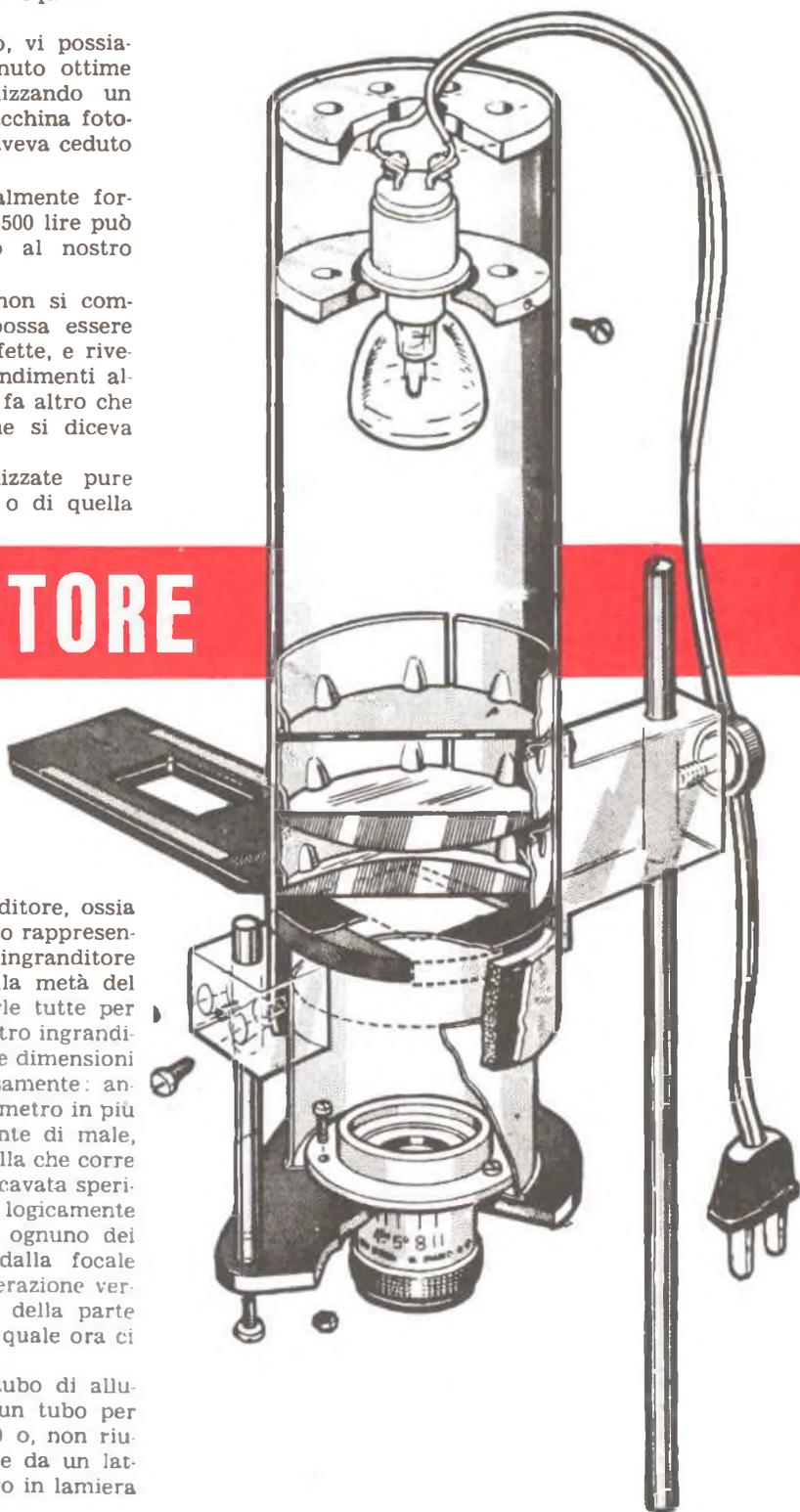
Ed invero, se così non fosse, non si comprenderebbe come un'obiettivo possa essere adatto per scattare fotografie perfette, e rivelarsi poi inidoneo a fornire ingrandimenti altrettanto perfetti, dato che non si fa altro che utilizzarlo in senso inverso, come si diceva poco fa!

Quindi state tranquilli ed utilizzate pure l'obiettivo di quello «scatolone» o di quella

vi un INGRANDITORE

vetusta macchina a soffietto: otterrete ingrandimenti così soddisfacenti, che nessuno riuscirà a stabilire se li avete fatti voi oppure il vostro fotografo! Ammesso che già disponiate dello obiettivo, dovremo ora costruire la parte meccanica dell'ingranditore, ossia un qualcosa che assomigli a quanto rappresentato in fig. 1. Le dimensioni dell'ingranditore sono state ridotte nel disegno alla metà del reale; potrete, quindi, raddoppiarle tutte per ottenere la grandezza reale del vostro ingranditore. Non crediate, però, che queste dimensioni debbano essere rispettate rigorosamente: anche se le varierete di qualche centimetro in più o in meno non si verificherà niente di male, perché la sola distanza critica, quella che corre tra l'obiettivo e il negativo, sarà ricavata sperimentalmente, non potendo noi logicamente sapere quale obiettivo adopererà ognuno dei costruttori e dipendendo essa dalla focale di questo componente. Questa operazione verrà condotta dopo la costruzione della parte meccanica dell'ingranditore, della quale ora ci occuperemo.

Procuratevi in ferramenta un tubo di alluminio del diametro di 7-8 cm, (un tubo per una stufa può servire a pennello) o, non riuscendo a trovarlo, fatevi costruire da un lattoniere un tubo di questo diametro in lamiera zincata.



Nella parte superiore di questo tubo dovremo applicare una lampadina di 10-15 watt del tipo con zoccolo mignon e bulbo di vetro smerigliato o di colore bianco latte, tale, cioè, da rendere invisibile il filamento della lampada, il quale potrebbe diversamente riprodursi sulla carta durante la stampa. Fisseremo lo zoccolo della lampada sopra un disco di legno, su cui avremo praticato alcuni fori per dar modo all'aria calda che si forma durante il funzionamento di scaricarsi all'esterno. Sopra tale disco e distante alcuni centimetri, fissiamo un altro disco come coperchio, pur esso dotato di fori, che non dovranno corrispondere a quelli dell'altro, ossia devono essere sfasati tra loro per evitare che la luce possa diffondersi all'esterno. Alla distanza di circa 12 centimetri dall'estremità superiore del tubo, dovremo applicare un disco di vetro sme-

— ad esempio, quella centrale — impressionerebbe maggiormente la carta fotografica ed otterremo una fotografia molto scura al centro e chiara ai bordi.

Per fissare il vetro smerigliato e le due lenti piano-convexe del condensatore ottico, di cui parleremo poco avanti, faremo uso di fascette in lamiera, come si vede nel disegno. **SERVIREBBERO ANCORA DUE LENTI**

Sempre guardando la figura, noterete che abbiamo posto due lenti alla distanza di 1 cm circa dal vetro smerigliato e precisamente due lenti piano-convexe, disposte con le parti convexe contrapposte. Queste lenti costituiscono quello che si chiama un « condensatore ottico » e svolgono un ruolo di grande importanza. Il loro costo non è eccessivo, dato che non si pretende che siano di grande pregio, ma se volete evitare di fare questa spesa,



Fig. 1 - Una foto stampata per contatto, come spiegato nel numero di luglio, sarà troppo piccola se la vostra macchina usa una pellicola 24 x 36 mm. In questi casi, allora, è necessario procedere ad un ingrandimento.

Fig. 2 - Applicando la negativa nell'ingranditore qui descritto, una foto piccola come avete visto in fig. 1 può diventare di dimensioni più adatte ad essere osservata con immediatezza anche nei suoi particolari.



riigliato o bianco latte, il cui scopo è quello di diffondere uniformemente la luce che dovrà colpire la pellicola ed evitare riflessi od addensamenti di luce in alcune parti a scapito di altre. In altre parole, se così non facessimo, potrebbe accadere che una parte del negativo risultasse illuminata più fortemente, un'altra invece più debolmente: si intuisce facilmente che allora la parte più illuminata

vi diciamo che esse, pur essendo utili, non sono indispensabili. Infatti possono benissimo essere sostituite da altri due vetri smerigliati o di color bianco latte, senza che i risultati abbiano a dimostrarsi inferiori. Del che potrete rendervi conto personalmente quando passerete allo sviluppo del negativo impressionato con l'ingranditore così concepito, anche se sarà necessario aumentare il



Fig. 3 - La messa a fuoco dell'immagine è l'operazione più importante quando si lavora con un ingranditore. Per questo vi consigliamo di utilizzare per il controllo una diapositiva a colori al posto del negativo.

tempo di esposizione. Il vantaggio, infatti, che deriva dall'impiego di queste lenti condensatrici è quello di raccogliere una grande quantità di luce ed « addensarla » uniformemente sul negativo, mentre il vetro smerigliato raggiunge sì la uniformità di illuminazione, ma provoca anche delle dispersioni.

Quanti di voi hanno già una certa competenza per aver letto il numero di Luglio potranno constatare che i risultati saranno perfetti in entrambi i casi e non subentreranno complicazioni di nessuna sorta dall'uso dell'ingranditore. In via sperimentale dovrete determinare per quanti secondi dovrete tenere accesa la lampadina. Non possiamo fornirvi noi questo dato, poichè esso dipende da molteplici fattori particolari, come la luminosità dell'obiettivo, la potenza della lampadina, il grado di opacità dei vetri smerigliati o l'efficienza delle lenti condensatrici.

Non pensate, comunque, che sia un'operazione difficile determinare questo tempo. Vi basterà fare poche prove con dei pezzetti di carta sensibile, tenendo accesa la luce ogni volta per un tempo diverso (4-8-10-12 secondi). Svilupperete questi provini e dal confronto giudicherete quale tempo d'esposizione fa seguire i migliori risultati.

Ritornando ora alla costruzione dell'ingran-

ditore, bisognerà praticare un'apertura immediatamente sotto l'ultima lente del condensatore per consentire l'inserimento di una piastra, sul cui vano centrale di dimensioni idonee si poserà il fotogramma della pellicola.

Ricordatevi che il fotogramma deve rimanere ben piano e perchè ciò avvenga la nostra esperienza vi consiglia di procedere nella seguente maniera. Acquistate presso un fotografo dei telaietti porta-diapositive (vedi fig. 3) e sistemate tutti i vostri negativi che volete stampare dentro telaietti di questo tipo. Così facendo avrete la certezza che rimarranno ben pressati dai vetri di cui è provvisto il telaio e non vi resterà altro da fare che adagiarli sull'apertura praticata sulla piastra. Quest'ultima verrà costruita molto semplicemente incollando due rettangoli uguali di compensato, uno dei quali recherà al centro un'apertura uguale al fotogramma, mentre l'altro una eguale all'esterno del telaietto. Naturalmente durante la stampa l'apertura più piccola sarà rivolta verso il basso. In questa maniera ci riesce semplicissimo collocare il telaio recante il negativo. Naturalmente esistono anche altri sistemi per tenere piano il negativo, ma quello presentato ci sembra il più semplice ed anche il più efficace. Dopo aver controllato che la lampada si accende regolarmente e che la luce investe il negativo senza filtrare da altre parti, passeremo a stabilire la lunghezza del portaobiettivo per ottenere la messa a fuoco delle immagini ingrandite fino al formato desiderato.

Se vogliamo utilizzare l'obiettivo di una vecchia macchina fotografica, dovremo smontarlo per intero, senza privarlo, cioè, di alcune delle sue parti mirando solamente alle lenti. Lo smonteremo, quindi, dalla macchina completa del suo DIAFRAMMA (quel dispositivo che reca al centro un foro di diametro variabile e che è comandato da quella levetta spostabile sulle posizioni indicate con $f/8 - f/11 - f/16$ ecc.) Se è possibile, conviene lasciare attaccato all'obiettivo il meccanismo per la MESSA A FUOCO.

L'operazione di messa a fuoco del negativo riveste un'importanza ragguardevole, poichè è dalla sua esattezza che dipende molto della nitidezza delle copie che otterremo nel formato che preferiamo. In possesso dell'obiettivo occorrerà ora stabilire a quale distanza sistemarlo dal negativo per avere una perfetta messa a fuoco nel formato desiderato.

Per controllare la regolare messa a fuoco, ossia la nitidezza delle immagini, occorrerà per le prime volte munirsi di una DIAPOSITIVA a colori già montata su telaietto, di quelle, per intenderci, che presentano le vedute delle città. La ragione di questo suggerimento ha una sua immediata spiegazione.

Se noi vi dicessimo di controllare la messa a fuoco adoperando un negativo, saremmo sicuri, senza bisogno d'esser profeti, che la maggioranza dei lettori non riuscirebbe a stabilire se un'immagine in negativo è ben messa a fuoco oppure no, per mancanza d'esperienza (vedi fig. 4). Il risultato sarebbe quello di ottenere foto imperfette quindi qualcuno potrebbe essere indotto a riversare su noi la colpa del suo insuccesso, oppure concludere di essere completamente negato per la tecnica fotografica. Poichè desideriamo che nessuna delle due ingiuste ipotesi venga formulata dai nostri lettori, preferiamo consigliarvi di servirvi delle diapositive a colori e... se qualcuno di voi non riuscisse a trovarle, solo perchè i negozi della propria città ne sono

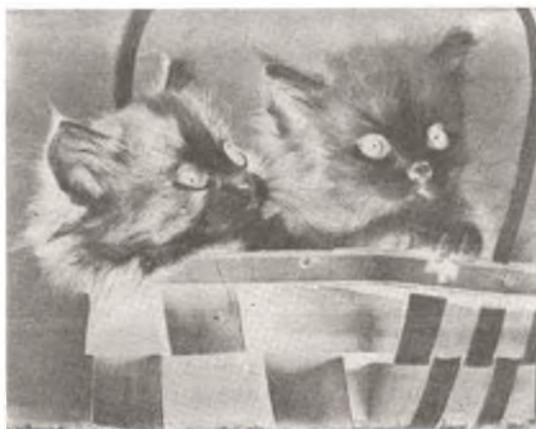


Fig. 4 - Una negativa perfettamente a fuoco presenta contorni ben distinti e la copia positiva che otterremo risulterà ben nitida e precisa.

rire in seguito alle nostre fotografie (noi consigliamo il 6 x 9 o il 9 x 12) e poniamolo sul piano di sostegno dell'ingranditore. Regolate il diaframma dell'obiettivo, se ne è provvisto, alla massima apertura, (cioè su $f/3,5$ o su $f/5,6$) e girate la messa a fuoco dell'obiettivo a metà corsa.

Ora dovrete cercare sperimentalmente a quale distanza porre l'obiettivo e quale distanza deve essiterre tra il piano di proiezione, rappresentato dal basamento dell'ingranditore, e l'obiettivo per ottenere il formato voluto, ossia perchè l'immagine proiettata copra interamente, senza fuoriuscire, il pezzo di carta.

Per arrivare a ciò, occorrerà fare alcune prove, ricordando che quanto più si alza l'in-



Fig. 5 - I particolari di una fotografia ottenuta con una accurata messa a fuoco, risultano chiari e ben visibili in ogni suo dettaglio, notate ad esempio la stessa foto in fig. 7 ottenuta con la negativa sfuocata.

sprovvisti, non si preoccupi. Ci scriva e provvederemo noi «dietro rimborso spese» — è ovvio — a procurargli il necessario. Con una diapositiva diventerà molto più facile procedere alla messa a fuoco, perchè chiunque riuscirà a vedere se l'immagine proiettata è sfocata, e quindi correggere il difetto spostando l'obiettivo.

Lo stesso, invece, non si può dire usando subito il negativo, fino a quando non verrà acquisita una certa pratica.

Applicate ora provvisoriamente l'obiettivo all'interno di un tubo di cartone di diametro tale da scorrere in quello dell'ingranditore. Prendete un pezzo di carta bianca nel formato uguale a quello che intendiamo confe-

granditore tanto più grande diventa l'immagine proiettata. Noi consigliamo di spostare in un primo tempo l'ingranditore, senza curarsi della messa a fuoco, fino ad ottenere che il pezzo di carta venga coperto interamente dalla proiezione e poi passare alla messa a fuoco spostando solo l'obiettivo. Se a messa fuoco avvenuta l'immagine dovesse non coincidere con la carta, allora basterebbero piccoli spostamenti dell'ingranditore verso l'alto o verso il basso per raggiungere la condizione richiesta.

Ottenuti sia la messa a fuoco perfetta che il formato desiderato, misureremo la distanza che intercorre tra il negativo e l'obiettivo, la conoscenza della quale ci consentirà di fissare

l'obiettivo in maniera opportuna e definitiva. Certamente, però, riuscirà più semplice misurare la distanza fra il piano di proiezione e l'obiettivo. Possiamo scegliere tra l'una o l'altra distanza: l'importante è sapere dove dobbiamo fissare l'obiettivo. Questo verrà fissato con un tubo metallico da 2 cm ed in maniera che venga a trovarsi dal piano di proiezione alla distanza precedentemente trovata.

Se l'obiettivo di cui disponiamo è privo del meccanismo per la messa a fuoco, sarà necessario provvedere a fornirgliela. Si potrà trattare di un meccanismo a vite, o, molto più semplicemente, di due tubi incastrati l'uno nell'altro con un certo attrito.

Fissato il tutto in modo stabile per evitare che durante la stampa possibili vibrazioni abbiano a riflettersi sulla proiezione, potremo passare alle prime prove di stampa.

LA PROVA CON L'INGRANDITORE

Prima di iniziare le prove di stampa, controlleremo ancora una volta che l'immagine sia perfettamente a fuoco (sempre servendoci della diapositiva) e con una matita segnaremo sul piano del basamento dell'ingranditore il contorno della proiezione. Questo accorgimento si rivelerà molto utile per collocare immediatamente al suo giusto posto la carta sensibile ed essere sicuri che l'immagine proiettata cadrà regolarmente al suo interno.

Prenderemo, ora, un foglio di carta fotografica nel formato prescelto e la sistemere-

mo in coincidenza del riquadro che abbiamo segnato, con la parte sensibile rivolta verso l'alto. Sopra la carta sensibile, poseremo una lastra di vetro per evitare che essa abbia a spostarsi e per tenerla ben piana.

Ora dovrete accendere la luce, ma non possiamo dirvi per quanto tempo, poichè il tempo di esposizione dipende da molti fattori di cui non possiamo essere a conoscenza e che variano da lettore a lettore. Tra questi fattori hanno particolare importanza la potenza della lampadina impiegata, la luminosità dell'obiettivo prescelto, il numero degli ingrandimenti che desideriamo, la qualità del vetro smerigliato o delle lenti condensatrici.

Farete pertanto alcune prove, variando ogni volta il tempo d'esposizione della carta. A semplice titolo d'esempio, provate a tenere accesa la lampadina per 15 secondi, poi sviluppate nell'identica maniera consigliata da noi nell'articolo apparso sul numero di Luglio e riguardante la stampa a contatto.

Se la fotografia, immersa nel bagno di sviluppo, non dovesse mostrare le immagini in un tempo inferiore a 60 secondi, allora significherebbe che la copia è stata « sottosposta » e quindi occorre tenere accesa la lampada per un tempo maggiore; al contrario, se dovesse annerirsi in breve tempo, allora la copia è stata « sovraesposta » ed occorrerebbe diminuire il tempo d'esposizione.

Tenendo presenti questi due possibili difetti, potremo in seguito ad alcune prove,



Fig. 6 - La foto che vi presentiamo è quella di una negativa sfocata: potrete constatare, dal confronto con quella di fig. 4, le differenze esistenti.



Fig. 7 - Una copia positiva ottenuta con una simile proiezione si presenterà come quella che appare in figura, cioè priva di particolari e coi contorni poco netti.



Fig. 8 - Le dimensioni del nostro ingranditore sono tali che, una volta utilizzato, lo potrete collocare entro una piccola cassetta di dimensioni adeguate e riporlo dove volete, quando non lo usate. Inoltre, il trasporto viene così molto facilitato, nel caso vogliate stampare a casa di parenti o amici, o intendiate portare l'apparecchio con voi, se vi recate in villeggiatura.

pervenire alla determinazione del giusto tempo d'esposizione a cui corrisponde una fotografia equilibrata nei suoi toni, chiari e scuri, come quella che abbiamo imparato a conoscere nella nostre esperienze di stampa per contatto e che veniva rappresentata a pagina 103 (fig. 8) del numero di Luglio della nostra rivista.

Avendo letto quell'articolo, sappiamo già sviluppare correttamente i fogli impressionati; siamo d'accordo sul fatto che il processo di sviluppo per le fotografie ingrandite è uguale a quello precedentemente esposto e perciò i soli difetti in cui vi può capitare di imbattervi con questo nuovo metodo di stampa sono quelli dovuti ad una esposizione insufficiente od eccessiva (abbiamo già detto come eliminarli) oppure ad un'errata messa a fuoco. In quest'ultimo caso si otterrebbe una fotografia come quella che appare in fig. 7. Essa appare confusa, con contorni mal definiti, priva di nitidezza: in questo caso basta variare leggermente la distanza fra obiettivo e negativo fino ad ottenere una fotografia ben nitida come quella che appare in fig. 5. Non si verificheranno altri inconvenienti, e, come siete riusciti ad ottenere buone copie per contatto, così riuscirete anche a stampare delle magnifiche foto ingrandite.

Un po' di attenzione, la pazienza di fare qualche prova, seguire i nostri suggerimenti, rappresentano tutto quello che ci si richiede per riuscire in quello che fa quotidianamente il vostro fotografo con apparecchi molto più costosi e complicati dei nostri.

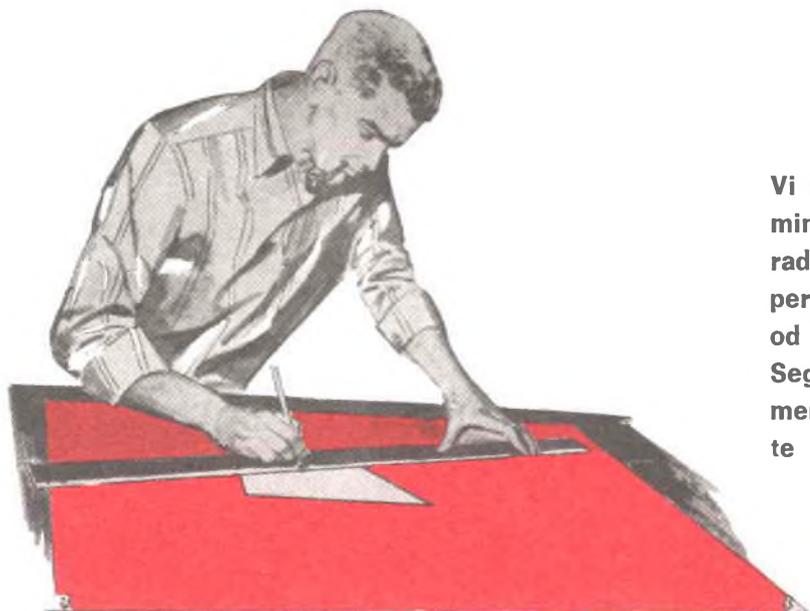
Ma se questi sono indispensabili ad un professionista che sente la necessità di far tutto celermente, non sono certamente giustificati per un dilettante, quando può ottenere gli stessi risultati, anche se impiegherà dieci minuti di più, con la modesta attrezzatura che vi abbiamo consigliato.

Modestia dell'attrezzatura e qualità dei risultati non sono nel nostro caso attribuiti fra loro incompatibili e le prove che condurrete ne saranno incontrovertibile conferma, più delle nostre parole.



IMPORTANTE — All'istante di andare in macchina, ci perviene un'interessante offerta da parte di una nota Ditta tedesca, costruttrice di apparecchi ottici. Questa Ditta è disposta ad inviare ai lettori di «QUATTROCOSE ILLUSTRATE» un obiettivo professionale di alto pregio, molto adatto per ingranditori, e completo di OTTO graduazioni di diaframma, il cui prezzo commerciale sarebbe di L. 14.500, ma che in via eccezionale viene ceduto per sole 7.000 lire (sconto superiore del 50%).

Poichè ragioni connesse all'importazione hanno limitato il numero degli esemplari disponibili, invitiamo i lettori interessati, anche per futuri progetti di ingranditori od altri apparecchi ottici, ad approfittare di questa occasione, che molto difficilmente potrebbe ripresentarsi in futuro.



Vi serve un telaio di alluminio per un montaggio radio, oppure una scatola per un apparato meccanico od uno strumento ottico? Seguite i nostri suggerimenti ed otterrete perfette realizzazioni in lamiera.

un PEZZO di LAMIERA e fate da VOI quello che vi SERVE

Costruire una scatola partendo da una lastra di alluminio potrebbe sembrare, a chi mai si è cimentato in queste costruzioni, una cosa assolutamente priva di difficoltà e sulla quale è superfluo qualsiasi discorso.

Se però non adottiamo alcuni accorgimenti e non conosciamo quei piccoli « segreti » del mestiere, otteniamo dei lavori che hanno sì la parvenza di quello che si voleva costruire, ma la loro esattezza e la loro rifinitura lasciano molto a desiderare: le varie pareti si presentano ondulate od addirittura bitorzolute, le parti ribaltate non combaciano, il lavoro è così imperfetto da non meritare spesso la fatica spesa nel farlo.

Piegare a regola d'arte la lamiera non è cosa difficile ed anche voi potrete ottenere lavori perfetti, usando l'accortezza di impiegare il sistema più idoneo, assieme a quei piccoli artifici, che noi vi illustreremo, indispensabili alla buona riuscita dell'opera.

UN BLOCCO DI LEGNO

Un sistema adottato da molti per ottenere telai perfetti, dai bordi a squadra e precisi, è quello che si vede in fig. 1 e che si basa sull'impiego di un blocco di legno duro con dimensioni adatte al telaio.

Come vedesi in fig. 2, per prima cosa dovremo tracciare sul foglio di alluminio, od altro metallo, il contorno del telaio aperto nelle dimensioni che vogliamo, servendoci di una punta metallica acuminata, come quella di un chiodo. Taglieremo poi seguendo il contorno esterno ora tracciato ed elimineremo i quattro quadratini degli angoli (Figura 2). Prenderemo un blocco di legno duro la cui base abbia le stesse dimensioni di quella del telaio e stringeremo fortemente il nostro foglio di lamiera fra questo blocco ed una tavola di legno di dimensioni qualsiasi. Per serrare la lamiera si può fare uso di un morsetto da falegname o di una morsa da banco, indifferentemente.

Con le mani inizieremo a piegare i bordi, aiutandoci con un mazzuolo di legno o di gomma dura (è da scartare l'uso del martello perchè produrrebbe delle ammaccature difficilmente eliminabili).

Compiendo la stessa operazione per tutti i quattro bordi, otterremo alla fine un telaio perfetto fig. 3.

Non sempre, però, si può essere in possesso di blocco di legno con le stesse dimensioni del telaio: in questo caso, servendosi di due morsetti, si può operare come in fig. 4, piegando ogni bordo in diversi tempi. Piegheremo, cioè, solo una parte del bordo e non completamente; sviteremo il morsetto e compiremo la stessa operazione sulla parte rimanente del bordo; ritorneremo sulla parte precedente, completando la piegatura, indi completeremo anche quella rimanente.

In questa maniera, l'operazione diventa leggermente più laboriosa, ma i risultati sono egualmente soddisfacenti.

UN ALTRO SISTEMA

La sagomatura del telaio, nella maniera che dianzi vi abbiamo descritto, precede la stagnatura dei bordi e questa non è cosa sempre possibile, come quando si vuol costruire un telaio di alluminio.

In questi casi, ove cioè non sia possibile la stagnatura degli spigoli dei bordi affiancati, conviene utilizzare un altro sistema che per-



FIG. 2

FIG. 1

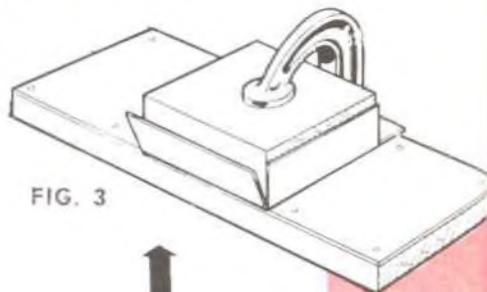


FIG. 3

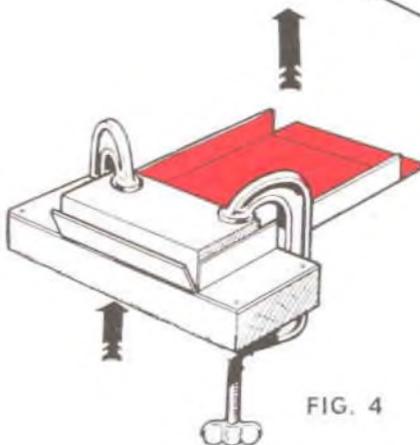


FIG. 4



FIG. 5

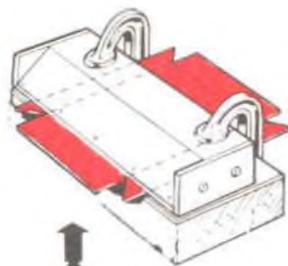


FIG. 6

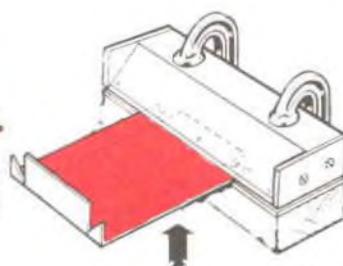


FIG. 7

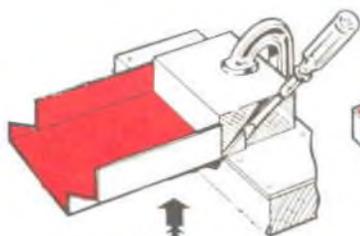


FIG. 8

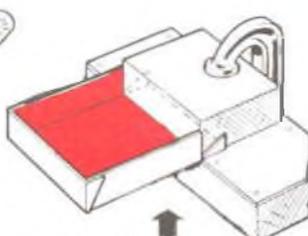


FIG. 9

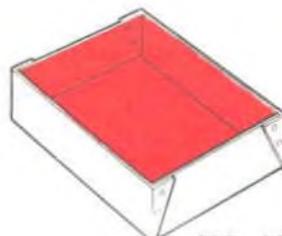


FIG. 10

mette la loro rivettatura od il fissaggio per mezzo di viti.

Questo si può ottenere tagliando diversamente il foglio di lamiera da cui vogliamo ricavare il telaio, e consistente nel *non* asportare completamente i quadratini degli angoli e lasciando invece dei piccoli triangolini, come vedesi in fig. 5. La piegatura potrebbe essere fatta come nel caso precedente, ma qui vogliamo indicarvi un altro procedimento in cui si fa uso anzichè del pezzo di legno duro, di una forma metallica a forma di «V» stretta. Il vantaggio della forma metallica si manifesta allorché vogliamo

glio non sempre riesce perfettamente diritto; e l'altro d'ordine pratico per evitare che i bordi restino sottili e taglienti ed assumano invece una robusta forma rotondeggiante.

Questa piccola ribaltatura può essere effettuata in due diversi modi: sceglierà il lettore quale gli si presenta più facile da applicare. La maniera più semplice è quella di stringere tra i due blocchi un mezzo centimetro del bordo e piegare, come al solito, facendo forza con le mani e battendo con il mazzuolo. Fatta la piegatura fino al massimo che la forma dei blocchi permette, si stringerà fortemente l'orlo tra i due blocchi e

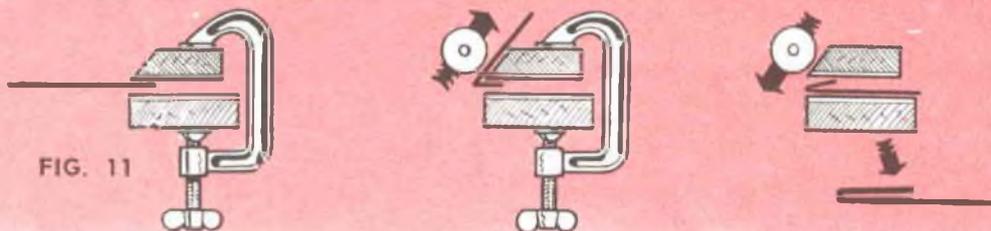


FIG. 11

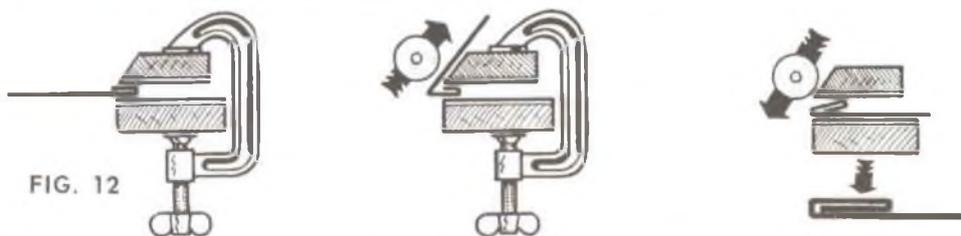


FIG. 12

piegare *a squadro* della lamiera spessa più di un millimetro; in questo caso diventa necessario sforzare la lamiera e ciò può essere fatto solamente se la forma ce lo permette.

L'operazione per ottenere la piegatura non varia da quella precedentemente esposta: piegate sempre aiutandovi con le mani e battendo con un mazzuolo, iniziando preferibilmente dal punto con le «orecchie» fig. 6. Quando poi dovrete piegare l'altro bordo, fate leva con un cacciavite, come vedesi in fig. 8, ed alla fine, dopo aver sovrapposto le orecchie, rivettate con rivetti d'alluminio od ottone fig. 10.

PER RIBALTARE GLI ORLI

Con le operazioni precedentemente descritte il telaio potrebbe anche considerarsi finito. Tuttavia può essere utile un'ultima rifinitura, consistente nel ribaltare gli orli. Ciò per due ragioni: uno d'ordine estetico, perchè il ta-

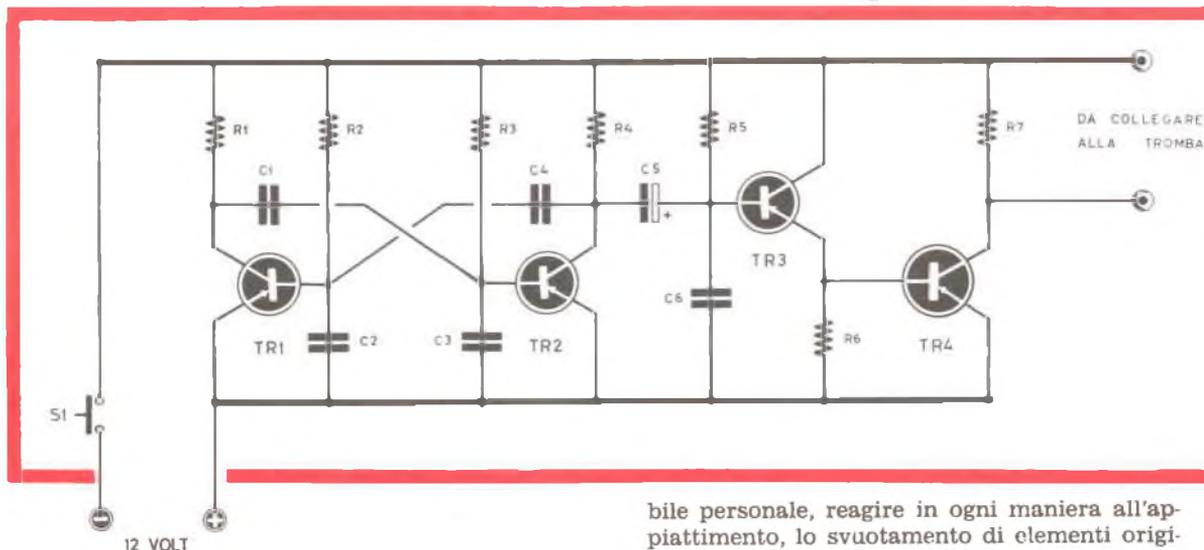
l'operazione potrà dirsi completata fig. 11.

Il secondo sistema permette di ottenere un orlo doppio e quindi molto più resistente. Si farà una prima piega di alcuni millimetri e poi si ribalterà ancora una volta di circa mezzo centimetro, come indicato in fig. 12. La stretta finale tra i due blocchi completerà l'operazione.

In molti casi è più agevole effettuare la ribaltatura degli orli *prima di iniziare a piegare il telaio*: consigliamo pertanto, se si vuol fare l'orlo ribaltato, di compiere l'operazione sempre subito dopo aver tagliato il contorno del telaio aperto, e di passare poi alla piegatura delle fiancate.

Con queste note non abbiamo la pretesa di avervi svelato i misteri dell'universo, ma semplicemente di avervi fatto conoscere quelle piccole regole ed accorgimenti, che altri apprendono in anni di esperienza e che rendono immediatamente distinguibili i lavori di questi.

FATEVI LARGO TRA LA suonando il MONTONE



Basta volgersi attorno per vedere quanti automobilisti cercano nei modi più svariati di rendere più vivace e personale la loro autovettura: c'è chi ricopre il sedile posteriore con un costoso *plaid*, chi attacca al finestrino la bandierina della squadra di calcio preferita, chi invece figurine apertamente ispirantesi alla più intima bellezza femminile, chi, ancora, incolla sui vetri delle scritte più o meno riferibili e spesso esemplificate con allusivi disegni, a volte anche con un senso umoristico di gusto piuttosto discutibile.

Altri manifestano il loro attaccamento alla vettura ed il desiderio di renderla personale, diversa dalla altra, completandola con accessori cromati, facendo delle migliorie alle parti meccaniche, dotandola dei dispositivi più impensati.

Variano le forme, ma l'ambizione di ogni automobilista è sempre la stessa: rendere, cioè, la propria autovettura quanto più possi-

bile personale, reagire in ogni maniera all'appiattimento, lo svuotamento di elementi originali derivante necessariamente dalla produzione in serie.

Vi sono di quelli che hanno la piccola mania dei « corni ». Non a quelli rossi portafortuna, intendiamo riferirci, ma a quelli *sonori*, come le trombe acustiche a più tonalità o riproducenti le prime note di un motivo in voga, trombe che ad ogni colpo di pulsante riempiono gli orecchi degli astanti di un frastuono infernale, non certamente balsamico per il sistema nervoso.

Ma, in seguito ad una nota Ministeriale, questo genere di segnalatori acustici venne proibito con grande sollievo di chi era costretto ad ascoltarli e *profonda costernazione* di chi ne era possessore.

Certamente noi non vogliamo difendere quegli assordanti schiamazzi prodotti da quelle diaboliche trombe, ma comprendiamo i motivi per cui esse venivano usate. Non certamente per disturbare il prossimo, quanto piuttosto per non farsi assorbire dalla più gri-

FOLLA



ELENCO COMPONENTI

Condensatori:

C1 100.000 pF ceramico

C2 470 pF ceramico

C3 470 pF ceramico

C4 100.000

C5 50 microfarad 12 volt

C6 2.200 pF ceramico

Resistenze:

R1 2.700 ohm

R2 68.000 ohm

R3 68.000 ohm

R4 3.300 ohm

R5 150.000 ohm

R6 180 ohm 1 watt

R7 1.000 ohm 1 watt

Transistori:

TR1 2G109, OC72, OC74, OC80, AC107, od equivalenti.

TR2 come per TR1

TR3 OC74, OC80, AC128, 2G271

TR4 OC26, OC28, ASZ15, ASZ16, ASZ17, ASZ18

Varie:

S1 interruttore a pulsante, 3 amper

Unità magnetodinamica tipo Geloso N. 2564, da 12 watt, 20 ohm.

gia uniformità di tutte le cose fatte in serie. E' un'esigenza dell'animo umano quella di cercare di distinguere, di riflettere in qualche maniera la propria individualità negli oggetti personali.

Noi vogliamo essere sensibili ad ogni tipo di giustificata esigenza dei lettori e presentiamo quindi questa volta un'inconsueto segnalatore acustico, in perfetta armonia con le disposizioni di legge vigenti, ma che presenta una voce stranissima e non fastidiosa.

Provate a costruire questa tromba transistorizzata e rimarrete meravigliati di come i pedoni, insensibili a tutti i suoni di clacson, al vostro si sposteranno se non altro per vedere quale mucca, toro, montone od altro quadrupede si trova a pascolare liberamente per la città.

«Muuù-muuuuu» ed avrete libero il passo, provocando un certo stupore fra gli altri au-

tomobilisti, che con le trombe più assordanti non riescono a raggiungere lo stesso effetto.

Una tale tromba acustica non serve solo per l'automobile, ma può essere impiegata per tanti altri usi più o meno modesti, ma tutti egualmente utili, come quello di farne una sirena per piccole fabbriche, istituti, o allarme acustico per antifurto, antiincendio.

Il «MONTONE» è stato progettato in maniera da resistere agli agenti atmosferici e da soddisfare anche certe esigenze estetiche. Per la realizzazione della parte meccanica, esclusa a priori la semplicistica soluzione di fissare l'unità magnetodinamica ad un barattolo e vagliate le soluzioni possibili, sia dal lato economico, sia da quello della facilità nel reperire i componenti, si è deciso l'impiego di un corno in ottono forgiato della lunghezza di circa 35 centimetri, reperibile presso qualsiasi negozio di strumenti musicali. Ad esso viene fissato un'unità per trombe esponenziali (ad esempio, il tipo Geloso n. 2564 da 12 watt 20 ohm) tramite un raccordo in ottono, filettato, ed invitato così da una parte al nasello dell'unità e dall'altro alla bocca del corno. Altre unità per trombe di altre marche possono essere utilizzate con profitto, come per esempio quelli Lesa. A titolo informativo, diciamo che la spesa per il corno di ottono si aggira sulle 1.500 lire, mentre per il raccordo, da far eseguire ad un tornitore, circa 700 lire. Il fissaggio dell'avvisatore acustico avviene mediante una staffa in plastica con anima in acciaio, normalmente usata per sostenere le antenne televisive.

SCHEMA ELETTRICO

Esaminiamo ora la parte elettronica, iniziando dal circuito dell'oscillatore servito da TR1-TR2: si tratta di un multivibratore, sostanzialmente tradizionale, nel quale le oscillazioni sono provocate da C4, che ne controlla anche la frequenza. Desiderando variare la tonalità della nota secondo il gusto personale, si potrà aumentare o diminuire la capacità di questo condensatore sino ad ottenere l'effetto ricercato.

La funzione di C2-C3 è quella di smorzare eventuali armoniche AF, le quali potrebbero disturbare l'autoradio, qualora fosse installa-

ta. C5 trasferisce la nota allo stadio amplificatore di potenza: TR3 è configurato con collettore comune allo scopo di presentare una bassa impedenza sull'emettitore ed è accoppiato direttamente alla base del transistor di potenza TR4. Per proteggere quest'ultimo da un eventuale danneggiamento dovuto a funzionamento senza carico, è stata prevista R7, posta in parallelo all'uscita.

I transistori da usarsi possono essere scelti con una certa libertà in quanto le prestazioni del « Montone » non dipendono in maniera critica dalle loro caratteristiche: transistori di BF del tipo PNP con caratteristiche non proprio eguali a quelli da noi indicati nell'elenco dei componenti possono tranquillamente essere impiegati con profitto. Il transistor TR4 deve essere capace di dissipare una notevole potenza, per fornirci una amplificazione tale da provocare un suono di livello acustico veramente soddisfacente. Premesso ciò, si comprenderà come risulti indispensabile dotare il transistor TR4 di un'aletta refrigerante, di cui sarà detto tra le note che riguardano la realizzazione pratica.

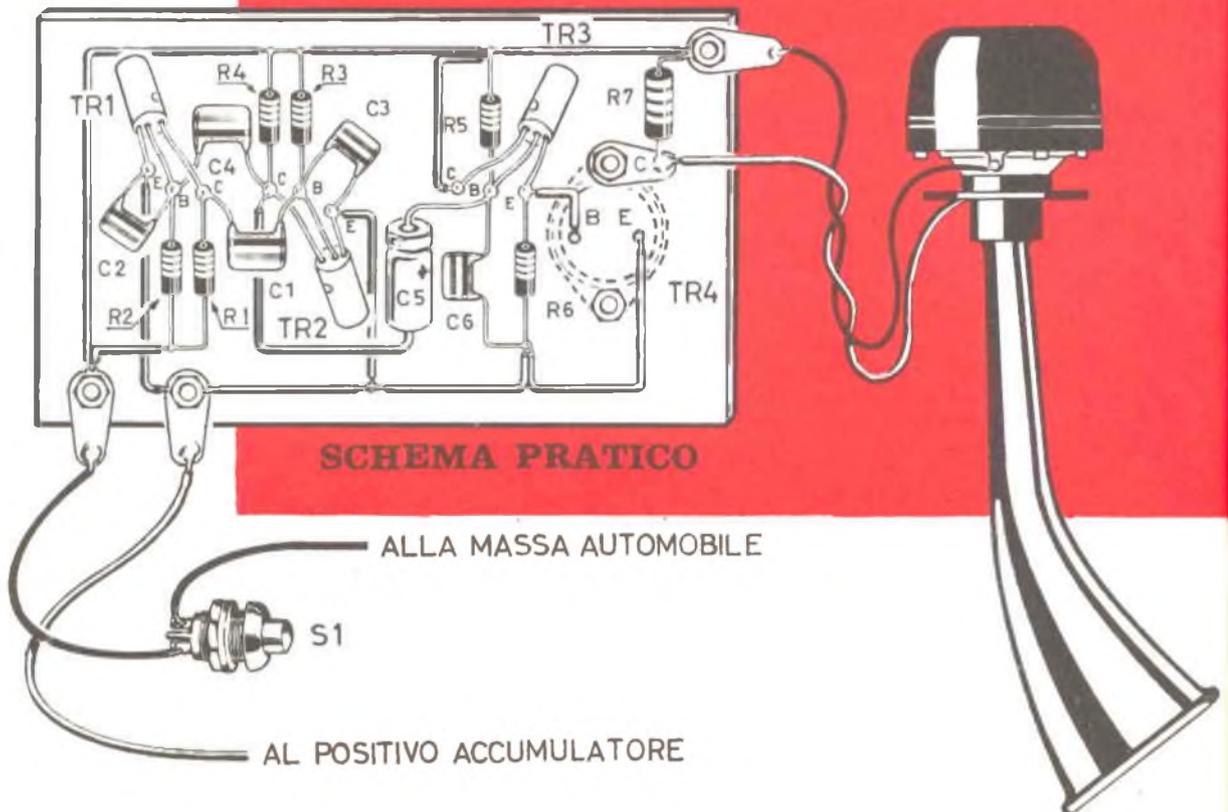
I componenti sono facilmente reperibili presso i negozi radio, in quanto vengono comunemente usati negli ordinari apparecchi commerciali: solo l'unità magnetodinamica dovrà essere cercata presso un negozio ben fornito. Nel caso che qualcuno incontrasse difficoltà a rintracciarla, potrebbe rivolgersi alla nostra redazione.

REALIZZAZIONE PRATICA

Tutta la parte elettronica del nostro « Montone », può essere montata su una basetta isolante di plastica, compensata o faesite con dimensioni di 11 x 6 centimetri. Potremo seguire nella fase di montaggio la disposizione illustrata nello schema pratico di fig. 2, oppure, grazie alla mancanza di criticità del circuito, potremo effettuare il montaggio in forma diversa, senza arrecare alcun pregiudizio al buon funzionamento dell'apparecchio. Si può, per esempio, collocare da una parte della basetta tutti i componenti (transistor, condensatori, resistenze) ed effettuare i collegamenti dalla parte opposta, dopo aver fatto passare i terminali dall'altra parte della basetta attraverso piccoli fori.

Qualsiasi disposizione venga adottata, bisognerà sempre fare in maniera che tutto l'insieme offra buone doti anche di solidità meccanica, perchè, essendo l'apparecchio destinato ad essere impiegato su una autovettura, non abbia a risentire delle sollecitazioni meccaniche a cui viene sottoposto dalle vibrazioni della carrozzeria. Se questo requisito venisse trascurato, potrebbero verificarsi contatti instabili o difettosi che arrecherebbero non poco fastidio. Per maggior sicurezza, sarebbe buona norma attorcigliare tra di loro i terminali che debbono venire a contatto e poi effettuare la saldatura.

Come dicevamo prima, è indispensabile che il transistor TR4 venga munito di un'aletta

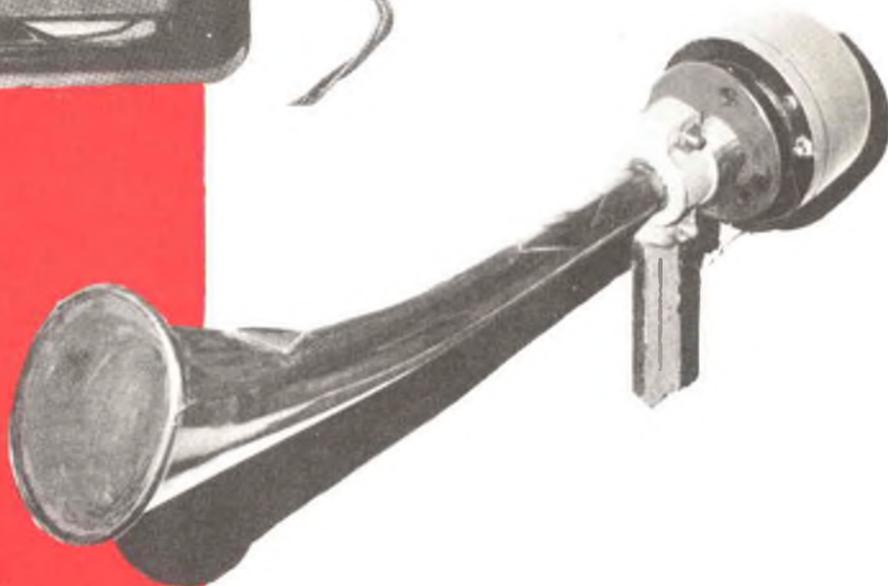
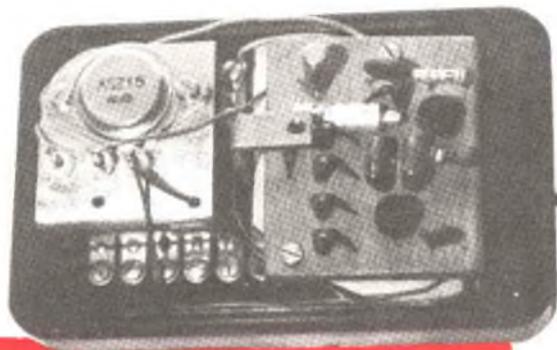


refrigerante, la quale avrà le dimensioni di cm 4 x 8 se prevediamo un'uso intermittente, mentre la lunghezza sarà portata a 15 cm, nel caso si intendesse fare del complesso un uso prolungato. Non è necessario che questa aletta refrigerante, ricavabile da un pezzetto di lamiera con spessore di 1 mm, rimanga totalmente piana, ma può essere piegata nella maniera che più ci agevola il montaggio. Forse non sarà superfluo aggiungere per alcuni che il collettore di TR4 fa capo alla sua carcassa metallica quindi non dovrà essere collegata per nessun motivo a massa.

L'unità magnetodinamica per tromba esponenziale con il relativo corno d'ottone troverà posto all'interno del cofano anteriore, in posizione leggermente inclinata verso il basso.

Per l'alimentazione del complesso, si potrebbero usare i fili che vanno al normale

clacson, nel caso intendessimo privarci di quest'ultimo. In questa maniera il comando per azionare il « Montone » sarebbe costituito dal pulsante posto al centro del volante. Volendo lasciare in funzione il clacson, si potrebbe utilizzare un commutatore a levetta il quale potrebbe inviare la corrente della batteria ora al clacson, ora al « montone », secondo le nostre momentanee preferenze. Altra soluzione ancora, sempre a proposito del comando, è quella semplicissima suggerita nello schema pratico e che presenta il vantaggio di conservare la possibilità di scegliere il clacson o il « montone »: basta fissare un pulsante sul cruscotto o sotto di esso mediante una squadretta metallica per avere risolto ogni problema. L'apparechio non richiede nessuna messa a punto prima di funzionare ed una volta finito il montaggio potremo essere certi del suo funzionamento immediato.



Nella foto in alto possiamo vedere la parte elettrica del MONTONE fissata entro a una scatola di bachelite per impianti elettrici. A destra la foto dell'unità magnetodinamica Geloso con il corno acustico saldato. A sinistra lo schema pratico che consigliamo. Si ricordi comunque di fissare sotto a TR 4 un pezzo di lamiera per disperdere il calore generato dal transistor durante il funzionamento.



LE vostre LETTERE e la nostra RISPOSTA

Sign. Luciano Lorzenone - Udine

Sono un nuovo lettore della vostra rivista e sfogliando la rubrica « Le Vostre Lettere... » ho notato che rispondete anche ad argomenti di chimica. Ora vorrei esporVi questo caso.

Alcuni mesi fa, passando per una via della mia città, ho notato un vecchietto che vendeva delle piccole striscioline di stagnola, così mi sembrava, che avevano la proprietà di accendersi come delle capocchie di fiammiferi non appena venivano a contatto con l'acqua o con sostanze molto umide come cipolle, carote fresche, ecc.

Ora io volevo chiederVi se si può trovare in commercio quella sostanza, dove e quanto costa, se si può costruirla in casa e quali sostanze sono necessarie.

Anche a noi è capitato di vedere di quelle cartine e pensiamo che saranno state del tipo a cui Lei accenna. Però non sono di stagnola, ma di carta trattata con una certa sostanza: la stagnola serve per evitare che la umidità la renda inservibili. Purtroppo, non abbiamo avuto occasione di analizzare quelle sostanze, ma possiamo darLe egualmente delle indicazioni.

Un elemento chimico che ha la proprietà di reagire con l'acqua sviluppando un notevole calore è il potassio. Questo elemento, se posto in acqua sulla quale galleggia, ha la proprietà di... incendiarsi. Infatti dalla reazione si libera idrogeno che viene incendiato dal calore prodotto. Il potassio puro si presenta come un metallo bianco argenteo, malleabile, alterabile all'aria. E' possibile tagliarlo con un temperino (non bisogna toccarlo con le mani) e conviene conservarlo sotto petrolio. Pensiamo che sia possibile sfruttare le caratteristiche suddette del potassio per ottenere quello che Lei desidera.

Imprigionando una sottile lamella di questo elemento tra due striscioline di carta assorbente, incollate ai bordi, sarà possibile ottenere quanto ha Lei desiderato. Il potas-

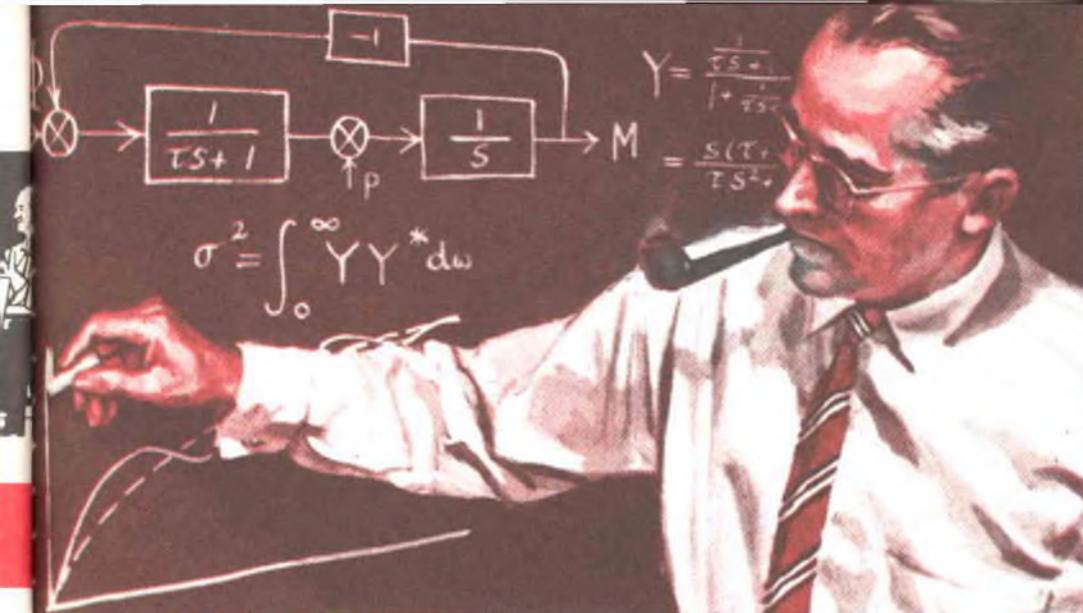
sio può essere acquistato presso qualsiasi negozio di sostanze chimiche, ma potrebbe anche essere ottenuto per elettrolisi.

Sign. Gino Lombardo - Potenza

Ci chiede se nel volume « 40.000 Transistor », che riporta le equivalenze tra i vari transistori che si trovano in commercio, esistano degli errori. Questa perplessità è stata originata dalla constatazione che vi sono molti transistor sostituibili con un dato tipo, ma non viene riportato che quest'ultimo può sostituire gli altri. E' ovvio, secondo il Sig. Lombardo, che, se i primi possono sostituire il secondo, è valido anche il viceversa.

Abbiamo controllato nel volume che ha citato il fatto che ci sottopone ed in effetti accade come Lei dice. Ma questo non è un errore in quanto è lecito sostituire il primo con il secondo, ma non sempre è possibile il viceversa. Per essere facilmente comprensibili a tutti, mostriamo una analogia, la quale, anche se non calza alla perfezione, ha tuttavia il pregio di dimostrare con estrema immediatezza quanto abbiamo asserito. Ammettiamo che Lei abbia necessità di immagazzinare un certo liquido e che per farlo abbia deciso di servirsi di una damigiana avente una capienza di 30 litri. Ma Lei incontra difficoltà a trovare una damigiana di 30 litri e decida perciò di servirsi di una damigiana di 50 litri. La cosa è perfettamente lecita.

Ma immagini un po' a pensare cosa accadrebbe nel caso inverso, quando cioè le servisse una damigiana da 50 litri e potesse disporre solamente di una da 30 litri! Ovviamente in questo caso la sostituzione sarebbe impossibile. Un fatto simile accade per i transistori. Se, ad esempio, un transistor riesce ad oscillare sulle onde medie e corte e sopporta 15 volt massimi, esso può benissimo essere sostituito con un altro capace di oscillare oltre che sulle onde medie e corte anche sulle VHF ed atto a sopportare ten-



Siamo a vostra disposizione, per risolvere i vostri problemi. Noi risponderemo in ogni caso privatamente e soltanto argomenti di pratica utilità generale verranno inseriti in questa rubrica. Per una delicatezza nei confronti di chi scrive, riporteremo in questa rubrica soltanto le iniziali del nome e cognome e la città, tranne che il lettore non ci abbia espressamente autorizzato a fare diversamente. Ogni domanda deve essere accompagnata da L. 200. Per la richiesta di uno schema radio allegare L. 500 (anche in francobolli).

sioni maggiori, ma non sarebbe possibile il viceversa. Ossia, un transistor che oscilli anche sulle VHF e sopporti una tensione di 50 volt, non può essere sostituito con l'altro capace di oscillare su frequenze molto più basse e di sopportare tensioni massime di gran lunga inferiori.

Sign. Giulio Gardesio - Modena

In seguito ai vostri articoli apparsi sui numeri scorsi mi sono appassionato alla fotografia. Ho acquistato il materiale che avete consigliato e così ora riesco a stampare le mie fotografie. Le prime stampe mi sono venute alcune troppo scure, altre troppo chiare. Ma dopo alcune prove sono riuscito ad ottenere ottime fotografie e sono molto contento.

Ora vorrei chiedervi di trattare anche lo sviluppo dei negativi e la stampa con l'ingranditore, presumendo che l'argomento interesserà non solo me, ma anche tanti altri lettori che si sono appassionati alla tecnica fotografica e ne hanno fatto il loro « hobby ».

Neanche a farlo apposta, proprio su questo numero vengono sviluppati con la consueta semplicità e la necessaria chiarezza gli argomenti che Lei ci propone. Effettivamente abbiamo ricevuto numerosissime lettere che ci invitano a proseguire il discorso sulla fotografia che abbiamo intrapreso. Questo prova l'interesse con cui i Lettori seguono le nostre iniziative e ciò costituisce per noi motivo di non poca soddisfazione.

Sign. Antonio Parteni - Venezia

Mi sono molto interessato alla lettura dell'articolo « Telescopio astro-terrestre » apparso sul n. 4 della vostra rivista. Ho già richiesto e ricevuto la scatola del telescopio

cercastelle e l'obiettivo aggiuntovi di tipo acromatico. Ne è risultato uno strumento ottico di qualità davvero eccellente e mi congratulo per il bel progetto che siete riusciti a creare. Lo scopo di questa mia lettera non vuole avere solo quello di esprimerVi la mia ammirazione ed il mio ringraziamento, ma anche quello di chiederVi di soddisfare una curiosità che mi è sorta.

Nell'articolo riguardante il telescopio, si dice che l'obiettivo acromatico è « un classico double acromatico » ed è costituito da due lenti costruite con vetri diversi. Potreste dirmi quali sono questi vetri?

Comprendiamo la Sua curiosità e, nel ringraziarLa per le gentili parole che ci ha rivolto, passiamo a rispondere subito alla Sua domanda.

Il doublet acromatico è costituito da due lenti, di cui una di vetro CROWN e l'altra FLINT. Il vetro crown è ottenuto a base di ossidi di metalli alcalini e borofosfati di bario o magnesio; quello flint contiene invece un'alta percentuale di ossido di piombo.

Sfruttando le loro diverse caratteristiche, si riesce ad ottenere un sistema ottico che presenta una dispersione cromatica praticamente nulla.

Sign. Riccardo Pelissero - Torino

Ci suggerisce di aggiungere ad ogni nostro progetto di radio, o comunque elettrico, una tabella in cui figurano le tensioni, le correnti e le resistenze misurate in vari punti del circuito, a caldo e a freddo. Questi dati sarebbero di grande aiuto al buon esito di ogni progetto.

Siamo d'accordo che la verifica di alcuni dati possa essere d'aiuto nel collaudo della

realizzazione appena terminata, ma, più di ogni altra cosa, il controllo potrebbe servire ad avvertire di un grave errore commesso nel montaggio. Il Suo suggerimento ci sembra degno di considerazione e nei limiti imposti dallo spazio — che non possiamo molto sacrificare dato che molti lettori sono sprovvisti degli strumenti necessari a queste misure — cercheremo di attuarlo nella maniera migliore. Diciamo, però, che ogni volta il progetto lo richiedeva abbiamo indicato le tensioni e le correnti in alcuni punti, come nel caso del trasmettitore « Scooter » o dell'amplificatore stereofonico « W 33. »

Tutte le volte che le misure potranno dimostrarsi attendibili con i normali strumenti in possesso degli appassionati e la natura del montaggio lo richiede, non mancheremo di dare ampie indicazioni sui valori delle misurazioni da Lei indicate.

Sig. Franco R. - Ferrara

Una sera per puro caso, commutando il mio televisore dal canale D (Monte Venda) sul canale E mi si è presentata un'immagine di un programma che non era quello normale irradiato dalla RAI-TV italiana. Ho ripreso con la macchina fotografica l'immagine che come vedete è molto sbiadita e priva di contrasto. Sarei curioso di sapere quale programma corrisponde e come dovrei fare per vederlo meglio.



Dagli altri dati che Lei ci ha fornito, e in considerazione all'antenna utilizzata — la normale per il canale D — Le possiamo affermare con sicurezza che la stazione ricevuta è Yugoslava e precisamente LUBLIANA. Questa stazione si può captare in Italia con estrema facilità, ed anche noi da Bologna molte sere abbiamo potuto seguire programmi televisivi con una intensità superiore a quella di MONTE-VENDA.

Per poterla sintonizzarla in modo perfetto sarebbe necessario effettuare queste semplici operazioni:

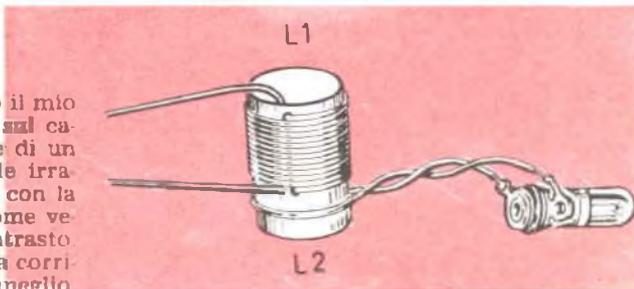
1° cercare di ruotare l'antenna verso la direzione dove il segnale si rafforza di intensità;

2° disintonizzare leggermente il canale E agendo sul nucleo dell'oscillatore del gruppo a tamburo, in quanto LUBLIANA non corrisponde come frequenza al centro gamma del canale E italiano.

Sign. Alvaro Michelini - Pescara

Mi sono costruito un piccolo trasmettitore a valvola ricavato da uno schema pubblicato molti anni fa su ad un rivista che dirigeva allora l'attuale vostro Direttore G. MONTUSCHI.

Il circuito funziona, ma nell'articolo per la taratura si faceva uso di uno strumentino miliamperometro, che purtroppo non possiedo, inserito in serie alla placca della valvola finale. Non ci sarebbe qualche altro sistema per stabilire se l'accordo dello stadio finale del mio trasmettitore risulta accordato in modo perfetto?



Un sistema per controllare l'efficienza e la taratura dello stadio finale di un trasmettitore esiste, ed oltre ad essere molto semplice è anche economico. Per la sua attuazione è necessario solamente una piccola lampadina a 6,3 volt collegata alle estremità di 1 o 2 spire (L2) avvolte in prossimità della bobina di sintonia dello stadio finale, che noi abbiamo qui indicato in disegno con la sigla L1.

Ruotando il condensatore variabile di accordo, potremo affermare di aver raggiunto la taratura sulla frequenza dell'oscillatore, quando la lampadina avrà raggiunto la sua massima luminosità. Se il trasmettitore ha una adeguata potenza sarà sufficiente per L2 una sola spira, mentre nel caso lo si voglia adottare per un trasmettitore a transistor potranno essere necessarie avvolgere 2 spire.

Sign. Bellucci Renato - Grosseto

Mi occorrerebbe per un impianto di un forno elettrico un termometro con caratteristiche tutte particolari. Premetto, non servono i comuni termometri a colonna di mercurio, o bimetallici, poiché dovrei poter leggere la temperatura del forno al piano superiore, che dista dal forno 10 metri circa.

Attenda il prossimo numero di Novembre troverà appunto il termometro che fa per Lei. Noi lo abbiamo progettato per controllare la temperatura dei motori sulle auto, ma Lei lo potrà benissimo adottare per il suo forno sostituendo l'alimentazione a batteria con una tensione di 12 volt prelevata da un comune trasformatore da campanelli.

Sig. Antonio B. - Cagliari

Ho costruito l' "Interfono Automatico" apparso sul numero 2 di "Quattrocose" e l'ho installato tra magazzino e negozio. L'uso di questo interfono è veramente molto pratico, senza manovre o gravi inconvenienti. Funziona egregiamente.

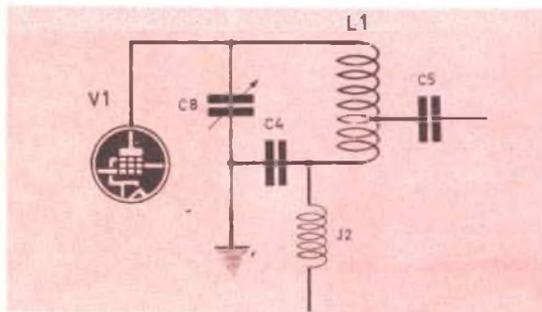
Rispetto al vostro progetto ho sostituito lo stadio di BF con un altro provvisto di un push-pull finale di OC74, perchè disponevo già di un telaio pre-montato.

L'unico inconveniente che riscontro è l'uso della pila: poichè uso in continuazione l'interfono, la presenza della pila non mi sembra economica. Vorrei poterlo alimentare con la corrente della rete luce, ma non ho uno schema adatto. Potete fornirmelo voi stessi? Allego la somma in francobolli richiesta per la consulenza.

Abbiamo già provveduto ad inviarLe il volume "Divertiamoci con la radio", in cui troverà tre schemi di alimentatori in alternata per apparecchi a transistor. Noi le consigliamo di impiegare per l'interfono il primo od il terzo: in entrambi i casi il buon funzionamento dell'apparecchio non verrà modificato dall'impiego dell'alimentatore in alternata.

Sig. Carlo Fanetti - Brescia

Ho costruito con ottimi risultati il trasmettitore "Scooter dell'aria" ed ora vorrei migliorarlo ancora, aggiungendo un circuito accordato sull'oscillatore. E' possibile farlo?

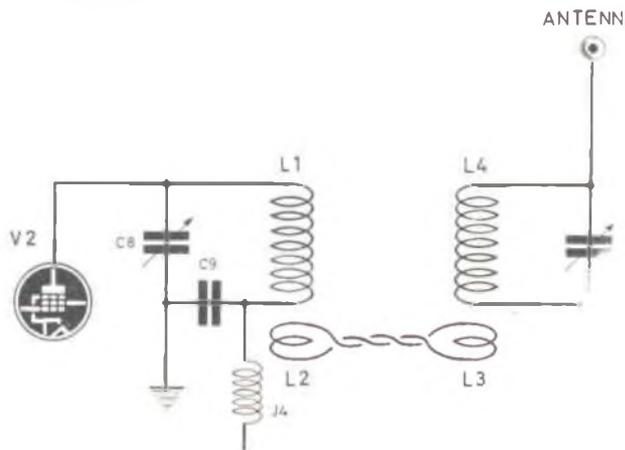


Certamente! Basta modificare il circuito di placca della valvola V1 nella maniera visibile in figura. Bisogna, cioè, aggiungere una bobina ed un condensatore variabile, uguali e quelli dello stadio finale. Il condensatore C5, che trasferisce il segnale dell'oscillatore alla valvola amplificatrice di AF, va collegato ad una presa intermedia della bobina di accordo. Per il migliore rendimento, la spira su cui effettuare la presa per C5 va ricercata sperimentalmente.

Sig. Guglielmo Tandini - Reggio Calabria

Ho costruito il trasmettitore apparso sul numero di Giugno di "Quattrocose", ma trovo difficoltà ad adattare bene l'antenna per il massimo trasferimento

di energia. Potete suggerirmi qualche modifica o aggiunta per ottenere l'adattamento e una riduzione delle armoniche?



L'adattamento di qualsiasi antenna e la riduzione delle armoniche possono essere ottenute aggiungendo sul finale un secondo circuito accordato, accoppiato al precedente per mezzo di un Link. Lo schema delle aggiunte è visibile in figura: L4 ha le stesse caratteristiche di L1, il condensatore variabile lo stesso valore di quello di L1. L2 e L3 sono costituite da due spire avvolte sullo stesso supporto e vicinissime, dal lato indicato nello schema, alle rispettive bobine L1 e L4; il collegamento tra L2 e L3 viene fatto con due fili attorcigliati. Non è necessario che la distanza tra L1 e L2 sia particolarmente ridotta, in quanto il collegamento di Link permette il trasferimento dell'energia AF senza complicazione, anche a distanze relativamente grandi.

Sig. Giorgio Vadini - Como

Ho letto con interesse l'articolo riguardante il rivelatore di metalli con bobina a quadro, ma il progetto ivi descritto non è adatto ai miei scopi. Infatti voi dite che la portata di quell'apparecchio non è grande, mentre a me sarebbe necessario un cercametallo capace di segnalare la presenza di oggetti metallici fino ad una profondità di 30 metri.

Gradirei, pertanto, che mi forniste il progetto di un cercametallo di questo tipo o che mi indicaste quale Ditta li costruisce.

Siamo propensi a credere che Lei, Sig. Vadini, si sia sbagliato a scrivere ed abbia voluto dire 3 metri e non 30! Ma anche in questo caso non è poi tanto facile accontentarla, dato che anche i migliori cercametallo si fermano a qualche metro di profondità. Pensi che il cercametallo militare SCR-625 (uno dei migliori tra quelli adoperati durante l'ultimo conflitto mondiale) è capace di rivelare a non più di un metro di profondità. La informiamo, comunque, che stiamo studiando diversi tipi di cercametallo molto sensibili e, pur non avendo le disponibilità dell'Esercito, pensiamo di riuscire a presentare un apparecchio con caratteristiche superiori ad ogni altro finora conosciuto.

... queste pubblicazioni sono ricercate perché complete e interessanti ?
 ... voi ne siete già in possesso ?



... per riceverli, potrete inviare vaglia a:

INTERSTAMPA post. box 327 BOLOGNA

- **RADIOPRATICA** L. 1.200

Se avete seguito un corso radio per corrispondenza o desiderate imparare a casa vostra questa affascinante tecnica, non tralasciate di leggere questo volume. E' una completa guida per radiocostruttori dilettanti e futuri radiotecnici.
- **40.000 TRANSISTOR** L. 800

Sono elencati in questo libro tutti i transistor esistenti in commercio e le loro equivalenze. Dai giapponesi agli americani, dai tedeschi agli italiani. Per ogni transistor sono indicate le connessioni, il tipo o PNP o NPN e l'uso per il quale deve essere adibito.
- **NOVITA' TRANSISTOR** L. 500

Una miniera di schemi tutti funzionanti a transistor. Dai più semplici ricevitori a reazione, ai più moderni amplificatori e supereterodine.
- **DIVERTIAMOCI CON LA RADIO G. Montuschi** L. 500

Constaterete leggendo questo libro che tutti quei progetti, che prima considerate difficile, risultino ora facilmente comprensibili e semplici da realizzare. Vi accorgete quindi divertendovi di imparare tutti i segreti della radio e della elettronica.
- **RADIOTELEFONI A TRANSISTOR (volume 1°) G. Montuschi - A. Prizzi** L. 600

I moltissimi progetti che troverete in questo libro, sono presentati in forma tecnica comprensibilissima, ed anche il principiante meno esperto, potrà con successo non solo cimentarsi nella realizzazione dei più semplici radiotelefoni ad uno o due transistor, ma tentare con successo anche i più completi radiotelefoni a 10 transistor. Se desiderate quindi possedere una copia di ricetrasmittitori, progettare o sperimentare una varietà di schemi di ricetrasmittenti semplici e complessi questo è il vostro libro.
- **RADIOTELEFONI A TRANSISTOR (volume 2°) G. Montuschi.**

questo secondo volume, completo di ricetrasmittitori per massime portate chilometriche è ancora in fase di preparazione.