

QuattroCose

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. postale Gr. III

illustrate

ANNO 1 - N. 3
AGOSTO



a CACCIA
del FAGIANO

RIVELATORE
di METALLI
con bobina a quadro

DUE ANTENNE
in PARALLELO

PERCHE' SBAGLIATE
tirando al volo

L'ALTA FEDELTA'
con un mobile
ULTRAPIATTO



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 - 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
RENE 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.

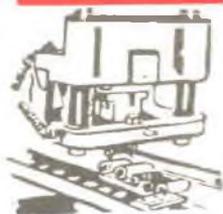
Autorizzazione Tribunale Civile di
Bologna n. 3133, del 4 maggio 1965.



**RIVISTA
MENSILE**

Anno I - N. 3
AGOSTO 1965

Spedizione abbonamento Postale Gruppo III



- DUE antenne IN PARALLELO 162
- MOBILE acustico ULTRAPIATTO 168
- Un'ANTENNA-SCOPER per il radioamatore 172
- Una Pellicola a COLORI e SCATTATE 178
- VENITE con noi a CACCIA del FAGIANO 184
- la LUCE non deve AFFATICARE voi e nemmeno i vostri OCCHI 191
- RIVELATORE di metalli con BOBINA a QUADRO 196
- QUATTRO IDEE illustrate 202
- così la 600 non SURRISCALDA più 204
- DUE diodi e i DISTURBI della RADIO spariranno 208
- ANCHE voi AVRETE la vostra BARCA 211
- QUANDO il telefono SQUILLA 214
- SCHWEINFURT il cimitero dei B17 220
- costruitevi un OROLOGIO MODERNO con la vecchia sveglia del nonno 227
- PERCHE' sbagliate TIRANDO al volo 232
- LE vostre LETTERE e la nostra RISPOSTA 238

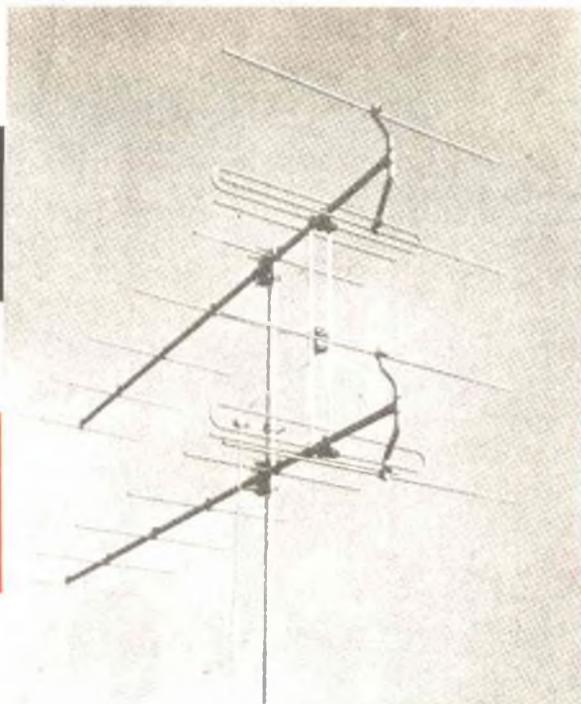
ABBONAMENTI

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 lires italiennes au les réclamer contre remboursement a rivista QUATTROCOSE ILLUSTRATE - Via Emilia Levante, 155 - Bologna (Italie).

Se vi riesce difficile ricevere nella vostra zona un segnale TV sufficiente per ottenere una buona ricezione, collegate in parallelo due antenne. Nella foto due antenne collegate su piani sovrapposti.

DUE



L'interesse notevolissimo suscitato dalla descrizione della « Super-antenna », apparsa sul primo numero della nostra rivista, non si è limitato, come testimoniano le numerosissime lettere pervenuteci, alla sua costruzione, ma si è esteso anche al modo di installare le antenne. Ciò ha costituito un implicito riconoscimento della necessità da noi conclamata di approfondire l'argomento della installazione delle antenne, la quale molto spesso viene considerata con eccessiva faciloneria.

Installare un'antenna televisiva sembra una cosa facile, ed in realtà lo è; solo che bisogna tenere in considerazione certe norme, mentre i più ritengono che sia sufficiente acquistare il materiale e metterlo in opera in una qualunque maniera per ottenere risultati passabili. Non è difficile sentire discorsi di questo genere: « Basta comprare l'antenna, fissarla ad un palo installato sul tetto della casa, collegare la discesa all'antenna ed al televisore ed... ecco fatto! ».

Il bello (sarebbe meglio dire *il brutto*) è che molti dilettanti, e anche qualche tecnico, si attengono effettivamente ad un simile modo di procedere, con i risultati che ben conoscono quelli che si sono trovati di fronte ad un televisore servito da un'antenna così malamente installata e che possono facilmente immaginare quelli che hanno un minimo di competenza in materia.

Vi è al contrario una categoria di appassio-

nati, i quali nelle loro realizzazioni pratiche sono animati da uno spiccatissimo senso critico e sperimentale: costoro non si accontentano di considerare tutti i possibili e noti problemi presentati dall'argomento che interessa, ma addirittura ne scoprono dei nuovi, facendo piovere sul tavolo della nostra redazione una ridda di quesiti giustificatissimi, che ci mostrano quanto scarse e superficiali siano le nozioni tecniche su certi argomenti e quanto grande sia invece il desiderio degli appassionati di conoscere nuove cose.

Così, per esempio, ci viene chiesto:

— *a quale distanza devo montare l'antenna UHF da quella VHF?*

— *Avrò inconvenienti se installo la mia antenna ad un metro da quella del vicino?*

— *E' critica la distanza di due antenne che usufruiscono dello stesso cavo di discesa?*

— *Due antenne vicine possono essere installate sul medesimo piano orizzontale, senza che si verifichino inconvenienti nella ricezione?*

— *Ho letto sul primo numero della rivista che voi avete collegato in parallelo due antenne ed avete ottenuto un maggiore guadagno; come avete realizzato tale collegamento?*

Quest'ultima è stata la domanda più ricorrente ed alla cui risposta è dedicata la parte centrale di questo articolo; ma molti altri quesiti ci sono stati posti, tanto che, se volessimo elencarli tutti, non basterebbe le pagine della rivista. Molte domande sono di carattere per

Ognuno di noi sarebbe in grado di collegare ad un impianto elettrico due lampadine e considerare del tutto ovvio il fatto che due lampadine, accese nella stessa stanza, diffondono più luce che una sola. Ben pochi sanno che anche le antenne TV si possono collegare in parallelo, per aumentare la forza del segnale da inviare al televisore: noi in questo articolo vi spiegheremo come effettuare questo particolare collegamento e tante altre cose utili.

ANTENNE in PARALLELO

sonale e rispecchiano problemi del tutto particolari, altre invece di interesse generale denotano il desiderio del lettore di apprendere quello che invano ha cercato altrove.

Noi di « QUATTROCOSE » vogliamo cercare di aiutarvi, spiegandovi come potrete risolvere questi ed altri problemi, in modo da mettere in grado ciascuno di voi, nel presente caso particolare, di effettuare un impianto tecnicamente perfetto, il solo poi che possa darvi i migliori risultati.

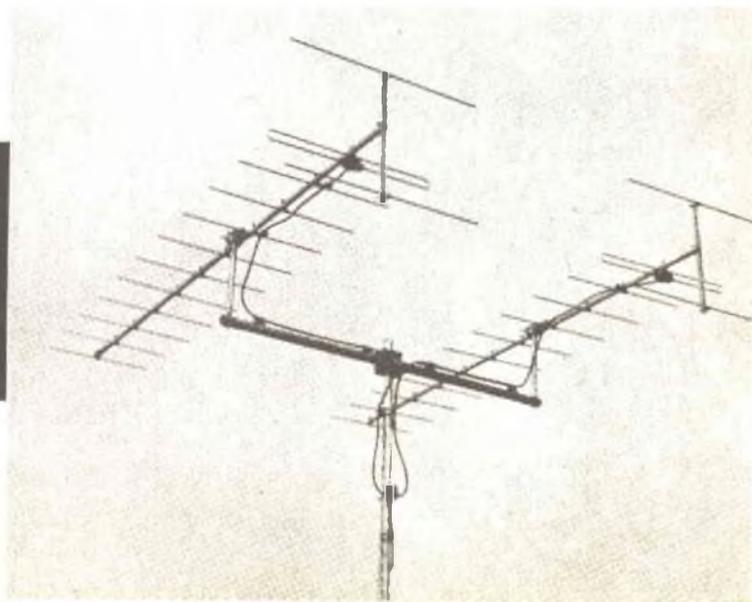
In fondo si tratta di nozioni molto semplici e che difficilmente potrete dimenticare. Se adatterete le norme che vi diremo nell'eseguire l'installazione di un'antenna televisiva, vi metterete al riparo da tutti quegli inconvenienti molto comuni, che la maggioranza degli utenti, e buona parte dei tecnici, è portata ad imputare a « difetti costruttivi del televisore » o a « fattori connessi con la propagazione delle onde elettromagnetiche »!

Due antenne in parallelo possono anche essere affiancate come vedesi in questa realizzazione. Nell'articolo vi spiegheremo come debbono essere inviati sulla stessa piattina i due segnali captati dalle due antenne per avere un rinforzamento del segnale.

COME E DOVE MONTARE LE ANTENNE

Un problema che si presenta frequentemente al tecnico quando si accinge ad installare l'antenna UHF sullo stesso sostegno di quella per il Programma Nazionale, consiste nel decidere se l'antenna per il 2° programma deve essere montata sopra o sotto l'altra ed a quale distanza.

Diciamo subito che non ha nessuna importanza se noi collochiamo l'antenna per UHF sopra o sotto l'altra, mentre è invece ne ha molta la distanza che separa le due antenne. Questo fatto viene spesso ingiustificatamente trascurato, anche perchè ben pochi sanno che due antenne poste in vicinanza l'una dell'altra possono reciprocamente influenzarsi. Se provate a guardare sui tetti, vedrete che veramente sono poche le antenne UHF sufficientemente distanziate da quelle per il 1° programma: esse sono montate così vicine, che non solo sullo



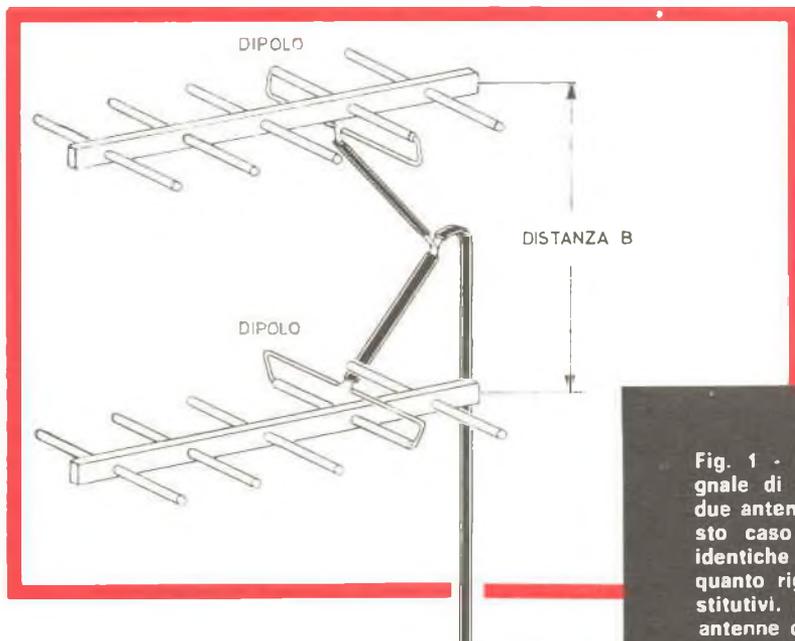


Fig. 1 - Per raddoppiare il segnale di AF, potremo installare due antenne sovrapposte. In questo caso esse dovranno avere identiche caratteristiche per quanto riguarda gli elementi costitutivi. La distanza a cui tali antenne dovranno essere montate per ottenere il massimo rendimento, sarà di 1; 2; 3; 4; 5 volte la lunghezza esatta del dipolo presente nelle antenne stesse. Questa installazione si può adottare sia per la UHF che per la VHF.

schermo TV si possono verificare riflessioni delle immagini, ma anche, come è stato assodato con un misuratore di campo, in queste condizioni si verifica un assorbimento di energia da parte di un'antenna a danno dell'altra.

In seguito a numerose prove sperimentali, abbiamo stabilito che la distanza minima che deve esistere fra le due antenne è di cm. 60; diminuendo la distanza si nota un notevole affievolimento del segnale AF.

Molte volte, girando per la strada con il naso in aria per interesse professionale, abbiamo dovuto constatare che ben pochi sono i tecnici che conoscono questa semplice regola. Infatti sono numerosissime le antenne per il 2° programma installate a 40, 30 e perfino 25 centimetri di distanza dalle antenne VHF. In quegli impianti basterebbe aumentare tale distanza fino al limite minimo di cm 60 per far giungere al televisore un segnale sensibilmente rinforzato.

Per effettuare le stesse prove che noi abbiamo condotto per giungere a questa affermazione, occorrerebbe poter disporre di un adatto « MISURATORE DI CAMPO », ma volendo verificare personalmente quanto abbiamo detto, in mancanza di tale apparecchio, sarà sufficiente osservare sullo schermo del televisore le conseguenze degli spostamenti apportati all'antenna, le quali saranno tanto più appariscenti,

quanto più è debole il segnale che giunge nella località, come nel caso di zone marginali o montagnose.

Contrariamente a quanto si crede, non sempre l'antenna riesce a captare un massimo di energia di AF, semplicemente installandola nella posizione più elevata possibile: spostamenti verticali dell'antenna stessa, per quanto mantenuti entro il limite di circa un metro, vi permetteranno di trovare la posizione a cui consegue il massimo rendimento.

DISTANZIARE LE ANTENNE DI DUE METRI

Talvolta si può verificare che sullo schermo di un televisore appaiano talune retinature o serie di linee ondulate parallele che disturbano notevolmente la visione. Ciò è dovuto al fatto che l'apparecchio televisivo di un altro utente crea, mentre è in funzione, degli innesci di AF a causa dell'eccessiva vicinanza delle due antenne. Abbiamo verificato che il difetto scompare non appena fra le due antenne

si stabilisce una distanza non inferiore a 2 metri.

Questo limite minimo di 2 metri raramente viene rispettato nella pratica dai vari installatori, molti dei quali sembrano unicamente preoccupati di trovare il punto del tetto in cui è più facile fissare il palo di sostegno per l'antenna, senza curarsi per ignoranza o per trascuratezza, delle altre antenne che si trovano già sistemate in quella posizione. Agendo in questa maniera, i televisori connessi a quelle antenne, si disturberanno vicendevolmente, gli utenti resteranno comprensibilmente poco soddisfatti, tutta la colpa verrà addossata al televisore che c'entra solo in minima parte: e pensare che sarebbe bastata la precauzione che abbiamo detto a rendere impossibile il verificarsi dell'inconveniente.

MAI DUE ANTENNE UNA DIETRO L'ALTRA E SULLO STESSO PIANO

Se siete costretti a collocare sulla vostra casa un'antenna dietro un'altra preesistente (secondo la direzione da cui proviene il segnale trasmesso), ricordatevi che, se le due antenne ven-

gono poste sullo stesso piano, la prima assorbirà gran parte del segnale disponibile, lasciandone ben poco per la vostra.

Dovendo per forza operare in queste condizioni, occorre spostarne una in modo che tra i due piani si stabilisca una distanza non inferiore ad un metro, ossia occorre che tra le due antenne ci sia una differenza d'altezza di almeno un metro. Non ha importanza quale delle due verrà a trovarsi più in alto e quale più in basso: l'essenziale è che non siamo sullo stesso piano. E' ovvio che questo vale solamente se l'altra antenna si trova davanti alla vostra, ma ad una distanza inferiore a 5 metri; diversamente la diminuzione del segnale non sarebbe apprezzabile.

COME ALIMENTARE UN TELEVISORE CON DUE ANTENNE

Ovunque i segnali televisivi, specialmente quelli del secondo programma, giungano piuttosto deboli o nei casi in cui l'apparecchio di cui si dispone risulti poco sensibile, diventa assolutamente necessario rinforzare in qualche modo il segnale inviabile al televisore. Ciò può

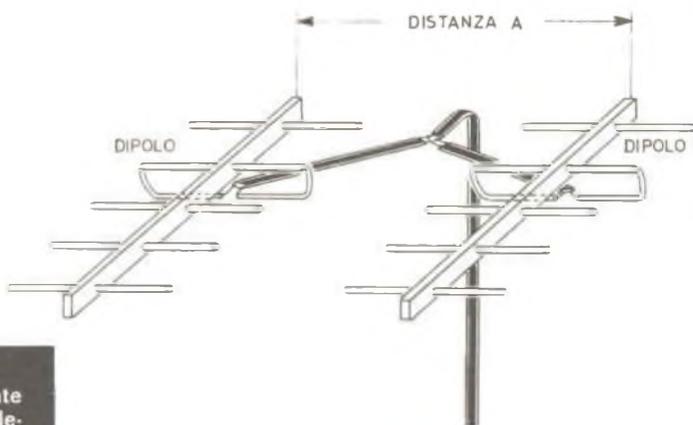


Fig. 2 - Per la UHF, considerate le ridotte dimensioni degli elementi che costituiscono le antenne, queste potranno essere installate l'una di fianco all'altra. In questo caso per consentire la più alta efficienza, dovrete tenerle distanziate indifferentemente di 2-3-4-5 volte la lunghezza del dipolo. La scelta della distanza, fra quelle possibili, potrà essere fatta a seconda delle esigenze tecniche o estetiche.

essere fatto utilizzando antenne ad alto guadagno ed, in maniera ancora più efficace, collegando due antenne in parallelo in modo da raddoppiare, teoricamente, il segnale.

Questo accorgimento, tanto insolito quanto efficace, si rivelerà prezioso soprattutto per la gamma UHF, la quale maggiormente risente di perdite dovute alla propagazione dell'onda ed al trasferimento dell'energia captata dall'antenna al televisore.

Se si considera che non riesce possibile spingere il guadagno di una certa antenna oltre un certo limite, l'utilità di collegare due antenne in parallelo diventa ancora più palese: adottandolo si riesce a ricevere buoni segnali anche in condizioni che sembrerebbero proibitive!

Questo accorgimento potrà essere sfruttato non solo per le UHF, ma anche per tutti gli altri canali. Oseremmo dire che diventa poi indispensabile se si desidera tentare la ricezione a notevole distanza.

Passiamo ora ad illustrare praticamente come procedere praticamente per effettuare questo tipo di accorgimento.

Prima di tutto sarà necessario acquistare o costruirsi due antenne adatte per discesa in piattina da 300 ohm, cercando che siano identiche come numero di elementi e spaziatura. Si potrà così collegare in parallelo un'antenna, per esempio, con tre elementi ad un'altra pure a 3 elementi, oppure una da 5 elementi ad un'altra pure da 5 elementi; ma non si otterrebbero in nessun caso risultati apprezzabili collegando un'antenna con 3 elementi in parallelo ad una da 5 elementi. Le due antenne potranno essere montate una sopra l'altra (fig. 1), ricordandosi che la distanza che le separa (indicata con B) dovrà essere proporzionale alla lunghezza d'onda che si intende ricevere; tale distanza potrà essere indifferentemente di 1 - 1,5 - 2 - 2,5 volte la lunghezza d'onda stessa. In pratica risulta più comodo regolarsi sulla lunghezza del dipolo: possiamo dire che la distanza B potrà essere di 2 - 3 - 4 - 5 volte la lunghezza del dipolo, che, come sapete, misura esattamente la metà della lunghezza d'onda ricevibile.

Supponiamo per esempio di avere un'antenna il cui dipolo ha una lunghezza di circa 275 mm. Allora noi potremo montare le nostre due antenne tenendole distanziate indiffe-

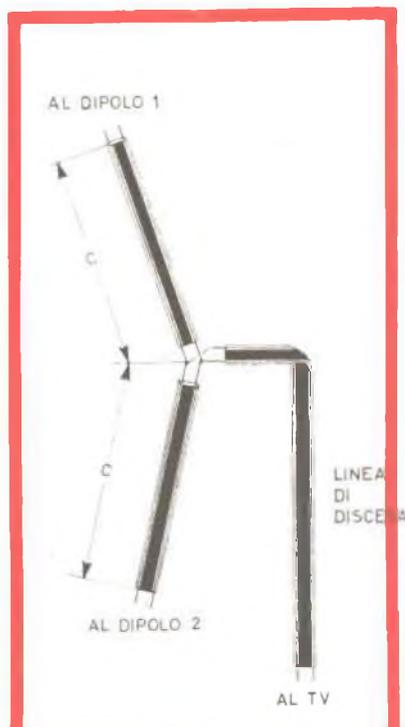


Fig. 3 - Le due antenne, siano esse sovrapposte o affiancate, dovranno essere collegate alla linea di discesa per mezzo di due spezzoni di piattina di uguale lunghezza. Anche la loro misura è critica ed è proporzionale alla lunghezza d'onda che si deve ricevere. In pratica ogni spezzone potrà essere lungo indifferentemente 1,26 - 2,10 - 2,94 - 3,78 volte la lunghezza del dipolo di cui sono dotate le antenne stesse.

rentemente di 550 mm, 825 mm, 1100 mm oppure 1375 mm.

La soluzione di collocare le antenne una sotto l'altra sarà senz'altro da preferire alla possibilità di affiancarle come in fig. 2, nel caso che queste siano destinate alla ricezione della VHF (1° programma). Infatti in quest'ultimo caso le dimensioni delle antenne sarebbero piuttosto rilevanti e la sistemazione affiancata non sempre risulterebbe agevole.

Per le antenne destinate invece alla ricezione della UHF (Secondo programma), avendo esse un ingombro laterale piuttosto ridotto, potrà talvolta essere più conveniente sistemarle una accanto all'altra (fig. 2). Anche in questo caso dovrete rispettare la distanza che intercorre tra le due antenne (indicata con

A) la quale potrà essere indifferentemente di 2 - 3 - 4 - 5 volte la lunghezza del dipolo, corrispondente a mezza lunghezza d'onda.

Fissate le due antenne sul palo secondo il sistema da voi preferito (cioè, affiancate o sovrapposte). Rimane ora da risolvere il problema per far giungere all'apparecchio l'energia di AF captata dalle due antenne servendosi di un'unica linea di discesa ed in modo che i segnali possano sommarsi e giungere al televisore « in fase ». Se non tenessimo conto di questo fatto, anzichè giungere al televisore un segnale rinforzato, perverrebbe indebolito e potremmo vedere due immagini sdoppiate sullo schermo. Per ottenere i risultati che ci siamo proposti, bisognerà che le due antenne siano collegate alla linea di discesa utilizzando due spezzoni di piattina dello stesso tipo usato per la discesa e di lunghezza perfettamente calcolata.

La lunghezza di questi spezzoni non può essere arbitraria, ma deve essere determinata in relazione alla lunghezza d'onda che si vuole ricevere: per ottenerla sarà sufficiente seguire indifferentemente una delle operazioni indicate nella tabella che segue, ricordando che in questa maniera la lunghezza ci viene espressa in metri:

lunghezza d'onda metri x 0,63 = lunghezza spezzoni in metri;

lunghezza d'onda metri x 1,05 = lunghezza spezzoni in metri;

lunghezza d'onda metri x 1,47 = lunghezza spezzoni in metri;

lunghezza d'onda metri x 1,89 = lunghezza spezzoni in metri.

Supponiamo per esempio che abbiate installato due antenne per il canale E la cui frequenza di centro banda è di 186 MHz (pari a metri 1,61); in tal caso la misura che potremo scegliere per ciascun spezzone di piattina potrà essere una delle seguenti:

$$1,61 \times 0,63 = m. 1,01;$$

$$1,61 \times 1,05 = m. 1,69;$$

$$1,61 \times 1,47 = m. 2,37;$$

$$1,61 \times 1,89 = m. 3,04.$$

Poiché molti lettori potranno trovarsi imbarazzati nel calcolare la lunghezza d'onda relativa al centro banda del canale da ricevere, abbiamo pensato di indicarvi un sistema molto più semplice per sbrogliare questo rompi capo e che permetta di calcolare la misura degli spezzoni di collegamento delle due antenne alla discesa senza conoscere la lunghezza d'onda da ricevere e basandosi invece unicamente sulla « lunghezza del dipolo » presente nelle antenne stesse.

Avremo allora:

Lunghezza spezzoni = 1,26 volte lunghezza dipolo;

lunghezza spezzoni = 2,10 volte lunghezza dipolo;

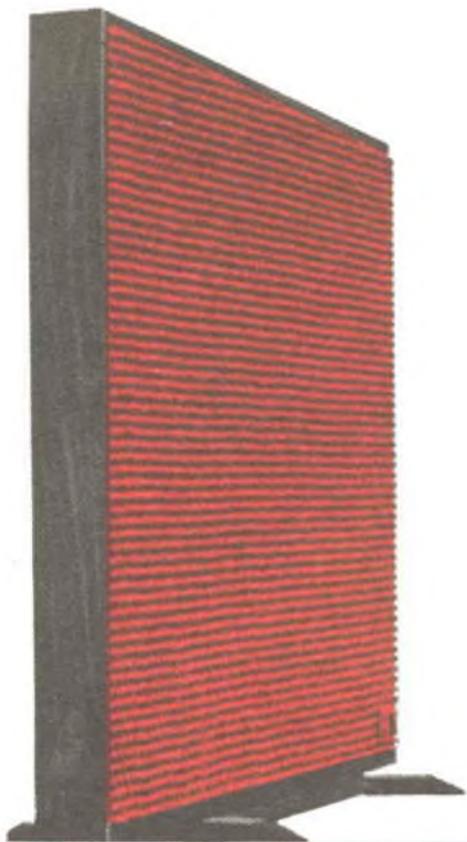
lunghezza spezzoni = 2,9 volte lunghezza dipolo

lunghezza spezzoni = 3,78 volte lunghezza dipolo.

In questo caso potremo benissimo ignorare le frequenze di centro banda del canale da ricevere ed il loro equivalente in lunghezza d'onda, senza correre il rischio di commettere errori.

Siamo certi che le semplici norme che vi abbiamo indicato, saranno senz'altro utili ai molti che, per professione o per « diletto », si trovano a dover eseguire impianti di antenne televisive.

Se effettivamente, anche in questo campo avremo contribuito a dissipare qualche dubbio nei nostri lettori o avremo fornito delle notizie del tutto ignorate, contribuendo alla risoluzione di certi problemi, sentiremo di aver meritato tutti gli elogi che ci vengono rivolti nelle numerosissime lettere che riceviamo e che costituiscono non solo la prova dell'esattezza della nostra impostazione, ma anche premio e stimolo alla nostra quotidiana opera al servizio dei lettori.



L'ALTA FEDELTA'

«Una delle due: o togli via di qui quei due cassoni che tu chiami "diffusori" oppure penserò io a scaraventarli tra i rifiuti», fu l'ultimatum di mia moglie dopo aver sopportato per due anni i miei due mobili acustici che io avevo sistemato provvisoriamente alla meno peggio ai due lati della stanza.

Purtroppo dovevo convenire con me stesso che mia moglie aveva perfettamente ragione dal punto di vista estetico, ma il termine da lei usato per indicare i miei altoparlanti fu un oltraggio sanguinoso alla mia dignità di cultore dell'Alta Fedeltà.

«Se vuoi tenere ancora un'impianto stereo nel "mio" salotto, devi fare due mobili grandi all'incirca così», disse poi puntando un dito verso una stampa di Modigliani appesa al muro, «così potrò appenderli al muro come quadri».

Capii dal suo tono deciso che era perfettamente inutile mettersi a spiegare che per

la buona resa dei bassi da parte di un mobile acustico il volume non deve scendere oltre certi valori, che non era possibile ridurre quei «cassoni» come li chiamava lei alle dimensioni di un quadro, che il centro di una parete piatta è l'ultimo dei posti consigliabili per collocare degli altoparlanti. D'altra parte non mi sentivo di controbattere i suoi giudizi perchè ero costretto ad ammettere che lo spettacolo offerto dai miei due «diffusori» *in sistemazione provvisoria* era davvero criticabile.

Il mio compito si prospettava ben arduo, ma non c'era altra via di scelta ed occorreva risolvere od almeno aggirare i problemi tec-



nici che si presentavano, se volevo riuscire a far accettare a mia moglie la presenza nel salotto di due mobili acustici.

Il primo problema che dovevo risolvere era di natura meccanica: non potevo racchiudere gli altoparlanti in un tipo di cassa di dimensioni accettabili, dato che il magnete di un altoparlante da 30÷35 centimetri si estende ad almeno cm 15 dalla base del cono di carta, determinando così lo spessore minimo della cassa. Per ovviare a questo inconveniente decisi di rubare l'idea ai costruttori di apparecchi TV, lasciando che il suddetto magnete sporgesse dal retro della cassa proprio come lo zoccolo dei cinescopi sui primi televisori. In questo modo la profondità della cassa poteva essere abbondantemente ridotta, poichè il magnete sporgeva di alcuni centimetri all'esterno della cassa, dopo aver attraversato il pannello posteriore.

Con la cassa di spessore così ridotto potevo

ora accontentare mia moglie per quanto riguardava l'ingombro, ma purtroppo questa soluzione, come prevedevo, si mostrava completamente negativa riguardo alla resa acustica.

Secondo le regole del bass-reflex, ogni cassa armonica non deve avere un volume interno inferiore a 50 decimetri cubici, altrimenti, il suono che si ottiene diventa confuso e rimbombante; ed infatti la mia cassa distorceva in modo orribile i toni bassi. Provai tanti espedienti, come un condotto interno accordato o riempire completamente la cassa di materiale assorbente, per migliorare la resa, ma fu tutto inutile. Ogni volta rilevavo accuratamente le curve di risposta e facevo delle piccole regolazioni per ottenere il risultato migliore, ma ad ogni nuovo accorgimento il suono che usciva dalla cassa risultava ostinatamente sempre più sgradevole.

Non mi diedi per vinto e continuai a provare e riprovare nuovi dimensionamenti, crossover, aperture laterali, posteriori, eccetera, e finalmente dopo molti modelli sperimentali ne

mentre, dovrete tener conto del diametri dei vostri altoparlanti per praticare i fori sul pannello frontale della cassa.

LA COSTRUZIONE

Il materiale da usare per la costruzione di questa cassa acustica può essere indifferentemente il legno compensato oppure di paniforte con spessore di cm 2,5-3. Le dimensioni esterne della cassa sono di cm 44,5 x 5,80 x 1,50.

E' consigliabile farsi preparare tutti i pezzi necessari da un falegname se non si dispone degli attrezzi adatti o non si è abbastanza abili nel lavorare il legno; infatti è necessaria una buona precisione per ottenere giunture perfette, come sono richieste da un mobile acustico. Le dimensioni interne desumibili dalle figure non devono essere variate, poichè esse sono critiche e ottenuto, come ho spie-

ULTRA PIATTA

trovai uno che risolse in maniera definitiva il mio problema.

La precisa costruzione di questa cassa acustica che vi presento in questo articolo è di concezione così nuova che è stata coperta da brevetto per lo sfruttamento industriale, ma naturalmente i lettori di « QUATTROCOSE » potranno costruirne gli esemplari per uso personale. E' inutile indicarvi la marca degli altoparlanti da me usati (un woofer per i bassi, un tweeter per gli alti ed uno per i toni medi) in più un crossover (circuito di filtro che ha il compito di separare le varie frequenze per inviarle ai rispettivi altoparlanti), poichè il rendimento della mia cassa armonica non è subordinato al tipo di altoparlanti in essa contenuti, dipendendo invece principalmente dalle posizioni occupate dai tre altoparlanti. Basterà che vi procuriate dei buoni altoparlanti, di qualunque marca essi siano, ed il risultato sarà assicurato. Solo, natural-



Se sul vostro salotto non c'è spazio sufficiente per un mobile acustico ingombrante provate a realizzare questo eccellente modello ridotto.

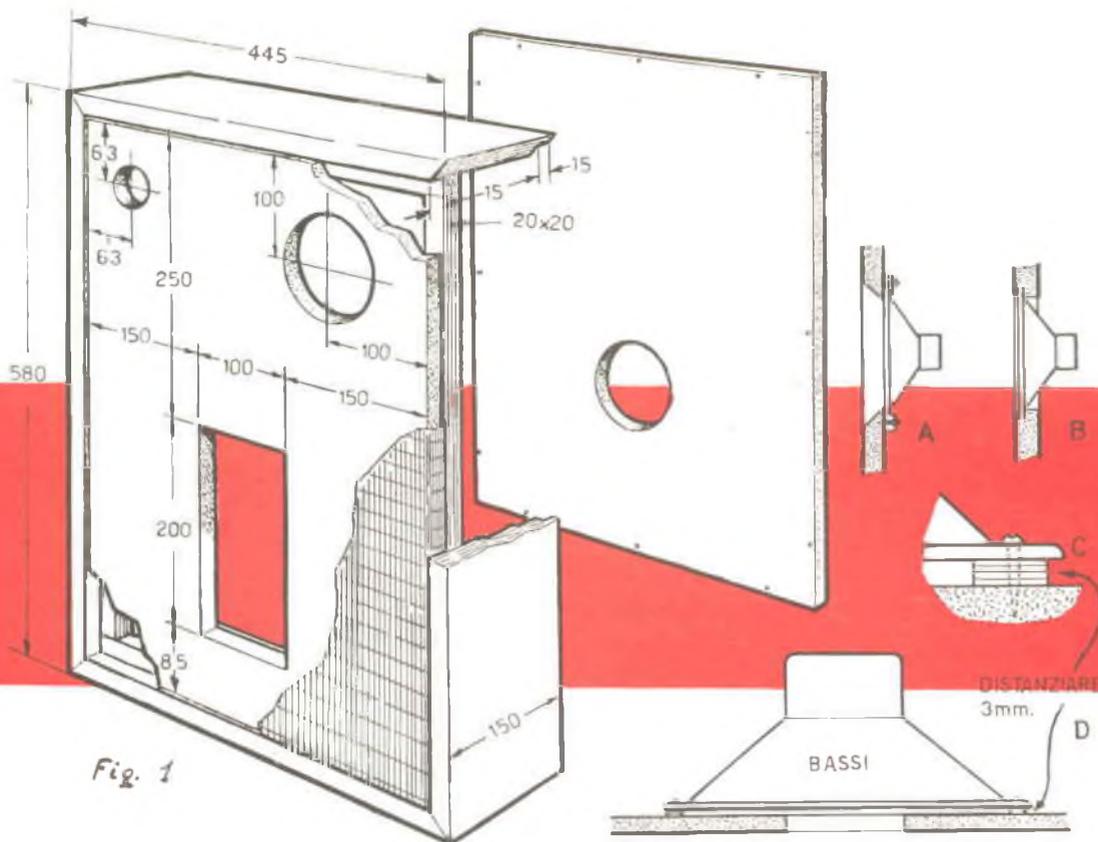


Fig. 1

gato all'inizio dell'articolo, dopo innumerevoli prove.

La costruzione verrà iniziata tagliando nelle giuste dimensioni i pannelli che occorrono per formare la cassa e praticando le aperture sul pannello anteriore e su quello posteriore. Le aperture circolari per gli altoparlanti, chiaramente visibili in fig. 1, possono variare di qualche centimetro di diametro per adattarsi agli altoparlanti che intendete utilizzare. Per regolarvi sulla maniera di praticare le due aperture circolari, è necessario sapere come preferite applicare i due altoparlanti per le frequenze medie ed alte: potrete applicarli anteriormente sul pannello frontale come è mostrato nel particolare « B » della fig. 1, ma se questo sistema dovesse arreararvi delle difficoltà di fissaggio, potrete con tutta tranquillità effettuare il montaggio nella parte posteriore del pannello frontale, come è indicato nel particolare « A » della stessa figura. L'apertura rettangolare per l'altoparlante delle basse frequenze dovrà naturalmente essere applicata nella posizione indicata nel disegno ed in modo che il magnete dell'altoparlante stesso vada ad infilarsi esattamente nel foro del pannello posteriore. Per ottenere questo foro

posteriore nella giusta posizione, vi consiglio di sovrapporre il pannello frontale a quello posteriore e di tracciare quindi con una matita le diagonali del rettangolo, le quali si incontreranno nel punto di centro di questo, che coincide con quello del foro che dobbiamo praticare. Stabilito il centro, si tratterà il contorno dell'apertura circolare con un compasso, e dopo aver praticato il foro, lo si chiuderà all'esterno con una calota di lamiera o semplicemente con un pezzo di legno, in modo che l'aria contenuta all'interno del mobile non possa sfuggire quando entra in vibrazione. Questo è un particolare della massima importanza perchè le qualità della cassa possono essere compromesse da una scarsa tenuta di aria.

A questo punto potete già montare gli altoparlanti sul pannello frontale usando delle robuste viti per legno; successivamente ricoprite il pannello con della tela di vostro gusto, purchè sia a trama piuttosto larga, fissata ben tesa con numerosi chiodini a testa larga, infissi nel retro come si vede anche dal disegno.

Una certa attenzione va usata per il montaggio dell'altoparlante per i bassi, dato che il

suo magnete dovrà infilarsi nell'apertura precedentemente praticata sul pannello posteriore. E' consigliabile montare prima i pannelli laterali della cassa e poi vedere praticamente dove fissare l'altoparlante per i bassi.

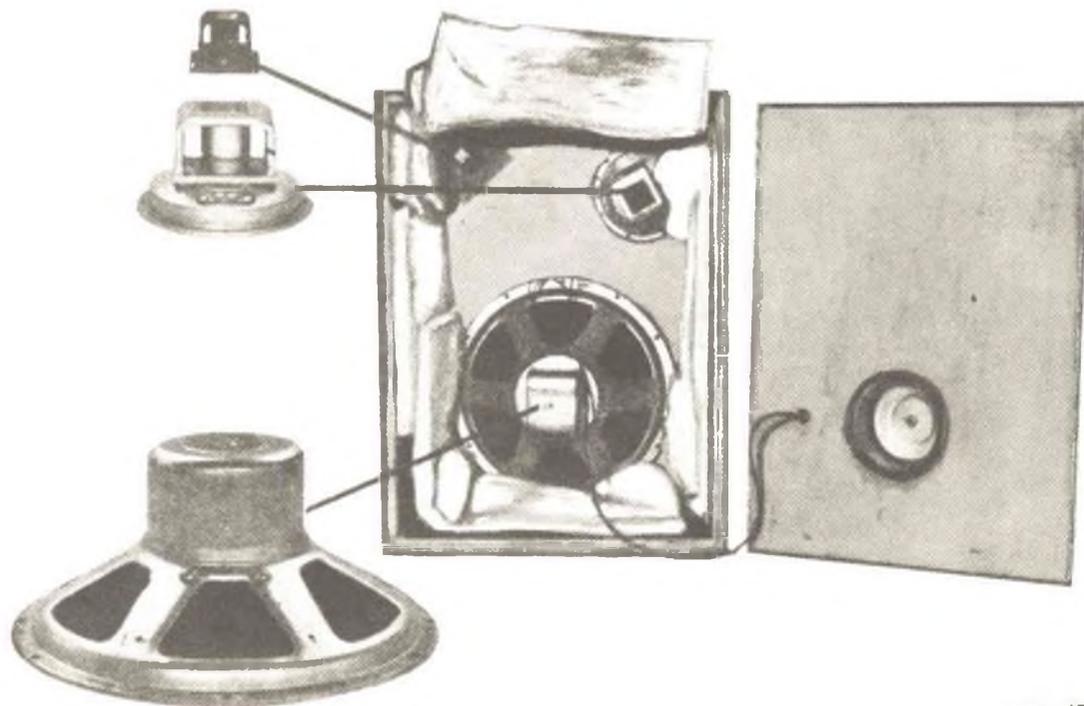
Come si vede in figura, i pannelli laterali sono inchiodati ad un telaio di legno che ha il compito di aumentare la solidità di tutto l'insieme. Questo telaio si costruisce con assi di legno a sezione quadrata di due centimetri di lato e su esso con chiodi, infissi dall'interno, e colla si sistemano i pannelli laterali.

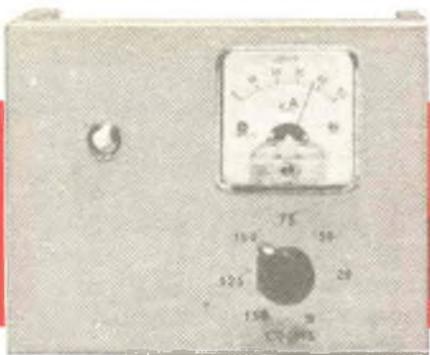
Questo mobile può essere adatto per potenze non superiori ai 20 watt. Gli altoparlanti da noi usati avevano le seguenti risposte: altoparlante per bassi da 30 a 5.000 Hz, altoparlanti per frequenze medie da 300-6.000 Hz, tweeter per le note alte da 3.000-18.000 Hz.

Internamente al mobile occorrerà applicare, nelle sole sponde laterali e nel coperchio posteriore, uno strato di ovatta, gomma o spugna, o altro materiale assorbente acustico. Importante far presente al lettore che il mobile dovrà essere a tenuta d'aria perfetta, quindi il coperchio posteriore dovrà essere fissato al mobile utilizzando un sufficiente numero di viti a legno.

Effettuata questa prima parte del montaggio, possiamo ora passare alla sistemazione dell'altoparlante. Completeremo ora la cassa con il pannello frontale, fissandolo con colla e chiodi infissi, sempre dall'interno, e su questo pogeremo l'altoparlante per i bassi (ovviamente la cassa sarà tenuta in posizione orizzontale); accosteremo poi il pannello posteriore, facendo corrispondere il foro con il magnete, spostando l'altoparlante fino a quando non si troverà nella giusta posizione. Togliere il pannello posteriore, facendo attenzione a non spostare accidentalmente l'altoparlante, e segneremo con una matita i punti in cui dovranno essere avvitate le viti di sostegno; potremo allora fissare definitivamente l'altoparlante, avendo cura di interporre dei distanziatori capaci di mantenere l'altoparlante a cinque millimetri di distanza dal pannello frontale. Raccomandiamo di non trascurare questo accorgimento, perchè uno dei « segreti » di questa cassa risiede in questo particolare, illustrato chiaramente nei punti « C » e « D » del disegno.

Prima di fissare in modo fisso il pannello posteriore è bene rivestire le pareti interne della cassa con della ovatta, la quale influisce sensibilmente sulla buona resa acustica della cassa.





un 'ANTEN

è uno strumento utilissimo a tutti coloro che si dedicano alla trasmissione e alla realizzazione di ricetrasmittitori e radiocomandi. Serve per misurare la resistenza di radiazione di un'antenna, per determinare l'esatta lunghezza di una linea di trasmissione o di un dipolo, per stabilire se l'antenna che utilizziamo è realmente risonante sulla frequenza d'emissione.

Se volessimo fare un accostamento tra la radio ed un'automobile, potremmo dire che l'antenna è per una radio ciò che un carburatore può essere per un'auto. Chiunque sarebbe in grado di prevedere che, se un carburatore non è ben regolato, si avrebbe come immediata conseguenza una enorme consumo di benzina, una minore ripresa dell'auto, un surriscaldamento del motore, e, complessivamente, una forte riduzione del rendimento.

L'antenna di un qualsiasi complesso ricevente o trasmittente che lavora sulle onde corte influisce su questo similmente al carburatore sull'auto: se essa non è perfettamente accordata sulla frequenza prescelta, se la linea di discesa non ha un'impedenza caratteristica uguale a quella offerta dal dipolo, se un'antenna a stilo di tipo accorciato a $1/4$ o ad $1/8$ d'onda, come quelle usate nei ricetrasmittitori e nei radiocomandi, non è della giusta lunghezza o la bobina compensatrice non supplisce alla riduzione di lunghezza, allora potremo essere certi che tutta l'energia generata dalla valvola, o transistor, finale del trasmettitore non verrà irradiata, ma dispersa da tutti questi disadattamenti, con il risultato di diminuire fortemente il rendimento, e quindi la portata, del nostro complesso.

Per effettuare i controlli necessari alla eliminazione di questi inconvenienti, le industrie dispongono di costosissime apparecchiature che ovviamente il radioamatore non può permettersi: solo chi ha una notevole esperienza nel campo della trasmissione riesce, più o meno bene, ad ottenere dopo innumerevoli prove un rendimento soddisfacente. Ma quanto sarebbe più facile e preciso se si disponesse di un apparecchio che indicasse immediatamente e senza possibilità di errori se l'antenna è accordata rispetto alla frequenza di emissione, se la lunghezza del cavo di discesa è perfetta, e principalmente se la bobina compensatrice di un'antenna a stilo accorciata carica l'antenna in modo idoneo.

Un apparecchio con cui è possibile effettuare di questi controlli esiste in commercio, ma il suo prezzo si aggira sulle 340.000 lire, una cifra che farebbe passare la voglia a chicchessia di affrontare problemi suddetti con l'adeguata attrezzatura.

Vi interessa costruire uno strumento di questo tipo?

In verità nulla è più facile e vi dimostriamo che con pochi biglietti da mille si può entrare in possesso di un'apparecchio che non mancherà di aiutarvi a raggiungere lo scopo di ogni appassionato, impegnato ad ottenere il massimo rendimento da ogni suo apparecchio, sia questo un radiotelefono, un trasmettitore o un radiocomando.

Inoltre, l'apparecchio che presentiamo non serve solo per l'accordo dell'antenna o per giudicare l'adeguatezza della linea di discesa, ma serve anche da GRID-DIP, riuscendo così a controllare anche se un circuito composto da una bobina ed un condensatore riesce ad accordarsi sulla frequenza desiderata.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico di fig. 1, rappresentante il circuito di questo Antenna-scoper, ci informa subito che nello strumento viene impiegato un transistor NPN montato in maniera da funzionare come generatore di alta frequenza. Il transistor utilizzato è un 2N706 o 2N708 della SGS che noi potremo procurare ai lettori che non riuscissero a reperirlo presso il loro abituale fornitore. La frequenza del segnale generato dal nostro oscillatore deve esattamente coincidere con quella di funzionamento dell'antenna che intendiamo tarare: per questo, al fine di evitare al lettore facili errori di calcolo nella costruzione di un circuito oscillatorio a frequenza variabile, abbiamo pensato di semplificare lo schema e la messa a punto adottando un oscillatore a fre-

NA-SCOPER per il radioamatore

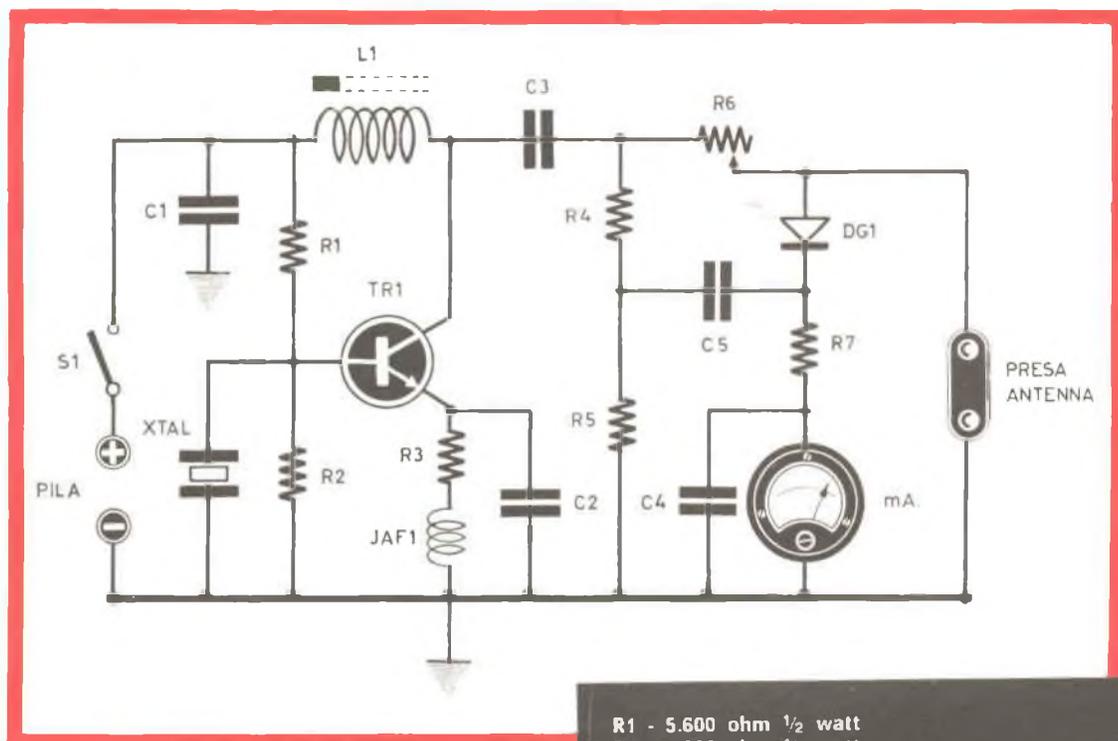
quenza fissa controllato a quarzo. In questa maniera riesce infinitamente più semplice e sicuro far coincidere la frequenza del segnale generato dal nostro strumento con quella del radiocomando o del ricetrasmittitore, poiché si può impiegare nell'Antenna Scoper proprio lo stesso quarzo che intendiamo utilizzare per la trasmissione.

I dati della bobina L1, che figura nel circuito, devono essere determinate in maniera che questa risulti accordata sulla frequenza del quarzo. Noi vi daremo, tra le note per la realizzazione pratica, i dati per una bobina adatta alla gamma dei 27 MHz, che è quella su cui lavorano tutti i radiocomandi e ricetrasmittitori. Per questa frequenza non è stato posto nessun condensatore in parallelo alla bobina perché le capacità parassite del circuito si sono dimostrate sufficienti a determinare la giusta frequenza di risonanza. Se volessimo usare lo strumento per altre frequenze, sarebbe necessario sostituire la bobina ed anche applicare in parallelo un condensatore semi-fisso per potere regolare una volta per tutte la frequenza di oscillazione sul centro banda.

In sé stesso l'oscillatore non presenta nessuna difficoltà e dopo aver inserito il quarzo e la bobina funzionerà immediatamente, generando energia AF, che ritroveremo disponibile agli estremi del condensatore C3.

La parte principale di questo Antenna-Scoper è costituita dal circuito rimanente (cioè





R4-R5-R6-R7-C4-C5-DG1 e il milliamperometro 50 microampere fondo scala: questo gruppo di componenti costituisce un PONTE e di conseguenza, quando alla presa per l'antenna si applica un'impedenza di valore sconosciuto, lo strumentino indicherà una corrente ZERO soltanto se, agendo sul potenziometro R6, non si riesce ad eguagliare il valore ohmico di quest'ultimo con quello dell'impedenza incognita.

Nel nostro prototipo abbiamo adottato per R6 un potenziometro il cui valore massimo è di 150 ohm (valore che rappresenta anche il massimo dell'impedenza misurabile) e questo non a caso: infatti è noto che la maggior parte dei ricetrasmittitori richiedono impedenze variabili da 50 a 75 ohm.

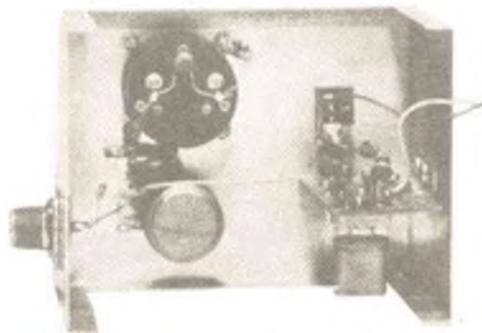
Nel caso si volesse aumentare la portata dello strumento sino a poter misurare anche impedenze di 300 ohm (piattina bifilare), sarebbe sufficiente sostituire R6 con un potenziometro da 300 ohm, anziché 150 ohm. Il diodo al germanio presente nel circuito ha la funzione di trasformare in corrente continua il segnale AF disponibile nei bracci del ponte in modo da azionare il milliamperometro.

REALIZZAZIONE PRATICA

Tutti i componenti necessari per questa realizzazione debbono essere racchiusi in un mobiletto metallico, per evitare irradiazioni di AF che potrebbero falsare la lettura.

Come è chiaramente visibile nello schema

- R1 - 5.600 ohm 1/2 watt
- R2 - 1.000 ohm 1/2 watt
- R3 - 82 ohm 1/2 watt
- R4 - 100 ohm tolleranza 1%
- R5 - 100 ohm tolleranza 1%
- R6 - 150 ohm potenziometro lineare (vedi articolo)
- R7 - 4.700 ohm 1/2 watt
- C1 - 100 pF ceramica
- C2 - 150 pF ceramica
- C3 - 250 pF ceramica
- C4 - 500 pF ceramica
- C5 - 500 pF ceramica
- TR1 - 2N706 - 2N708 transistor NPN
- DG1 - OA70 - OA81 - OA85 diodo al germanio
- S1 - interruttore
- JAF1 - impedenza di AF 20 microhenry (vedi testo)
- L1 - bobina per 27 mHz o comunque adatta alla frequenza del QUARZO
- XTAL - quarzo per 27 mHz
- mA - strumentino 50 microamper fondo scala
- 1pila - tensione di 9 volt



pratico di fig. 2, un pannello frontale di alluminio piegato ad «U» servirà a sostenere lo strumentino, il potenziometro ed una piccola basetta in plastica sulla quale troverà posto il transistor, la bobina L1 e le boccole per l'inserimento del quarzo. La presa per linea d'antenna sarà costituita da un bocchettone per cavo coassiale da 75 ohm, facilmente rintracciabile presso un qualsiasi negozio GBC.

Fissati lo strumentino ed il potenziometro, potremo applicare accanto ad essi i pochi componenti che li riguardano direttamente e che concorrono a completare il «ponte», sistemandoli sopra una piccola basetta di plastica. Il collegamento a massa di R5 e del capo negativo del milliamperometro può essere fatto vantaggiosamente servendosi di un terminale di massa da applicare al telaio con una vite e relativo dado.

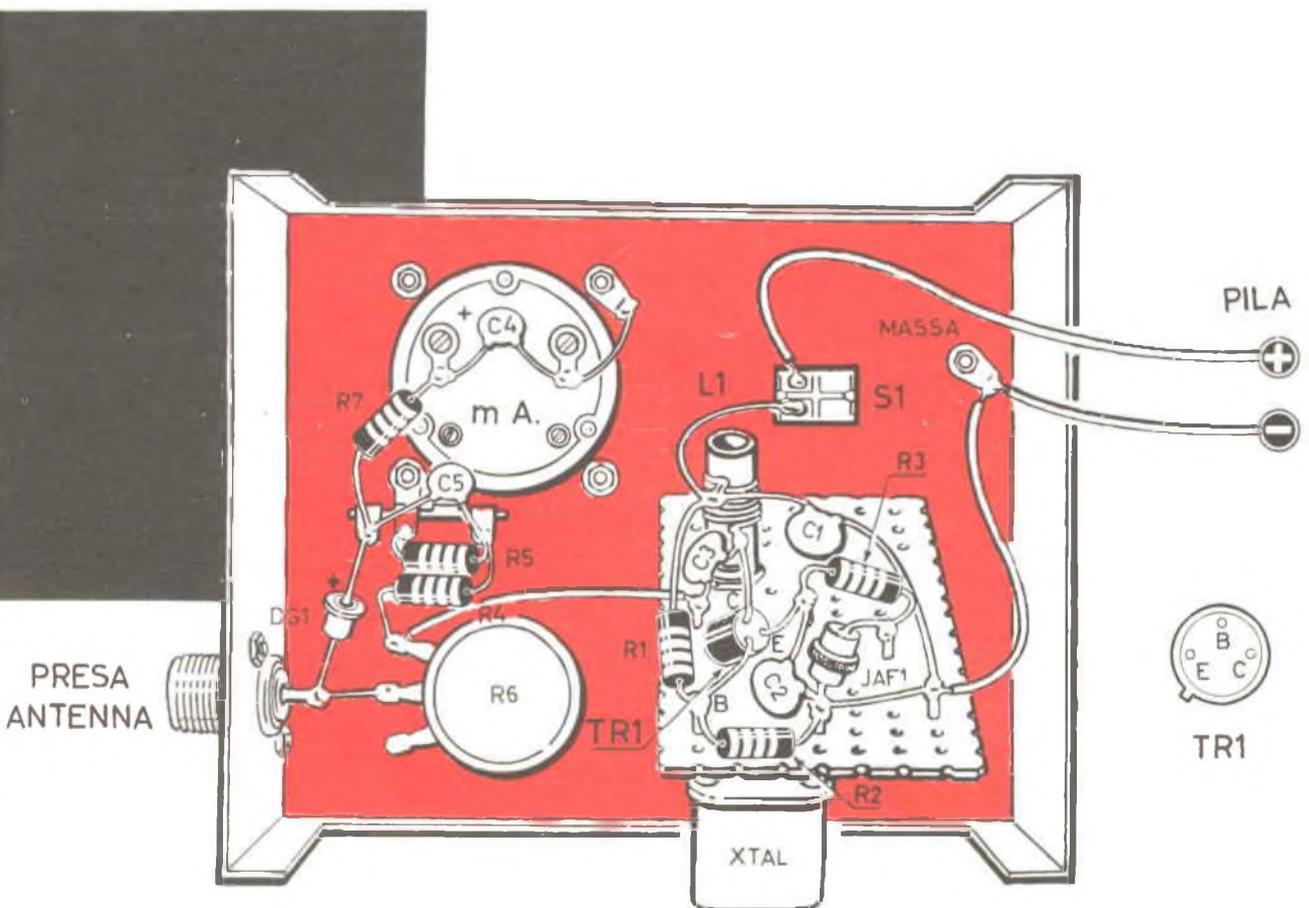
La bobina L1 per la gamma dei 27 MHz sarà ottenuta avvolgendo sopra un supporto in plastica, provvisto di nucleo, con diametro di 10 mm, 15 spire unite di filo smaltato da 0,6 mm. L'influenza di questa bobina sul circuito non è critica; potremo, ad esempio, avvolgerla su un supporto sprovvisto di nucleo, anche se in questo caso sarebbe neces-

sario applicare in parallelo ai suoi capi un piccolo compensatore ad aria da 30 pF per facilitare una più precisa messa a punto, come spiegheremo più avanti. L'impedenza JAF1 applicata in serie alla resistenza R3 deve possedere all'incirca una induttanza di 20-30 microhenry. Non trovandola in commercio con questo valore, potremo acquistare un'impedenza Geloso 555 da 100 microhenry e utilizzare uno solo dei tre avvolgimenti di cui è composta. Questa rappresenta un'ottima soluzione, che del resto abbiamo adottato anche noi in laboratorio durante la fase di collaudo del progetto. Per l'alimentazione useremo una comune pila per apparecchi a transistor da 9 volt, oppure, se vogliamo economizzare, due pile piatte da 4,5 volt disposte in serie.

MESSA A PUNTO

Come ogni altro strumento di misura, anche questo che presentiamo richiede una semplice messa a punto, che, come vedremo, si riduce a due operazioni molto facili da effettuare.

Per prima cosa, agendo su S1 daremo ten-



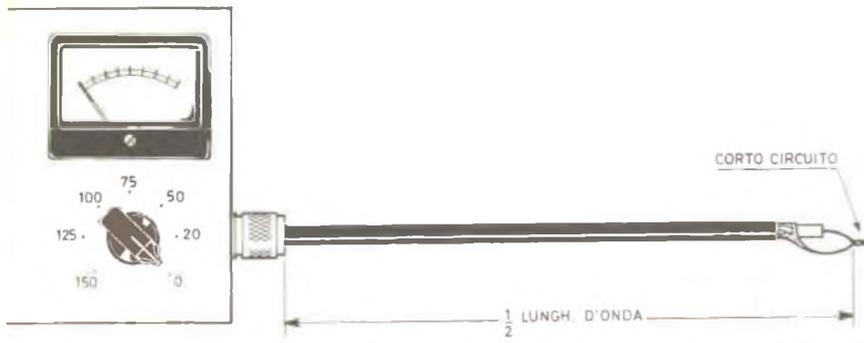


Fig. 3 - Lo spezzone di cavo sarà esattamente lungo una mezza onda quando con il potenziometro regolato sullo ZERO lo strumento non segnerà corrente.

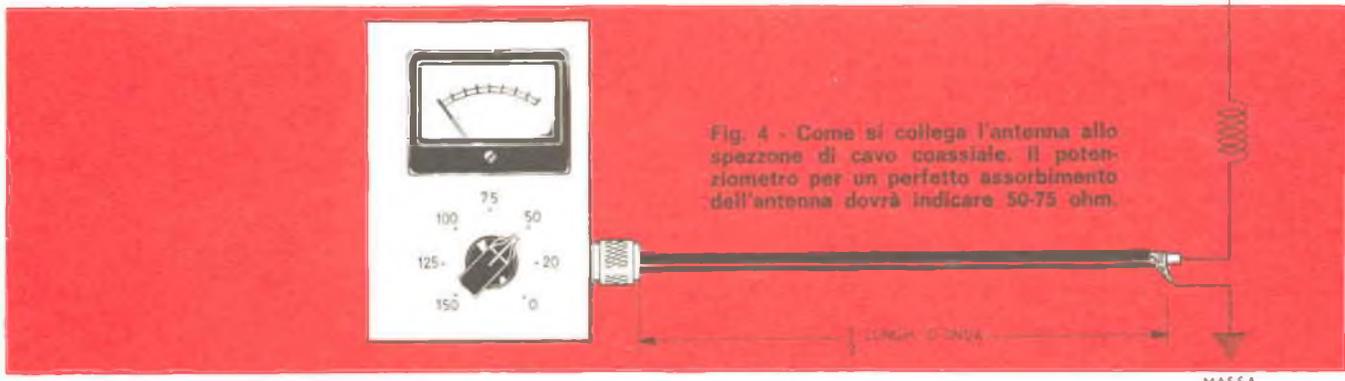


Fig. 4 - Come si collega l'antenna allo spezzone di cavo coassiale. Il potenziometro regolato sullo ZERO lo strumento non segnerà corrente.

sione al nostro Antenna-Scoper, e, se l'oscillatore funziona, vedremo la lancetta dello strumentino portarsi circa a metà scala. Se ciò non accadesse e la lancetta dello strumento, cioè, rimanesse immobile sullo zero, sarebbe evidente che l'oscillatore non funziona e dovremmo controllare che non siano stati commessi degli errori e che il transistor sia efficiente. Se la lancetta dovesse tendere a spostarsi in senso inverso, cioè verso lo zero, allora sarebbe necessario dissaldare il diodo ed inserirlo nel circuito nella posizione inversa.

Accertato quindi preliminarmente che la lancetta si sposta, dobbiamo ora fare in modo che essa si porti il più possibile verso il fondo scala. Per fare ciò è necessario ruotare il nucleo di L1 (o il compensatore da 30 pF in parallelo ad L1, se l'abbiamo inserito) fino a trovare la posizione in corrispondenza della quale lo strumento segna il massimo passaggio di elettricità.

Fatto ciò, procuratevi sei resistenze di tipo radio con i seguenti valori: 20 ohm, 50 ohm, 75 ohm, 100 ohm, 125 e 150 ohm.

Perché la taratura che ci accingiamo a fare sia molto precisa, occorre che altrettanto lo siano i valori delle resistenze, ragione per cui consigliamo di scegliere queste ultime con una tolleranza dello 1%.

Tagliate i terminali di queste resistenze rendendoli quanto più corti vi è possibile ed inseritele — una per volta, s'intende — sul bocchettone che funge da presa per l'antenna; se questo vi riesce difficoltoso, stagnatele provvisoriamente all'interno tra il punto dove si collega il diodo DG1 e la presa di massa del bocchettone.

Ammesso che abbiate inserito la resistenza da 20 ohm, dovrete ora ruotare la manopola del potenziometro R6 sino a portare la

lancetta dello strumento sullo ZERO. In corrispondenza del punto indicato dall'indice connesso con la manopola del potenziometro, segnerete sul pannello frontale « 20 ohm »; ripeterete l'operazione con tutte le altre cinque resistenze ed avrete sul pannello sette segni corrispondenti ad altrettanti possibili valori (da 0 a 150) dell'impedenza dell'antenna che sottoporrete all'esame del nostro strumento.

IL CONTROLLO DELLE ANTENNE

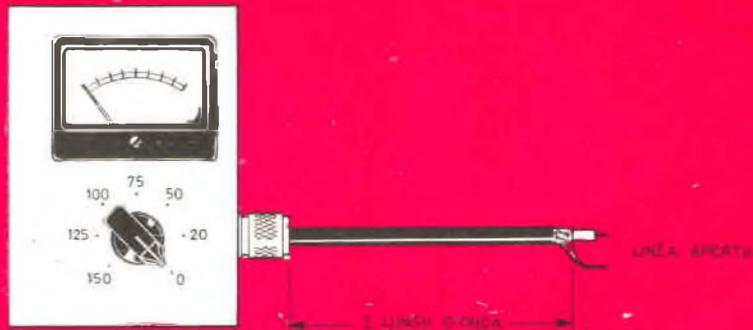
Per controllare il perfetto adattamento di un'antenna, dovremo utilizzare per accoppiare il nostro Antenna-Scoper al dipolo, o all'antenna a stilo, uno spezzone di cavo coassiale che sia esattamente una mezza lunghezza d'onda o un multiplo di questa (cioè 1 - 1,5 - 2 - 2,5 volte la lunghezza d'onda); per la gamma dei 27 MHz potrete utilizzare uno spezzone di cavo coassiale da 50 e 75 ohm della lunghezza di 5,5 metri e applicato al bocchettone del nostro apparecchio. Prima di collegare l'antenna al cavo, è bene controllare sperimentalmente se la lunghezza del cavo è perfettamente confacente con la frequenza di emissione. Per fare questo controllo, regoleremo il potenziometro sullo zero e metteremo in cortocircuito i terminali estremi del cavo, come vedesi in fig. 3.

Se lo strumentino non segna zero è evidente che la lunghezza dello spezzone non è esattamente mezza lunghezza d'onda; taglieremo quindi mezzo centimetro alla volta, controllando però ad ogni taglio che non sia stata raggiunta la giusta lunghezza: dopo ogni taglio, cioè, metteremo in cortocircuito i terminali per vedere se lo strumento segna zero o no. Una volta trovata la lunghezza del cavo che riesce a far segnare

zero allo strumento, collegheremo al cavo l'antenna che vogliamo usare per trasmettere o per ricevere sulla stessa frequenza del quarzo. Se l'antenna è un dipolo, collegheremo ai due terminali di questo i due del cavo, rappresentati dalle estremità del conduttore centrale e della calza metallica esterna; se invece la nostra antenna è costituita da un'antenna a stilo con bobina compensatrice come vedesi in fig. 4, collegheremo la calza

il potenziamento sullo 0 ohm, controllare che lo strumento non indichi nessun passaggio di corrente. Se questo non accade, riducete progressivamente la lunghezza del cavo o della piattina, controllando ogni volta che non sia stata raggiunta la giusta lunghezza. A differenza dell'analogica operazione diretta a stabilire la lunghezza corrispondente a mezza lunghezza d'onda, in questo caso i terminali estremi della piattina o del cavo non

Fig. 5 - Per trovare una lunghezza di 1/4 d'onda l'estremità del cavo non deve essere corto circuitata e lo spezzone sarà esattamente lungo 1/4 d'onda quando con il potenziometro sullo ZERO la lancetta non indicherà nessun passaggio di corrente.



metallica del cavo a massa.

Regoleremo il potenziometro R6 in modo che la lancetta dello strumento si porti sullo zero: in queste condizioni, l'indice connesso con il potenziometro ci indicherà sulla graduazione precedentemente praticata il valore della *resistenza di radiazione*.

Ciò significherà che, per esempio, se leggessimo un valore di 75 ohm, dovremmo alimentare la nostra antenna con cavo coassiale in possesso di un'impedenza caratteristica di 75 ohm, essendo indispensabile la coincidenza di questi due valori per avere il massimo di rendimento. Notiamo qui per inciso che proprio alla *resistenza di radiazione* si riduce la più nota *impedenza* dell'antenna, quando questa viene usata sulla sua frequenza di risonanza.

Se per caso fossimo costretti a ruotare il potenziometro sullo 0 ohm per ottenere l'indicazione di ZERO da parte della lancetta dello strumento, allora significherebbe inequivocabilmente che l'antenna non risuona sulla frequenza del cristallo e perciò dovremmo accorciarla od allungarla (oppure modificare il numero di spire della bobina compensatrice in serie se questa è presente) fino a quando lo strumento non segnalerà nessun passaggio di corrente, con il potenziometro regolato su un valore diverso dallo 0 ohm e corrispondente alla resistenza di radiazione.

In molti casi è necessario costruire linee di alimentazione, o di adattamento di impedenza, del tipo cosiddetto « a 1/4 d'onda ». L'Antenna-Scoper è in grado di determinarci esattamente la lunghezza richiesta tenendo anche conto del fattore velocità, che, come si sa, cambia da un tipo di isolante all'altro.

Per la ricerca del quarto d'onda, applicate alla boccola d'uscita lo spezzone di piattina o di cavo coassiale come in fig. 5 e, regolate

debbono essere cortocircuitati, ma lasciati liberi. Sempre tenendo l'estremità aperta, potremo ricavare dei multipli dispari di quarti d'onda (cioè 3-5-7-9-11 ecc. volte un quarto d'onda), operazione questa molto utile nel caso volessimo installare una linea di discesa per alimentare l'antenna collocata sul tetto della casa.

Con il nostro strumento possiamo stabilire anche se la frequenza di risonanza del circuito formato da una bobina e da un condensatore è proprio quella del quarzo. Questa operazione viene spesso compiuta con l'aiuto di un grid-dip, ma con il nostro apparecchio, a differenza del grid-dip, possiamo anche stabilire su quale punto della bobina dovrà essere effettuata la presa per avere un'impedenza di 50-75-150-300 ohm, in modo da adattarla perfettamente al cavo coassiale o alla linea bifilare.

Supponiamo, quindi, di dovere costruire per un rice-trasmettitore le bobine adatte alla frequenza stabilita dal quarzo, oppure a questa prossima.

Per fare il controllo di cui abbiamo sopra parlato, inseriremo agli estremi della presa dell'Antenna-Scoper, la bobina con il relativo condensatore variabile.

Ruotando il compensatore o il nucleo della stessa, oppure, ancora modificando il numero delle spire, ritroveremo la frequenza di risonanza dal « dip » della lancetta dello strumento.

Ammesso che tale bobina debba essere collegata ad un cavo da 75 ohm, allora agiremo come in fig. 4, applicando, cioè, in luogo dell'antenna la bobina già accordata.

Il potenziometro sarà portato sull'indicazione dei 75 ohm: la presa per un perfetto adattamento dovrà essere effettuata su quella spira che provoca l'indicazione di ZERO da parte dello strumento.



per ottenerle era sufficiente acquistare una pellicola a colori e... scattare come se fosse stata una pellicola normale.

— Caro dottore, se non è convinto, prenda questa pellicola a colori, la metta nella sua macchina e provi a fotografare qualche paesaggio. Questa sera, quando svilupperemo il rotolo in laboratorio, vedrà che magnifiche fotografie avrà ottenuto!

Dopo questa semplice conversazione, ci è sorto il dubbio che molti nostri lettori, desiderosi di fotografare a colori, potessero essere trattenuti dal farlo, convinti della necessità di costosissime macchine speciali: perché allora non confutare questa diffusa ed errata convinzione, mostrando con che cosa e come si ottiene una foto a colori?

una PELLICOLA

Fig. 1 - In spiaggia si ottengono ottime foto, riprendendo soggetti femminili; i loro costumi multicolori conferiscono vivacità e pregio alla fotografia.

Pur non essendone l'autore, gran parte del merito di questo articolo va attribuito al nostro carissimo amico Dott. Mario Bernardi, il quale, non altrettanto ferrato in tecnica fotografica quanto lo è invece in fatto di critica estetica e letteraria è venuto alcuni giorni fa a trovarci in redazione per chiederci alcuni consigli:

« Sapete, quest'anno ho deciso di trascorrere le ferie nell'isola d'Elba e vorrei scattare delle fotografie a colori. In quell'isola ci sono paesaggi di incantevole bellezza e questa volta vorrei fissare i miei ricordi a colori, perché il bianco e nero non mi soddisfa più. Voi che macchina fotografica mi consigliate di acquistare? ».

— Scusi, ma della sua cosa ne ha fatto? Non l'avrà mica venduta? — abbiamo subito chiesto noi.

— No, non l'ho venduta! Ma quella serve soltanto per il « bianco e nero ». Pensate che l'ho acquistata dieci anni fa, quando ancora non esistevano le fotografie a colori!

Abbiamo dovuto faticare non poco per convincerlo che la sua macchina fotografica era adattissima anche per le foto a colori e che

ANCHE UNA MACCHINA DA 3.000 LIRE FA LE FOTO A COLORI

Qualsiasi macchina fotografica usata per le foto in bianco e nero può benissimo essere impiegata per fotografare a colori ed il dilettante può ottenere delle bellissime fotografie a colori con la stessa facilità con la quale è abituato a conseguire quelle in bianco e nero.

Possiamo affermare che « qualsiasi macchina » è adatta al colore, comprese anche quelle di tipo economico il cui prezzo si aggira su qualche migliaio di lire, perché, durante alcune prove condotte personalmente da noi, queste quattro macchine di tipo economico (prezzo inferiore alle 5.000 lire).

- INSTAMATIC 50 KODAK
- ISO-RAPID I AGFA
- GEVALUX 144 GEVAERT
- STARLET BROWNIE KODAK

ci hanno permesso di ottenere delle foto a colori di qualità veramente eccellente, al punto che neanche l'occhio di un'esperto è riuscito a distinguere da quelle ottenute con una costosissima macchina da 140.000 lire. Abbiamo voluto fare questa prova, di cui vi abbiamo riferito, per potere controllare personalmente i

risultati e, parlandovi con cognizione di fatti, convincervi che anche una vecchia macchina fotografica a soffietto vi può far ottenere buone foto a colori; anzi, dopo aver fatto la prova, vi sembrerà di ottenere risultati migliori rispetto al bianco e nero. Ed è la verità, perché spesso un soggetto, assolutamente banale per il bianco e nero, assume interesse e diventa gradevole, se invece viene ripreso a colori. Gli obiettivi sono ormai da tempo cromaticamente corretti per tutti i colori dello spettro visibile e soltanto con vecchissime macchine a cassetta, dalla vita non inferiore a 20 anni, abbiamo ottenuto foto con insufficienza cromatica e leggere frange di vari colori. Questo difetto non è poi così grave come si potrebbe immaginare, dal momento che diventa chiaramente distinguibile,

solo se ingrandiamo considerevolmente la foto, mentre nel formato « cartolina », comunemente usato dai dilettanti, non è neanche percepibile.

Dopo prove ed esperienze, possiamo concludere assicurando che qualsiasi macchina può essere usata con le pellicole a colori e dare risultati pregevoli.

IL SEGRETO DEL PARALUCE

Certamente avrete notato che alcuni fotografi applicano davanti alla loro macchina il *paraluce*, quella specie, cioè, di imbuto che serve a proteggere l'obiettivo dai riflessi laterali ».

Ebbene, se avete una macchina di vecchio tipo, potrete benissimo migliorare le vostre fo-

A a COLORI e... SCATTATE

fotografare a colori è cosa facilissima e se fino a questo momento vi siete astenuti dal farlo, ritenendo necessaria una macchina fotografica speciale, oppure complicate conoscenze tecniche, vi ricrederete leggendo questo articolo. — Chiunque può ottenere ottime fotografie a colori con una qualsiasi macchina e, se avete qualche dubbio sulla vostra abilità, **PROVATE** a seguirvi i nostri consigli e poi giudicate voi stessi i risultati.



to a colori usando questo semplice ed economico accessorio. Il perché del miglioramento si comprende facilmente: il « paraluca » svolge la stessa azione di quella che potrebbe svolgere una visiera per il nostro occhio e nessuno può contraddirci se affermiamo che il nostro occhio osserva meglio un paesaggio allorché viene protetto da riflessi o luci parassite. Quindi, applicando un paraluca, potrete essere certi che il vostro obiettivo vi fornirà una resa più fedele dei vari colori dei soggetti più vicini, evitando una possibile contaminazione con colori predominanti di grandi superfici colorate e molto luminose, come il mare o il cielo.

L'impiego del paraluca è un piccolo segreto che ben pochi fotografi del colore conoscono e che noi non potevamo mancare di menzionare. Non è detto, però, che una fotografia a colori scattata senza paraluca non debba riu-



scire bene: noi vogliamo semplicemente affermare che l'uso di questo accessorio aiuta moltissimo ad ottenere una maggiore genuità e « brillantezza » dei colori.

Del resto, costandovi ben poco fare la prova con e senza il paraluca, potrete valutare la differenza ed utilizzare sempre, una volta convinti della sua vantaggiosità

QUALE PELLICOLA USARE?

Non è nostra intenzione indicarvi in questo articolo la marca della pellicola che dovete acquistare: Ferrania, Kodak, Agfa, Orwo, Gevaert sono tutte ottime marche e i loro prodotti si possono acquistare con tutta tranquillità. Dovrete soltanto tenere presente che esistono due differenti tipi di pellicole a colori e che quindi non dovrete meravigliarvi se, alla richiesta di una pellicola colori, il negoziante vi chiederà:

« Desidera una *negativa* o una *invertibile*? ».

A questa domanda molti lettori potrebbero rimanere disorientati, perché, avendo usato nel passato esclusivamente delle pellicole per

bianco e nero, questa alternativa non si poneva.

Vi spiegheremo ora in che consista questa differenza.

La *pellicola negativa a colori* è in effetti l'analogo del negativo per il bianco e nero. A fotografia effettuata e a negativo sviluppato, noi abbiamo in mano un pellicola che rappresenta scure le zone chiare del soggetto, e viceversa, mentre i colori non sono uguali a quelli del soggetto (per questo abbiamo detto *negativa a colori*), ma ciò che nella realtà era rosso nella negativa appare verde-azzurro, il verde risulta rosso-porpora, l'azzurro dei cieli diventa giallo, eccetera. Si ha insomma un negativo anche per i colori e per ottenere un'immagine aderente alla realtà occorre far stampare il negativo su carta a colori.

Il vantaggio di questo tipo di pellicola risiede nel fatto che è possibile utilizzare il negativo indifferentemente per ottenere delle foto a colori stampando su carta a colori, oppure in bianco e nero stampando su carta per il bianco e nero: quindi quelle negative che ci apparissero coloristicamente poco riuscite, potrebbero benissimo essere utilizzate stampando in bianco e nero.

La *pellicola invertibile* invece non può es-

Fig. 3 - La fotografia di un faro che lampeggia nella notte rivela particolari di indubbia suggestione estetica. La foto in figura è stata ottenuta con pellicola invertibile per luce diurna, con tempo di esposizione di 1 secondo ed apertura f. 5,6.

sere utilizzata per la stampa su carta, perché la pellicola dà direttamente un'immagine positiva riprodotte esattamente nel chiaroscuro e nel colore il soggetto fotografato. Questa pellicola permette di ottenere le cosiddette *diapositive*, destinate ad essere viste in trasparenza o, montate in appositi telaietti ed inserite in un adatto proiettore, in proiezione su uno schermo.

I vantaggi di questa pellicola sono da ricercarsi in una maggiore purezza e verosimiglianza dei colori, ma per la visione è necessario disporre di un proiettore.

Aggiungiamo ancora che la pellicola invertibile viene fabbricata per *LUCE DIURNA* e *LUCE ARTIFICIALE*, dato che la luce emanata dal sole, o dai flash elettronici e lampade wacublitz azzurrate, tende all'azzurro, mentre quella artificiale (lampade a filamento o wacublitz con bulbo non colorato) tende al giallo-arancione.

Se fotografate all'aperto, quindi, controllare che la pellicola consegnata sia per luce diurna.



Fig. 4 - Gli aspetti pittoreschi di una località marina conservano tutto il loro fascino nelle foto a colori. Anche questa fotografia è stata ottenuta con pellicola invertibile a luce diurna, ma con esposizione di 10 secondi ed apertura f. 11.

PER OTTENERE OTTIME FOTO A COLORI

Chi inizia a fotografare a colori rivolge subito la sua macchina su soggetti che presentano una grande varietà di colori, vivaci e contrastati, credendo di ottenere in questa maniera le migliori fotografie a colori. Al contrario, invece, soggetti di questo genere sono quelli che meno si prestano ad essere trasportati sulla carta, essendo il valore complessivo di una fotografia così ottenuta meno che mediocre e i risultati alquanto lontani da quelli sperati.

Perché una fotografia a colori possa più facilmente rivelarsi ben riuscita, è bene basare la foto su *UN SOLO COLORE PREDOMINANTE* in primo piano, scegliendo soggetti che godano di questa caratteristica.

Se volete fotografare a colori una persona, tenetela sempre ad una distanza di 3-4 metri dall'obiettivo, inquadrando anche solo la parte superiore ed evitando che sullo sfondo si trovino colori identici a quelli del vestito della persona che volete fotografare, poiché ciò renderebbe piatta ed indistinta la fotografia.

Se volete fotografare un paesaggio, fatelo in maniera da ottenere in primo piano una macchia di colore; ad esempio, cercate di far comparire lateralmente la facciata di una casa (anche se bianca) un albero, una persona con una camicia di colore vivo.

Due colori forti quali, ad esempio, il rosso, il giallo, il nero, l'azzurro, non devono mai riempire la foto in parti uguali, ma occorre trovare un'equilibrio delle aree di colore, eventualmente anche spezzando il predominio dei colori forti con un'immagine di altro colore. Così, un paesaggio con la metà superiore costituita solamente dal celeste uniforme del cielo può riuscire sgradevole nella foto, se alla grande superficie celeste non farà riscontro un colore capace di spezzare quella uniformità. Ecco perché vi consigliamo di inserire sempre nel primo piano un soggetto di colore forte, come un albero, un viso, la facciata di una casa, un gruppo di fiori rossi, una persona con indumenti di colore diverso dal celeste.

Ricordatevi ancora che se fotografate a colori al mattino o all'imbrunire otterrete delle immagini con una forte tendenza al rosso. Per questo noi vi consigliamo di fotografare a colori dalle ore 10 alle 15 in *INVERNO*, dalle 8 alle 11 e dalle 14 alle 17 in *ESTATE*.

L'esclusione in estate delle ore che vanno dalle 11 alle 14 dipende unicamente dal fatto che, essendo il sole quasi sulla verticale al suolo, si ottengono ombre troppo contrastate e le forme del viso dei soggetti risultano sostituite da macchie nere non troppo gradevoli.

La brillantezza dei colori viene ottenuta soltanto se i soggetti sono fortemente illuminati, perché, a differenza di quelle in bianco e nero, le pellicole a colori ci rendono le ombre molto più scure di come le vede il nostro occhio, e quindi si generano effetti sgradevoli se queste sono molto estese.

Per questo noi vi consigliamo di fotografare sempre con il sole alle spalle, evitando il più possibile le ombre, e vedrete che stupende foto a colori riuscirete ad ottenere in questa maniera!

Se fotografate un gruppo di persone o dei bambini cercate di avvicinarvi il più possibile e scattate solo quando vi sembra che il soggetto abbia assunto un atteggiamento a lui naturale. Le fotografie più belle sono quelle in cui il soggetto viene ripreso in qualsiasi atteggiamento che non sia quello stereotipato del farsi fotografare.

E' importante sapere scegliere lo sfondo: esso deve essere preferibilmente costituito da una SUPERFICIE DI COLORE OMOGENEO, come cielo, mare, prato, fondo di una casa a tinta unita, mentre debbono essere evitati gli sfondi costituiti da un miscuglio di colori vivaci.

La fotografia di un soggetto, scattata sullo sfondo di un'aiola piena di fiori di svariati colori, sarà sgradevole, anche se il nostro occhio ci aveva indotto a supporre che sarebbe riuscita stupenda.

Se fotografate in montagna

Se la vostra meta estiva è quest'anno la montagna e volete fotografare dei paesaggi, rammentatevi dei precedenti consigli. Collocate sempre in primo piano una macchia di colore che possa animare il paesaggio lontano. Una persona con qualcosa di rosso o di giallo deve sempre trovarsi in primo piano, perché le montagne lontane saranno sempre velate di azzurro e bisognerà contrapporre un colore forte. Se non avete la possibilità di riprendere una persona in primo piano, servitevi di un prato, del bruno di un albero, o di una baita, del bianco di una casa, per spezzare la predominanza dell'azzurro lontano.

Se fotografate al mare.

Anche in questo caso, ricordatevi di riprendere sempre il soggetto da vicino, inquadrando anche, se possibile, una barca in lontananza che introduca nella foto una nota di colore e di movimento. Il costume da bagno non dovrà essere azzurro, bensì di un colore che contrasti con l'azzurro del mare e del cielo. Sulla spiaggia avrete la possibilità di ottenere belle foto con più facilità, perché già la sabbia presenta un colore omogeneo e non vi sarà difficile disporre in primo piano un ombrellone multicolore od una sedia a sdraio per creare la nota di colore in primo piano.

Se volete che la pelle dei soggetti appaia lucida nella fotografia, ritraete il soggetto

quando è appena uscito dall'acqua oppure fatelo ungere con olio di noce.

Un corpo abbronzato disteso sulla sabbia, o posto vicino ad un'imbarcazione, ripreso a pieno sole, vi permetterà di ottenere foto splendide.

Se fotografate persone all'aperto.

Sappiamo che la maggioranza di voi sceglierà, come soggetto da fotografare, la propria fidanzata o i propri bambini e per questo vogliamo darvi qualche consiglio, perché vorremo che quando il vostro fotografo stamperà le vostre fotografie si stupisca dei risultati che siete riusciti a conseguire.

Ricordatevi, quando fotografate un soggetto « biondo », di fargli indossare abiti chiari non troppo appariscenti e fate in modo che dietro il viso appaia come sfondo l'azzurro del cielo (è sufficiente che fotografiate abbassandovi un poco): il biondo dei capelli formerà sul colore azzurro del cielo un ottimo contrasto, che metterà maggiormente in risalto il colore.

Per soggetti « bruni » è bene scegliere abiti a tinte vivaci (ottimo il rosso) cercando sfondi chiari, come la parete di una casa.

LE FOTOGRAFIE NOTTURNE

Se fotografiamo di notte servendoci di una pellicola per il bianco e nero, non otteniamo effetti particolari, mentre possiamo affermare il contrario se usiamo una pellicola a colori. Una fotografia notturna a colori ben fatta può essere di bellezza tale che, dopo averne vista qualcuna, vorrete certamente scattarne almeno una per vedere se riuscite ad ottenere anche voi quei magnifici risultati. Pensate che una macchina in transito per la strada lascerà sulla pellicola la scia rossa dei fanali posteriori; una lampada al neon produrrà riflessi azzurrini o rossastri sulle facciate delle case circostanti fornendo l'occasione per scattare pregevoli foto.

Per fotografare in queste condizioni potrete indifferentemente usare pellicole per luce diurna o artificiale. Usando la pellicola per luce diurna, le luci bianche assumeranno una tonalità gialla, quelle al neon o di lampade fluorescenti risulteranno di colore giallo-oro; usando, invece, la pellicola per luce artificiale, si otterranno delle foto con una marcata tendenza all'azzurro, con un effetto più realistico. Molti sono però quelli che preferiscono impiegare anche in foto notturne le pellicole del primo tipo, ritenendo di ottenere in questa maniera risultati artisticamente più apprezzabili. Ma ci troviamo ovviamente nell'opinabile ed ogni giudizio non può che rispecchiare le personali preferenze ad essere quindi completamente soggettivo.

Se volete scattare fotografie notturne, sarà bene che facciate qualche prova per stabilire sperimentalmente quale tempo d'esposizione vi dà i migliori risultati.

Per effettuare questa prova, collocate la macchina fotografica sopra un cavalletto o sopra il davanzale di una finestra, oppure sopra un piano qualsiasi in maniera che non possa muoversi, e scattate due foto con i seguenti dati d'esposizione:

Prima foto — tempo 2 secondi — diaframma 5,6;

Seconda foto — tempo 10 secondo — diaframma 11.

C'è chi ottiene foto di originale bellezza, operando nel seguente modo: fissata la macchina in maniera che non possa assolutamente muoversi e predisposto l'otturatore nella posizione « B » (otturatore aperto), tengono costantemente l'otturatore aperto ed il diaframma regolato su 11; poi, pongono davanti all'obiettivo un cartoncino per toglierlo al passaggio di una macchina, in modo che la pellicola risulta impressionata dalla luce dei fanalini sotto forma di una scia rossa; dopo due o tre esposizioni; chiudono l'otturatore e la foto è fatta.

Effetti veramente suggestivi si ottengono anche quando il terreno è bagnato dalla pioggia e riflette così in maniera tutta particolare la luce delle lampade d'illuminazione stradale.

IL TEMPO DI ESPOSIZIONE AL SOLE

Se, putacaso, il dilettante volesse seguire fedelmente le indicazioni riportate nei foglietti di istruzione che accompagnano ogni pellicola a colori riguardo al tempo d'esposizione da adottare, certamente alla fine di quella indagine sarebbe così disorientato che non saprebbe più come fare. Sembra veramente che questi foglietti *d'istruzione* anziché essere fatti per guidare il dilettante, che spesso di macchina fotografiche e relativa tecnica d'uso non ne sa poi tanto, siano fatte apposta per scoraggiarlo e convincerlo a rivolgersi al fotografo, per le tante, e francamente eccessive, cose che vi vengono indicate. *Fotografie con sole frontale: tempo tale, diaframma tale; però, se la fotografia viene fatta in spiaggia, allora tempo X e diaframma Z; attenzione, però, che il sole non sia leggermente velato, perché, in tal caso, non più tempo X e diaframma Z, bensì tempo K e diaframma W; se poi i raggi solari provengono lateralmente al soggetto, allora cambia tutto e bisogna adottare altre condizioni d'esposizione. E non dimentichiamo che se c'è un oggetto o una persona in primo piano, allora il tempo ed il diaframma assumono ancora altri valori.* C'è di che scoraggiare anche il più tenace dilettante, mentre tutte quelle indicazioni, che potranno anche essere utili per un fotografo professionista, per chi vuole ottenere una fotografia per puro diletto sono veramente eccessive anche in considerazione del fatto che ogni pellicola ammette una certa tolleranza.

Ma come fare per ottenere buone fotogra-

fie, senza volere mandare a memoria quella sfilza di numeri e la difficoltà di decidere quale combinazione adottare in relazione alle particolarità delle condizioni in cui si troviamo ad operare? Volete sottrarvi a tutti questi numeri e fare egualmente delle bellissime fotografie? Bene, ricordatevi una sola cosa: regolate la vostra macchina in questa maniera:

Messa a fuoco: regolatela sui 3 metri,

Diaframma: l'apertura sarà di f. 11 e, solo per il mare. f. 16.

Velocità di scatto: 1/100 (sempre a pieno sole).

In queste condizioni, siamo certi che su 100 foto che scatterete, almeno 90 saranno perfette, mentre se cercherete di seguire tutti quei numeri che compiano nel foglietto delle istruzioni il più delle volte vi capiterà di sbagliare, ottenendo una percentuale inferiore di copie riuscite.

Ed ora **ATTENZIONE!** Potreste vincere un **PREMIO!**

Questa chiacchierata sulla fotografia a colori ha uno scopo. Infatti vuole costituire un invito al colore, sperando che venga largamente raccolto dai nostri lettori. Per questo abbiamo pensato di lanciare un concorso aperto a tutti i lettori.

Inviateci le fotografie a colori che realizzerete: esse saranno esaminate da una commissione di nostri esperti in fotografia e da due scelti da due note Case di prodotti fotografici. Le fotografie più belle verranno premiate con prodotti fotografici ed altro materiale che le stesse Case metteranno a disposizione.

Le modalità del concorso sono le seguenti:

Inviateci prima del 30 Ottobre 1965, indirizzando a **QUATTROCOSE ILLUSTRATE — SEZIONE FOTOGRAFICA** — Via Emilia Levante 155-8 BOLOGNA, 3 foto a colori di qualsiasi formato. Ogni fotografia dovrà essere accompagnata dalla seguenti indicazioni:

1^o) Pellicola usata (marca e tipo) e con quale macchina,

2^o) Indicare possibilmente il tempo d'esposizione e l'apertura del diaframma.

4^o) Nome, cognome ed indirizzo del concorrente.

Se il concorrente desidera la restituzione delle fotografie alla fine del concorso, occorre che alleggi un francobollo da L. 100. In caso contrario la **COMMISSIONE** non garantisce la restituzione.

ED ORA, AMICI, ALL'OPERA e BUONA FORTUNA! Avete tutto il tempo di « andare a caccia » delle foto più belle. Ricordatevi che i premi sono tanti e che quindi anche le foto meno pregevoli potranno ricevere un premio: sarà più modesto, ma ci auguriamo egualmente gradito.

AGGIUNGIAMO CHE UN PREMIO PARTICOLARE SARA' RISERVATO A QUANTI CI SOTTOPORRANO UNA FOTOGRAFIA A COLORI NOTTURNA.



**venite
con noi**

I Fagiani, uccelli notevoli per la bellezza del loro piumaggio smagliante, per l'eleganza delle loro proporzioni e per la vivacità dei loro movimenti, sono originari dell'Asia orientale e meridionale ed, in minima parte, delle regioni occidentali dello stesso continente.

Attraverso i secoli la specie si propagò an-

che in Europa ove, tuttora, prospera nelle riserve di caccia, negli allevamenti ed in minore misura, allo stato libero.

LA REGIONE ABITUALE DEL FAGIANO

Il Fagiano, naturalizzandosi nelle nostre contrade, ha conservato i gusti e gli istinti dei suoi antenati asiatici; infatti le regioni che, per

la configurazione del suolo e per il clima, rassomigliano maggiormente agli altipiani freschi e selvosi della Manciuria e del Caspio, sono quelle che esso predilige e nelle quali si moltiplica più facilmente.

Gli occorrono luoghi in cui possa trovare, contemporaneamente, folte macchie per rifugiarsi durante il giorno, alti alberi per passarvi, sui rami, la notte e pianure coltivate ove possa trovare pascolo abbondante.

Ama i sottoboschi fitti e i luoghi umidi, le pianure accidentate ed ombrose e le rive boschive dei grandi fiumi.

Prospera assai lungo i ruscelli ed i fossetti di scolo delle acque del bosco ed intorno alle praterie paludose che contengono una moltitudine di piccole conchiglie.

Il mattino ama sostare sui declivi boscosi, poco fitti, bene esposti al sole verso levante.

LE ABITUDINI

Il Fagiano è un animale molto consuetudi-

o ventoso si posa sui rami a mezza altezza.

I Fagiani, come le Pernici, si nutrono dei semi di tutti i cereali, delle bacche di certi arbusti quali il ginepro, il corniolo, il biancospino, il susino selvatico, il lampone, il sorbo, il sambuco; mangiano i germogli di frumento e di segala, gli insetti e particolarmente le larve delle formiche; sono inoltre assai ghiotti di uva.

IL MASCHIO E LA FEMMINA

Il Fagiano maschio si differenzia assai dalla femmina: ha, innanzitutto, una corporatura molto più grossa, il colore del piumaggio è più intenso e splendente, inoltre esso è fornito — mentre la femmina ne è sprovvista — di due membrane carnose di color rosso scarlatto che circondano gli occhi.

Nel tempo degli amori due ciuffi di penne, a forma di mezza luna, gli si innalzano sugli orecchi e rassomigliano — grosso modo — a due corna, che egli alza ed abbassa a volontà.

A caccia del FAGIANO

nario e costante nelle sue abitudini; ogni mattina, mettendo fuori il capo dal disotto dell'ala, saluta il giorno con un grido rauco che si ode a grande distanza.

Prende poi il volo planando verso il piano, ove « pascola » fino alle ore 8 o 9 del mattino; quindi entra nelle macchie e ne esce fra le 3 e le 4 pomeridiane per ritornare al « pascolo » fino al crepuscolo; soltanto allora fa ritorno al bosco, si posa sui rami, talvolta solo, talaltra in compagnia sullo stesso albero, ripete più volte il grido rauco del mattino e si addormenta.

Se il tempo è secco, bello e senza vento, si pone sui rami più alti, se il tempo è brutto



Un vecchio maschio può raggiungere la lunghezza di un metro; la coda, molto sottile, corrisponde alla metà della lunghezza totale del corpo.

I giovani maschi, anteriormente alla prima « muta » delle penne, hanno la livrea bigia e non splendente; poi, nel periodo che va dalla fine di agosto al 1° di ottobre, assumono i colori degli adulti e ben presto non si differenziano da questo se non per lo sprone, il quale è di forma arrotondata, breve ed ottuso nei giovani, lungo ed acuto negli adulti.

La femmina, come abbiamo già detto, è assai più minuta del maschio ed il colore della sua livrea è meno intenso e splendente.

Certe femmine, molto vecchie, diventate perciò improduttive, assumono un piumaggio di color rosso intenso che ha molta rassomiglianza con quello dei maschi.

Tale metamorfosi di colore è segno, ormai assodato, di indubbia sterilità.

RAZZA E VARIETA'

Molte sono le razze del Fagiano. Ma per la caccia servono soltanto il Fagiano comune ed il Fagiano dal collare.

Il Fagiano comune, presenta, nel maschio, collo e testa di un verde vivo, torso brunorossiccio, petto e ventre colore arancio con screziature rosse e verdi. Sia le ali che la coda sono leggiadramente rigate e maculate.

Il Fagiano dal collare si differenzia dal Fagiano comune (col quale viene spesso confuso e col quale si incrocia facilmente) per la maggior varietà di colori della sua livrea e, soprattutto, per un collare di magnifiche penne bianche che si staglia superbo sul piumaggio più scuro del collo.

Le femmine di entrambe le specie sono più piccole ed assai meno appariscenti, tanto che, a volte, si confondono con la vegetazione e col terriccio sul quale si posano.

LA RIPRODUZIONE

La primavera è per il Fagiano, come per la maggior parte degli animali, l'epoca degli amori.

Nei mesi di maggio e di aprile egli, infatti, va in cerca di femmine con le quali si accoppia.

Le femmine abbandonano, però, assai presto il maschio per deporre le loro uova nel nido che hanno già preparato.

La scelta del luogo non è particolarmente accurata; esse possono nidificare sia nei boschi — fra i cespugli o all'ombra di un arbusto — sia allo scoperto — in un campo di frumento di orzo di avena.

Non di rado scelgono per deporre le uova, una lieve depressione del suolo, nella quale raccolgono semplicemente un po' di erba secca.

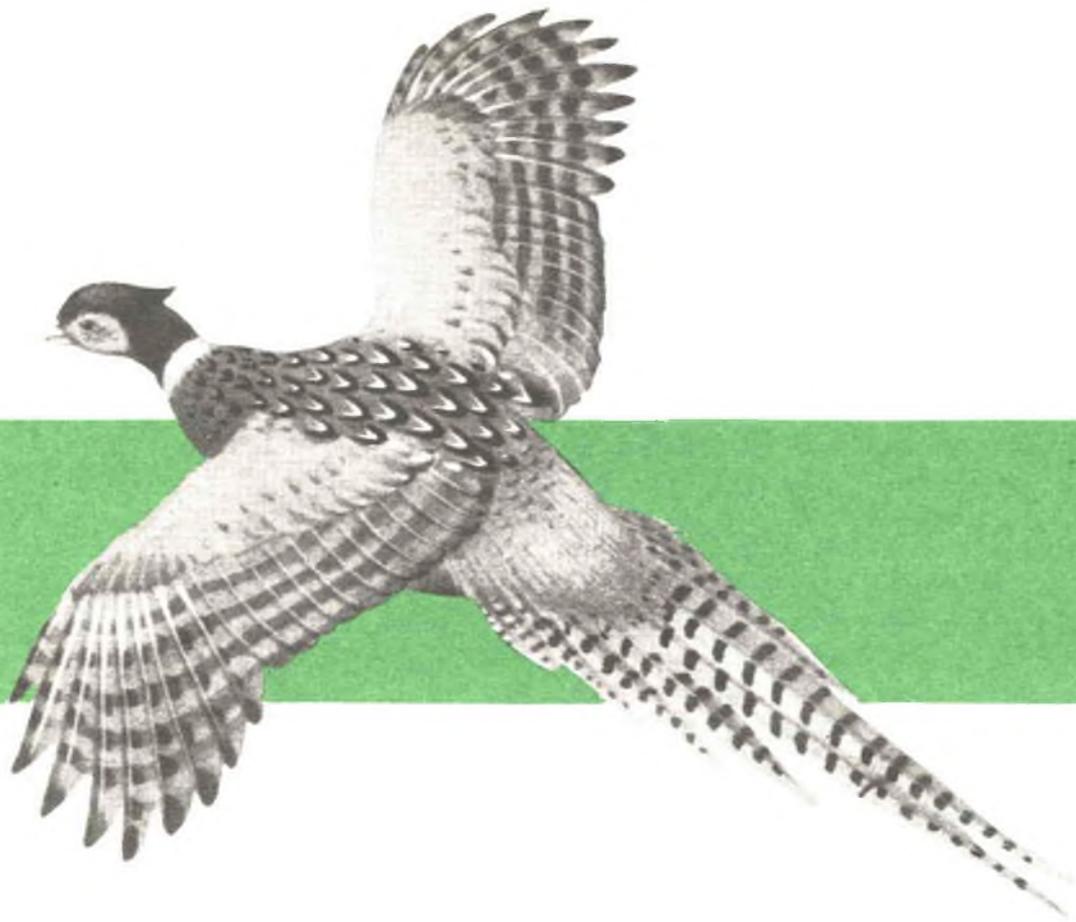
La femmina depone di solito da dieci a quindici uova che cova per una ventina di giorni.

I piccoli nascono assai vitali ed efficienti ed il giorno successivo alla nascita, la madre li guida già alla ricerca del cibo.

Verso la fine di giugno i nuovi nati sono ormai in grado di sostenersi nell'aria ed a settembre possono definirsi del tutto autosufficienti. In questa epoca, forse per l'influenza della « muta », la famiglia si scioglie ed ogni componente se ne va a vivere isolato.

Da allora in poi si riuniscono in folti gruppi solo per pascolare, in una associazione temporanea e provvisoria che non si protrae oltre il pasto del mattino e quello della sera; rientrati nei boschi si allontanano gli uni dagli altri.

Il Fagiano in media, può vivere fino a 7-8 anni, ma difficilmente raggiunge tale età, soggetto com'è ai pericoli ed alle insidie di una caccia spietata contro la quale egli possiede ben pochi mezzi di difesa.



VITA DIFFICILE PER I FAGIANI

Nelle nostre contrade il Fagiano comune allo stato libero o selvatico va gradatamente estinguendosi.

E' infatti difficile che questo volatile, abbandonato a se stesso, possa riprodursi e moltiplicarsi.

Ciò è dovuto non tanto alla sua impossibilità di acclimatarsi (infatti sopporta agevolmente i rigori delle nostre latitudini) quanto alla sua stessa struttura ed alle ataviche consuetudini di vita.

In un paese come il nostro in cui scarreggiano i grandi latifondi privati ove il Fagiano potrebbe prosperare e moltiplicarsi indisturbato, le sue possibilità di sopravvivenza diventano sempre più rare.

Infatti le abitudini miste del Fagiano, per cui abita alternativamente i boschi e le terre coltivate, i suoi istinti di vagabondaggio, la

grossezza e la struttura del suo corpo che lo rendono facilmente visibile ed individuabile, lo pongono perennemente allo sbaraglio; la natura, inoltre, non gli ha fornito mezzi di difesa proporzionati alle insidie continue che lo minacciano nelle nostre contrade.

Pertanto, si va sempre più intensificando l'allevamento del Fagiano in voliere ed il ripopolamento delle riserve di caccia per consentire alla specie di sopravvivere.

GRANDE BELLEZZA, SCARSA INTELLIGENZA

Se la natura ha fornito al Fagiano un aspetto esteriore bellissimo, non si può dire che lo abbia dotato di eguale intelligenza.

Diffidente, ma di una diffidenza puramente istintiva e senza discernimento, il Fagiano non possiede sufficiente sensibilità per intuire il pericolo e sottrarvisi.

Conscio dello splendore della sua livrea, ha per essa attenzioni e riguardi addirittura fanatici; se piove o se le foglie del suolo sono umide egli, temendo di bagnarsi od insudiciarsi il piumaggio, andrà a riposarsi sull'alto di una quercia, costituendo un bersaglio visibile ed oltremodo facile. Il cacciatore potrà ucciderlo agevolmente senza che l'ingenuo animale abbia cercato di cambiar posto.

Basta, inoltre, la più leggera nebbia per fargli perdere l'orientamento e dimenticare la strada del suo rifugio; di sera, poi, è ancor più sprovvaduto: con i suoi gridi rochi e fragorosi, guida stupidamente il cacciatore al suo nascondiglio; infine, quasi tutto ciò non bastasse, la femmina nidifica a terra offrendosi spontaneamente all'avidità delle volpi e delle faine, delle puzzole e di tutti gli altri animali predatori.

COME SI CACCIA IL FAGIANO

Il Fagiano si caccia con il cane da ferma e con le battute. Il vero cacciatore non uccide mai i giovani Fagiani nei primi giorni di settembre poiché essi non hanno ancora raggiunto il completo sviluppo; la loro livrea, infatti, non è del tutto macchiettata, la carne è molle, senza sapore e priva di consistenza.

E' opportuno attendere i primi giorni di ottobre per iniziare la caccia al Fagiano. In quest'epoca la giovane prole — maschi e femmine — ha già compiuto la « muta » e sta entrando nella categoria degli adulti.

Se si va a caccia prima delle nove del mattino, bisogna cercare i fagiani nelle pianure e nei campi che circondano i boschi; là, infatti, essi vanno a frotte alla ricerca del cibo.

Spesso li si può vedere da lontano pascolare in mezzo alle stoppie di frumento o di avena costantemente all'erta e preoccupati di ogni più piccolo rumore. Al minimo allarme vanno a rifugiarsi nel bosco; tuttavia vi sono sempre dei ritardatari che rimangono nei prati ed aspettano stupidamente il cacciatore. Con-

vinti di essere sufficientemente nascosti per il solo fatto che essi non scorgono il loro nemico.

E' bene, perciò, frugare accuratamente in tutti i terreni coperti — trifogli, erbe mediche, patate, fave, barbabietole — battendoli palmo per palmo e sopra vento, se il cane non lo scopre, il Fagiano si acquatta in un solco, sotto un cespuglio di erbe e lascia passare oltre i cacciatori.

LA FUGA E L'INSEGUIMENTO

Quando si sente braccato, il Fagiano inizia disperatamente il suo sistema di difesa che consiste in una fuga a gambe fatta di giri a zig-zag talmente rapidi che sconcertano il cane e non poche volte gli fanno perdere le tracce.

Spesso si appiattisce sul terreno e lascia passare il cane, poi si rialza e ricomincia la stessa tattica.

Con una rapidissima successione di giri ed arresti, agevolati dai cespugli e dalle folte macchie, il Fagiano svia il suo nemico che rimane incerto sulla pista buona da seguire, in mezzo alle tante che si incrociano sotto il suo naso. Allorché il cane da segni di essere sulle orme della selvaggina, è abbastanza facile per il cacciatore riconoscere se questa sia un Fagiano; il cane, infatti, eccitatissimo per i penetranti sentori che il Fagiano lascia dietro di sé, avrà movimenti repentini e precipitosi; correrà da una parte all'altra incrociando le piste con un ardore frenetico per non perdere le tracce che il Fagiano, con il suo zigzagare rapidissimo ed imprevedibile, cerca di fargli perdere.

Talvolta rallenterà nelle sue ricerche quasi avesse smarrito la pista, poi le riprenderà improvvisamente con maggior frenesia, insistendo spietato nel suo inseguimento fino a che il Fagiano si decide ad accovacciarsi.

Allora il cane rimarrà immobile; tesissimo in quella posa che gli è caratteristica.

L'EMOZIONE DEL CACCIATORE

Non vi è età, esperienza od abitudine che riesca a temperare, in quel momento, l'emozione che si impadronisce del cacciatore.

Con il cuore che palpita e mille confuse sensazioni che gli danzano dentro, attende, quasi senza tirare il fiato, l'istante in cui il Fagiano si slancerà fuori dal suolo; i minuti gli paiono secoli e trema all'idea che l'uccello, per un caso imprevisto, possa fuggire incolume; finalmente le foglie si aprono fruscando e fanno passare il Fagiano che si lancia nell'aria quasi perpendicolarmente, con il magnifico piumaggio che sfavilla al sole, la lunga coda che lo fa sembrare enorme e maestoso ed il grido roco e stridente che si frammischia al rumore del volo, causando un frastuono che disorienta. Questo tumulto improvviso e,

soprattutto, la lunghezza della coda preservano dalla morte molti più Fagiani di quanto non lo abbiano fatto il vigore delle loro ali e l'agilità delle loro zampe.

E' sempre necessario un certo periodo di tempo perché il tiratore diventi agguerrito e conservi il necessario sangue freddo per tirare con calma e centrare quindi il meraviglioso volatile.

Di solito i cacciatori novellini, ingannati dalla lunghezza della coda, sparano troppo basso.

Questo inconveniente, assai grave quando l'uccello sale quasi perpendicolarmente, non cessa di esistere anche quando vola in orizzontale, poiché, in questo caso, il peso stesso della coda gli conferisce una posizione obliqua, per cui i piombi che l'attraversano non riescono a giungere né al corpo, né alle zampe.

SE NON AVETE acquistato IL VOLUME

«divertiamoci con la radio»

non saprete mai quale di questi interessanti progetti sarà quello che vi entusiasmerà di più!

divertiamoci con la
RADIO



AMPLIFONO MONOVALVOLARE
un RADIOGONIOMETRO
un FONOCOMPARATORE
un ALIMENTATORE STABILIZZATO per il vostro transistor 6-9 Volt
un alimentatore stabilizzato con uscita a 12 volt
un alimentatore stabilizzato con transistor e diodo zener
un WATTMETRO ELETTRONICO
un TRASMETTITORE RADIANTISTICO
FIDO ricevitore a transistor OM-OC-OC
ricevitore PIRATA
amplificatore BAZUMBO
ricevitore REFLEX
Codice relativo alle resistenze e condensatori
il WATTAGGIO delle resistenze in serie e in parallelo
Tabella per la corrente ammissibile per un resistore
come ampliare la portata degli strumentini
TRIFLEX un ricevitore da sperimentare
il COYOTE ricevitore per principianti

Se la vostra edicola ne è sprovvista lo potrete richiedere alla INTERSTAMPA post-Box 327 BOLOGNA inviando vaglia di L. 500 o richiedendolo in « contrassegno ».

IL TIRO

Al piano:

La prima condizione per non sbagliare il Fagiano è quella di non lasciarsi dominare dall'emozione.

Una volta padroni dei vostri nervi sarete arbitri della vita di qualsiasi Fagiano che abbia la disavventura di sorgervi davanti ad una ventina di passi. Precisiamo che tale sicurezza di riuscita la si può avere soltanto al piano, poiché nel bosco è tutt'altra cosa.

Se l'uccello sorge allo scoperto non bisogna mai sparare finché continua ad innalzarsi; occorre, pertanto, frenare l'impazienza ed accontentarsi di seguirlo col fucile; sparate solo quando avrà preso il volo orizzontale cercando di puntarlo sempre in pieno tronco.

Quando poi il Fagiano si allontana davanti al cacciatore è necessario tirare *sempre alto ed avanti* se lo si vuole colpire.

Ogni cacciatore sa, infatti, che il Fagiano sale sempre, tanto che i colpi riescono sempre bassi e conviene perciò alzare la mira anche se si tira da venticinque passi.

Nel bosco:

La relativa facilità che presenta la caccia al Fagiano sui terreni coltivati (e cioè al piano) si complica notevolmente quando si tratta di cacciare questo volatile nel bosco, suo nascondiglio abituale e preferito.

Infatti il Fagiano si difende su questo terreno con maggiore facilità, abilità ed ostinazione che nei campi scoperti; i giri a zigzag sono più rapidi e frequenti, in modo che, a volte, ci si impiega più di venti minuti per costringere un Fagiano a levarsi.

Può accadere talvolta che, in questa specie di gara di corsa tra il Fagiano e il vostro cane, quest'ultimo scompaia improvvisamente dalla vostra visuale; in tal caso non richiamatelo a voi poiché rischierete di fargli perdere le tracce dell'uccello che ha seguito con tanto ardore; cercate piuttosto di tenergli sempre dietro anche se le macchie spinose in cui vi addenterete potranno procurare qualche strappo al vostro abito.

Tutto ciò per premunirvi della spiacevole eventualità che il Fagiano, arrestato dal cane a vostra insaputa, prenda il volo senza aspettare il vostro arrivo.

Come vi abbiamo già detto, la caccia al Fagiano nei boschi presenta difficoltà maggiori che al piano; infatti succede spesso che l'uccello, arrestato dal cane, sfugga da una macchia e s'innalzi fra alti rami per cui sia impossibile seguirlo quando abbia spiegato il suo volo; in tal caso sparate quando sale, ma puntate al capo per colpire il capo.

LA RICERCA DEL FAGIANO E' FACILE, PUR DI CONOSCERE LE SUE ABITUDINI

Fra le nove e le dieci del mattino tutti i Fagiani sono al bosco, dove bisogna cercarli.

I boschi cedui dai 2 ai 5 anni sono quelli da loro preferiti. Se fra i boschi vi è qualche piccola collinetta e se queste colline sono aperte a sud, i Fagiani vi si troveranno quasi certamente verso mezzogiorno.

In epoca di grandi calori e siccità bisogna cercarli nei boschi cedui ricchi di eriche ed in modo particolare fra i giunchi e le canne che attorniano i pantani.

Per cacciare con successo il Fagiano usando il cane da ferma, occorre iniziare la caccia al mattino più presto che sia possibile; in pianura lo si trova fino alle 9 o alle 10.

I posti migliori sono le piccole macchie, i pruneti, i terreni coltivati ad erba medica e tutte le zone vicine ai boschi.

Il cane è necessario nella caccia al Fagiano; i cacciatori sprovvisti di cane potrebbero mettere i piedi a dieci centimetri da un Fagiano senza accorgersene; questi, infatti, lascia passare il nemico senza muoversi.

Capita a volte che il Fagiano si lasci fermare senza tentar di correre: ciò accade quando viene sorpreso improvvisamente senza che se lo aspetti.

Ricordate infine che dopo una pioggia abbondante non è raro trovare i Fagiani sulle piante: essi, come sapete, hanno paura di bagnarsi.

la **LUCE**
non deve
AFFATICARE
voi, e nemmeno
i vostri
OCCHI



Installando una lampada, non sempre si tiene conto se questa sarà in grado di fornire una buona illuminazione: non è raro il caso di persone costrette alle più impensate — a volte anche contorsionistiche! — imprese per far giungere una luce adeguata su ciò che interessa.

Vogliamo credere che i nostri lettori non siano di quelli che, intendendo leggere a letto il più recente « giallo » del « disco rosso », sono costretti alle più spettacolari acrobazie per far giungere un sufficiente fascio di luce sulle pagine del libro.

Ma se, contrariamente alle nostre aspettative, avete tutti i motivi per ritenere che l'elettricista nell'installare l'impianto elettrico della vostra casa si sia sbizzarrito nel creare magari scenografici effetti di luce, ma non si sia minimamente preoccupato di assicurare una dignitosa « visibilità » nelle parti più interessanti, o che i fattori estetici del lampadario abbiano prevalso a scapito della funzionalità e vi abbiano indotto ad acquistare un lampa-

dario il cui unico pregio sembri essere quello di indirizzare la luce in tutte le direzioni fuorché in quella giusta, non disperate: vi diremo in questo articolo quale disposizione è migliore e, regolandovi in conseguenza, potrete rimediare agli errori commessi.

Sbagliare in questo campo è facile, ma altrettanto facile è porre fine agli inconvenienti di una cattiva illuminazione, una volta che ci si sia convinti che una lampadina non deve adempiere alla sola funzione di accendersi per generare una certa luce, quasi che fosse la spia d'accensione di una apparecchiatura elettrica. Esistono in verità dei fattori fisiologici che richiedono un attento studio della proporzione fra luce diretta e diffusa, al fine di evitare o

l'abbagliamento (quella sensazione sgradevole, fastidiosa che ci colpisce quando abbiamo osservato una certa zona illuminata troppo intensamente) o l'insufficienza di luce, che ci provoca una sensazione altrettanto sgradevole di affaticamento della vista. Inoltre, le conseguenze della cattiva illuminazione non si limitano a procurarci fastidio, ma a lungo andare possono anche pregiudicare l'efficienza della nostra vista o arrecare altri disturbi alla nostra salute.

Per studiare le forme di illuminazione migliore in relazione ai nostri bisogni fisiologici, è nata una tecnica della luce chiamata « illuminotecnica ».

Le relazioni esistenti tra l'illuminazione e la salute dei nostri occhi sono accertate e note a tutti, mentre non sono molti quelli che mettono in rapporto il sistema di illuminazione col nostro stato psicologico. E dire che

basterebbero alcune elementari considerazioni a convincerci definitivamente che questa necessità è imposta dalla realtà delle cose.

Quanta importanza, ad esempio, annette un regista all'illuminazione di una scena?

Per darcene un'idea, basti sapere che esiste una vera e propria tecnica artistica per illuminare il palcoscenico, detta luministica. Qualcuno potrebbe obiettare che il regista si preoccupa di questo fatto unicamente per motivi estetici: chiunque però può personalmente costatare che, giovandosi di particolari effetti di luce, il regista può comunicarci il particolare stato d'animo che più gli interessa.

Ecco quindi alcune indicazioni ed alcune misure forniteci dagli illuminotecnici, riguardanti la distribuzione delle sorgenti luminose di un determinato ambiente di studio, lavoro, riposo, in relazione alle esigenze di illuminazione che ne derivano.



NEL CUCINOTTO

Di solito nel cucinotto di ogni appartamento si colloca una sola lampada ad incandescenza da 15/20 watt al centro del soffitto, lasciando così in ombra molte zone in cui più che altrove sarebbe necessario avere una certa diffusione di luce.

In questi casi una piccola lampada fluorescente di soli 15/20 watt, disposta sotto l'armadietto in posizione tale che la luce emessa non colpisca direttamente la persona al lavoro, può rivelarsi quanto mai utile all'espletamento agevole dei lavori di cucina.



PER UNA CUCINA GRANDE

Se la vostra cucina è di dimensioni rilevanti, collocate una lampada fluorescente supplementare da 40 watt, sopra la cucina a gas, in maniera che illumini bene tutto il piano. E' bene in questi casi corredare la lampada di una plafoniera in metallo o di uno schermo in plastica, che, oltre a proteggere la lampada da possibili urti, evita che la luce colpisca direttamente l'osservatore.



L'ILLUMINAZIONE IN BIBLIOTECA

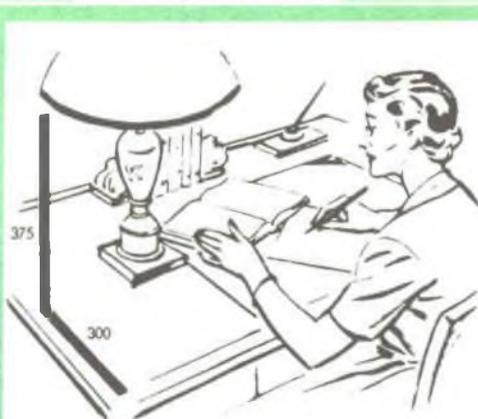
In biblioteca — o nell'angolo-lettura del soggiorno — si usa fissare una lampada al muro, vicino alla libreria, in corrispondenza della quale si colloca una poltrona per la lettura.

Ma quale potenza deve avere la lampadina?

A questo spontaneo interrogativo risponde il tecnico della illuminazione, il quale ci dice che per potere leggere senza stancare gli occhi occorre che la lampada sia almeno da 40 watt e venga collocata a non oltre 1,20 metri dal piano del pavimento.

LA LAMPADA DA TAVOLO

Collocare una lampada su un tavolo è soluzione frequentemente adottata in ogni casa e per vari ambienti, come in salotto, nello studio, ecc., in quanto rappresenta una felice combinazione di fattori estetici e funzionali.



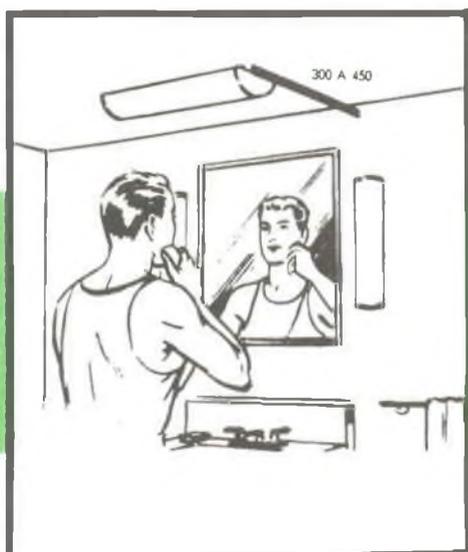
L'ALTEZZA PIU' INDICATA

Se acquistate una lampada da tavolo, fate attenzione a sceglierne una che, una volta poggiata sul tavolo, non abbia il centro del paralume ad una altezza superiore a quella del viso.

Ciò facendo, quando vi siederete al tavolo il vostro viso sarà illuminato dalla debole luce che filtra attraverso il paralume, mentre la luce diretta ed intensa colpirà soltanto il libro, giornale, od oggetto qualsiasi che vi interessa esaminare.

In questa maniera, guadagnerete in attenzione e riposatezza.





SALA DA BAGNO

La luce in prossimità di uno specchio deve essere tale da diffondersi nell'ambiente senza colpire mai direttamente la superficie riflettente, per evitare di provocare un fastidioso abbagliamento che ci renderebbe, fra l'altro, anche problematico specchiarci.

PER LA TOILETTE

Una buona soluzione consiste nel disporre ai due lati dello specchio due lampade provviste di paralume; i risultati sono ancora migliori se noi rendiamo pochissimo permeabile ai raggi luminosi quella parte della lampada che viene rivolta verso lo specchio.

Ciò può essere fatto foderando internamente la parte del paralume che si troverà diretta verso lo specchio con della stoffa che si lasci attraversare poco dalla luce.



LAMPADA CON PIEDISTALLO

Quanto detto per lampada murale della biblioteca vale anche per le lampade con piedistallo.

Queste, quando usate per la lettura — impiego del resto più frequente — non dovranno risultare più alte di 1,20 metri e dovranno essere collocate lateralmente alla poltrona, in modo che la luce non colpisca mai direttamente il viso.



LAMPADA SUL COMODINO

Anche la semplice collocazione di una lampadina da comodino deve essere fatta tenendo presente particolari regole, se vogliamo perseverare senza inconvenienti nella nostra abitudine di leggere a letto. Per non affaticare la vista ed evitare le più innaturali contorsioni del nostro corpo, è necessario per prima cosa impiegare una lampadina di potenza non così esigua, come invece accade sovente. Si può scegliere una lampada con paralume, la quale non dovrà essere collocata proprio sul libro, ma trovarsi quasi allineata con le spalle.



UNA LAMPADA SUL LETTO

Un'altra vantaggiosa soluzione per chi vuole leggere comodamente a letto è quella di usare una lampada fluorescente murale con plafoniera da applicare superiormente al letto. Funzionalmente, questa soluzione è veramente ottima, ma taluni non vogliono prenderla in considerazione ritenendola esteticamente non troppo bella. Il nostro parere è che si possa ben armonizzare con un mobilio moderno e che in ogni caso non si può giustificare il pregiudizio, potendo esistere ovviamente plafoniere belle o brutte.



Dagli esempi sopra riportati emerge un fatto che assolutamente bisogna evitare e che invece in pratica viene trascurato più frequentemente di quanto si possa supporre: la luce non deve mai colpire direttamente l'osservatore ma essere sempre diretta sugli oggetti che interessano. Per quanto riguarda poi le migliori condizioni d'illuminazione di un ambiente si deve tenere sempre come modello il tipo di illuminazione che si verifica in natura, in una zona aperta, ma al riparo dei raggi di luce solari diretti.

Quanto più ci avvicineremo a questo obiettivo, tanto più potremo dire che l'illuminazione è efficiente, a tutto vantaggio della nostra salute e del nostro rendimento psico-fisico.

RIVELATORE di metalli con BOBINA a QUADRO



Negli edifici moderni si tende a mettere sotto-traccia ogni sorta di condutture e questo, se da un lato è ben favorevole all'estetica, è però fonte di preoccupazioni per installatori e riparatori. Infatti non solo è spiacevole piantare un chiodo dentro un cavo elettrico o prendere a scalpellare un tubo dell'acqua, ma, anche non pensando a questi rischi, si presentano altre difficoltà: ad esempio un installatore di antenne TV sa che è nociva la vicinanza sulla discesa d'antenna ad un cavo della luce, ma non sempre può individuare quest'ultimo, ed un elettricista che debba procedere alle modifiche dell'impianto sotto-traccia incontra le prime difficoltà proprio nel ricostruirne il tracciato.

Risulta allora utile provvedersi di un dispositivo che possa rivelare la presenza di condutture nascoste nella parete o di altri ele-

La precisione di questo strumento è tale che con esso si può seguire il percorso di un filo o di una conduttura metallica con una incertezza inferiore ad un centimetro.

ELENCO COMPONENTI IL RIVELATORE

- R1 - 68.000 ohm
 - R2 - 330 ohm
 - R3 - 2.200 ohm
 - R4 - 100.000 ohm
 - C1 - 100 pF ceramico a disco
 - C2 - variabile 365 pF
 - C3 - 10.000 pF ceramico a disco
 - C4 - 100 pF ceramico a disco
 - C5 - 100 pF ceramico a disco
 - C6 - 50.000 pF ceramico a disco
 - TR1-TR2 - transistori tipo 2N274 - AF116
 - TR3 - transistor NPN tipo 2N213 - AC127
 - L1 - bobina a quadro (v. art.)
 - L2 - bobina oscillatrice (v. art.)
 - S1 - interruttore piatto (Geloso 666)
- Pila da 9 volt

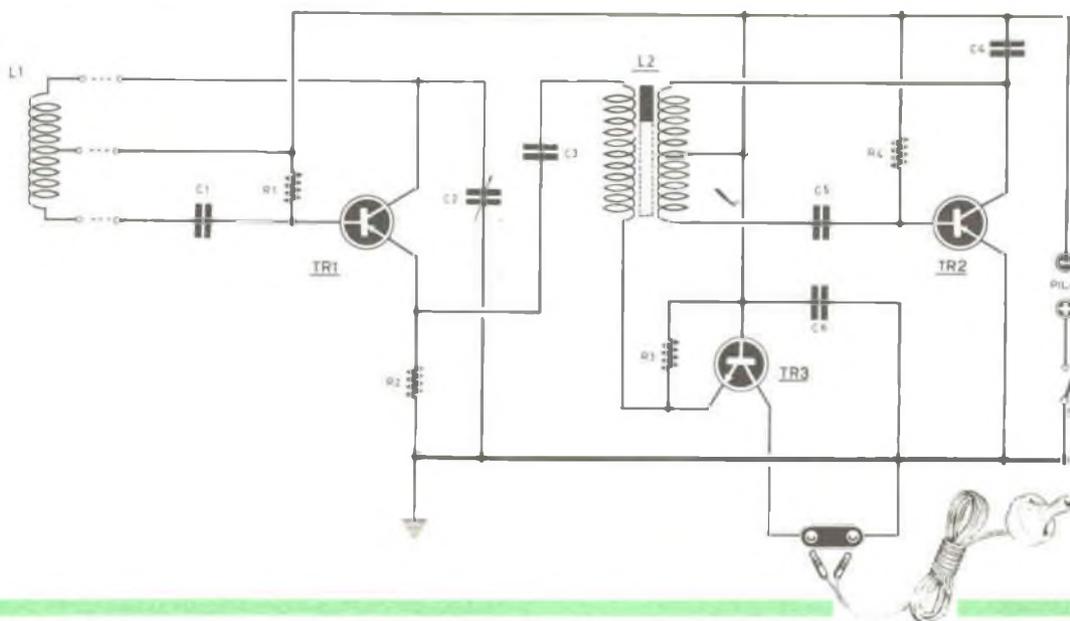
menti metallici, ed il progettista pensa subito al classico schema dei cercametalli: un oscillatore che lavora a frequenza fissa, un altro la cui bobina è situata esternamente in funzione di sonda esploratrice, (in modo che l'induttanza vari per effetto di parti metalliche più o meno vicine), ed infine un mescolatore-amplificatore che invia ad una cuffia il segnale di battimento dei due oscillatori. In questo modo la presenza del metallo è rivelata dal cambiamento di tono del segnale udito in cuffia.

Ma per l'applicazione principale cui siamo qui interessati, il cercametalli deve presentare una caratteristica irrinunciabile: mentre non serve che la portata sia grande (ossia che l'apparecchio risulti sensibile ad oggetti metallici molto distanti dalla bobina esploratrice), dato che le condutture o i fili non saranno mai affondati nei muri per più di una decina di centimetri, si deve invece poter disporre di un'elevata precisione, cioè lo strumento deve indicare il tracciato con una incertezza di 1 cm al massimo.

SCHEMA ELETTRICO

Conformemente a queste premesse, abbiamo studiato e sperimentato il circuito rappresentato in fig. 1. Come si può vedere, vengono impiegati tre transistori, due di tipo PNP ed uno NPN: TR1 in funzione di oscillatore variabile, TR2 in funzione di oscillatore fisso e TR3, di tipo NPN, in funzione di amplificatore del segnale risultante dopo la composizione dei primi due.

La bobina esploratrice a quadro L1 ed il condensatore variabile C2 costituiscono il circuito oscillante variabile; il segnale di AF generato si rende disponibile sull'emettitore di TR1 e viene prelevato da C3 che lo trasferisce sul secondario della bobina L2. Abbiamo detto secondario perchè l'avvolgimento primario di questa bobina è costituito da quello con presa centrale e collegato al transistor TR2, che costituisce per il nostro cercatore di metalli il secondo oscillatore, questa volta però a frequenza fissa.



Possiamo, quindi, affermare che nel nostro cercatore di metalli esistono due generatori di segnali ad AF e la loro *raison d'essere* la potremo comprendere seguendo l'articolo.

Innanzitutto, per comprendere bene il funzionamento di questo rivelatore di metalli, bisogna ricordarsi che se avviciniamo ad una bobina di AF, facente parte di un circuito oscillante, un qualsiasi oggetto metallico andiamo a variare, sia pure di poco, la frequenza di sintonia del circuito; vale a dire che, ammesso che il nostro oscillatore variabile, quello cioè che contiene la bobina esploratrice, fosse originariamente sintonizzato sui 750.000 hertz, se noi avviciniamo la bobina ad un oggetto metallico la frequenza varierà in ragione della distanza e si porterà, per esempio, sui 750.200 hertz.

Detto questo, probabilmente il funzionamento dell'apparecchio comincia ad essere intuitivo: infatti ora sappiamo che un qualsiasi oggetto metallico che si trova in prossimità della nostra bobina a quadro farà variare la frequenza dell'oscillatore. Questo fatto, però, è ancora insufficiente a fornirci delle informazioni in quanto tutti sappiamo che una frequenza così elevata non può né essere riprodotta dall'auricolare né essere avvertita in qualche maniera dal nostro orecchio: chi conosce anche superficialmente la radio sa che un segnale di AF non risulta udibile in cuffia e quindi si chiederà come renderlo adatto a far funzionare l'auricolare.

Ecco, a questo punto, intervenire il secondo oscillatore, quello a frequenza fissa.

Quest'oscillatore genera un segnale di AF che naturalmente circola nel primario di L2 e, quindi, si trasferisce per induzione nel secondario della stessa bobina. Possiamo affermare che su questo avvolgimento secondario sono presenti i segnali di AF provenienti e dall'oscillatore variabile e da quello fisso. Presi separatamente, questi segnali hanno una frequenza che oltrepassa grandemente quelle udibili. Come avviene, allora, che noi possiamo ascoltare certi suoni nell'auricolare?

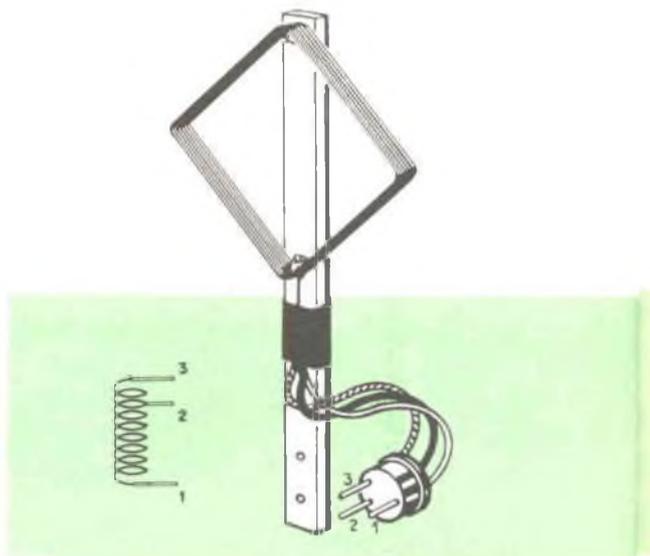


Fig. 2 - La bobina esploratrice è ottenuta avvolgendo sopra un supporto a croce 55 spire totali con filo smaltato da 0,25 mm. La presa numero 2 è da effettuare alla 5ª spira dall'estremità superiore, e andrà a collegarsi, come vedesi nello schema elettrico, al polo negativo della pila.

Fig. 3 - Schema pratico del rivelatore. La bobina L2 come spiegato in articolo è una comune bobina oscillatrice per apparecchi a transistor.

Il fatto da tenere presente è che, nel secondario di L2, *i due segnali vengono mescolati tra di loro.*

Esaminiamo un caso analogo che dovrebbe essere abbastanza familiare per quanti si interessano di radio e che può aiutarci a comprendere meglio il fenomeno della miscelazione che ha come risultato un segnale di frequenza udibile.

In una supereterodina vi sono due segnali di AF — uno captato dall'antenna ed uno generato dall'oscillatore locale — che vengono miscelati in maniera da ottenere un terzo se-

gnale la cui frequenza non è uguale a nessuno dei primi due ed assume un valore particolare: appunto per questo il segnale ottenuto viene detto di MF.

Questa analogia ci serve al fine di non considerare strano il fatto che miscelando due segnali di date frequenze, se ne possa ottenere un TERZO la cui frequenza può anche essere molto lontana dai primi due.

Cerchiamo di completare il nostro ragionamento con un esempio:

Ammettiamo di avere a disposizione due segnali le cui frequenze siano rispettivamente di 700.000 hertz e 500.000 hertz.

Miscelandoli opportunamente, è possibile ottenere un segnale di frequenza di:

$$700.000 - 500.000 = 200.000 \text{ hertz.}$$

E' un principio analogo che sfrutta il nostro cercametalli: comprendiamo allora che se nel nostro apparecchio tarriamo i due oscillatori sulla stessa frequenza, per esempio, di

700.000 hertz nell'auricolare non ascolteremo assolutamente nulla.

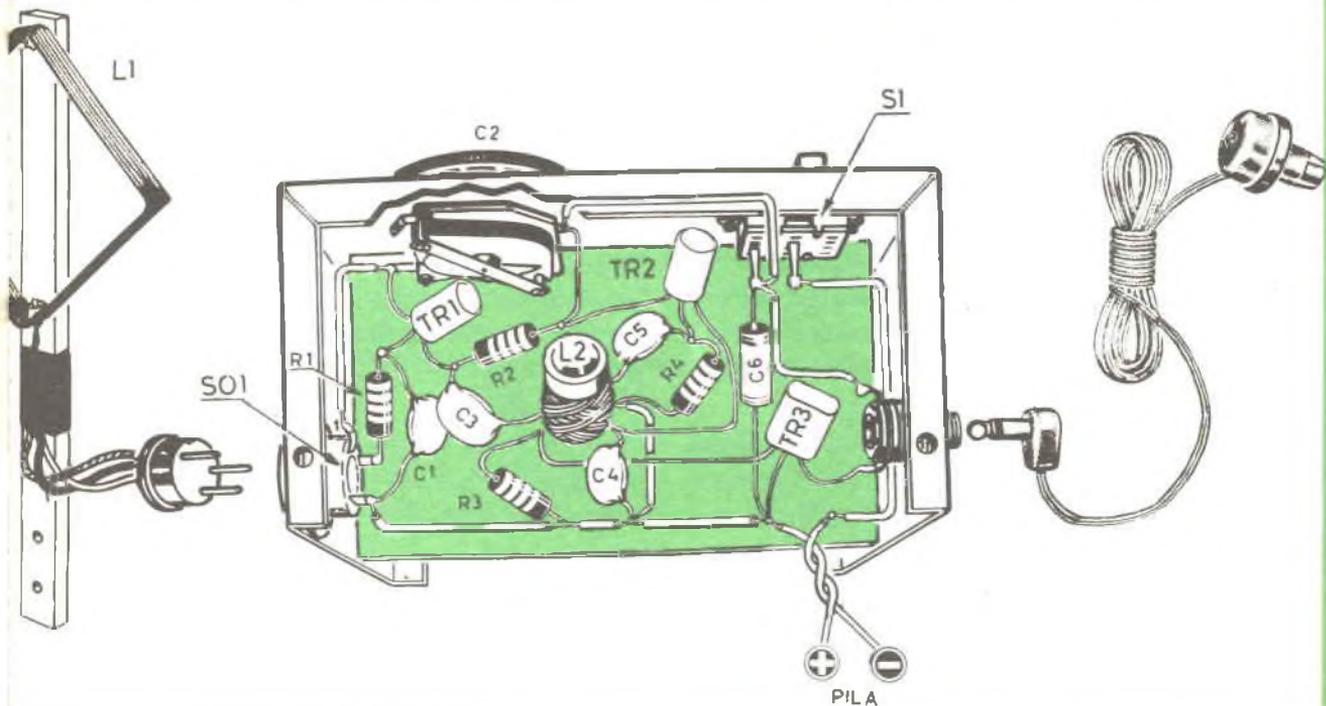
Ma se la frequenza dell'oscillatore variabile passa, per esempio, a 700.300 hertz, allora si verifica tra i due segnali una specie di interferenza che va sotto il nome di *battimento*. Otterremo cioè un segnale di pseudo-frequenza uguale a:

$$700.300 - 700.000 = 300 \text{ hertz.}$$

che è una frequenza di BF della gamma udibile, che come si sa è compresa tra i 30 hertz e i 15.000, circa.

Partendo, cioè, da due segnali di AF, noi potremo ottenere uno di BF se alla partenza i due oscillatori erano sintonizzati quasi sulla stessa frequenza.

Il transistor TR3, quindi, preleva dal secondario di L2 il segnale risultante e lo amplifica in maniera da renderlo udibile in auricolare, ogni volta che, beninteso, la bobina a



quadro L1 venga influenzata da un oggetto metallico.

COSTRUZIONE

Come avrete già compreso dalla descrizione dello schema elettrico e del principio di funzionamento, noi dobbiamo fare in modo che, a costruzione ultimata, il nostro rivelatore di sponga di due circuiti in grado di oscillare sulla medesima frequenza. Assume quindi un'ovvia importanza la scelta delle due bobine.

Per non andare incontro a difficoltà superflue, peraltro superabili, acquisteremo presso un negozio radio una bobina per lo stadio oscillatore di una qualsiasi supereterodina a transistor. Assicuriamo ai lettori che questa bobina è di facilissima reperibilità e la potremo trovare presso un qualsiasi negozio GBC o della REFIT di Roma.

Questa bobina, non importa di quale marca o per quale apparecchio, dispone già di un avvolgimento primario con presa centrale e di un avvolgimento secondario e quindi sarà usata per la costruzione che stiamo conducendo senza apportare alcuna modifica. Essa rappresenta quanto di meglio si possa desiderare per L2.

La bobina a quadro L1, invece, deve essere autocostruita, in primo luogo perchè sarebbe impossibile trovarla in commercio con le caratteristiche elettriche che lo schema richiede, ed in secondo luogo perchè è necessario costruirla a forma quadra, come si vede dal disegno.

A questo scopo, ci procureremo una tavola di legno, od un supporto a croce, e planteremo quattro chiodi ai vertici di un quadrato di 55 mm di lato; avvolgeremo 50 spire di filo smaltato da 0,25 mm di diametro, faremo un cappio lungo 5 : 10 cm per la presa centrale, e quindi avvolgeremo altre cinque spire. Il cappio va attorcigliato su se stesso e la sua estremità va privata dello strato di smalto

per consentire la saldatura del filo di collegamento allo spinotto. A questo punto, imbevete tutta la bobina di collante apposito, che non ne riduca il fattore di merito (come ad es. il Q-Dope, distribuito in Italia dalla Larir), e lasciate asciugare; ad indurimento avvenuto sfilate i chiodi e la bobina sarà pronta per essere fissata, con due applicazioni di collante, ad una striscia di plastica o di legno lunga 15 cm, nella maniera indicata in fig. 2.

Saldate poi i tre pezzi di filo ai terminali della bobina da un lato, ed ai contatti dello spinotto dall'altro.

Tenete presente che il filo proveniente dalla presa centrale (il numero 2 di fig. 2) deve andare al negativo di batteria, quello proveniente dall'estremità di 50 spire (n. 1) deve andare al collettore di TR1 ed infine quello dell'estremità delle 5 spire (n. 3) al condensatore C1.

Se volete fare le cose in economia (la congiuntura!), potete abolire sia la presa sia lo spinotto e fare un collegamento fisso.

Il condensatore variabile C2 è del tipo miniatura per transistor ed è di facilissima reperibilità.

TARATURA

Il buon funzionamento e la sensibilità di questo rivelatore di metalli sono strettamente legate ad un solo fattore: *i due circuiti oscillanti debbono essere sintonizzati sulla stessa frequenza.*

Poiché siamo sicuri che ben pochi saranno i lettori provvisti di un grid-dip meter, o di un misuratore di campo, vorremmo insegnarvi il sistema più idoneo per ottenere il verificarsi di questa basilare condizione. Acceso il vostro rivelatore, togliete la bobina a quadro e ponetevi vicino ad un apparecchio radio (s'intende che sia acceso) sintonizzato su un punto delle onde medie libero da trasmissioni; togliete l'antenna del ricevitore e regolate la sintonia

sino ad udire in altoparlante un *soffio*; provate a spegnere tramite S1 il nostro rivelatore e se il soffio sparisce possiamo essere sicuri che l'oscillatore fisso (quello relativo a TR2) è sintonizzato proprio su quel punto della gamma delle onde medie. Ora non ci rimane che portare sullo stesso valore la frequenza dell'oscillatore variabile (quello relativo a TR1); per fare ciò, dovremo staccare dalla massa il terminale dell'emettitore di TR2, in modo da rendere inefficiente il primo oscillatore, che abbiamo testè provato. Dovremo ora ruotare il condensatore variabile C2 fino a sentire il soffio nell'altoparlante del ricevitore, la cui manopola della sintonia non sia stata spostata dalla posizione precedentemente trovata. Se per caso non riuscissimo a raggiungere il punto desiderato, dovremo modificare il numero di spire della bobina L1: bisognerà aumentarle se si avvicina di più al punto in questione a variabile tutto chiuso, mentre bisognerà diminuirle nel caso contrario. Faremo, quindi, sulla manopola di C2 un segno in corrispondenza del combaciamento delle frequenze e torneremo a collegare a massa l'emettitore di TR2, prima di passare all'ultima fase della taratura che è quella di precisione.

Per ottenerla occorrerà inserire la cuffia nell'apposita spina, accendere l'apparecchio; se tutto è in ordine si dovrebbe sentire in cuffia un fischio, il quale sta a significare che i due oscillatori sono sintonizzati *quasi* sulla stessa frequenza; se ciò non accadesse, prima di passare ad altro, sarebbe necessario modificare le spire di L1 fino a trovare sperimentalmente quello che permette il verificarsi della situazione innanzi detta.

Accertato, quindi, che in cuffia è udibile il fischio, dovremo ruotare lentamente il variabile C2 nel verso che fa diventare più grave il fischio fino a quando questo non sarà praticamente sparito. Avvertiamo i lettori che la posizione buona e propria quella ottenuta quando la scomparsa del suono avviene dopo essere diventato di tonalità molto bassa. Dicia-

mo questo perché la scomparsa del fischio potrebbe anche essere ottenuta ruotando l'alberino di C2 in senso opposto; questa posizione non ha, però, per noi alcun interesse.

A conferma della bontà della posizione trovata potrà essere condotta la prova che ora diremo. Spostiamo leggermente C2 nello stesso senso che abbiamo impiegato per la determinazione del punto di silenzio: se il fischio ricompare con una tonalità molto bassa allora possiamo essere sicuri che quella precedentemente trovata era proprio la posizione cercata.

Si intuisce facilmente che alla posizione di silenzio corrisponde il fatto che le frequenze dei due oscillatori sono *perfettamente identiche*. Se ricordate l'analogia precedente, vi renderete conto che mescolando opportunamente due segnali di identica frequenza otteniamo il *completo annullamento del segnale*.

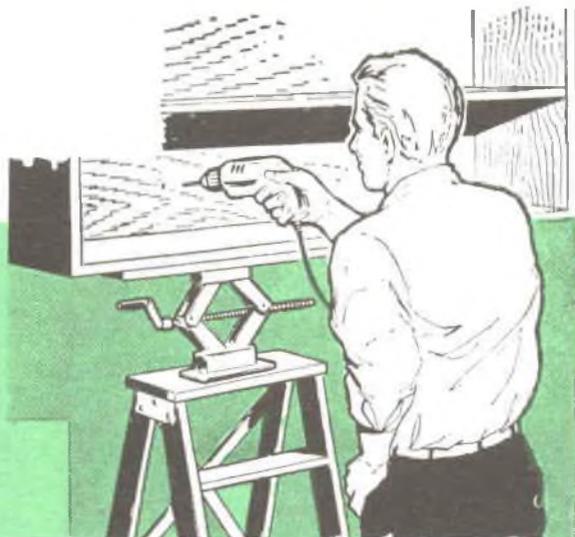
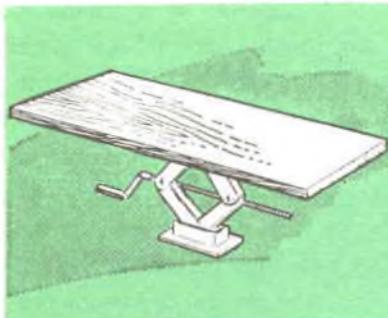
Quando avremo trovato questa posizione di equilibrio, potremo dire di avere terminato l'operazione di taratura dello strumento e questo sarà pronto per i nostri scopi. Nonostante che la spiegazione verbale possa apparire complicata, la messa a punto dell'apparecchio si effettua facilmente in pratica.

Una volta pronto l'apparecchio, avvicineremo la bobina a quadro L1, tenendola per il manico di legno, al muro ed allorché essa si trova nelle prossimità di un filo elettrico o di un tubo, noterete in cuffia un fischio dapprima di tonalità bassa, poi di tonalità sempre più alta man mano che ci si avvicina all'esatta ubicazione dell'oggetto metallico.

E' facile intuire, quindi, che seguendo le indicazioni del fischio si possa tracciare all'esterno del muro con una matita tutto il percorso che interessa con immaginabile soddisfazione, sicurezza, e speditezza di lavoro per muratori, elettricisti, idraulici che devono fare la riparazione, nonché del proprietario della casa che non vede demolirsi l'appartamento intero per effettuare una riparazione o una modifica all'impianto della sua abitazione.

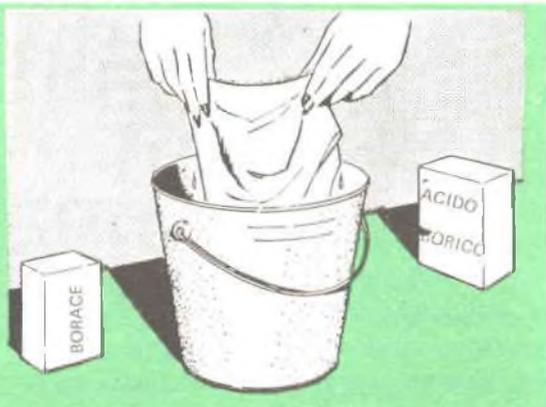
I familiari vi hanno pregato di fissare un armadietto (o una libreria, o qualsiasi altro mobile) e voi siete sgomenti perché non avete un supporto di altezza adeguata che vi permetta di lavorare senza difficoltà.

Seguite il nostro consiglio: prendete dalla vostra macchina il martinetto (detto anche «cric»), poggiate su questo una tavola di legno per non rovinare il mobile ed avrete un supporto regolabile all'altezza che più vi è comoda.

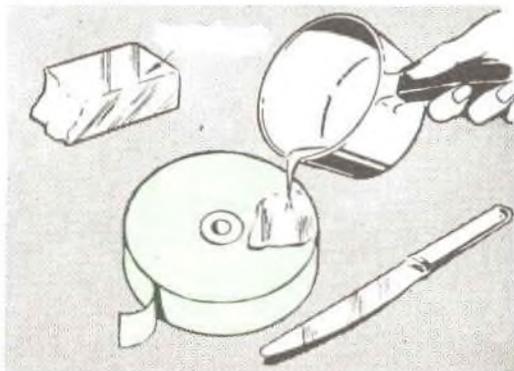


Quattro Idee illustrate

Se volete ottenere della tela antifuoco, che abbia, cioè, la proprietà di non bruciare facilmente, immergetela per circa un'ora in una soluzione composta da: 5 litri d'acqua, 250 grammi di borace e 100 grammi di acido borico. Lasciate la tela a bagno per qualche ora e poi sciaquatela in acqua normale.



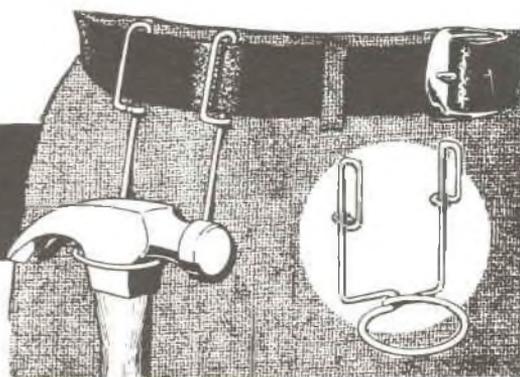
Se dovete conservare dei rotoli di carta e volete evitare che l'umidità la deteriori rendendola inservibile, oppure si srotolino con vostro disappunto, sarà sufficiente che versiate sulle due facce un po' di paraffina fusa, che formerà un velo impermeabile intorno alla carta, preservandola da ogni influenza da parte di agenti esterni e conservandola, pertanto, in ottimo stato.



Se aprendo la scatola del lucido per scarpe, vi accorgete che l'impasto si è solidificato al punto da non poterlo più utilizzare, non buttate via, ma acquistate presso una drogheria un po' di trementina o acqua ragia. Qualche goccia versata sulla scatola basterà a ridonare al lucido la primitiva morbidezza.



**tanti piccoli problemi
li potrete risolvere così**

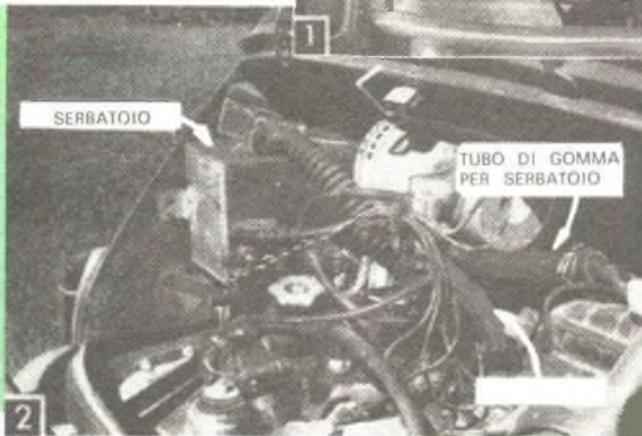
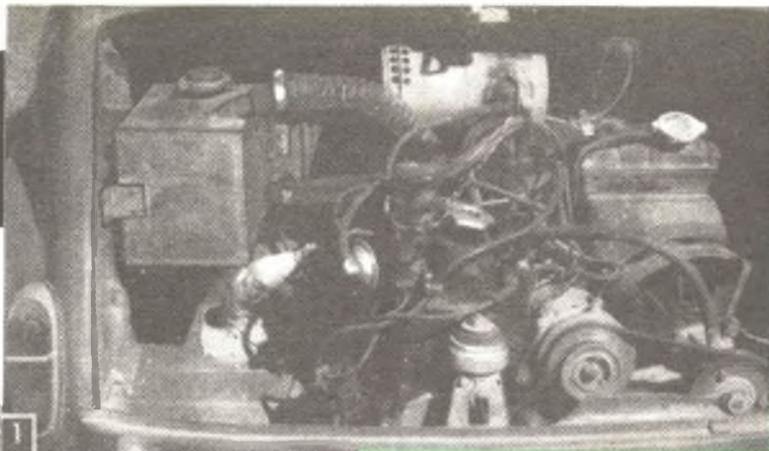


Ai carpentieri e a tutti quelli che fanno uso quotidiano di martello o di altro attrezzo potrà essere utile costruire con filo cotto o ferro zincato un supporto — come da figura — da infilare nella cintura dei pantaloni. Nel supporto infilerete l'attrezzo che vi interessa e che resterà così sempre a vostra disposizione.



Il vostro bimbo, il cagnolino o il micio crescono a vista d'occhio e spesso vi vien voglia di pesarli. E' problematico però tener fermo un bambino o un animale sulla bilancia. E allora come fare? Niente di più semplice. Basta che vi pesiate voi tenendo in braccio ciò che volete pesare. Sottraete quindi il vostro peso e la differenza sarà appunto il peso che desiderate conoscere.

così



Figg. 1-2 - Nelle due foto è visibile il serbatoio supplementare che ci ha permesso di migliorare il sistema di raffreddamento di una 600, tanto da poter sopportare i lunghi percorsi dell'« Autostrada del Sole ».

La comparsa sulle strade italiane di due nuove vetture con caratteristiche simili a quelle della 600 — la 750 e la recentissima 850 — non ha scosso sensibilmente il prestigio e la diffusione della classica 600, che invece continua ad essere richiesta sul mercato delle auto usate da quanti vogliono motorizzarsi con una spesa relativamente modesta.

I motivi di questa « tenuta » della 600 sono da ricercare nelle sue prestazioni, tutto sommato, soddisfacenti e nel suo costo d'esercizio veramente basso: siamo in tempi di « congiuntura » e questo ultimo fatto ha la sua importanza. Vi sono, poi, di quelli che posseggono già da tempo questo tipo di vettura e non vogliono — o non possono — disfarsene perchè di recente sono apparse due nuove macchine con prestazioni analoghe.

Quando non esistano chiari motivi di comodità, non sono molti quelli che possono permettersi di cambiare macchina per un semplice capriccio. Senza dubbio, però, molto della

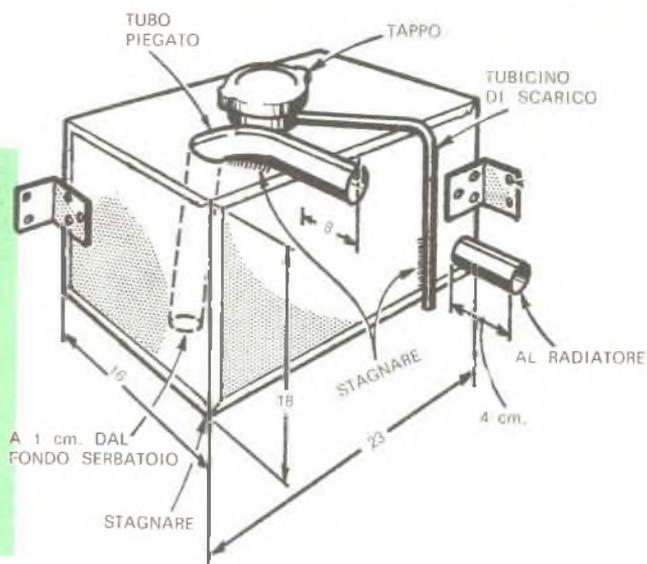
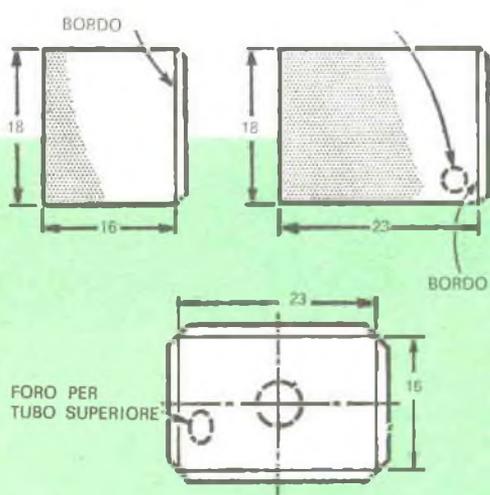
tenuta di questa macchina deve essere attribuito alle sue qualità positive, come non ultima quella di fornire delle prestazioni soddisfacenti ad un costo di esercizio veramente basso.

In mezzo a molti pregi, la 600 ha rivelato però un difetto notevole che si manifesta specialmente quando si percorrono lunghi percorsi a velocità sostenuta: quello, cioè, di essere soggetta al surriscaldamento. Infatti, non è uno spettacolo infrequente quello di vedere sull'« *autostrada del sole* » delle 600 ferme al bordo della carreggiata o nelle aree di servizio con il cofano posteriore completamente sollevato per lasciare raffreddare il motore ed essere in grado di riprendere la marcia.

Gli inconvenienti che ne derivano non sono pochi nè di scarsa importanza ed a sottolinearli basta citare il caso verificatosi ad un nostro amico.

Durante l'estate scorsa (il termometro segnava 37 gradi all'ombra!), il nostro amico doveva recarsi ad un appuntamento importante e

la 600 non SURRISCALDA più



per fare presto decise di imboccare, a bordo della sua 600, l'autostrada del sole. Quando era già a metà strada, il motore cominciò ad accusare tutti i sintomi del surriscaldamento e, fermatosi e sollevato il cofano posteriore, il nostro amico fu letteralmente investito da una densa nuvola di vapori impetuosi. Dovette aspettare circa mezz'ora, prima che una pattuglia della polizia stradale potesse soccorrerlo, rifornendolo di acqua. Riuscì così a riprendere la marcia, ma, questa volta, facendo attenzione a non pigiare troppo sul gas con il risultato — decisamente poco promettente! — di giungere in ritardo all'appuntamento fissato.

Fatti di questo genere non accadono solamente sull'autostrada del sole, ma anche quando le tortuose e ripide strade di montagna ci costringono a tenere il motore « su di giri » o quando la temperatura ambientale raggiunge valori molto alti.

UN SERBATOIO SUPPLEMENTARE RISOLVE IL PROBLEMA

Se nella 600 vi fosse un serbatoio capace di contenere una maggiore quantità d'acqua — per esempio, uno di 5 o 6 litri — l'eventualità di un surriscaldamento del motore diverrebbe automaticamente meno probabile e noi potremmo intraprendere lunghi percorsi di 300 o 400 Km con maggiore tranquillità oppure imboccare l'autostrada del sole senza essere costretti a sottoporci ad un continuo autocontrollo nel premere il pedale del gas.

L'efficacia di una maggiore quantità d'acqua nel circuito di raffreddamento è facilmente intuibile, ma noi abbiamo voluto provarla personalmente: abbiamo fatto una prova sperimentale aggiungendo al radiatore un modesto serbatoio ricavato da una vecchia latta e lo abbiamo fissato nel vano del cofano posteriore con del filo di ferro — una cosa vera-

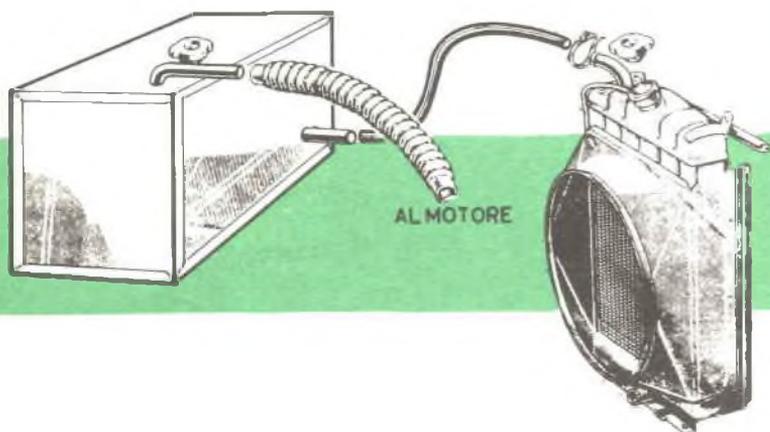


Fig. 4 - Il serbatoio supplementare dovrà essere collegato col radiatore, come indicato in disegno, cioè in serie al sistema di raffreddamento. Collegheremo quindi il tubo superiore del radiatore, al tubo collegato in basso del serbatoio e mentre quello superiore piegato a L dovrà essere collegato al motore.

mente arrangistica! — e, dopo avere visto che il risultato era completamente soddisfacente, abbiamo pensato di costruire il serbatoio supplementare in maniera più presentabile e rifinito in tutti i particolari.

Abbiamo sistemato il nostro serbatoio nella parte sinistra del vano posteriore, dove c'è uno spazio che sembra lasciato apposta per sistemarlo.

Per la costruzione è necessario servirsi di lamiera di rame con uno spessore di circa 1,5 mm od anche più. Se vogliamo risparmiare, possiamo utilizzare, in luogo di lamiera di rame, una di ottone. Acquistate, quindi, una lastra di dimensioni tali da potere ricavare un serbatoio di cm 16 x 18 x 23 e ritagliatela secondo la figura, lasciando, cioè, un bordo che ripiegato servirà per costruire la scatola. Se non pensate di potere fare un buon lavoro, potrete rivolgervi ad un lattoniere il quale oltre a piegarvi e stagnarvi i vari pezzi, potrà anche praticare i fori necessari per connettere i tubi di entrata e di uscita e per il tappo supplementare, che si rivela indispensabile.

La stagnatura è più che sufficiente per avere una perfetta tenuta d'acqua; non consigliamo la saldatura perchè, a nostro giudizio, sarebbe sprecata oltre ad essere più costosa.

A confermare che la stagnatura è sufficiente sta il fatto che anche il radiatore della vostra auto è *stagnato* e non *saldato*.

Un tubo di diametro tale da essere contenuto nel manicotto di gomma verrà stagnato nella parte superiore del serbatoio e, come si vede in figura, questo tubo deve arrivare a circa 1 cm dal fondo. La parte superiore dello stesso tubo verrà piegata ad « L » e stagnata alla scatola per evitare che le vibrazioni del motore possano dissaldarla.

Il tubo dovrà sporgere dal serbatoio di circa 8 cm, al fine di permettere un facile inserimento del manicotto.

Il tubo inferiore dovrà entrare all'interno del serbatoio per almeno 4 cm ed essere stagnato internamente, sempre al fine di irrobustire la saldatura ed evitare che le vibrazioni possano staccarlo. Con questi accorgimenti otterremo un insieme di eccezionale robustezza.

Il tappo che bisogna applicare al serbatoio supplementare potrà essere ricavato da un vecchio radiatore che ogni meccanico o radiatore vi potrà procurare senza una spesa eccessiva. Questo tappo è assolutamente necessario perchè quello del radiatore non potrà essere più utilizzato per controllare o rifare il livello dell'acqua. Per queste operazioni si dovrà uti-

lizzare *solamente* l'entrata del serbatoio che abbiamo aggiunto.

Il tubettino di scarico che fuoriesce dal collo del tappo del serbatoio verrà stagnato come si vede in figura 3.

Terminato il serbatoio, lo si fisserà alla carrozzeria con apposite squadrette.

Ora bisogna collegare i due tubi del nostro serbatoio in serie al radiatore della macchina.

Per fare ciò, è sufficiente staccare il tubo che collega il motore con il radiatore e collegare il tubo che fuoriesce dal motore con quello superiore del nostro serbatoio, mentre quello inferiore lo collegheremo al tubo superiore del radiatore, come del resto è visibile in fig. 4.

Poichè i tubi di gomma esistenti risulteranno corti, dovremo acquistare presso un negozio

di ricambi per auto dei tubi di gomma per radiatori, (anche per altri tipi di vettura) la cui lunghezza, però, risulti sufficiente per congiungere i nostri tubi.

Mentre acquistate i manicotti, procuratevi anche un po' di mastice che vi servirà quando dovrete connetterli ai tubi; inoltre, lo stesso negozio potrà fornirvi anche le fascette metalliche per stringere i manicotti attorno ai tubi. E' importante che questo lavoro sia effettuato con cura e che controlliate per i primi chilometri che non si verifichino perdite d'acqua. Ed alla fine, sfrecciando sulle lunghe autostrade italiane, potrete anche permettervi di sorridere all'indirizzo di quanti stanno ai bordi della strada con il cofano aperto, aspettando che il motore si raffreddi, come capitava prima anche a voi.



VI ATTENDIAMO AL MARE

all'HOTEL CANNES via G. Pascoli, 6 - RICCIONE

Il nostro CLUB si è fatto promotore di una iniziativa che incontrerà senz'altro una favorevole accoglienza da parte dei lettori di QUATTROCOSE ILLUSTRATE.

Quest'anno, in seguito ad accordi intervenuti con la direzione dell'HOTEL CANNES di Riccione, possiamo assicurare ai nostri lettori una vacanza sulla riviera adriatica in locali di I categoria al prezzo speciale di L. 2.200 giornaliero. In questa cifra sono compresi i tre pasti alla carta (senza limitazione di portate, escluse le bevande), camera e cabina in spiaggia. Per il mese di agosto è già stato esaurito il limitato numero di posti messi a disposizione, mentre sono ancora liberi posti per soggiorni dal 30 agosto al 30 settembre. La prenotazione è obbligatoria e può essere fatta scrivendo alla rivista QUATTROCOSE ILLUSTRATE, oppure all'HOTEL CANNES, Viale Pascoli 6, RICCIONE.

Vi sono località dove ricevere un programma radiofonico, anziché essere un piacevole distensivo, costituisce un vero e proprio martirio. Ciò è dovuto al fatto che la ricezione, nella migliore delle ipotesi, viene commentata da rumori e scariche di ogni genere, certamente non previste dall'autore del programma radiofonico. A volte, infatti, continue scariche costituiscono un sottofondo di non poco fastidio, mentre altre volte, pur essendo la ricezione solitamente normale, intervengono improvvisamente scariche così forti che riescono nell'ardua impresa di far esclamare « Cos'è stato? » anche a nostro nonno, alla cui età veneranda si accompagna un'udito di discutibile acutezza.

La ricezione senza disturbi, insomma, non è così facile né comune come si potrebbe credere: soltanto in località di campagna, lontani da linee di alta tensione. Si può gustare un'ascolto soddisfacente. In città, invece, la cosa è quanto mai problematica a causa dei pattini del filobus, delle scariche dei relè degli ascensori, di tutte quelle macchine disturbatrici e moleste (radiofonicamente parlando!) come aspirapolvere, tritacarne, eccetera, molto spesso responsabili di intollerabili disturbi. A queste fonti artificiali di beneamati rumori nella nostra radio si aggiungono quelle naturali come le scariche atmosferiche, le quali molto spesso ci costringono ad abbandonare il nostro intento di ascoltare la radio, facendoci ricorrere all'*ultima ratio*, che è quella di spegnere il ricevitore per sottrarci alla tortura di un assordante rumore in altoparlante.

Ad essere soggetti a questi inconvenienti non sono solo i ricevitori domestici, ma anzi più sensibili si rivelano i radiotelefonisti che lavorano sulla gamma dei 26-30 MHz: infatti sembra quasi che abbiano una spiccata preferenza per le scariche di qualsiasi autovettura in transito nelle vicinanze, quasi fossero dei rivelatori di automobili e non onesti radiotelefonisti.

Eppure questi rumori possono essere eli-

DUE DIODI e i disturbi della RADIO SPARIRANNO

Inserite nella vostra radio questo semplice congegno, ed ogni disturbo o scarica sparirà, rendendo più piacevole e pulita la ricezione.



minati in maniera facilissima e poco costosa, impiegando solamente due diodi, che si dimostrano più che sufficienti a normalizzare anche la ricezione più sommersa dai disturbi. Lo schema di fig. 1 vi dimostrerà da solo quanto sia semplice il nostro circuito di limitatore di disturbi.

Come si vede, due diodi vengono collegati in opposizione di fase all'ultimo trasformatore di media frequenza: ogni volta ai capi di questo si presenta un segnale di ampiezza superiore a quella utile, il diodo DG1 o DG2, a seconda che l'impulso sia di polarità positiva o negativa, entra in conduzione scaricando a massa, tramite C2 o C3, l'interferenza di-

sturbatrice; il condensatore C1 stabilisce la costante di tempo del circuito, mentre R1 ed R2 forniscono ai diodi una polarizzazione automatica che si regola sul livello di tensione del segnale presente. Infine S1 serve a disattivare il limitatore di disturbi, potendo escludere la polarizzazione dei due diodi.

Come si vede lo schema elettrico e il funzionamento dell'apparecchio è semplicissima, ed ancora più semplice risulta la sua realizzazione pratica che ora descriveremo.

REALIZZAZIONE PRATICA

La realizzazione pratica di questo soppressore di disturbi deve essere condotta tenendo

ELENCO DEI COMPONENTI IL SOPPRESSORE

- R1 - 220.000 ohm 1/4 W (v. articolo)
- R2 - 220.000 ohm 1/4 W (v. articolo)
- C1 - 1.500 pF in ceramica
- C2 - 100.000 pF in ceramica
- C3 - 100.000 pF in ceramica
- DG1-DG2 - Diodi al germanio tipo OA85, oppure OA95, oppure OA72
- S1 - Interruttore unipolare

presente le disponibilità di spazio del luogo in cui intendiamo sistemarlo.

Se vogliamo inserirlo dentro il ricevitore a valvole, nel qual caso non sarà certamente lo spazio a mancare, allora possiamo montare i pochi componenti il nostro apparecchio in prossimità dell'ultimo trasformatore di MF; l'interruttore, eventualmente, potrà essere sistemato ad una certa distanza ed in posizione facilmente accessibile, servendosi di due fili attorcigliati per eseguire il collegamento.

Nel caso, invece, in cui non si disponga di spazio sufficiente nelle immediate vicinanze della MF, come accade per i ricevitori a transistor, possiamo costruire il soppressore montandolo in una piccola scatola e tenendolo a parte; in questo caso bisogna, però, effettuare il collegamento alla MF tramite un piccolo condensatore da 10 pF, per evitare che un lungo collegamento possa essere causa di una notevole staratura della MF. Il condensatore da 10 pF dovrà essere collegato vicinissimo alla MF ed il collegamento effettuato con un pezzo di cavetto schermato da 75 ohm, al fine di evitare accoppiamenti che pregiudicherebbero la normale ricezione.

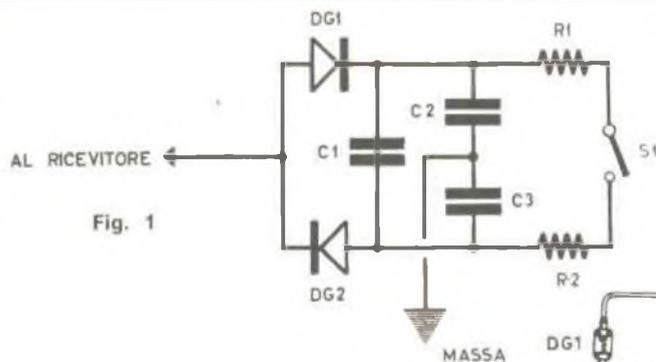


Fig. 1

SCHEMA ELETRICO

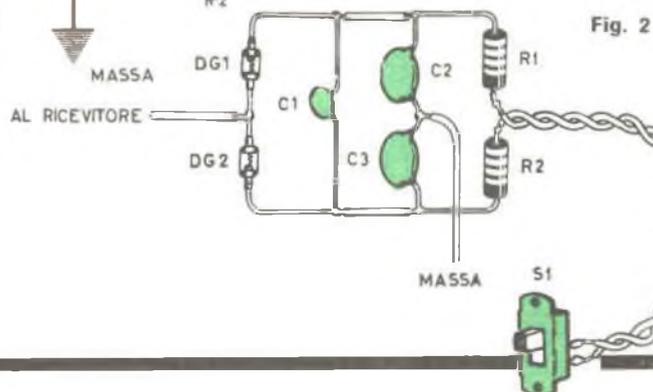


Fig. 2

SCHEMA PRATICO

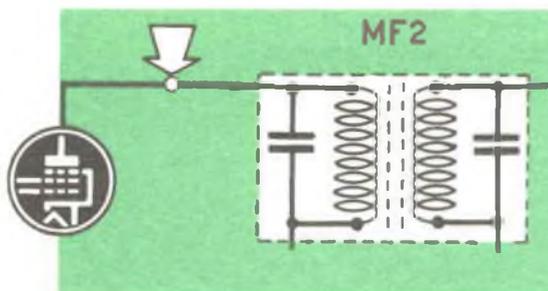


Fig. 3 - In un ricevitore a valvole, il nostro soppressore di disturbi può essere collegato direttamente sulla piacca dell'ultima amplificatrice di MF e la massa.

Bisogna ricordarsi durante il montaggio che i due diodi devono essere collegati in opposizione di polarità: ciò si ottiene facilmente tenendo presente il fatto che i vari diodi portano un contrassegno che distingue il lato positivo dal negativo: solitamente è un punto o una striscia colorata, oppure il segno +. Per collegare i diodi in opposizione di polarità basta che *solo uno dei due diodi rivoltga il lato contrassegnato alla MF.*

Volendo regolare il grado di efficacia del soppressore, bisognerà sostituire R1 ed R2 con due piccoli potenziometri da 1 megaohm, di tipo lineare ed eventualmente anche semi-fisso.

COME SI COLLEGA

Il circuito che vi abbiamo presentato va collegato sull'ultimo stadio di MF di un ricevitore sia a valvole, sia a transistor.

Nel caso che il ricevitore che vogliamo dotare del nostro soppressore di disturbi sia a valvole, noi lo collegheremo direttamente alla piacca della valvola amplificatrice di MF, nella maniera che può essere vista in fig. 3.

Per un ricevitore a transistor il collegamento risulta leggermente diverso.

Sappiamo che l'accoppiamento tra collettore del transistor e trasformatore di MF viene

ottenuta solitamente attraverso una presa intermedia dello avvolgimento di MF, mentre il suo estremo superiore viene lasciato libero, come del resto è visibile in fig. 4. Noi collegheremo il nostro soppressore di disturbi proprio su questo punto lasciato libero.

Nel caso in cui per l'accoppiamento fosse utilizzato l'estremo superiore mentre la presa intermedia risultasse libera, noi lo collegheremo proprio su questa, che certamente è presente nella media frequenza anche se non viene sfruttata fig. 5.

Ricordatevi che, dopo avere collegato l'apparecchio alla MF, questa richiederà un piccolo ritocco della sua taratura il che può essere fatto facilmente ruotando di poco il nucleo della MF.

Ora inserite l'interruttore e noterete quanto efficace sia questo semplice congegno e quanto più piacevole e *pulita* sia diventata la ricezione dei programmi radiofonici.

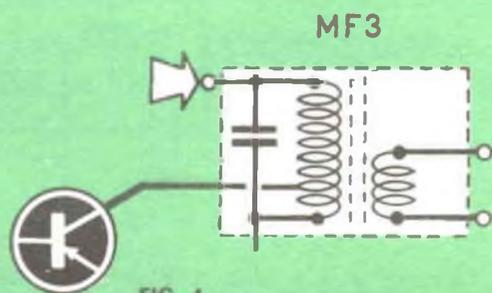


FIG. 4

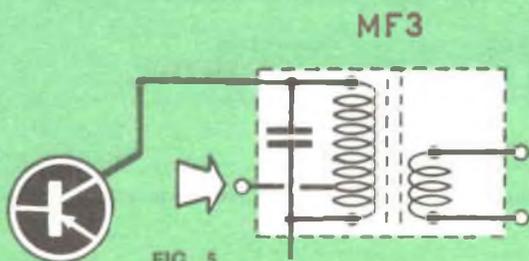


FIG. 5

Fig. 4-5 - In un ricevitore a transistor, il soppressore di disturbi sarà collegato su' terminale libero dell'ultima media frequenza indicato in disegno dalla freccia.

Non sarà un'imbarcazione di pregio, ma vi permetterà di cullarvi sulle onde del mare, senza essere costretti a subire le pretese dei noleggiatori di mosconi o piccole barche.



ANCHE voi AVRETE LA vostra BARCA

Non sarà un'imbarcazione di pregio, ma vi permetterà di cullarvi sulle onde del mare, senza essere costretti a subire le pretese dei noleggiatori di mosconi o piccole barche. Sono ben pochi coloro che, avendo scelto di villeggiare al mare, appena giunti sulla spiaggia si stendono al sole o sotto una tenda e per tutta la durata della vacanza si limitano a fugaci immersioni in acqua ed interminabili soste sotto l'ombrellone. Quasi sempre si desidera inoltrarsi nel mare, non per svariati chilometri ma molto più semplicemente per allontanarsi dalla spiaggia troppo affollata e sottrarsi all'eccessiva esuberanza del nostro prossimo che rischierebbe di trasformare la nostra vacanza da meritato riposo in insopportabile supplizio. Non crediamo che chi vuole trascorrere la villeggiatura al mare sia attratto dal piacere di ascoltare tre, quattro radioline a transistor a tutto volume sintonizzate su stazioni diverse alle quali fanno puntualmente riscontro altrettanti

giradischi che urlano «le canzoni per l'estate», mentre poco lontano i suoni provenienti da un juke-box costituiscono il degno ed immanicabile sottofondo. Non crediamo che chi vada al mare sia attratto dall'inestimabile gioia di privarsi di un tuffo in acqua per evitare l'impatto con il cranio ben levigato del Comm. al Dei Tali, come non crediamo che possa essere spinto dal semplice desiderio di trovarsi in compagnia di una gran moltitudine di gente sconosciuta, urlare, dimenantesi, diffondente odore di unguenti o pomate abbronzanti. No, noi siamo di quelli che credono si vada al mare per riposarsi, per «prendere» il sole, per riempire i polmoni della salubre aria marina, per gustarsi la gioia di una nuotata nella frescura dell'acqua, per trovare un contatto diretto con la bellezza della natura, tante volte offesa od occultata dalle esigenze della vita quotidiana, tante volte non avvertita a causa dei mille pensieri che distolgono la nostra attenzione

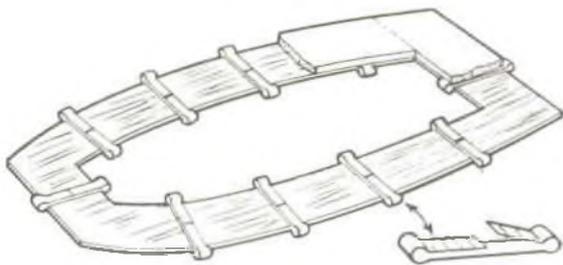
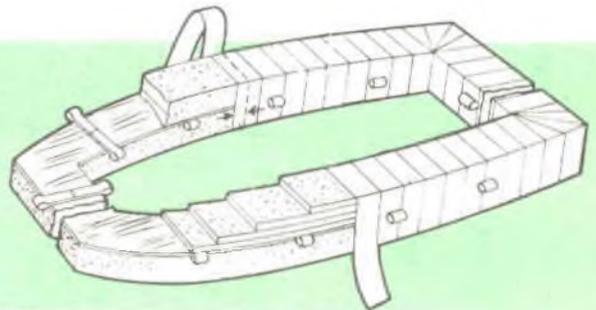


Fig. 1 - Da un falegname fatevi preparare uno scheletro in compensato da 2-3 mm. nella forma indicata, o in altra che vi sia maggiormente gradita. Fissate con rivetti delle strisce di cuoio come vedesi in figura.

Fig. 2 - Applicare sopra e sotto al telaio dei pezzi di polistirolo espanso incollandoli con vinavil.

Fig. 3 - Dopo aver fasciato il tutto con tela di lino, verniciate la barca con colori vivi. Nel disegno è indicato come ottenere la rete di sostentamento.



anche dalle cose più belle ed incantevoli. Per questo pensiamo che un'imbarcazione di qualsiasi tipo diventi d'obbligo per chi si reca al mare e ci piace constatare che non pochi avvertono questa necessità. Forse i nostri lettori hanno sempre preso una barca a nolo per portarsi al largo o fare un po' di pesca; quest'anno invece insegneremo loro come costruirsi con modica spesa una piccola imbarcazione, non perfetta od eccezionale, ma più che sufficiente per i nostri scopi; possiede, però, anche essa i suoi pregi, come quello non indifferente di essere assolutamente inaffondabile. Il costo è davvero esiguo e tale da renderla conveniente anche rispetto a canotti di gomma (che fra l'altro *non sono inaffondabili*); essa può essere usata anche ai laghi e, pur nella sua modestia, siamo certi che vi darà la possibilità di molte soddisfazioni.

Per la costruzione faremo uso di quel materiale bianco, chiamato *polisterolo espanso*, che trova applicazioni in moltissimi campi. Il suo uso principale è quello di isolante termico per frigoriferi o per costruzioni edilizie, poiché è un cattivo conduttore del calore, ma trova applicazione anche per proteggere oggetti imballati; certamente sarà capitato anche a voi di averlo fra le mani e di meravigliarvi della sua leggerezza, addirittura superiore a quella del sughero, avendo acquistato, per esempio, una torta gelato già confezionata.

Ebbene, nel caso non riuscite a trovarlo nella vostra città, potrete richiederlo alla no-

stra segreteria che provvederà ad inoltrare la vostra richiesta alla industria interessata.

Con questo materiale potrete costruire l'imbarcazione più leggera e sicura che possiate desiderare di fare con le vostre mani.

COSTRUZIONE

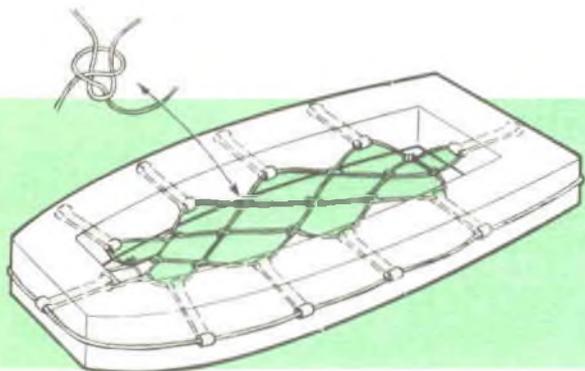
Scelta la grandezza che volete dare alla vostra barca (cioè, stabilito se volete ottenerla con due o tre posti), fatevi preparare da un falegname uno scheletro in compensato da 2-3 mm. con la forma che intendete conferire all'imbarcazione e che può essere anche notevolmente diversa da quella da noi indicata. Potrete, per esempio, fare una zatterone rettangolare o quadrato, secondo che vi sia gradita maggiormente l'una forma o l'altra.

In possesso dello scheletro, disponete su questo con chiodi o rivetti delle strisce di cuoio, le quali serviranno, come vedremo in seguito, per fare passare una corda esterna, molto utile per aggirarsi, per facilitare il trasporto e per la rete interna, che risulterà aperta a maglia per permettervi di bagnarvi. Questo che a prima vista potrebbe sembrare un inconveniente è invece un vantaggio poiché permette di rimanere sempre a contatto con il mare e giovarsi di una notevole frescura.

Prendete, quindi, il vostro espanso e con una sega tagliate tanti pezzi che sovrapposti applicherete sopra e sotto il telaio. Questi

pezzi andranno incollati con colla vinavil per acqua, in maniera che gli strati rimangano ben fissati. Il numero degli strati dipende, oltre che naturalmente dallo spessore di ognuno, anche dal peso che desiderate venga sostenuto. La maniera migliore per determinarlo praticamente è quella di fare qualche prova con le persone a bordo ed aggiungere degli strati se riscontrate un eccessivo abbassamento.

Terminata questa fase della costruzione, potrete eliminare ogni asperità, prodotta durante il taglio del polistirolo espanso, con una raspa.



Poiché l'espanso non è molto resistente e, buttandolo a terra o durante il suo trasporto, la barca potrebbe danneggiarsi specialmente negli spigoli, consigliamo di fasciare, nella maniera visibile in figura, il tutto con tela di lino od altro materiale che eventualmente riuscite a procurarvi più facilmente. Prima di avvolgere, spalmare abbondantemente la fascia di colla vinavil, in maniera da ottenere un'insieme di indiscutibile solidità, dato che la colla penetrando nei pori del polistirolo cementerà in maniera efficacissima la tela.

A questo punto potreste anche lasciare la vostra zattera in queste condizioni, ma pensiamo che una passata sulla tela di bella vernice al Ducotone di colore vivo, come potrebbe essere il giallo, azzurro, il verde o il rosso, renderebbe molto più attraente il vostro lavoro. Per sostenervi all'interno, come abbiamo detto dovrete applicare una rete a maglia, che faremo passare all'interno dei ganci in pelle che avete precedentemente fissato. Sapendo a quale sforzo saranno soggetti questi ganci, non fissateli con minuscoli chiodi da calzolaio, ma completateli con rivetti in modo che non lascino nessun sospetto sulla loro resistenza e non possano sfilarsi.

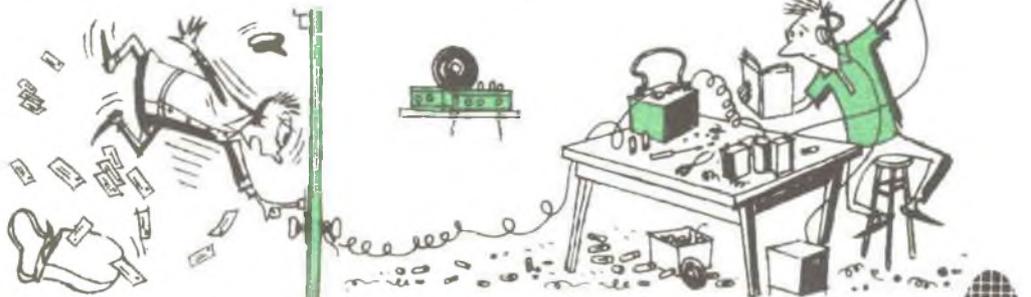
Dopo aver finito, passate pure al varo senza alcuna trepidazione: questa zattera è inaffondabile e quindi vi sosterrà magnificamente anche se il mare non è completamente immobile.

...sarà da **oggi** per voi la vostra **nuova rivista**

chi desidera possedere una rivista completa ed esauriente, chi si rende conto che non può essere al passo con il progresso tecnico, continuando a consultare riviste invecchiate, insufficienti per varietà di articoli e di progetti,

chi infine, per il proprio studio, per il proprio hobby, ha continuo bisogno di trovare rapidamente, progetti interessanti, istruttivi e dilettevoli, trova oggi finalmente nella rivista QUATTROCOSE ILLUSTRATE la più vasta, moderna, completa e ricca rivista universale.

Redatta da eminenti tecnici, hobbysti, inventori, di ogni paese, corredata da interessanti disegni e foto esplicative, la rivista QUATTROCOSE ILLUSTRATE rappresenta quanto di più e di meglio si desidera possedere.



QuattroCose
Illustrate





QUANDO il telefono SQUILLA

Anche se la suoneria del telefono emette dei trilli di notevole potenza, non sempre riesce ad essere udita dalle persone interessate. Pensate, ad esempio, al caso dell'officina rumorosa di un carroznaio: tra i rimbombi delle martellate sulla lamiera, lo stridio di una mola per smerigliare e il rumore di un compressore, gli squilli della suoneria telefonica appaiono ben misera cosa e si rivelano completamente impotenti a segnalare una eventuale chiamata. Accade, così, che il telefono suoni per cinque o più minuti e nessuno se ne sia accorto. Molte volte può essere una chiamata del tipo « perditempo » (ed allora certamente non ci ramarichiamo di non averla notata) ma tante altre volte può trattarsi di una comunicazione urgente e necessaria, come quella della banca che ci vuole comunicare con urgenza qualcosa riguardante un'importante operazione, oppure può trattarsi di un ottimo cliente, che non sarebbe certo vantaggioso perdere. Possedere una suoneria ultra-potente, eventualmente integrata anche da un dispositivo luminoso, sarebbe di grande giovamento. Noi abbiamo preso come esempio l'officina di un carroznaio, ma qualsiasi altra officina meccanica, falegnameria, eccetera, avverte senza dubbio la necessità di una tale suoneria supplementare.

Sarebbe facile risolvere il problema, installando molto semplicemente un'altra suoneria in parallelo a quella esistente nel telefono;

ma questa soluzione non è realizzabile in quanto a termini di regolamento le Società che gestiscono gli esercizi telefonici non permettono di manomettere l'apparecchio e, contravvenendo a questa norma, si va incontro al pagamento di una multa. Non crediamo che sia questa una soluzione consigliabile, anche perché possiamo ottenere gli stessi effetti senza manomettere minimamente l'apparecchio telefonico.

Per fare ciò, abbiamo studiato e realizzato questo SERVOTELEFONO, che presenta vantaggi non indifferenti: non solo non è necessario toccare nulla dell'apparecchio telefonico, bastando far aderire al telefono la ventosa di un pick-up telefonico, ma anche si ha la possibilità di connettere all'uscita del SERVOTELEFONO una suoneria supplementare, da collocare vicino al posto di lavoro, ed una lampada rossa, che meglio di qualsiasi avvisatore acustico ci può dire quando il telefono squilla, anche se nell'ambiente vi è il rumore più assordante.

Tante sono le applicazioni utili a cui si presta questo apparecchio e qualcuna anche sorprendente.

Ad esempio, questo congegno sarà di inestimabile aiuto ad una categoria di persone, spesso da noi trascurata solo perché abbiamo la fortuna di non essere afflitti dalla stessa menomazione. Intendiamo riferirci a tutte quelle persone che per udire hanno bisogno

Anche in una officina rumorosa, o in giardino, non dovrete più preoccuparvi di tendere l'orecchio per percepire la suoneria del telefono: questo congegno vi segnalerà sempre gli squilli del telefono. Non solo, ma può trovare una straordinaria applicazione come comando a distanza: un socio del nostro Club riesce a spegnere l'insegna del suo negozio, standosene a 10 Km di distanza.



di servirsi di apparecchi acustici e una volta spento quest'ultimo riescono a sentire ben poco. Certamente queste persone non possono tenere costantemente l'apparecchio acceso nella eventualità che il telefono suoni: l'accendersi di una lampada segnalerebbe loro la chiamata evitando qualsiasi inconveniente.

Altra applicazione utile può essere trovata negli uffici serviti da molti telefoni: spesso il telefono suona e non si sa quale sia. L'accendersi di una lampada colorata ci permetterebbe di individuare subito quello giusto.

Se avete il telefono in salotto o nello studio e volete stare in giardino, certamente vi preoccuperete di non udire il telefono e perdere così qualche comunicazione importante: installate il nostro congegno e potrete stare tranquilli. Abbiamo parlato di un'applicazione fuori del comune e vi diciamo ora di che si tratta. Il SERVOTELEFONO può anche essere impiegato come servocomando a distanza: chiamando il vostro numero anche da distanze di parecchi chilometri, potrete azionare qualsiasi apparecchio elettrico. Potrete, ad esempio, controllare il vostro trasmettitore collegando all'uscita del nostro apparecchio un relè a com-

mutazione che comandi l'accensione del trasmettitore.

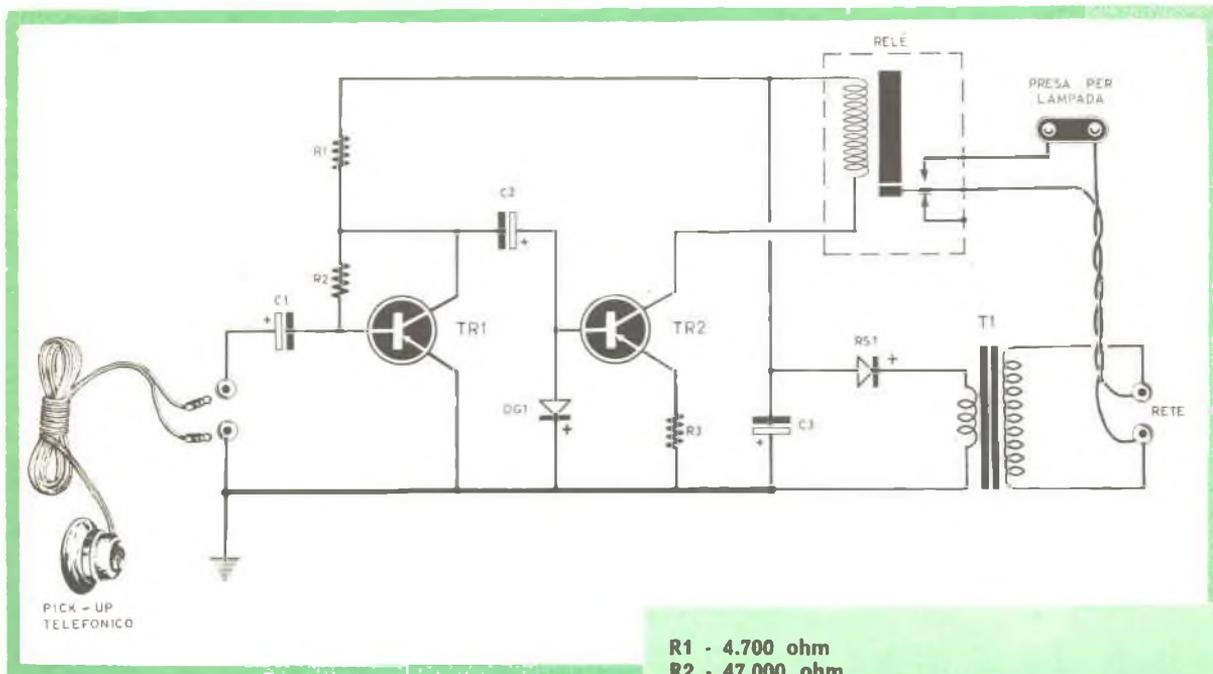
Una telefonata, che fra l'altro non vi costerebbe nulla perché non avete ottenuto risposta, potrebbe mettere in funzione il trasmettitore ed un'altra telefonata potrebbe spegnerlo a controllo ultimato.

Un aderente al nostro Club spegne ogni sera l'insegna del suo negozio, standosene a casa sua, che dista dal negozio più di dieci chilometri, proprio con un apparecchio come questo.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Possiamo annoverare questo SERVOTELEFONO nel numero dei circuiti semplici da comprendere e da realizzare. Dallo schema elettrico di fig. 1, notiamo che sono necessari per la realizzazione di questo congegno soltanto due transistori.

Il segnale, captato da un pick-up magnetico provvisto di ventosa (componente che fa parte degli accessori di un magnetofono e che potremo trovare tra i prodotti GBC o Geloso), viene inviato al primo transistor che provvede ad amplificarlo; da questo viene trasferito tramite C2 al transistor finale, il cui carico di collettore è costituito da un relè di sensibilità



- R1 - 4.700 ohm
- R2 - 47.000 ohm
- R3 - 47 ohm
- C1 - 30 mF elettrolitico 25 VI
- C2 - 50 mF elettrolitico 25 VI
- C3 - 100 mF elettrolitico 25-50 VI
- DG1 - diodo al germanio di qualsiasi tipo
- RS1 - diodo al silicio adatto per tensioni max di 25 volt, questo elemento può essere sostituito anche con un raddrizzatore al selenio 125 volt 100 mA.
- Relè - resistenza 300 ohm circa (di sensibilità adatta a scattare con la corrente del collettore di TR2)
- T1 - trasform. 10-15 watt con secondario 6-8 volt
- 1 - pick-up telefonico GBC o Geloso od altra marca
- S1 - interruttore di rete
- 1 - presa luce per lampadina avvisatrice
- TR1 - transistor PNP di BF. OC71 - 2N217 o altri
- TR2 - transistor PNP di BF OC72 - OC132 - 2N599

sufficiente a scattare con la corrente di collettore in presenza di segnale all'entrata.

Per alimentare tutto il congegno non viene usata una pila poiché la sua vita non sarebbe lunga, potendo il congegno rimanere inserito anche per molte ore consecutive. Si è scelto invece un minuscolo alimentatore a corrente alternata, costituito da un trasformatore da 10-15 watt, capace di erogare sul secondario 6-8 volt, e da un raddrizzatore al diodo di silicio, componente questo che oggi giorno è possibile acquistare in commercio ad un prezzo di 500 lire circa. Naturalmente si può anche usare un raddrizzatore al selenio, il cui prezzo si aggira sulla stessa cifra. Il raddrizzatore al silicio RS1 dovrà essere collegato con il lato positivo rivolto verso l'avvolgimento del trasformatore, poiché, essendo i transistori del tipo PNP, i collettori devono essere alimentati con una tensione negativa.

Se, infatti, vogliamo misurare la tensione dei collettori, dobbiamo collegare il puntale positivo a massa e quello negativo al collettore.

Il diodo DG1, collegato tra base e massa di TR2, sarà scelto tra uno dei tanti disponibili in commercio: potremo utilizzare un vecchiotto 1N34, oppure il tipo OA85, o OA70, senza preoccuparci di turbare il buon funzionamento dell'apparecchio, purché venga inserito correttamente, cioè con il lato positivo rivolto verso la massa.

I transistori da usarsi saranno del tipo PNP per bassa frequenza, ad alto guadagno TR1 (OC71 - 2N217 e di media potenza TR2 (OC72 - OC132 - 2N599 ecc.), poiché, come si vedrà in seguito, per un corretto funzionamento occorre che la sensibilità del relè e la corrente di collettore di TR2 siano adeguati l'una all'altra.

Esistono anche relè sensibilissimi, tanto da potere usare per TR2 anche un comune OC71. Parliamo dei relè per radiocomando, che possono essere acquistati presso l'AEROPICCOLA, Corso Sommelier, TORINO.

Nelle note riguardanti la fase di messa a punto, vi diremo come procedere per sensibilizzare opportunamente il nostro congegno.

REALIZZAZIONE PRATICA

Poiché potrebbe anche essere necessario collocare il nostro congegno sopra una scrivania, sarà bene che la sua costruzione riesca presentabile. Dovremo perciò curarne, se non il telaio, almeno il mobiletto che lo racchiude. Come vedesi nello schema pratico di fig. 2, tutti i componenti troveranno posto in un

piccolo telaio piegato ad « U ». In possesso del relè e del trasformatore, che sono i componenti che occupano maggiore spazio, potremo decidere sulle dimensioni da dare a questo telaio. Il trasformatore potrà essere del tipo per campanelli, il cui secondario è in grado di erogare i 6-8 volt necessari alla alimentazione. Altri trasformatori potranno essere usati con profitto, senza dovere apportare nessuna modifica.

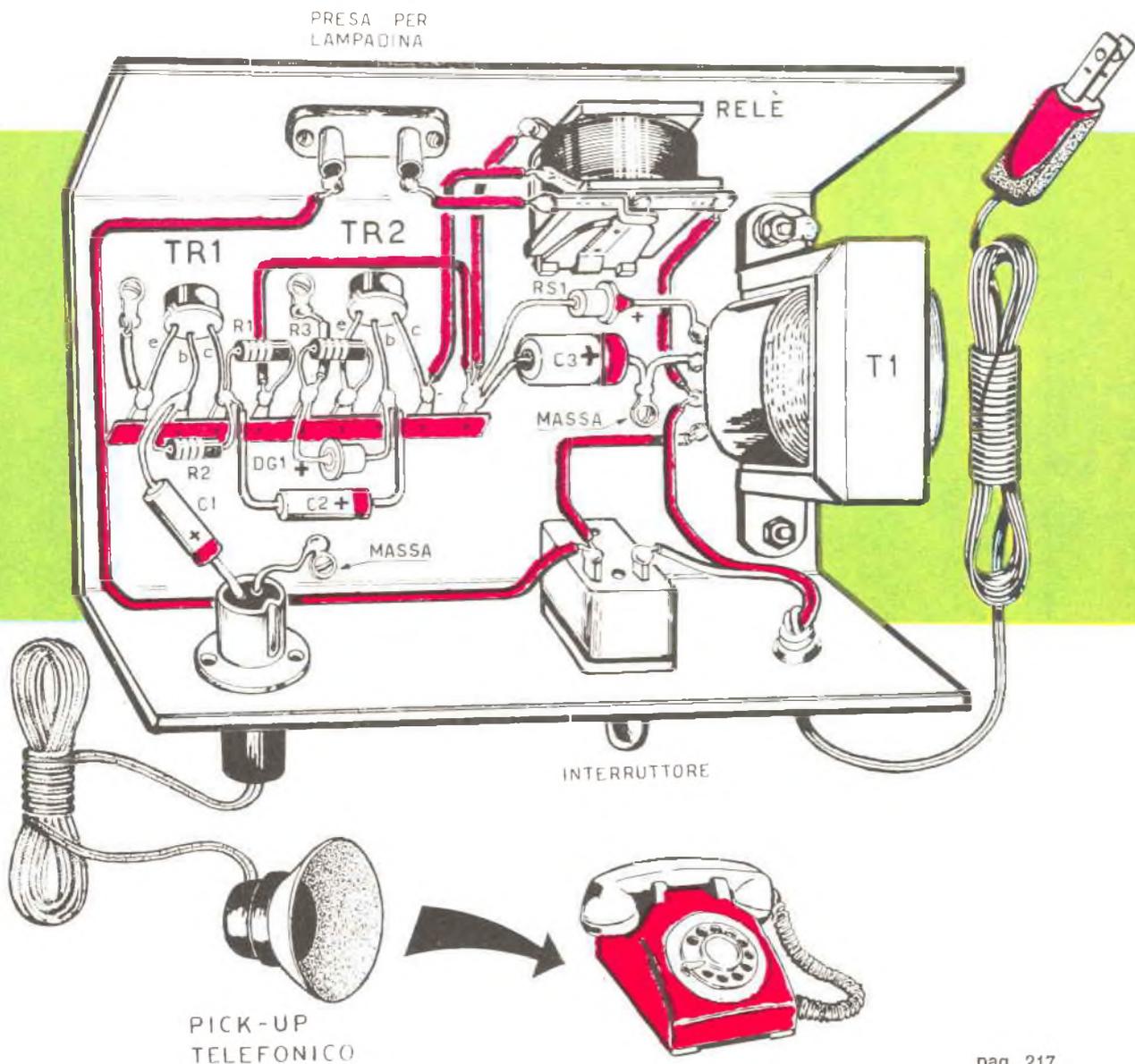
Nello schema pratico figura un interruttore, che è molto utile inserire, anche se non figura nello schema elettrico.

La disposizione dei vari componenti potrà anche essere diversa da quella che noi abbiamo suggerito, dato che in questo circuito non figurano particolari critici.

I transistori li potremo fissare sopra una

basetta, come vedesi nel disegno, oppure effettuare collegamenti volanti. Faremo attenzione a non confondere i terminali E-B-C, la polarità del diodo DG1 — il cui lato positivo va collegato a massa — e nemmeno quella del diodo al silicio RS1, che provvede all'alimentazione in corrente continua. Una presa del tipo comunemente impiegato per gli impianti elettrici domestici, servirà per collegare la spina della lampadina avvisatrice, mentre per applicare il segnale del pick-up magnetico al condensatore C1, faremo uso di un bocchettone femmina di dimensioni adatte allo spinnotto presente all'estremità del capo del pick-up.

Fate attenzione a non sbagliare nel collegare il relè. I due capi dell'avvolgimento d'eccitazione dovranno risultare in serie al collet-



tore di TR2, mentre per la lampadina si dovranno cercare i due capi che chiudono il circuito quando il relè risulta eccitato.

LA PROVA DI FUNZIONAMENTO

Innestando nell'apposita presa la spina della lampadina, questa non deve accendersi. Provatelo, poi, ad avvicinare con un cacciavite la lamella mobile del relè: ora la lampadina deve accendersi.

Dovremo ora controllare se la sensibilità del pick-up è sufficiente ad azionare il relè. Per condurre questo controllo, invitate un vostro familiare a recarsi da un vicino o telefono pubblico ed a fare il vostro numero di telefono.

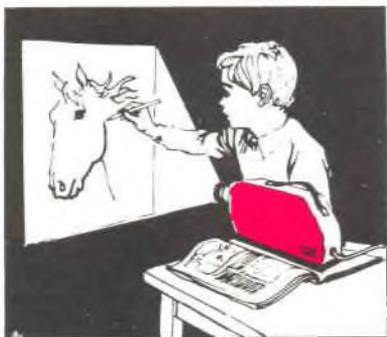
Mentre il telefono squillerà, cercate sull'apparecchio telefonico il punto in cui dovrete applicare la ventosa per captare il segnale più forte, o sufficiente ad azionare il vostro relè.

Ammettiamo che i vostri sforzi non abbiano esito positivo e che il relè si rifiuti di scattare. Prima di pensare che il relè di cui siete in possesso non è adatto all'apparecchio, allentate la vite della molla antagonista del relè per far sì che questo possa scattare con una corrente inferiore. Non volendo scattare il relè di cui siete in possesso per acquistarne uno più

sensibile, si potrebbe aggiungere un altro transistor e risolvere così il problema. Ma è molto improbabile che questa necessità si verifichi; noi abbiamo constatato che in condizioni normali due transistori, con un pick-up sensibile, sono sufficienti. Comunque, se incontrate delle difficoltà, potreste inserire davanti a TR1 un preamplificatore composto da un altro transistor OC71 accompagnato dagli stessi componenti di TR1 (ripetendo, cioè, lo schema con i valori di R1-R2-C2). Noi, in tali condizioni, abbiamo collocato tra la base di TR1 e la massa una resistenza di 10.000 ohm.

Come si sarà compreso, il perfetto funzionamento del circuito dipende principalmente da una sola condizione e, cioè, che il relè sia in grado di scattare alla corrente massima circolante nel collettore di TR2. Si intuisce subito che, se il relè richiedesse una corrente di 30 mA per scattare, mentre la corrente di collettore raggiungesse al massimo i 15 mA, dovremmo sostituire il relè con uno più sensibile, o semplicemente regolare la molla in maniera da farlo scattare anche con questa debole corrente.

Dopo questa semplice messa a punto il congegno è pronto a servirvi con le sue utili prestazioni.



SCOPERORAMA

Proiettore di immagini opache (fotografia, francobolli, firma, disegni, cartoline, riviste, documenti, monete di carta, carte geografiche, ecc.) e corpi opachi (legno, ferro, minerali, monete di metallo, insetti, fiori, semi, stoffa ecc.).

L'apparecchio SCOPERORAMA è utile e divertente in famiglia, per scopi didattici (Scuola, Collegi, Circoli culturali e ricreativi) quanto indispensabile per l'industria e l'artigianato in quanto proietta a forte ingrandimento tutto ciò che interessa, sia per lo studio, per il divertimento, quanto per scopi tecnici.

L'uso dello SCOPERORAMA è molto semplice poiché basta mettere la figura o l'oggetto che si desidera ingrandire, sotto l'apparecchio nella parte anteriore, quindi regolare l'obiettivo per la messa a fuoco delle immagini. La proiezione può essere effettuata tanto su regolare schermo perlinato, quanto su muro o superficie chiara. La lampada che correa l'apparecchio è da 40 Watt, per aumentare la luminosità l'incisione e la chiarezza dell'immagine oltre alla distanza di proiezione basta applicare una lampadina di maggior potenza, meglio se smerigliata.

Lo SCOPERORAMA lo potrete trovare presso i negozi Cine-Foto-Ottica e nei principali negozi di giocattoli, oppure inviando vaglia di Lire 6.000 sul c/c/Postale numero 3/43827 intestato alla:

DITTA ZANETTI, Via Lattanzio 57 MILANO

Per le spedizioni in contrassegno il costo sarà maggiorato di Lire 500.



oggi
è il
braccio destro
del principale



chiunque può arrivare a un posto direttivo o di concetto:

- se possedete una preparazione completa e approfondita
- se è animato dalla buona volontà di riuscire
- se dimostra iniziativa
- se lavora con capacità e competenza
- se insomma sa il fatto suo

si arriva gradino per gradino come su di una scala

ogni posto di lavoro non è altro che il punto di partenza per una posizione superiore alla precedente. in gara con altri Lei vale quanto tutti i Suoi concorrenti: si liberi decisamente da ogni complesso di inferiorità.

PIU' E' COMPLETA LA SUA PREPARAZIONE E PIU' SARA' RAPIDA LA SUA CARRIERA!

Come procurarsi una tale preparazione? Se lavora durante il giorno?
se abita lontano da un centro con scuole serali o addirittura all'estero?
se non si sente di sedersi sul banco di scuola insieme ai giovanissimi?
se l'orario di una scuola le riesce scomodo o impossibile?

per lei **L'ISTITUTO KRAFT** LUINO (Varese)

ha preparato dei corsi nelle varie materie commerciali ed amministrative che può studiare:
stando comodamente in casa propria senza dover perdere tempo e denaro per andare a scuola e ritornare; senza la presenza di un insegnante;
scegliendo il proprio orario, il ritmo e la durata del suo studio secondo il suo tempo libero;
iniziando lo studio in qualsiasi giorno dell'anno;
percependo il suo stipendio intero durante tutta la durata del suo studio.
Spendendo una modesta retta a pagamento rateale, sotto il controllo e la consulenza dell'Istituto, avrà tutte le probabilità di un'ottima riuscita in qualsiasi età dopo i 14 anni.
L'Istituto da parte sua amplierà continuamente la gamma dei suoi corsi, per offrire ai suoi allievi una sempre più vasta e valida attrezzatura per formarsi e diventare « qualcuno ».

Vuole conoscere di più circa questa possibilità di istruirsi ed avanzare? Allora compili il tagliando qui a lato e lo spedisca subito all'Istituto Kraft-Luino (Varese) per ricevere un libretto informativo, gratis e senza impegno.

Questi corsi sono utili per impiegati desiderosi di migliorare, e anche per coloro che vogliono rendersi indipendente o amministrare personalmente la loro piccola o media azienda.

Nome Cognome

Città

Via n.

Mi interessa senza impegno il corso sottolineato: Stenografia - Dattilografia - Corrispondenza - Paghe e contributi - Pubblicità e vendite; mi interesserebbe anche le seguenti altre materie amministrative e commerciali:



Schweinfurt

il cimitero dei B-17



ESTATE 1943. - Gli eserciti alleati stanno organizzando una massiccia offensiva contro la Germania che ha ormai invaso quasi tutta l'Europa.

L'Inghilterra, uno dei pochi paesi rimasti liberi, è divenuta il Quartier Generale delle forze Anglo-Americane; a Londra alcuni uomini, consapevoli di avere in mano le sorti dell'Europa e del mondo intero, elaborano minuziosamente il piano di attacco per indebolire e smembrare la colossale potenza tedesca e riordinare la libertà ai popoli sottomessi. Uno dei punti chiave del piano di attacco si basa su di una catena di massicce incursioni aeree sui più vitali complessi bellici della Germania, per mezzo di *bombardamenti con aerei mai usati fino allora*: I B17, le cosiddette « Fortezze Volanti ».

Quando Sam atterrò all'aeroporto di Londra, dopo aver percorso la rotta Artica, una nebbia fredda e penetrante lo avvolse come una coltre.

— « Che tristezza » — pensò, — « speriamo non sia sempre così ».

Poi si abituò, come ci si avvezza a tutte le cose di questo mondo. Ebbe, però, poco tempo per rammaricarsi della nebbia di Londra, perché fu quasi subito impegnato in continue esercitazioni in vista degli attacchi aerei che gli alleati stavano preparando.

E lassù, oltre i diecimila metri, la nebbia non c'era più ed il cielo, di un incredibile azzurro, poteva essere benissimo quello del Texas o dell'Arizona.

Nel mese di giugno ebbero inizio le prime missioni di guerra e l'aereo di Sam sganciò il suo micidiale carico di bombe su varie località della Germania: Amburgo, Kassel, il posto di Kiel, ed ancora Amburgo.

La Luftwaffe rabbiosa ed efficientissima, ostacolò ferocemente le massicce incursioni e non pochi aerei alleati precipitarono in un tragico rogo. Lui, finora, ce l'aveva sempre fatta.

Il 17 agosto 1943 albeggiava appena, quando la voce sonora di Peter Taylor ruppe il silenzio degli alloggiamenti.

— « Tutti i piloti al campo... tutti i piloti al campo... ufficiali a rapporto... fra due ore si decolla... ».

Sam balzò a sedere sul letto col cuore in goia, tutto teso alla voce di Peter che si allontanava.

— « Oggi si vola, ecco tutto » — ripeté forte Sam, ormai completamente sveglio. Aprì la finestra: una luce perlacea e lattiginosa stava tingendosi di rosa all'orizzonte. In breve fu pronto e raggiunse i compagni nel grande refettorio.

Da un tavolo in fondo al refettorio, un vociere discorde che aveva tutta l'aria di una discussione molto vivace, attrasse l'attenzione di Sam.

— « ...sei sempre il solito jettatore Wilson, piantala un po' con le tue continue lagne. I B17 sono dei mostri talmente poderosi che i caccia tedeschi ci penseranno più di una volta prima di avvicinarsi. vedrai che questa missione sarà una passeggiata per i nostri bestioni sputafuoco... ».

Colui che era stato chiamato « jettatore » — un artigliere pallido con due occhi intelligenti — non si smontò a quella bravata.

— « Non capisci proprio niente Rian o fai finta di non capire? Io voglio solo dire che le straordinarie dimensioni dei B17 costituiscono una forza ed

una debolezza nello stesso tempo. Ma lasciami finire, pezzo di... » — irritato alzò la voce per superare quella del suo interlocutore: — « sono di una grandezza talmente mostruosa che, oltre a scapitarne in mobilità, offrono ai caccia tedeschi un bersaglio troppo vasto per i miei gusti. E poi ti dico che anche il capitano Briggs la pensa così. L'ho sentito proprio io con queste orecchie. E se lo dice il capitano Briggs che di queste cose se ne intende... ».

Sam, smise di ascoltare; quella conversazione gli dava fastidio, gli metteva dentro una nota di ansietà che non aveva alcuna ragione di essere, uscì dal refettorio, e si diresse lentamente verso le piste di decollo.

Alzando lo sguardo, vide in fondo all'hangar, il tenente Honke, comandante l'equipaggio che lo stava cercando.

— « Sono qui, tenente » — gridò alzando la mano. Honke lo raggiunse subito.

— « Destinazione rognosa, vero capo? » — chiese Sam con noncuranza.

Honke lo fissò in silenzio per un lungo attimo.

— « Giudica tu » — disse poi dispiegando la carta geografica sul ventre capace dell'aereo.

Sam seguì con lo sguardo la grossa linea blu che indicava meticolosamente il cammino da percorrere e ne distolse subito gli occhi.

Non aveva bisogno di guardarla due volte per capire che si trattava della più profonda infiltrazione nella Germania che avessero mai fatto.

— « Come si chiama l'obiettivo? » — chiese senza fare nessun commento.

Aveva la gola arida.

— « Schweinfurt, nella bassa Turingia. Sarà un delizioso inferno ».

Non aggiunsero altro. Attesero in silenzio gli altri componenti l'equipaggio. Quando tutti furono riuniti, il tenente Honke spiegò l'itinerario di volo, illustrando poi dettagliatamente ogni particolare della missione.

Si trattava di bombardare, fino a raderle al suolo, numerosissime costruzioni basse dall'aspetto di innocue e patriarcali fattorie.

Di fattorie, però, avevano solo la sembianza poiché in effetti non erano altro che perfezionatissime officine che sfornavano quantitativi mostruosi di cuscinetti a sfera e caricatori per mitragliatrici.

Costituivano uno dei gangli più vitali di rifornimento per gli eserciti tedeschi. Distruggere quelle



SCHWKEINFURT la città officina che forniva alle truppe tedesche tutto il materiale bellico necessario per le armi leggere, doveva essere rasa al suolo, ma la prima incursione si risolse per i B17 in un disastroso insuccesso.

fabbriche, significava dare un colpo tremendo alla loro produzione bellica.

— « Nessuna domanda? » — chiese Honke dopo aver completato le spiegazioni.

Gli uomini scossero il capo senza parlare. Non c'era proprio nulla da chiedere. Per quella missione venivano impiegate sei squadriglie di bombardieri pesanti — B17 — le « fortezze volanti » — con un carico imponente di esplosivo.

Gli aerei avrebbero decollato disponendosi in formazione di V e mantenendosi a diverse altezze in modo da non urtarsi.

Le grosse lettere dipinte sulla carlinga avrebbero permesso agli aerei di non perdersi di vista, dato che in quel genere di missioni era proibito comunicare via radio per non farsi intercettare dai posti di ascolto tedeschi.

Un buon numero di aerei da caccia — i P47 — avrebbero accompagnato i bombardieri attraverso il Canale della Manica fin sulla costa olandese; ciò allo scopo di tener lontani i caccia della Luftwaffe.

Una volta raggiunta l'Olanda, sarebbero tornati alla base lasciando proseguire i bombardieri.

L'impresa si presentava assai difficile poiché la Germania aveva organizzato intorno alle finte fattorie un assetto di difesa formidabile, atto a fermare qualsiasi aereo alleato si avvicinasse.

Ordini speciali erano stati impartiti, inoltre, ai pi-

loti della Luftwaffe: impedire a qualunque costo l'avvicinarsi di aerei nemici.

Dovevano, perciò, combattere un corpo a corpo aereo, fino all'estremo limite, senza pensare alla propria vita: la Germania valeva bene quel sacrificio.

Il destino volle che i tedeschi ricevessero tempestivamente ad un agente dello spionaggio tedesco in Inghilterra, un messaggio che li avvertiva che il bersaglio degli aerei alleati sarebbe stato Schweinfurt.

L'informazione che indicava anche la rotta dei bombardieri, forniva così alla Luftwaffe l'insperata possibilità di aspettarli al varco.

Tutto questo, però, i piloti dei B17, non lo sapevano. E non lo sapevano nemmeno i caccia di scorta. Immobili, pronte per la partenza sulla pista di decollo, le sei squadriglie attendevano il segnale dalla torre di controllo.

Quando apparve il segnale luminoso, il fragore assordante dei potenti motori riempì per alcuni minuti la vastità del campo, poi, dei grossi bombardieri non rimase altro che un puntino nero appena visibile all'orizzonte.

In breve lasciarono alle spalle la costa inglese; la grossa formazione sorvolava ora il canale della Manica, puntando decisamente verso le basse coste dell'Olanda. Sam, dal posto di pilotaggio riusciva a scorgerle le snelle sagome dei P47, che scortavano i pesanti bombardieri come angeli custodi.

Il tenente Honke diede l'ordine di tenersi pronti; tra poco sarebbero giunti in territorio nemico e non bisognava farsi prendere alla sprovvista.

Tutti gli uomini dell'equipaggio si posero ai vari pezzi di artiglieria, pronti per ogni evenienza.

— « Tutto in ordine tenente » — disse una voce.

— « Okey, ragazzi », — rispose Honke.

Le squadriglie erano già arrivate a metà del Canale, quando Sam vide una squadriglia di caccia tedeschi che si avvicinava sulla destra.

Istintivamente tutto l'equipaggio, disorientato per un attimo da quell'improvvisa apparizione, cominciò a scaricare sul Focke-Wulf, più vicino, un fuoco micidiale; Sam fece appena in tempo a scorgere il caccia tedesco avvatarsi paurosamente in una nube di fumo, che un rombo più massiccio ed incalzante cominciò ad ingigantire sopra di loro. Cercò di riprendere quota per riaccostarsi alla squadriglia da cui si era allontanato, quando uno spettacolo agghiacciante si presentò i suoi occhi: due B17, col motore in fiamme, stavano precipitando come meteore infuocate; sperò, per un attimo, di vedere aprirsi il bianco ombrello dei paracadute, lo sperò disperatamente fino a quando non udì un boato tremendo; allora guardò il secondo pilota che gli sedeva a fianco con le dita contratte sulla pesante mitragliatrice.

Non c'era però tempo per stare a pensare troppo; un altro caccia tedesco si stava abbassando velocemente proprio su di loro.

Sam intuì il tremendo pericolo ed impresse ai motori potenti la massima accelerazione puntando verso l'alto; contemporaneamente la mitragliatrice di Thorpe, l'aiuto pilota, cominciò a crepitare frenetica accompagnata dai grossi calibri che Aquilino e Ganghey sapevano manovrare con incomparabile maestria.

Il caccia sfrecciò sotto il massiccio bombardiere senza riuscire a colpirlo tanto era stata inattesa l'improvvisa impennata di Sam.

Il tenente Honke gridò:

— « Tenetevi pronti, adesso torna indietro! »

Ma non tornò indietro. Cominciò, invece, a perdere quota rullando paurosamente. Poco dopo un paracadute giallo volteggiava nello spazio mentre l'aereo, ormai senza guida, s'inabissava nel vuoto.

— « E due! » — La voce di Aquilino aveva una nota di trionfo.

— « Non lusingarti troppo, amico, non siamo ancora sulla costa olandese! »

Thorpe, il pessimista, non immaginava certo quan-

to la realtà fosse tragicamente superiore alle sue previsioni.

Sam si guardò intorno cercando l'amichevole sagoma dei P47 ma non li vide più, i caccia di scorta se ne erano andati ed i pesanti bombardieri dovevano da soli cercare di difendersi.

Erano ormai in prossimità della costa olandese dove una rabbiosa e micidiale contraerea li stava aspettando.

Anche i caccia cadevano falciati dalle raffiche dei B17 ed in breve il cielo non fu che un tragico rogo disseminato qua e là di ondeggianti ombrelli bianchi e gialli.

Il B17 di Sam era ancora illeso ed egli si domandò per quanto avrebbe resistito.

— « Speriamo che i caccia ci lascino in pace, ora che siamo sotto il tiro della contraerea » — azzardò Aquilino, ma senza troppa convinzione.

Si accorsero ben presto che quella speranza era vana; i caccia li stavano sempre seguendo continuando a sparare come forsennati.

— « Roba da pazzi » — impreò Ganghey centrando magistralmente un caccia che si era inserito in linea di tiro — « questi dannati sono peggio dei Kamikaze, ma che cosa hanno in mente? »

La voce del tenente Honke soffocata dal rombo dei motori sembrava venire da un altro mondo:

— « Ragazzi, inutile farsi illusioni, quei maledetti hanno in mente di annientarci e lo faranno se Dio non ci aiuta! »

Sam si guardò attorno per un attimo, e si convinse che erano presi in trappola. I veloci caccia tedeschi volteggiavano sopra di loro gettandosi a turno in picchiata nel tentativo di rompere la formazione.

Ogni passaggio era accompagnato da un furioso mitragliamento che creava tra i bombardieri dei vuoti paurosi.

— « Forse è giunto ora il momento » — pensò, avendo scorta una massiccia formazione di caccia ME-109 dirigersi verso la loro squadriglia sparando raffiche all'impazzata. I proiettili sibilarono furiosi lungo la fusoliera del B17 di Sam centrando in pieno l'aereo alla sua sinistra.

Per qualche attimo la grossa fusoliera rimase immobile nello spazio come un immenso volatile, poi prese a roteare spaventosamente mentre un fumo nero si sprigionava dai serbatoi.

— « Gettatevi fuori, presto, fate presto » — pregava Sam angosciato, poi un'esplosione tremenda ed



Gli aerei tedeschi erano dotati di un'arma efficacissima: una bomba attaccata sotto il caccia, lasciata penzolare sopra i massicci bombardieri B17, veniva fatta esplodere al momento opportuno per mezzo di un comando elettrico.

improvvisa fece sbandare l'aereo di Sam risucchiandolo verso l'alto.

— « Che lettera era? » — chiese stentando a riconoscere la propria voce.

— « La "X" di Power » — rispose roco Thorpe.

Power, il buon Power dai capelli rossi che aveva creduto di fare una passeggiata su Kiel! Sam sentì un'ondata di nausea salirgli alla gola e l'oppressione della maschera dell'ossigeno si fece insostenibile.

— « Siamo un po' fuori rotta » — disse forte tentando di calmarsi — « ora cerco di raggiungere la formazione ».

— « Resta dove sei » — ordinò secco il tenente Honke.

— « Per il momento siamo fuori tiro, concediamoci un attimo di tregua ».

Sam continuò a pilotare mantenendosi ad una quota più alta degli altri bombardieri.

— « Ehi, dico, che cosa sta succedendo? » — la voce stridula di Aquilino lo fece sussultare.

Sotto di loro una grossa formazione di caccia ME-109 si stava avvicinando alla squadriglia del terzo stormo, ancora miracolosamente compatta.

C'era qualcosa di diverso, però, in quegli aerei, qualcosa che sporgeva di sotto la fusoliera.

— « Che diavolo è? » — si chiese stralunato.

Poi, come in un incubo, vide che dall'aereo veniva calato un lunghissimo cavo metallico alla cui estremità era attaccato quell'oggetto che poco prima sporgeva dalla fusoliera. Il cavo continuava a scendere, mentre « l'oggetto » oscillava sinistramente come un fantastico pendolo.

I caccia presero un po' quota salendo al disopra dello stormo dei bombardieri, pochi istanti dopo, un lungo cavo dondolante si avvicinava e si incuneava nella formazione compatta. Sam si accorse, allora, che l'oggetto attaccato all'estremità era una bomba, una grossa bomba tragicamente vicina ai B17 e sufficientemente distante dai caccia tedeschi.

Un lampo, una esplosione. Rapido l'ME-109 si stava già allontanando mentre un bombardiere squarciato scompariva in un rogo immane.

Un altro caccia con il suo diabolico pendolo subentrava al primo; un altro B17 precipitava disintegrandosi.

Sam distolse gli occhi da quella tragica visione appena in tempo per scorgere a breve distanza dal suo B17 il lungo cavo oscillante con il micidiale pendolo all'altezza della fusoliera. Si gettò a capofitto in una vertiginosa picchiata mentre il grosso ordigno esplodeva sopra di loro senza colpirli. Riemerse subito con gli occhi anneriti e le orecchie che ronzavano paurosamente.

— « Sei un asso, Sam » — udì esclamare dall'interno della fusoliera.

Di chi era quella voce? Di Aquilino o di Ganghey? No, forse era del tenente Honke. Si accorse che la sua mente stava divagando e ne rimase terrorizzato.

— « Non posso impazzire proprio ora, non posso. Debbo andare avanti, raggiungere la formazione, proseguire per Schweinfurt... ».

Un rombo sempre più insistente alla sua destra lo ricondusse alla realtà.

Due squadriglie di Ju88, bombardieri di media

portata equipaggiati sul davanti con cannoni e mitragliatrici, stavano dirigendosi verso le sparute formazioni di B17.

— « Vogliono finirci quei dannati » — gridò il tenente Honke in preda ad un'ira folle. « Saliranno sopra di noi per bombardarci e se noi ci abbasseremo di quota, la contraerea, da terra, farà il resto! »

Era infatti così: i Ju88 si alzarono sopra le squadriglie ormai decimate e cominciarono a sganciare bombe che esplodevano a varie altezze.

La battaglia aerea assunse da quel momento proporzioni apocalittiche.

Due B17 centrati in pieno precipitarono incendiandosi, mentre quelli ancora incolumi, uniti in un'intesa disperata si misero a procedere zigzagando.

Ormai tutti avevano capito che la missione Schweinfurt era diventata un miraggio ed intendevano vendere cara la loro pelle. Quella disperata riscossa diede i suoi frutti e parecchi Ju88, crivellati dai proiettili, precipitarono assieme ai grossi bombardieri alleati squarciati dalle bombe.

Il B17 di Sam sembrava impazzito: zigzagando frenetico, ora si abbassava, ora si alzava con un'impennata improvvisa, mentre le grosse mitragliatrici crepitavano senza sosta. Un Ju88 colpito, cominciò a perdere quota e scese ondeggiando all'altezza del B17. Sam se lo vide a pochi metri con le grosse bocche che vomitavano fuoco.

Sparò, sparò con una specie di sadica follia, mentre sbandava oscillando. Era stato colpito!

— « Riesci a tener la quota, Sam? » — chiese il tenente Honke.

Sam non rispose. Singhiozzando nervosamente senza potersi dominare. Dopo quattro ore di combattimento era ormai sull'orlo del collasso.

L'aereo si manteneva discretamente in quota ma un motore ansimava faticosamente. Honke senza attendere la sua risposta stava mandando un messaggio alla base di Ridgewell.

— « Dobbiamo tornare indietro, siamo stati colpiti e la riserva di carburante sta per finire ».

Ordinò poi di scendere a quota 800 e di togliersi le maschere di ossigeno. Nessuno parlava.

— « Forse ce la faremo a rientrare » — Sam ruppe il silenzio che pesava, quasi tangibile, sui cinque uomini

— « Un motore è avariato, ma ce la faremo ugual-

mente se non perdiamo carburante ».

Giunsero alla base di Ridgewell dopo due ore. Scesero dall'aereo senza aprir bocca, non c'era gioia nel loro ritorno. La terra ferma sotto i piedi ed una tazza di caffè caldo erano in quel momento, l'unica cosa che importasse.

Sam si diresse lentamente col tenente Honke verso l'ufficio del colonnello Nazzarro per il consueto rapporto.

Il comandante lo guardò per alcuni istanti poi gli chiese:

— « Come ti senti? »

— « Male, signore » — e non potrà dire altro.

Il suo sguardo si era inchiodato sulla parete di fronte, dove una grande fotografia mostrava numerosi volti giovani e sorridenti.

* * *

— « Peter... »

— « Dimmi ragazzo ».

— « Peter... io ho paura. Una paura folle, incontrollabile. Non riesco a dimenticare quest'ultimo volo; solo a pensarci mi sembra di impazzire ».

— « Lo so Sam. Questa è stata una missione tragica e non mi meraviglio che tu abbia paura. Anzi è umano. Ma non ci puoi far niente perché questa è la guerra; una guerra che non abbiamo voluto, ma che dobbiamo combattere, fino in fondo ».

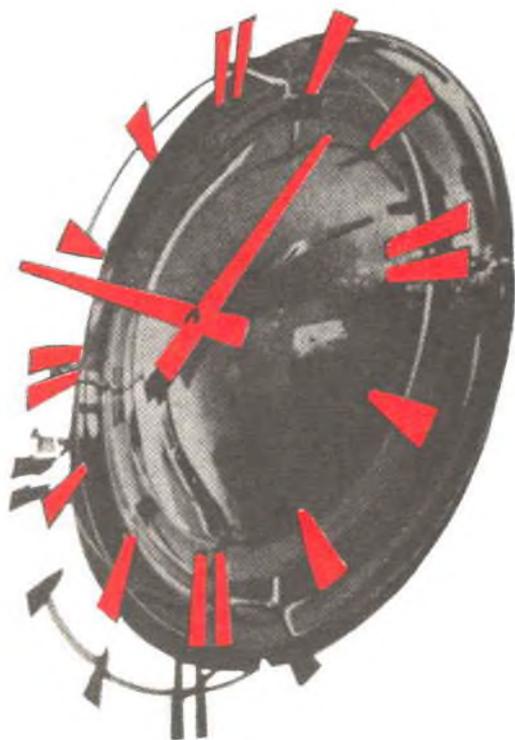
Uscì dalla locanda, silenzioso come era entrato, piccolo e grande nella sua immensa umanità. In seguito i complessi bellici e industriali della Germania vennero completamente distrutti o irrimediabilmente danneggiati dai micidiali B17 che, dal canto loro subirono perdite irrilevanti. La tragica operazione del 17 agosto 1943 non fu, per gli alleati, un sacrificio inutile, ma un validissimo ammaestramento. Da allora in poi le « fortezze volanti » furono quasi invulnerabili.

La loro tattica di difesa, che consisteva nel volare in formazione « serratissima », ed il formidabile armamento offensivo di cui furono ulteriormente dotate, rese impossibile a qualsiasi aereo tedesco, di avvicinarsi senza essere abbattuto.

Non è, infatti, esagerato, affermare che furono proprio i B17 a dare il colpo di grazia alla potenza tedesca.

costruitevi
**UN
OROLOGIO
MODERNO**

con la vecchia sveglia
del nonno



A ben cercare, è impossibile non trovare in ogni casa una vecchia sveglia, una di quelle, per intenderci, che sembrano strappate via dal collo del capotribù africano delle vignette umoristiche.

Se ben rovistiamo in cantina o in solaio, certamente *dovremmo* trovare una di queste sveglie, coetanea dei dinosauri e di cui ha anche le dimensioni, sfuggita al tempo ed alle insidie che il suo soverchio rumore le procurava; se non c'è, allora vuol dire che la tapina non è riuscita a scampare al più grave e costante pericolo: riandando con la memoria ai tempi andati, ci ricorderemo di quando l'abbiamo aperta e smontata per vedere «cosa c'era dentro» e noi non abbiamo più saputo rimontarla. Siamo pronti a scommettere che nella storia infantile di ognuno di noi figura la *dissezione* di una sveglia!

Chissà perché, questa esercitava su noi un fortissimo richiamo e si richiedeva tutta l'attenzione dei nostri familiari per impedirci di catturarla e ridurla ai minimi termini; tutta-

via, in barba a tutte le precauzioni ed alla sua dislocazione solitamente elevata e quindi poco accessibile, qualche esemplare non è riuscito a sottrarsi alla nostra curiosità devastatrice.

Piccola ironia della sorte: quando desideravamo ardentemente possedere la sveglia, non ci era concesso; ora che l'abbiamo a portata di mano non sappiamo cosa farcene di quel rudere *archeologico* e la releghiamo in un ripostiglio insieme alle cose che non sappiamo come utilizzare e di cui tuttavia ci spiace disfarcene.

Se disponete, allora, di una di queste sveglie, che a differenza di quelle odierne piccolissime e silenziose (il più delle volte, però, perché si rifiutano di funzionare!) scandiscono il tempo a meraviglia, e non ci azzardiamo a tenere in casa perché contrasterebbe insanabilmente con lo stile moderno dell'arredamento, non vi insegneremo come rimodernarla e renderla esteticamente gradevole al punto da poter ben figurare in un ufficio o addirittura anche in salotto.

Se nel vostro solaio, per il motivo sopra accennato, non esistono più sveglie incolumi e sono state tutte tramutate in un ammasso misterioso di ingranaggi, non disposti secondo un ordine *particolarmente* spiccato, tenete presente che ogni orologiaio potrà mettervi a disposizione per meno di 1.000 lire ciò che noi cerchiamo e questa sarà la spesa più forte che bisogna affrontare per la realizzazione di questo progetto: come vedete, si tratta di una cifra la cui modestia non mancherà di spingere i nostri lettori a provare e vedere il risultato con i propri occhi.

CI SERVE UN COPRIRUOTA DA AUTO

Ciò che conferirà alla vostra sveglia antidiluviana sembianze moderne sarà un semplice, comunissimo copriruota da auto, in ottone cromato oppure in alluminio lucido, non importa se di una modesta 500 o di una Volkswagen, o addirittura di una lussuosa Alfa Romeo.

**TUTTO IL MATERIALE CHE VI
OCCORRE PER I VOSTRI PRO-
GETTI LO TROVERETE A ROMA
PRESSO**

REFIT - RADIO

VIA NAZIONALE, 67 - ROMA

valvole - transistor, microfoni, altoparlanti, mobili, pezzi di ricambio, condensatori variabili normali e miniatura, ricevitori, registratori, amplificatori, apparecchiature speciali

E AI LETTORI DI QUESTA RIVISTA

prezzi speciali

Questo copriruota, che possiamo acquistare presso un magazzino o reperire al mercato dei ferrivecchi, lo utilizzeremo come fondo del quadrante e sostegno del meccanismo della sveglia.

Una maniera per fissarla al copriruota sarebbe quella di sfruttare le viti che servivano per sostenere il vecchio quadrante; se ciò non fosse possibile, potremo saldare nella parte posteriore del copriruota una striscia di lamiera, in modo che funga da supporto per la sveglia, come è visibile in fig. 1.

L'alberino della sveglia che aziona le lancette sarà fatto uscire da un foro di diametro acconcio, praticato al centro del copriruota; poiché non metteremo le vecchie lancette, dovremo autocostruirne due più grandi, con le dimensioni indicate in figura, servendoci di lamierino di ottone dello spessore di $\frac{1}{2}$ millimetro. Sopra queste nuove lancette, stagneremo quella parte delle vecchie che è prossima al foro destinato a contenere l'alberino della sveglia.

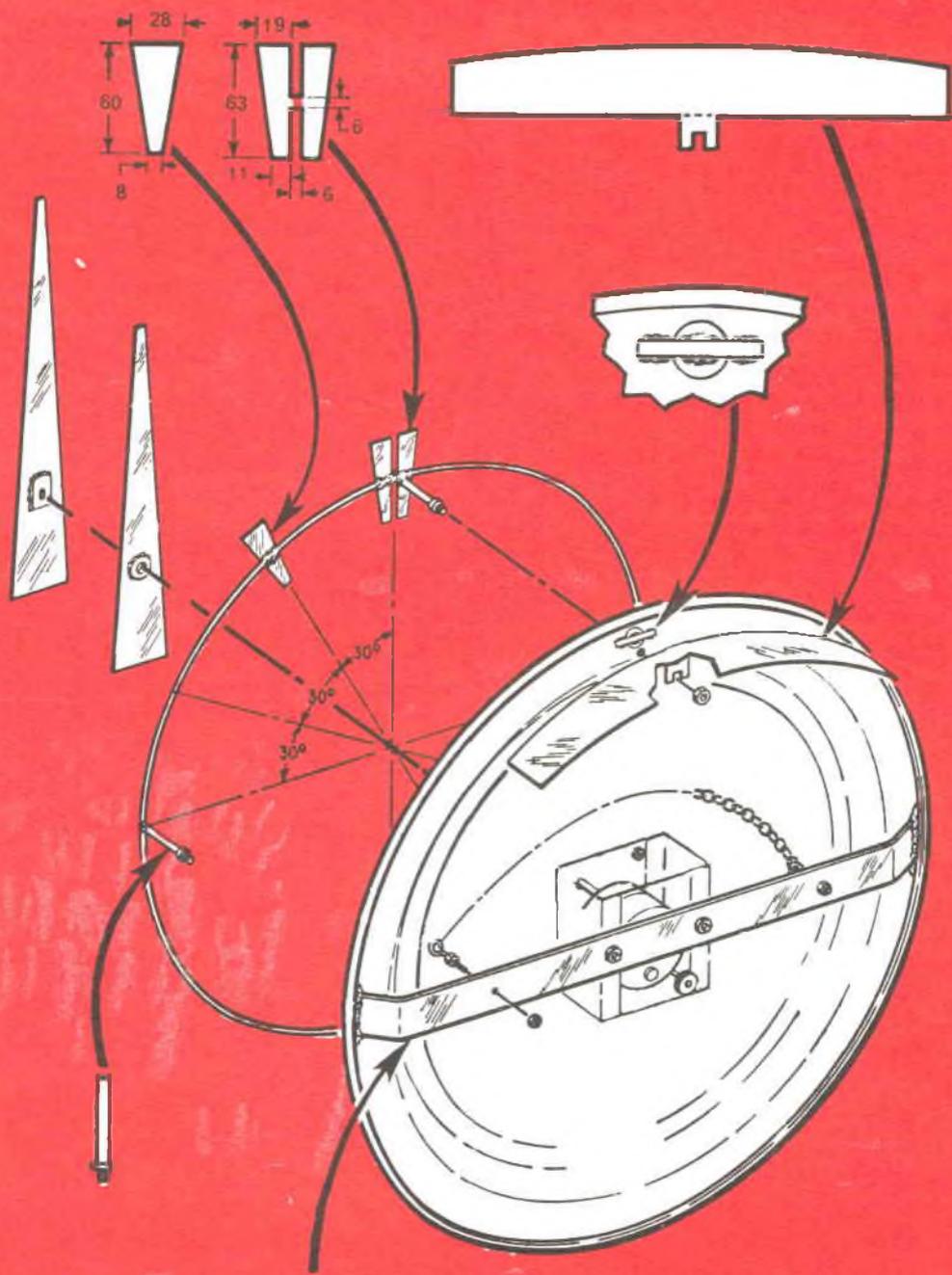
Con questo accorgimento, non incontreremo difficoltà alcuna nel connettere le nostre lancette al meccanismo della sveglia che le azionerà.

La sveglia non è ancora completa e non si presenta con quella linea moderna di cui abbiamo parlato, perché manca un tondino di ottone lucido, non cromato, che dovrete piegare a forma di cerchio.

Mancano ancora i segni per indicare le ore, i quali verranno ottenuti ritagliando da un lamierino di ottone dello spessore di un millimetro dei segni a forma di I o di H, come vedesi in disegno.

Stagnate sul cerchio di ottone precedentemente ottenuto questi segni, i quali dovranno formare tra di loro, prese consecutivamente, degli angoli di 30°. Per indicare le ore 3-6-9-12 useremo i segni a forma di H, mentre per le altre quelli a semplice I.

Per sistemare nella giusta posizione sull'anello di ottone i segni delle ore, possiamo usare un sistema semplicissimo e molto preciso, di cui ora vi parleremo, invece di



perderci in complicate misurazioni con il rischio di sbagliare nel saldare un segno.

Montate il meccanismo della sveglia nel retro del copriruota e sistemate le lancette sul loro alberino, faremo segnare alle lancette le 12, senza agire sulla manopolina posteriore delle ore, ma semplicemente spostando delicatamente con un dito le lancette. Agendo poi sul comando posteriore, faremo compiere un giro completo in senso orario alla lancetta più lunga, quella dei minuti; quando questa si troverà esattamente sul segno ad H delle ore 12, la lancetta più corta ci indicherà *esattamente* la posizione in cui dovrà trovarsi il segno delle ore 1.

Proseguendo in questa maniera, potremo sistemare i segni di tutte le ore, con la matematica certezza di averli stagnati al posto giusto.

Rispetto ad altri procedimenti, quello ora enunciato permette di conciliare al massimo

grado sia la facilità di attuazione sia la precisione che è doveroso pretendere.

L'anello di ottone sarà collegato al copriruota attraverso dei perni distanziatori, che lo facciano rimanere leggermente allontanato dal fondo, come vedesi in figura.

I segni che indicano le ore dovranno essere di ottone lucido o verniciato in nero, in modo che contrastino con la cromatura del copriruota.

Non resta che trovare la maniera di appendere l'orologio: anche in questo caso attuerete una soluzione originale. Niente di meglio, perciò, che servirvi di una semplice catenella in ottone lucido, fissata al retro del copriruota.

Niente altro da fare: il « ringiovanimento » è completamente ultimato e l'orologio può dirsi pronto a ben figurare nella casa di ognuno di noi.

CON ILLUSTRAZIONI

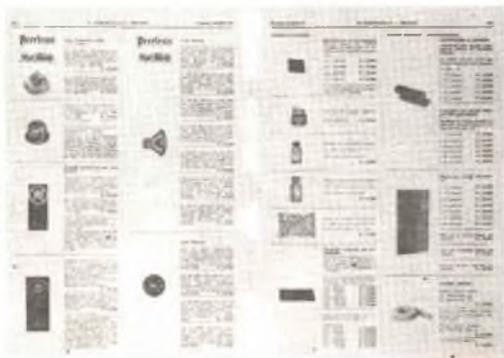
25.000 ARTICOLI

NELL'EDIZIONE 1965 DEL NUOVO
CATALOGO MARCUCCI

E' UNA RASSEGNA MONDIALE, LA PIU' COMPLETA
PUBBLICAZIONE DI COMPONENTI ELETTRONICI
CHE POTRETE RICEVERE INVIANDO L. 1.500 A MEZZO
VAGLIA POSTALE ALLA SEDE DELLA

MARCUCCI M.E.C. - MILANO

Via Fratelli Bronzetti, 37a



UN ABBONAMENTO GRATIS

a tutti coloro che faranno richiesta del catalogo marcucci verrà inviato a tempo illimitato il bollettino bimestrale delle novità.

ERO UN DISOCCUPATO

Durante i periodi di difficoltà economiche — quando le aziende non assumono personale, o addirittura ne licenziano — solamente chi possiede una buona specializzazione professionale può garantirsi un lavoro sicuro.

Io non avevo nessuna qualifica. Riuscivo talvolta a trovare qualche occupazione temporanea — mal retribuita e senza garanzia per il futuro —; ma più sovente ancora mi succedeva di essere disoccupato, costretto a vivere alle spalle degli altri.

Un giorno mi capitò di leggere un annuncio della SCUOLA RADIO ELETTRA che parlava dei famosi **Corsi per Corrispondenza**.

Richiesi subito l'**opuscolo gratuito** e seppi così che grazie al "Nuovo Metodo Programmato" sarei potuto diventare anch'io un tecnico specializzato in

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

**RICHIEDETE SUBITO
L'OPUSCOLO GRATUITO
A COLORI ALLA**

...OGGI SONO UN TECNICO SPECIALIZZATO

Decisi di provare!

E stato facile per me diventare un tecnico... e mi è occorso meno di un anno!

Ho studiato a casa mia, nelle ore serali — e durante il giorno mi ingegnavo a fare un po' tutti i lavori che potessero rendermi qualche soldo —; stabilivo io stesso le date in cui volevo ricevere le lezioni e pagarne volta per volta il modico importo.

Assieme alle lezioni il postino mi recapitava i pacchi contenenti i **meravigliosi materiali gratuiti** coi quali ho attrezzato un completo laboratorio.

E quand'ebbi terminato il Corso, immediatamente la mia vita cambiò!

Oggi ho un posto sicuro e guadagno molto.

Oggi sono un uomo che può guardare con fiducia a un futuro sempre migliore.



Scuola Radio Elettra
Torino Via Stellone 5/94

agenzia dolci 285



Molti sono i giovani cacciatori che, pur avendo una mira infallibile nel colpire un oggetto immobile, fanno delle vistosissime « padelle » quando si tratta di tirare ad un volatile in movimento.

Potrà sembrare un paradosso, ma sta di fatto che la stragrande maggioranza dei « padellari » del tiro al volo, è costituita proprio dai virtuosi del *tiro a segno*, che hanno raggiunto in questo ultimo sport, dei traguardi veramente notevoli.

Costoro, d'altra parte, non riescono a capacitarsi come la loro bravura nel centrare il bersaglio fermo valga poco o nulla quando si tratta di colpire un bersaglio mobile.

Le esperienze di caccia di questi valorosi del « tiro a segno » sono quasi sempre mortificanti; i colpi buoni sono rarissimi (forse più per caso che per convinzione), mentre quelli sbagliati... non si contano addirittura.

E l'umiliante soprannome di « padellaro » che si sentono appioppare con sarcasmo, completa la loro delusione.

Cos'è dunque che non va nel loro tiro?

E se c'è uno sbaglio dove bisogna cercarlo?

perchè **SBAGLIATE** tirando



Fig. 1 - Il vostro fucile ha il calcio di lunghezza adatta al vostro corpo se, imbracciandolo, la linea di mira passa sopra la culotta, come se esistesse un « alzo » immaginario. Per ottenere tali condizioni si usa a volte ricorrere ad appositi artifici, come quello di fissare all'estremità del calcio un « calciolo » per aumentare la lunghezza, o di una imbottitura in cuoio per tenere la guancia più alta e quindi modificare la linea di mira come richiesto.



al VOLO

CACCIA ALL'ERRORE

La causa di questi molteplici e costanti « falli » non va ricercata, come alcuni pensano, nell'arma, ma nel diverso modo di mirare e di imbracciare il fucile.

Esaminiamo un po' queste differenze:

In un « tiro a segno » si impara a portare, con calma, il calcio del fucile alla spalla, a piegare la testa da un lato fino a toccare con la guancia il calcio, ed a chiudere un occhio, in modo che quello aperto scorga, attraverso la tacca della mira, il mirino posto all'estremità della canna e questo sfiori il tondo centrale del bersaglio immobile.

Nel « tiro al volo » — quello cioè più diffuso nella caccia vagante — il sistema di tiro presenta, rispetto a quello precedente, differenze veramente notevoli che rappresentano agli effetti pratici, un elemento determinante.

Il cacciatore, infatti, deve mantenere la testa diritta, seguire il bersaglio tenendo aperti en-

trambi gli occhi, imbracciare rapidamente il fucile dirigendo — al tempo stesso — la punta della canna non sul bersaglio in movimento, ma al di sopra di questo.

Mirare alto è quindi un punto base, ma non basta.

Occorre anche mirare avanti poiché bisogna tener conto del movimento del tempo — anche se calcolato in frazioni di secondo — impiegato dai pallini per uscire dalla canna e raggiungere il volatile in movimento.

Se, invece, seguendo il sistema del tiro a segno, mirate direttamente sul volatile come fosse un bersaglio fisso, il colpo andrebbe immancabilmente a vuoto lasciando illeso il vostro pennuto.

Infatti la « rosata » di pallini andrebbe non solo a falciare l'aria al di sotto del volatile, ma anche dietro ad esso.

Se poi, per un colpo insperato di fortuna, riuscite ad abbattere una preda dopo aver mirato alla testa, constaterete che i pallini ne hanno colpito la parte posteriore.

FALLISCE



A

COLPISCE



B

NON MIRATE SE VOLETE COLPIRE

Un altro paradosso? niente affatto, ma una verità sacrosanta.

Molti giovani cacciatori (giovani di esperienza, intendiamo) si meravigliano nel notare che parecchi veterani di questo sport, non appena vedono passare al volo una selvaggina, alzano il fucile, lo puntano rapidamente nella direzione di volo e, senza mirare, ...« pum » tirano... ed il volatile cade colpito in pieno accartocciandosi su se stesso.

E' forse questione di fortuna?

No: è, invece, il solo modo per colpire un bersaglio in volo.

Nonostante ciò una grandissima parte di cacciatori perde tempo prezioso ad alzare la spalla, ad abbassare la testa per fare aderire la guancia al calcio del fucile, a chiudere un occhio, cercando, con l'altro, di prendere di mira il bersaglio lungo la bindella.

In questo modo il cacciatore viene a trovarsi in una posizione scomoda, priva di naturalezza, che ostacola la scioltezza e la rapidità dei suoi movimenti.

Il cacciatore ideale è, invece, quello che dirige la canna sul bersaglio senza alcuno sforzo o contrazione muscolare, mantenendo la testa diritta, gli occhi aperti ed una posizione comoda e naturale.

Per raggiungere questo stato di grazia cioè la posizione perfetta, non basta abituarsi ad

usare il fucile in tale maniera, ma è necessario che il calcio del fucile sia adatto alla vostra persona.

Dovrete, pertanto, accertarvi che il calcio del vostro fucile sia costruito in modo che quando il fucile è bene inspallato (e cioè il calciolo poggia sulla giusta zona della vostra spalla e la cresta del calcio sfiora la guancia), la vostra mira *con entrambi gli occhi aperti* non passi lungo la bindella (vedi fig. 2A) come succede quando mirate per colpire un bersaglio immobile, ma passi invece al di sopra di essa, come se esistesse un « alzo » immaginario sulla culatta della canna (vedi fig. 1).

Dovrete cioè vedere la canna in tutta la sua lunghezza (vedi g. 2B).

In questo modo dal vostro fucile partirà, logicamente, un colpo un po' più alto di quanto è necessario per far centro e voi stando con la testa diritta e gli occhi aperti sarete in grado di vedere *contemporaneamente* sia la canna che il bersaglio nitido ed alto sulla punta della canna stessa, cosicchè vi sarà facile tirargli con maggior rapidità.

Ricordate, perciò, di abitarvi sempre a:

- Tenere la testa diritta;
- Seguire il bersaglio con ambedue gli occhi aperti;
- Portare il fucile alla spalla e far partire il colpo *nello stesso istante* in cui il calciolo si appoggia sulla spalla stessa.

Fig. 2 - Per fare centro su un bersaglio in movimento non occorre soltanto mirare avanti, ma è necessario che il tiro risulti più alto quanto più distante è il bersaglio. Se quindi voi vedete la canna come indicato in figura la rosata falcerà l'aria sotto il volatile

Fig. 2 - Se nel mirare voi vedrete la canna in tutta la sua lunghezza, potrete essere certi che la rosata colpirà il volatile, perché questo alzo adottato è indispensabile per correggere l'abbassamento dei pallini, dovuti alla forza di gravità, ed alla flessione delle canne.

«piega» del calcio non è adatta al nostro corpo.

E', quindi, necessario provvedere a far modificare dal nostro armaiolo la piega stessa in modo da innalzare le canne quasi all'altezza dell'occhio destro.

Non bisogna sottovalutare l'importanza della «piega» del calcio; essa, infatti, misura l'inclinazione del calcio stesso rispetto alle canne del fucile, e serve per portare la linea di

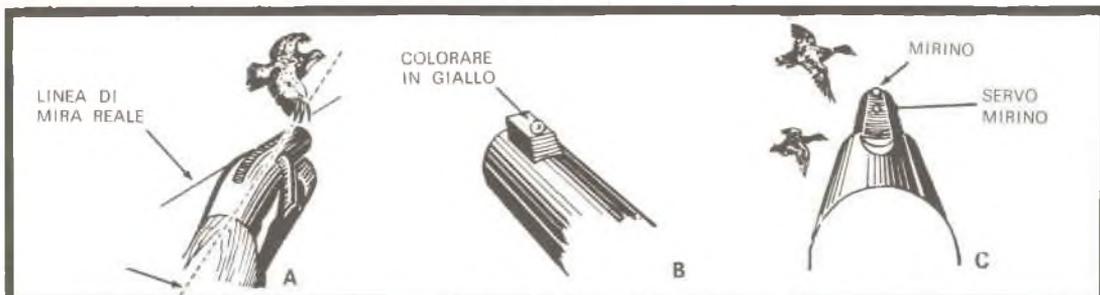


Fig. 3A - Controllate che la piega del vostro calcio sia adatta al vostro corpo, poiché in caso contrario la vostra mira può risultare falsata.

Fig. 3B - Colorando di giallo il mirino, potremo agevolare la mira.

Fig. 3C - Un servo mirino applicato al centro della canna contribuirà a correggere la nostra linea di mira.

L'IMPORTANZA DEL CALCIO

Per ottenere una perfetta impostazione di tiro, grande importanza riveste il calcio del nostro fucile.

Questi, infatti, non è un «qualcosa» costruito solamente per sostenere la canna da fuoco e per appoggiare l'arma alla spalla del cacciatore, ma è un elemento integrante del fucile stesso, direttamente responsabile della buona riuscita del tiro.

Il calcio — purtroppo non ci si preoccupa mai abbastanza di questo — deve possedere inclinazione e lunghezza adatta al nostro corpo.

L'inclinazione deve essere tale che, a fucile imbracciato, gli occhi si trovino in condizione di vedere immediatamente le canne, come indicato nella figura 2B.

Se per ottenere tale posizione ideale ci occorre abbassare la testa, è evidente che la

mira (vicino) al livello dei raggi visuali.

Basti dire che:

— una piega di valore minimo porta il cacciatore a sparare in basso;

— una piega eccessiva porta il cacciatore a sparare verso l'alto;

— una piega perfettamente idonea alla struttura fisica del cacciatore consente il tiro perfetto.

La lunghezza del calcio può influire notevolmente a modificare la linea di tiro.

(Per lunghezza si intende la misura fra il primo grilletto e l'estremità del calcio).

Per i cacciatori di statura media e bassa e braccia corte, occorre un calcio della lunghezza di 34-35 cm.; mentre per quelli di statura alta la lunghezza del calcio potrà arrivare fino a 37-38 cm.

Ricordate, però, che altri elementi concor-

rono a determinare la lunghezza del calcio.

Non è sufficiente, infatti, basarsi soltanto sulla statura del tiratore e sulla lunghezza del suo braccio, ma bisognerà tener conto della sua complessione, del suo modo di imbracciare il fucile, della posizione abituale della sua mano sinistra ed infine del peso del fucile.

La lunghezza del calcio va, quindi, scelta in via sperimentale e solo dopo qualche prova di tiro potrà essere accuratamente determinata.

Non siate superficiali su questo punto, poiché proprio da una scelta oculata dipendono la facilità di inspallare facilmente il fucile e la precisione del tiro.

Se il calcio risulta troppo corto, vi accadrà di sparare sempre più basso rispetto al punto di mira; in tal caso un « calciolo » applicato all'estremità della cassa, allungherà il calcio di quel tanto da consentirvi una maggior precisione di tiro.

Al contrario, se avete tendenza a tirare un po' alto, è evidente che il calcio del vostro fucile è troppo lungo; basterà asportarne, pertanto, anche un solo centimetro, perché la linea di tiro venga conseguentemente aggiustata.

IL FUCILE SPARA VERSO IL BASSO

Nei fucili a due canne affiancate gli organi di mira sono costituiti:

— da una bindella saldata fra le due canne per tutta la loro lunghezza e dal mirino fissato sulla bindella ad un centimetro circa dalla estremità della canna.

La bindella è collocata in modo che risulti notevolmente più alta sulla culatta, in modo che mirando, la rosata colpisca più in alto rispetto al punto di mira.

Si è costretti a ricorrere a questo espediente perché il fucile, per effetto del rinculo causato dallo sparo, assume, attorno alla spalla su cui è appoggiato, un movimento di rota-

zione verso l'alto sotto forma di una brusca impennata.

Sarebbe, pertanto, logico supporre che, a causa di tale impennata, la rosata dei pallini venisse diretta verso l'alto. In pratica invece si verifica il contrario.

Bisogna, infatti, tener conto della flessibilità delle canne le quali, per effetto della vibrazione causata dallo sparo, si flettono istantaneamente alla bocca verso il basso, spostandosi perfino di 5 o più millimetri (a seconda, s'intende dello spessore della canna e della sua lunghezza).

Poiché questa flessione si verifica proprio nell'istante in cui la carica di pallini lascia la bocca del fucile, tutta la rosata viene diretta verso il basso.

Innumerevoli prove hanno dimostrato che anche a distanza di soli 30 metri, il centro della rosata si trova abbassato, rispetto al punto mirato, di ben 16-18 centimetri.

Aumentando poi, la distanza del bersaglio dal punto di mira, tale scarto aumenta perché oltre all'abbassamento provocato dalla flessione delle canne, si aggiungono altri elementi, quali la resistenza dell'aria e la forza di gravità della terra, che concorrono ad un ulteriore abbassamento della rosata.

Tutto ciò non dovrebbe costituire una novità per i lettori che hanno fatto il servizio militare ed hanno quindi avuto la possibilità di sparare con un fucile da guerra su bersagli notevolmente distanti; si ricorderanno benissimo che per far centro occorreva regolare l'alzo del fucile a seconda della distanza in modo che la canna risultasse sollevata rispetto al punto di mira e la pallottola colpisse il bersaglio dopo aver fatto una parabola.

A titolo puramente indicativo, vi diremo che i pallini medi da caccia sparati ad una distanza di 40 metri, si abbassano, per la sola forza di gravità, di ben 18-20 centimetri; se a questi aggiungiamo i 16 centimetri circa di flessione della canna, capiremo perché assai spesso il centro della rosata sia più basso,

rispetto al punto di mira, di 30 centimetri ed oltre.

LA PROVA DI TIRO

Riprendiamo, soffermandoci un po' più a lungo, un argomento trattato più sopra e che merita di essere approfondito.

Intendiamo parlare degli accorgimenti necessari per l'acquisto di un fucile.

Pochi cacciatori, infatti, controllano accuratamente se il fucile acquistato ha il tiro ben regolato e le dimensioni in armonia con il loro fisico.

Sarebbe invece assai utile e pratico che ogni cacciatore effettuasse qualche tiro da fermo mirando (con un occhio solo) un bersaglio posto alla distanza di 15 metri.

Potrebbe, in tal modo, controllare concretamente se le dimensioni del calciolo ed il modo di imbracciare il fucile gli consentano di far centro con una certa facilità.

Se i tiri risultassero costantemente troppo alti, con tutta probabilità la causa sarebbe da ricercarsi nella eccessiva lunghezza del calcio, o nel taglio dello stesso, evidentemente non adatto alla spalla; se, al contrario, il centro della rosata fosse sempre più basso del punto mirato, l'inconveniente sarebbe da imputarsi ad un calcio troppo corto.

Entrambi i difetti, come vi abbiamo già detto, sono facilmente eliminabili.

Se si ha la tendenza a tirare a sinistra, la cresta del calcio (cioè la parte superiore della cassa) è troppo alta o troppo spessa; occorrerà, quindi, sostituirla con un'altra più sottile o con cresta più bassa.

Se, viceversa, la rosata tende a raggrupparsi a destra, certamente la cresta del calciolo è troppo bassa o troppo sottile.

Si potrà ovviare a tale inconveniente, rivestendo la cassa con una apposita imbottitura.

E' consigliabile effettuare anche la prova del tiro — sempre a bersaglio fermo — senza prendere alcuna mira e con entrambi gli occhi aperti:

Sarà assai utile per controllare sia la lunghezza del calcio che la sua inclinazione.

E' comunque indiscusso che la vera prova del fucile si deve fare in aperta campagna predisponendo artificialmente l'ambiente della caccia.

All'uopo serviranno dei dischi di cartone di 25 centimetri di diametro che dovranno essere legati al ramo di un albero mediante un filo lungo circa un metro, e lasciati penzolare liberamente.

Basteranno due o tre di questi dischi posti alla distanza di 4-5 metri l'uno dall'altro.

Anche la più esile brezza sarà sufficiente a fare oscillare i dischi, i quali si muoveranno leggermente ruotando, a volte, anche su se stessi.

Partite quindi, da 30 metri di distanza dai bersagli e cominciate a camminare verso questi tenendo il fucile con la punta delle canne in alto ed in avanti.

Percorsi una quindicina di passi, vi fermerete come se davanti ai vostri occhi fosse apparso un volatile e, senza mirare, lancerete il colpo contro i diversi bersagli.

Ricordatevi di tirare senza prendere la mira, con la testa ben dritta e gli occhi aperti in modo da scorgere, ben visibile, il bersaglio alto sulla punta delle canne.

Il colpo — non dimenticatelo — dovrà partire nello stesso istante in cui il calciolo si poggia sulla vostra spalla.

Non cercate assolutamente di rettificare il tiro, correggendo l'inclinazione e l'allineamento perché ciò falserebbe il collaudo dell'arma e la prova non servirebbe a nulla.

Tutti i movimenti e le posizioni da assumere dovranno essere naturali ed immediati; solo così avrete la possibilità di rilevare le eventuali imperfezioni del calcio e farle, successivamente modificare dal vostro armaiolo sulla scorta degli elementi concreti forniti dalla prova fino a trovare quello che vi permetterà di fare centro senza mirare.

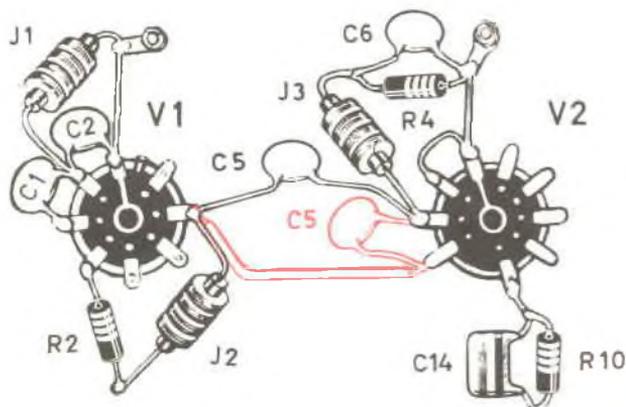


LE vostre LETTERE e la nostra RISPOSTA

Sig. Cannara Antonio, Orte

Da tempo cercavo sulle riviste un progetto di trasmettitore, semplice e poco costoso, e lo « Scooter dell'aria » apparso sul primo numero di QUATTROCOSE mi ha molto interessato. Vorrei sapere, prima di iniziare la realizzazione, dove posso rivolgermi per acquistare a buon prezzo il milliamperometro da inserire in serie alla placca del trasmettitore e quale portata deve avere.

Lei può acquistare uno strumentino da 1 o 10 milliampere, fondo scala, ed aumentarne la portata fino a 50 milliampere, inserendo in parallelo ai terminali dello stesso una resistenza. Potrà anche chiedere direttamente uno strumento già shuntato, rivolgendosi ad una di queste due Ditte che le consigliamo:
ICE, via Rutilia, 18/19 MILANO;
ZANIBONI, via S. Carlo, 7 BOLOGNA



Tenga presente che nello schema pratico il nostro disegnatore (ha già ricevuto da parte nostra una tiratina di orecchi) pensando di rendere lo schema pratico esteticamente più gradevole, ha utilizzato il piedino n. 1 della valvola 6BQ5 (V2) come punto di appoggio per collegare il condensatore C5. Pur-

troppo, anche se nei prontuari questo piedino viene considerato libero, internamente invece risulta collegato al piedino 2, cioè alla griglia. Quindi sia il piedino 1, sia il piedino 2 risultano collegati alla griglia controllo. E' intuibile che il condensatore C5 dovrà essere collegato direttamente sul piedino della prima valvola, eliminando il collegamento come vedesi nello schema colorato. Non effettuando questa modifica, noi invieremo tensione positiva alla griglia controllo della valvola V2, impedendone il funzionamento.

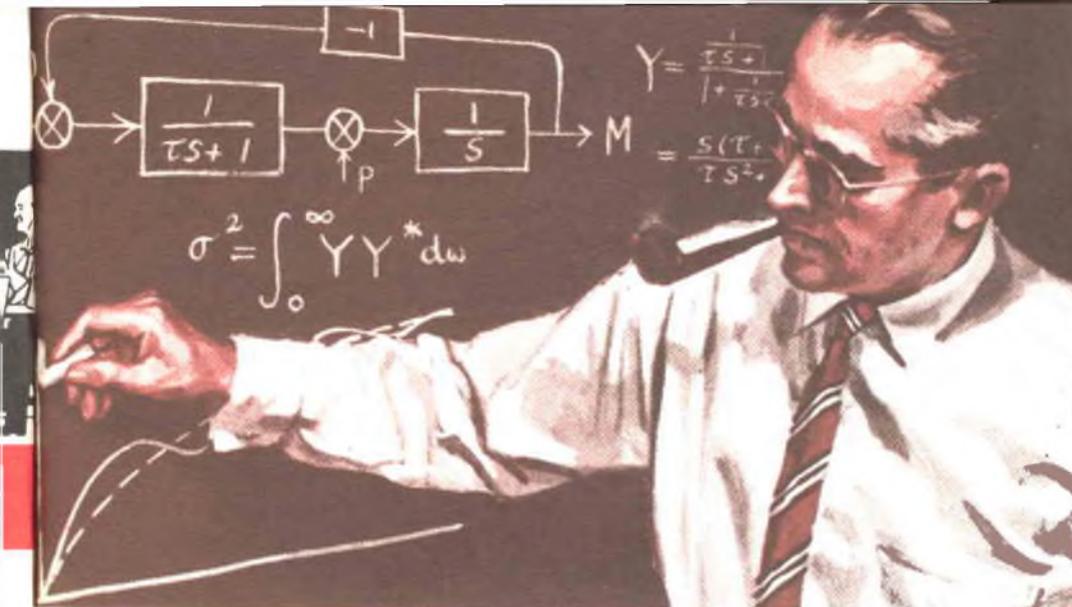
Sig. Aldo G., Milano

Ho sempre sentito dire che la pasta adesiva di tipo « amidina » non deve mai essere rammollita con acqua quando incomincia a diventare secca. Io non uso continuamente questa colla, ma quando mi capita di dovermene servire la trovo sistematicamente « secca » e quindi inutilizzabile. Se non si deve aggiungere acqua, potreste indicarmi Voi cosa bisogna mettere per darle il giusto grado di pastosità?

Siamo lieti di accontentarLa, anche perché presumiamo che il Suo quesito interesserà moltissimi altri lettori. Le diciamo subito che può rammollire la pasta adesiva tipo « amidina » con la semplice aggiunta di un po' di latte. Può portare così il grado di pastosità al punto che più Le aggrada, mentre le caratteristiche adesive della colla rimarranno eccellenti.

Sig. Gallini Riccardo, Fossombrone

Per potere effettuare degli esperimenti di chimica, mi sarebbe necessario disporre di acqua distillata molto pura. Vi pregherei di non rispondermi, come hanno fatto altre riviste, di rivolgermi al farmacista o di raccogliere l'acqua piovana che scende dalle grondaie. E' ovvio che se il mio farmacista potesse fornirmi l'acqua distillata non verrei a chiederla a voi,



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).

mentre la soluzione dell'acqua raccolta dalle grondaie non mi sembra soddisfacente.

No, non Le diremo di rivolgersi al farmacista e nemmeno di costruirsi un alambicco per produrre l'acqua distillata di cui ha bisogno. Le daremo invece alcuni consigli affinché Lei possa procurarsi acqua distillata senza nessuna spesa. Innanzi tutto, anche se Le è stato consigliato di raccogliere l'acqua piovana che cola dalle grondaie, si ricordi che essa è impura: già tutti i detriti e gli escrementi degli uccelli, presenti sul tetto, sono bastevoli ad impedire che l'acqua raccolta possa considerarsi pura.

L'acqua piovana è distillata ed abbastanza pura, ma la conserverà tale solamente se Lei userà per raccogliercela un largo foglio di plastica (costa ora così poco) inclinato in modo che tutta l'acqua raccolta si versi in una damigiana di vetro. Lei, comunque, attenda un buon quarto d'ora dall'inizio della pioggia, perchè la prima acqua trascina con se il pulviscolo esistente nell'aria. Non usi recipienti metallici, perchè, anche se puliti, la loro superficie è ricoperta quasi sempre di un piccolissimo strato di ossido, il quale si scioglierebbe nell'acqua rendendola impura.

Se Lei dispone di un frigorifero, potrà senza tanta fatica raccogliere in pochi giorni qualche litro di acqua distillata pura, solamente mettendovi dentro un recipiente contenente acqua tiepida. Ha mai notato quella crosta di ghiaccio che si forma in alto, attorno al congelatore? Ebbene, quella è purissima acqua distillata ghiacciata. E' sufficiente mette un reci-

piente di plastica sotto il congelatore, mette il frigorifero nelle condizioni di SBRINAMENTO, per avere acqua distillata senza nessuna fatica. Molti non sanno che quel ghiaccio (non quello dei cubetti, s'intende!) è acqua distillata purissima, ma pensandoci un po' ci accorgiamo di quanto è logico che sia così. Infatti, il vapore acqueo dei cibi o dei liquidi che disponiamo nel frigorifero si raffredda e si condensa sulle pareti del congelatore, analogamente a quanto accade in un alambicco.

Sigg. Romeo S., Luino - Giorgio Barbiani, Novara e tanti altri lettori

Affermano che la rivista ha soddisfatto pienamente ogni loro aspettativa e che risulta ben fatta sotto ogni aspetto. Però preferirebbero che fosse eliminato il racconto e al posto di questo venissero inseriti altri progetti.

Prima di iniziare la pubblicazione della rivista, si sono registrate all'interno del corpo direttoriale e redazionale diverse opinioni pro o contro l'opportunità dell'inserimento del racconto: non tutti eravamo d'accordo, ma quando si è in molti, come noi, a discutere e non c'è su un dato argomento un'identità di vedute, noi pensiamo che la cosa migliore da farsi sia quella di rimettersi al giudizio dei lettori, piuttosto che fare prevalere l'opinione del redattore capo o di un'altro. Chi era favorevole al racconto pensava di dare la possibilità di un diversivo fra tanti pro

getti pratici. C'è anche stato chi aveva proposto l'idea delle parole incrociate o di una pagina di barzellette, ma il direttore Sig. Montuschi si è decisamente opposto a tale proposta, giungendo persino a minacciare l'abbandono della direzione. Aveva anche espresso delle riserve sul racconto, ed ora che si conoscono i giudizi e le preferenze dei lettori, si è tutti d'accordo nel sostituire il racconto con articoli tecnici divulgativi, a partire dal numero di settembre.

Speriamo che ciò riscuota l'approvazione della maggioranza dei lettori. Finora però le lettere pervenute hanno confermato che il racconto non godeva dell'approvazione generale.

Sig. Marco Farozzo, Avellino

Ho acquistato l'altro giorno in cartoleria una boccettina di scolorina per inchiostri di penne a sfera; questa scolorina è composta di una sola sostanza e vorrei che mi diceste, se potete, la formula del liquido, anche perchè il costo mi sembra eccessivo dato il poco contenuto della boccettina appena sufficiente a poche applicazioni.

Se noi le dicessimo che allo stesso prezzo pagato per quella "piccola" boccettina, Lei può acquistare facilmente in commercio presso ogni drogheria circa 3 litri dello stesso contenuto, si meraviglierà. Lo sappiamo, noi uomini non abbiamo molta familiarità con questo liquido, ma provi a far odorare il contenuto della sua boccettina a sua madre, o comunque ad un elemento femminile: Le dirà subito che quel liquido odora tanto di "varechina" ed in verità tale scolorina è una soluzione acquosa di ipoclorito di sodio, conosciuta più volgarmente come "caudegrina", "varechina", "conegrina" ecc., molto usata per imbiancare il bucato e come disinfettante. Provi ad usare la varechina liquida, che senz'altro sua madre avrà in casa, e con un batuffolo di cotone sfregare una scritta fatta con inchiostro di penna a sfera.

Vedrà che il risultato sarà identico. Facciamo comunque presente anche agli altri lettori, che questo prodotto, come la "scolorina" venduta in cartoleria, ha il difetto di sbiancare anche la carta, quindi, come Lei stesso avrà notato, è molto efficace nel togliere lo scritto sulla carta bianca, ma se la stessa viene utilizzata per carte colorate, queste si decolorano lasciando un alone che non si riesce ad eliminare. Quindi a nostro avviso non è molto pratica.

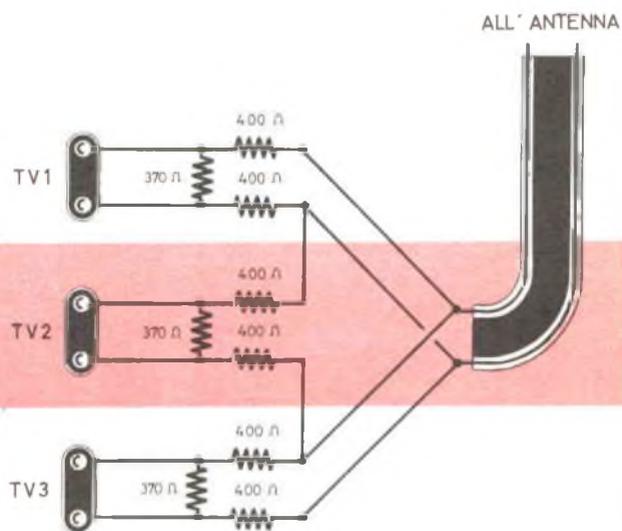
Sig. Saverio T., Roma

Vorrei sbiancare del legno, è possibile? Esiste in commercio una soluzione chimica adatta allo scopo?

Per ottenere una certa sbiancatura del legno è sufficiente tenere immersi per un giorno gli oggetti che interessano in una soluzione al 5% di iposolfito di sodio. Dopo questo bagno, è necessario farne seguire un altro della stessa durata in semplice acqua.

Sig. Giovanni R., Tivoli

Sono andato ad abitare in una palazzina di recente costruzione e sprovvista ancora dell'impianto di discesa per i televisori. D'accordo con gli altri due inquilini, volevo servirmi di una sola antenna per tutt'e tre i televisori. Ho provato a realizzare uno schema preso da un'altra rivista, e che Vi riporto, ma i risultati non sono stati per nulla soddisfacenti, a causa di interferenze e orribili deformazioni delle immagini. Potreste suggerirmi uno schema di sicuro e soddisfacente funzionamento?



Non ci sorprende che lo schema, di cui ci ha inviato uno schizzo, non dia i risultati che Lei si aspettava, in quanto manca il necessario adattamento tra i vari rami.

Quando si vuole progettare un dispositivo del genere bisogna curare molto attentamente i valori dei componenti per adattare perfettamente l'impedenza d'entrata con quella di ogni singola uscita. Provi pertanto a modificare il dispositivo, seguendo lo schema di figura e vedrà come i risultati saranno diversi!

Dott. Giovanni Galfano, Trapani

Egr. Sig. Montuschi, io sono IT1ZYP ho sessantuno anni, ho letto tante, ma tante riviste di radio, ma Lei con la *vecchia rivista*, così come l'aveva creata, aveva dato agli italiani, più di quanto abbia ricevuto da loro; e sò che questo Le ha costato amarezze e denaro. Ma la via giusta era, ed è, sempre la stessa; nella nuova rivista potrà diminuire numero di pagine, numero di articoli, come meglio crede ma la chiarezza delle figure, la chiarezza magistrale dei Suoi testi, la paziente ripetizione sino alla noia di quello che s'è già detto nei numeri precedenti, dovrebbero costituire per questa nuova Rivista, le attrattive che furono ornamento della Sua prima creazione. Trattasi di rivista divulgativa, senza pretese editoriali, che forse per i primi anni sarà risparmiata dalla peste pubblicitaria che occupa del tutto le pagine di *altre vecchie riviste*, che ormai non hanno più articoli per i giovani, per i ragazzi che vogliono sperimentare smaniosamente (e qui fa il nome di una rivista che per correttezza editoriale non pubblichiamo) non scrive più articoli elementari, senza pensare che, chi crea una pubblicazione, senza che alla fine abbia apportato un po' di bene con i propri scritti, ha certamente fallito il proprio scopo. Carducci diceva: « Il fare un libro è men che niente, se il libro fatto non rifà la gente ».

Nessuna rivista ha mai insegnato, così bene, così perfettamente come lo ha fatto Lei, senza battere tamburi, e senza darsi l'aria di avere riscoperto Troia.

Egregio amico: quanto Le scrivo dovevo dirGlielo; ed ora sono contento.

Firmato

Non ti meravigliarai se ti do del tu; siamo tra OM e la cosa è di prammatica. Anch'io ho infestato le varie gamme dilettantistiche per diversi anni e forse può anche darsi che in qualche cassetto io abbia la tua QSL e tu la mia (I1 AXW).

Caro IT1ZYP, la tua lettera mi è giunta così gradita che non ho resistito al piacere di pubblicarla.

Ciò che dici corrisponde a verità: quando intrapresi l'attività editoriale lo feci per un solo scopo: dare ai giovani una guida, insegnare loro tutte quelle cose che una scuola moderna non dovrebbe trascurare e che invece nel nostro Paese, purtroppo, vengono sistematicamente eluse.

Ancora di più mi proponevo di rivolgermi a coloro che nutrendo una certa passione per la radio, la chimica, la fotografia, il modellismo, le costruzioni e gli esperimenti non hanno mai potuto trovare uno sfogo a questi loro interessi per la mancanza di tro-

vare una scuola (forse anche per non avere il tempo ed il denaro per frequentarla).

Quando si crea una rivista si può essere animati da due motivi: farla per insegnare qualcosa di utile e dilettevole, oppure avendo semplicemente come unico scopo quello di guadagnare "sempre, sempre di più", infischiosene se il lettore apprende o no, qualcosa di buono. Io ho sempre preferito scegliere il primo motivo e me lo sono posto come obiettivo, cercando di dare sempre il meglio, di spiegare in modo facile, così da essere facilmente comprensibile ai giovani ed a quanti una sorte avversa ha impedito di formarsi una maturità intellettuale di base, come era nelle loro giuste aspirazioni.

Purtroppo accade in Italia che, mantenendosi coerenti con questi principi, si va incontro soltanto a delusioni e non solo a queste.

Se avessi pubblicato una rivista i cui argomenti preferiti fossero stati la difesa della necessità del "rimmel" sugli occhi di un noto cantante, oppure che si fosse compiaciuta di dissertare acutamente e forbitamente sulla zazzera da 5 a 30 centimetri dei cantanti che si esibiscono in TV, forse oggi avrei già ricevuto qualche contributo statale, o qualche onorificenza (a cui a dir la verità terrei poco), per aver fatto opera efficace di diffusione ed approfondimento della cultura italiana.

Fra tante amarezze, rimangono tante e tante altre soddisfazioni come la tua lettera e tante altre che continuamente mi pervengono, nelle quali si esprime solidarietà e simpatia. E' difficile immaginare fino a qual punto possa farmi piacere il sapere che giovani (di cui a richiesta potrei anche pubblicare il nome) privi di studio, ma animati da buona volontà ed intelligenza, da me guidati ed istruiti in questo campo, rivestino ora posti direttivi in reparti di ricerche, dando consigli persino a laureati — pieni di attestati accademici, ma privi di qualsiasi intuito pratico — e riuscendo addirittura a inventare congegni elettronici installati su diverse macchine operatrici!

La maggioranza degli italiani, lo sappiamo, costituisce una vera miniera di nuove idee, di senso inventivo: purtroppo, fin da lontani tempi nessun governo si è interessato per aiutare questi giovani. Io cerco di fare del mio meglio, ma da solo posso riuscire in ben poca cosa: speriamo che finalmente si interessi a questi problemi chi di dovere, una buona volta!

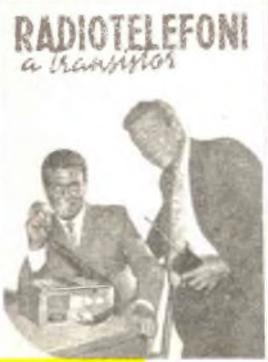
Giuseppe Montuschi

RADIOPRATICA

La guida per Radiotelefonisti Esperti e nuovi Autodidatti

... queste pubblicazioni sono ricercate perché complete e interessanti ?
... voi ne siete già in possesso ?

RADIOTELEFONI a transistor



... 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 trascurate 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 consideravate 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 radiotelefonisti ad uno o due transistor, ma tentare con successo anche i più completi radiotelefonisti 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.