

SISTEMA

Anno VIII - Numero 1

Gennaio 1960

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE



Lire 150

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

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

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

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

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

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

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

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

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

— **OHMMETRO A 5 PORTATE** ($\times 1 \times 10 \times 100 \times 1000 \times 10.000$) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm **massimo 100 «cento» megabohms!!!**).

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

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

PREZZO propagandistico per radiatoriparatori e rivenditori
Tester modello 630 L. 8.850
Tester modello 680 L. 10.850

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

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x V



STRUMENTI DI ALTA PRECISIONE
 PER TUTTE LE MISURE ELETTRICHE

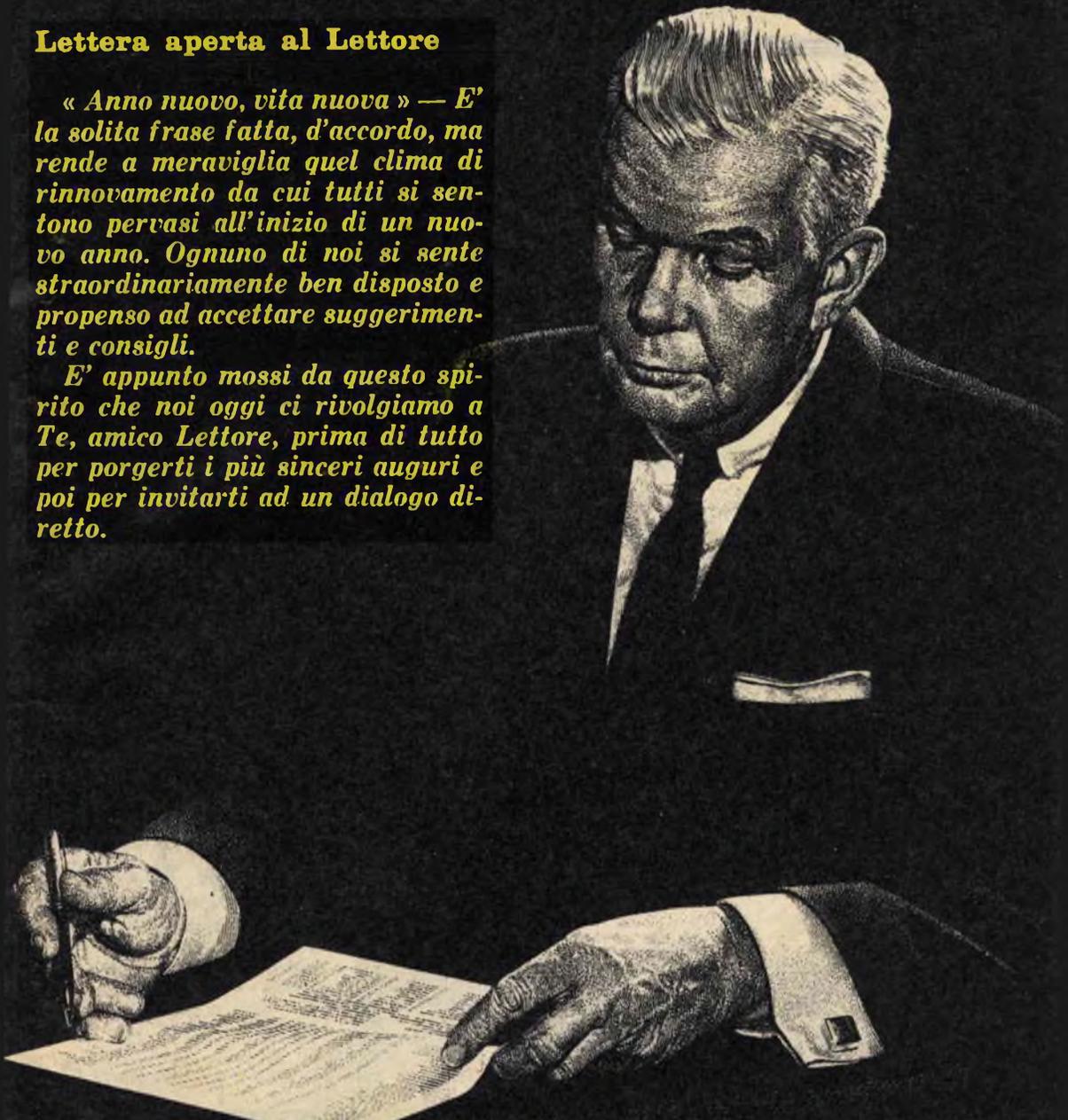
MILANO
ICE
 ITALIA

VOLTMETRI - AMPEROMETRI
 WATTMETRI - COSFIMETRI
 FREQUENZIMETRI - REGISTRATORI
 STRUMENTI CAMPIONE

Lettera aperta al Lettore

« Anno nuovo, vita nuova » — E' la solita frase fatta, d'accordo, ma rende a meraviglia quel clima di rinnovamento da cui tutti si sentono pervasi all'inizio di un nuovo anno. Ognuno di noi si sente straordinariamente ben disposto e propenso ad accettare suggerimenti e consigli.

E' appunto mossi da questo spirito che noi oggi ci rivolgiamo a Te, amico Lettore, prima di tutto per porgerti i più sinceri auguri e poi per invitarti ad un dialogo diretto.



Qualunque cosa tu possa pensare della nostra Rivista, sia critica o plauso, qualsiasi suggerimento tu abbia in mente, che sia inteso a migliorare il carattere della stessa (articoli trattati diversamente, impostazione più chiara, argomenti nuovi...), scrivici. Non avere esitazioni. Sappi che redattori, tecnici competenti sono continuamente a tua disposizione, pronti a prendere in considerazione ogni tua idea e a soddisfare, nei limiti del possibile, ogni tua esigenza. Dal canto nostro stiamo preparando tutta una serie di innovazioni che, vedrai, non mancheranno di interessarti piacevolmente. Ma tu però, amico Lettore, non mancare di scriverci: ci farai un immenso piacere.

Concludendo, vogliamo che tu sappia che il tuo interessamento costituisce la più gradita ricompensa alle nostre fatiche.

Arrivederci, amico Lettore.

LA DIREZIONE

Sistema Pratico

rivista tecnico - scientifica

ANNO VIII

GENNAIO 1960

N. 1

UN NUMERO L. 150

ARRETRATO L. 150

Sommario

Sfidiamo la legge di gravità	3
Fischietto a tiro	4
Razionale porta-legna	4
Rubrica filatelica	5
Cinematografare in casa senza lampade speciali	6
Una chitarra elettrica	8
Volti nuovi	13
FALCO - Modello da combattimento	15
Transistometro-Diodometro	20
Come determinare l'inclinazione magnetica terrestre	25
Amplificatore ad alta fedeltà « BEETHOVEN »	27
A caccia con la fionda	32
Il copricapo del muratore	35
Se vi piace trasmettere	36
Un minuscolo ricevitore con un solo transistor	38
Costruite una canoa tipo « kayak »	40
Mostra delle invenzioni sconosciute	47
Un attacco per riflettore	49
Motori elettrici - IV Puntata	51
Da un tostapane un fornello	59
Ricevitore per onde corte a tre transistori	60
La fotografia è cosa semplice - Corso elementare di fotografia - 7 ^a Lezione	63
La radio si ripara così . . . - 27 ^a Puntata	70
Consulenza	74

DIREZIONE
Via T. Tasso, 18 - Imola (Bologna)
REDAZIONI
Bologna - Milano - Torino



Corrispondenti e Collaboratori

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

Stazioni Radiotrasmettenti

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

Distribuzione per l'Italia e per l'Estero:
G. INGOGLIA
Via C. Gluck, 59 - Milano

Stampa:

Rotocalco Caprotti & C. s.a.s. - Torino
Via Villar, 2 (angolo Corso Venezia)
Tel. 290.754 - 290.777

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

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

Publicazione autorizzata con N.2210 del Tribunale di Bologna

ABBONAMENTI

ITALIA

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

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale N. 8/20399** intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

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

Sfidiamo

LA LEGGE DI GRAVITA'!



Come il fachiro indiano riesce a far salire una fune in perfetta verticale soffiando nel flauto, questa piccola sagoma meravigliosa sfida la legge di gravitazione universale.

Molto probabilmente, sempre che potesse rivivere, Newton ci resterebbe assai male nel vedere come una semplice sagoma intagliata in compensato, unitamente ad una volgare cinta da pantaloni, sia in grado di sovvertire ogni legge di gravitazione.

«Provare per credere» è il caso di dire!

Munitevi di un ritaglio di legno compensato dello spessore di 6-8 millimetri, incollatevi sopra la sagoma riportata a figura 1 e seguitene l'esatto contorno con una sega da traforo.

Sfilatevi quindi la cinta dei pantaloni, sistemandola — come indicato a figura 2 — nell'incavo ricavato sulla sagoma.

Ponete il dito indice sotto l'estremità opposta all'incavo e... il tutto si reggerà come per incanto.

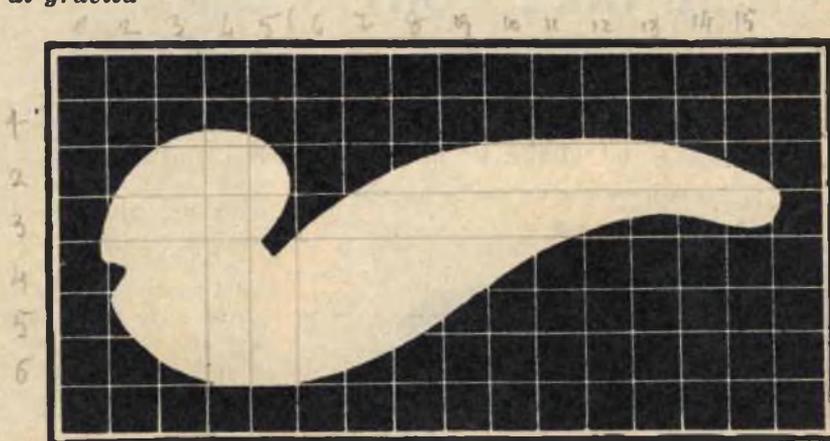


Fig. 1

(continua a pagina seguente)



FISCHIETTO A TIRO

Rischiando le maledizioni dei genitori, suggeriamo ai più piccoli un fischietto a tiro.

Munitevi di un tratto di tubo in plastica del tipo usato per impianti elettrici; praticate ad un'estremità un taglio obliquo a becco di clarino e corrispondentemente, dalla parte opposta, un'apertura avente forma simile a quella di cui a disegno.

Quindi cercate un cilindretto di legno di diametro tale che risulti possibile farlo scorrere all'interno del tubetto in plastica. Sagomate-lo come esemplificato a figura, introducetelo nel tubetto dalla parte della sagomatura, sistemate il becco dello strumento fra le labbra e soffiare facendo correre avanti e indietro il cilindro, similmente ad uno stantuffo.

Trarrete in tal modo suoni egregi dallo strumento e... rischierete le ire di chi è costretto ad ascoltarvi.

Chi ama riscaldarsi alla fiamma che divampa dal ceppo posato sugli alari del caminetto sarà assillato dal problema della sistemazione ordinata della catasta di legna che... aspetta il suo turno di combustione.

L'ammucchiare la catasta così come viene riesce evidentemente antiestetico e quale ottima soluzione crediamo utile suggerire al Lettore il porta-legna esemplificato a figura. Come è dato notare, il porta-legna risulta costituito da regoli in legno disposti in maniera tale che i tronchetti di legna sono obbligati a convergere al centro per peso proprio.



RAZIONALE PORTALEGNA

Sfidiamo LA LEGGE DI GRAVITA'!

(continuazione da pagina precedente)

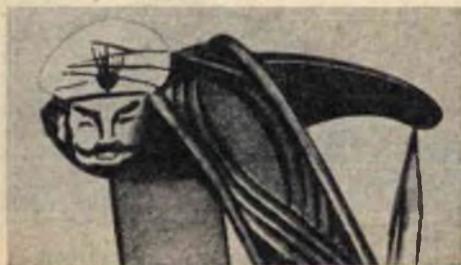


Fig. 2

Ancora più emozionante: in sostituzione del dito indice si usi l'acuminata punta di una matita (figura 2); sagoma e cinghia si manterranno in equilibrio anche se non credete ai vostri occhi.

Quando avrete vinto la vostra incredulità (del resto giustificata) conducendo le due prove suggeritevi, conferirete alla sagoma una estetica appropriata: all'estremità anteriore, tenuto conto del profilo che si presta, tratterete il volto di un fachiro con tanto di turbante, mentre sulla restante parte stenderete una mano di vernice nera; infine vi appresterete a lasciare di sasso gli amici.



Città del Vaticano

Il 27 ottobre 1959 sono state poste in vendita le due serie — da tempo annunciate — della Città del Vaticano e precisamente quella della Radio Vaticana e quella per Posta Aerea.

La prima serie è stata emessa a ricordo del secondo anniversario dell'inaugurazione, ad opera dello scomparso pontefice Pio XII, dei nuovi impianti della Radio Vaticana a Santa Maria di Galeria e risulta costituita di due valori da L. 25 e L. 60.

Dieci valori, per un facciale complessivo di L. 1000 (5, 10, 15, 25, 35, 50, 60, 100, 200, 500) costituiscono la serie di Posta Aerea, chiamata degli « OBELISCHI ROMANI », rappresentando nelle vignette gli obelischi di San Giovanni in Laterano, Santa Maria Maggiore all'Esquilino, San Pietro in Vaticano, Piazza del Popolo e Trinità dei Monti.

Viene data per certa l'emissione, in data 14 dicembre 1959, di due altre serie:

- La prima dedicata al S. Natale, che prenderà a soggetto la riproduzione del famoso dipinto di Raffaello e che sarà costituita da 3 valori (15, 25 e 60 lire);
- la seconda in ricordo del quinto centenario della nascita di San Casimiro re, patrono della Lituania, che sarà costituita da due valori (50 e 100 lire). Sul lato destro della vignetta apparirà l'immagine del Santo, mentre sul sinistro figureranno il Palazzo Reale e la Cattedrale di Vilna, dove il Santo è sepolto.

Italia

Il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ha emesso, il 20 dicembre scorso, un valore celebrativo da L. 15 in occasione della « Giornata del francobollo », manifestazione a carattere nazionale che si propone di diffondere — specie fra i giovani — la conoscenza del francobollo, in virtù della quale è possibile richiamare e invogliare le nuove generazioni allo studio degli eventi più importanti della patria.

TELEPROIETTORE Microm T15 60°, il più compatto esistente. Diagonale dell'immagine cm. 155. È venduto in parti staccate. Guida al montaggio con circuito elettrico, tagliandi per la consulenza. Indicazioni per trasformare vecchi televisori a visione diretta nel T15 60°, elenco dei tipi di televisori trasformabili, ecc.



L. 1.600 + spese postali. Documentazione gratuita sulle caratteristiche dell'apparecchio, elenco delle sue parti e prezzi.

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



T12/110°

presenta le seguenti caratteristiche: cinescopio alluminizzato a 110° senza frangola ionica; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio;

cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; chassis in dallite con circuito stampato. Profondità cm. 23 per il 17"; cm. 38 per il 21". Peso molto basso.

Grande facilità di montaggio. Pura massa a punto gaudito. Materiale di scensione, valvole e cinescopio Philips, garantito.

Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" L. 30.250; kit delle valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 25.900. Mobile da 17" L. 7.800; mobile da 21" L. 9.800. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500 più spese postali. La scatola di montaggio è anche venduta frazionata in 6 pacchi da L. 5.500 ciascuno.

Possedere un ottimo televisore non è un lusso se realizerete il T11 C, originale apparecchio posto in vendita come scatola di montaggio ai seguenti prezzi: Scatola di montaggio L. 28.900; kit valvole L. 12.632; cinescopio da 14" L. 13.900; da 17" Lire. 15.900; da 21" L. 25.900. La scatola di montaggio, omnia che completa ed in parti staccate, è venduta anche frazionata in n. 5 pacchi da L. 6.000 l'uno. Risultati garantiti. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500; L. 700 se contrasseono.



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



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

CINEMATOC

in casa senza lamp

Molti nostri Lettori che posseggono una cinepresa 8 mm. per dilettanti ci hanno chiesto se fosse possibile cinematografare in casa.

Ovviamente essi si riferivano ad abitazioni normalmente illuminate e non già ad una specie di studio cinematografico invaso dalla luce abbagliante di lampade speciali potentissime, in virtù delle quali qualsiasi tipo di pellicola si impressiona a sufficienza.

Abbiamo eseguito, per conto dei richiedenti, alcune prove con la pellicola 8 mm. del tipo più sensibile: la FERRANIA PANCROMATICA 37° 2 x 8.

La sensibilità di questo tipo di pellicola, il cui prezzo risulta identico a quello di tante altre (L. 1425 compreso sviluppo) si aggira sui 27/10 DIN, corrispondenti a 320 ASA (benché a queste sensibilità i valori risultino relativi, in quanto solo pochi esposimetri sono in grado di misurare la luce). Inoltre essa risulta particolarmente adatta per riprese a luce artificiale e solo per tal tipo di illuminazione rende tutta la sensibilità dichiarata.

Alla luce naturale richiede un diaframma più chiuso di quello necessario con la pellicola FERRANIA 32° (ad esempio all'aperto, cielo nuvoloso f 11 o 16). Non è adatta, nel modo più assoluto, per riprese al sole.

È una pellicola con grana sufficientemente fina, particolarmente adatta per la stagione invernale, considerato come possa venire usata pure in esterni, cosa impossibile nel corso



IDEE NUOVE

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

TORINO - Via Filangeri, 16
tel. 383.743-

GRAFARE

le speciali

della stagione estiva.

Con una cinepresa dotata di obiettivo di almeno 1,9, è possibile cinematografare alla luce di due lampade da 100 watt, distanti al massimo 2 metri dal soggetto da riprendere.

Un obiettivo 1,4 rende perfettamente scene di strade bene illuminate.

Due lampade da 250 watt e riflettore incorporato permettono di filmare a due metri con diaframma 8; a quattro metri con diaframma 4, a sette-otto metri con diaframma 1,5.

A diaframma 1,5 è possibile filmare una persona che accende una sigaretta, sfruttando la sola luce del fiammifero posto a pochi centimetri dal volto.

Come si rileva, è praticamente possibile filmare a luce ambiente senza ricorrere ad impianti speciali di illuminazione.

Usando una cinepresa con cadenza inferiore a 16 fotogrammi (ad esempio 12 o 8) e diaframmando a 3,5 o 4,5, è facile riprendere sequenze sullo schermo del televisore. Infatti alla cadenza di 12 e ancor meglio di 8, lo scatto dell'otturatore è di 1/25 circa e in tal modo si riprendono le immagini intere e non parziali che appaiono sul cinescopio.

Infatti pose inferiori ad 1/50 di secondo fermano soltanto una parte di immagine cinescopica, che risulterà completa solamente in 1/25 di secondo.

Pure alla cadenza di 12 o 8, qualche fotogramma risulterà incompleto, ma nel corso della proiezione ciò non sarà avvertibile.

In tal modo, con l'uso di detto tipo di pellicola, sarà possibile filmare e conservare nel tempo gli avvenimenti che la televisione trasmette.

A conclusione di queste brevi note, avvertiamo come la estrema sensibilità della pellicola costringa l'operatore a caricare il rotolo in posizione scarsamente illuminata per non correre il rischio di velare troppi metri di pellicola (è noto infatti come circa un metro di pellicola, sia all'inizio che alla fine del rotolo, siano da considerare perduti nel corso di caricamento perchè impressionati dalla luce).

G. F. Fontana





**VI PIACCONO I RITMI
MODERNI?**

SUONATELI

**CON LO STRUMENTO
PIÙ EFFICACE:**

**LA CHITARRA
DI CUI VI
PROPONIAMO
LA
COSTRUZIONE**

una

Pochi strumenti musicali possono venire elettrificati così facilmente come la chitarra. Con l'amplificazione elettronica del suono una chitarra potrà venir ridotta ad una semplice tavola di legno, necessaria per il fissaggio delle corde e del pick-up. Per contro però è preferibile mantenerne la forma classica per evidenti ragioni di equilibrio, di estetica e di imbracciatura.

La chitarra che costruiremo dovrà risultare provvista di amplificatore di bassa frequenza, che potrà venir sostituito da un comune amplificatore fonografico di un apparecchio radio qualora non si intenda acquistare l'Amplificatore (sul numero 9/1956 di SISTEMA PRATICO venne preso in esame un preamplificatore a transistori, appunto per essere in grado di poter utilizzare un comune apparecchio radio ricevente quale amplificatore).

Il pick-up dovrà essere acquistato in ogni caso e dovrà risultare del tipo magnetico.

Per quanto riguarda la costruzione della

cassa e dell'impugnatura della chitarra, nel caso non si riesca o non si intenda attendervi personalmente, ci si potrà rivolgere ad un falegname, al quale si potrà affidare la costruzione di quelle parti difficili a costruire senza un'adeguata attrezzatura.

Costruzione

Per prima cosa si ingrandiranno i disegni relativi all'impugnatura (vedi figura 1), portandoli a grandezza naturale.

L'impugnatura viene ricavata da un blocco di legno acero, delle dimensioni di mm 80 x 55 x 920. Sul blocco tracciamo il profilo della vista laterale, procedendo al taglio del medesimo con sega a nastro, non dimenticando di prevedere una maggiorazione di 1 millimetro per parte, maggiorazione che elimineremo nel corso dell'operazione di finitura.

Riferendoci ora al profilo della vista dall'alto, completeremo la sbazzatura dell'impu-

gnatura, sempre prevedendo una maggiorazione di 1 millimetro per parte.

Alla sbazzatura farà seguito l'operazione di finitura, operazione che contempla pure la sagomatura della parte sporgente della cassa secondo quanto indicato nelle varie sezioni trasversali.

Tutte le superfici, con l'ausilio di raspa, pialla e cartavetro, dovranno risultare perfettamente levigate e gli spigoli arrotondati.

Ovviamente — al termine della finitura — le dimensioni reali dell'impugnatura dovranno corrispondere esattamente a quelle indicate a disegni.

Acquistate le piastrine capi-corda (risultando il numero delle corde pari a 6, necessiterà acquistare una coppia di piastrine a tre capi-corda per piastrina), si praticheranno, alla estremità dell'impugnatura, i fori di passaggio dei pernetti di regolazione tensione delle corde.

Ritaglieremo quindi, su foglio di compensato dello spessore di mm 3 di ottima qualità, le sagome dei due fondi della cassa secondo il profilo indicato a disegno, prevedendo, co-

me di consueto, una maggiorazione di 1 millimetro all'ingiro.

Da regoli in legno pino della sezione pari a mm 25 x 50, si ricavano i pezzi componenti l'intelaiatura laterale del profilo della cassa; si sistemano e si incollano il fondo superiore, mantenendolo in posizione con l'ausilio di piccole viti, che potranno togliere in un secondo tempo o nascondere con stuccatura; si provveda poi ad unire i pezzi componenti l'intelaiatura di profilo laterale al fondo superiore e fra loro di testa per mezzo di colla.

Fatto ciò si provvederà ad incollare il fondo inferiore in posizione, rettificando il profilo laterale della cassa per mezzo di sega a nastro, raspa e cartavetro. Ci si accerti della perfetta perpendicolarità dei fondi della chitarra nei confronti dei fianchi. Gli spigoli verranno arrotondati con accuratezza.

Se si deciderà per l'autocostruzione, o si ricaveranno i tasti da filo di rame ripiegato alle estremità per aver modo di inserire i medesimi in appositi fori praticati in posizione esatta sull'impugnatura, oppure — nel caso si faccia uso di tasti acquistati a commercio

chitarra elettrica

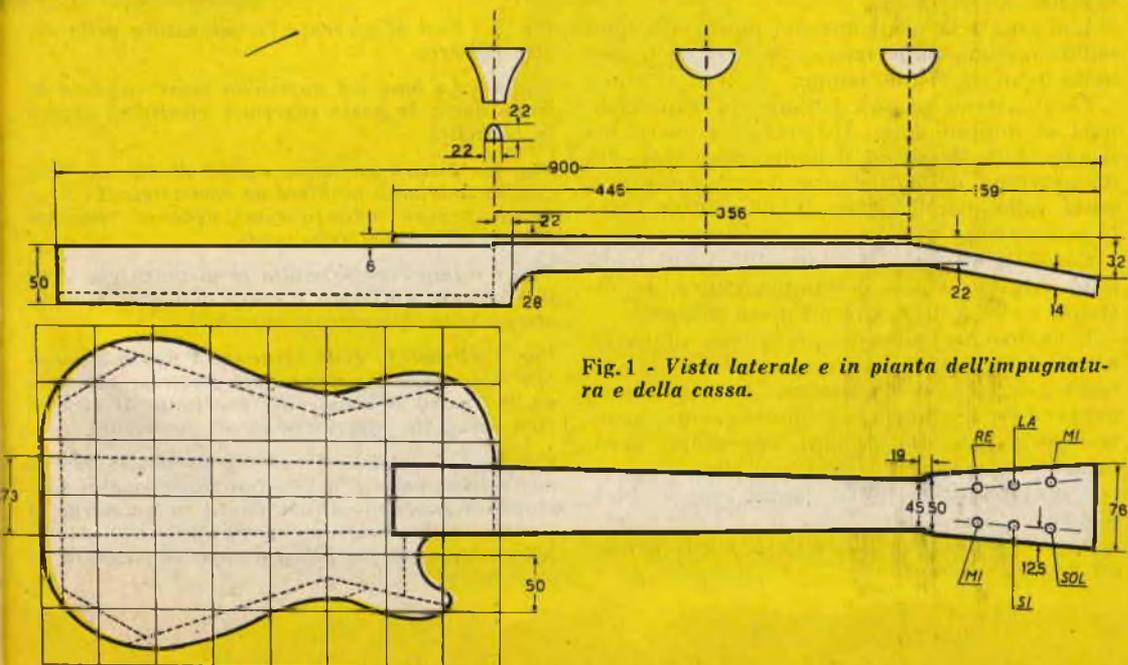


Fig.1 - Vista laterale e in pianta dell'impugnatura e della cassa.

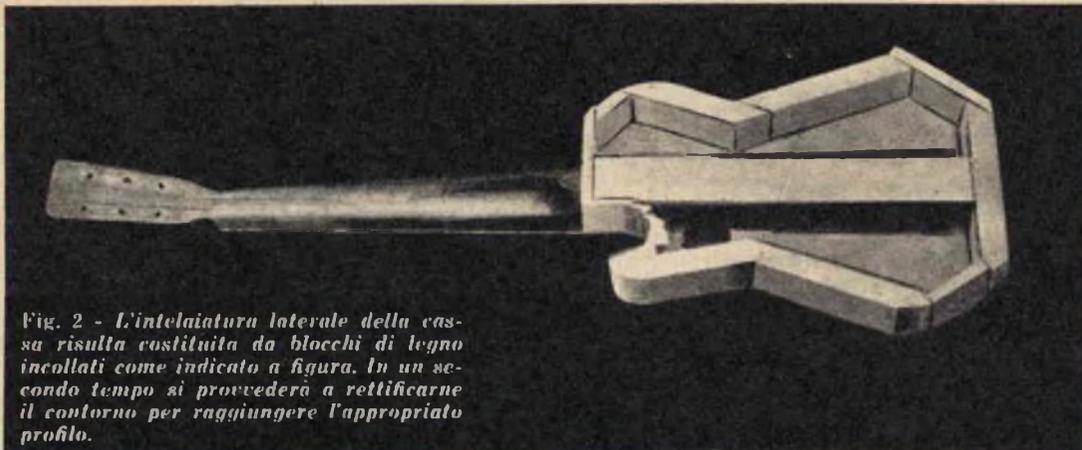


Fig. 2 - L'intelaiatura laterale della cassa risulta costituita da blocchi di legno incollati come indicato a figura. In un secondo tempo si provvederà a rettificarne il contorno per raggiungere l'appropriato profilo.

— si pratteranno tagli finissimi in corrispondenza delle linee trasversali indicate a disegno e riportate sul lato superiore dell'impugnatura, nei quali tagli incasteremo appunto, battendoli in sede con delicatezza, i tasti suddetti.

Il capo-tasto risulta in compensato e verrà incollato contro l'estremità della tastiera dopo che lo si sia sagomato secondo le indicazioni rilevabili a disegno. Sul medesimo si pratteranno sei piccoli intagli per l'allogamento delle corde, limitando al minimo — in un primo momento — la loro profondità (per meglio intenderci, gli intagli fungeranno per ora da semplici indicatori di posizione).

Si approntino ora il ponticello ed il pezzo di coda riferendosi alle indicazioni di figura, semprechè non si intenda far uso di pre-fabbricati.

L'altezza e la posizione del ponticello sono della massima importanza e quindi da tenere nella debita considerazione.

Lo si sistemi ad una distanza dal capo-tasto pari al doppio della distanza che corre fra il capotasto stesso ed il dodicesimo tasto (la misurazione della distanza dovrà venir eseguita sulla prima corda, il *mi* cantino, cioè la più sottile).

Considerato come il ponticello risulti inclinato rispetto l'asse dell'impugnatura, la distanza sulla sesta corda risulterà maggiore.

È ovvio che prima di procedere all'inserimento delle corde, dovremo completare la chitarra nei minimi particolari. Così dovremo provvedere a stuccarla completamente, scartavetrarla e lucidarla, tutte operazioni però, nel caso non siate provetti nell'arte, che sarà consigliabile far eseguire da un esperto lucidatore.

Si provveda all'acquisto delle corde presso un negozio di musica.

Le corde necessarie risultano le seguenti:

- *mi* (basso)
- *la*
- *re*
- *sol*
- *si*
- *mi* (cantino)

La disposizione delle corde sui pernetti capi-corda appare evidente a figura 1, mentre sulla tastiera le stesse seguiranno il seguente ordine:

- a partire dal basso a chitarra imbracciata *mi* (cantino) corda di minor diametro;
 - *si* (corda di diametro maggiore della precedente)
- e così via di seguito sino ad arrivare alla

Fig. 3 - Così si presenta l'impugnatura della nostra chitarra.

Fig. 4 - La base del ponticello viene ricavata da legno duro; la parte superiore risulta in osso o in bachelite.

Fig. 5 - I tasti potranno essere di diverso tipo, cioè in tondino o profilato da commercio. In figura viene pure indicato come debbono risultare distanziate le sedi delle corde.

Fig. 6 - Importante risulta la distanza che deve intercorrere fra tasto e tasto. A figura, tali distanze sono chiaramente rilevabili.

Fig. 7 - Spaccato della chitarra. A figura è possibile rilevare la posizione delle piastrine capi-corda, del pezzo di coda e del ponticello. Il pick-up viene piazzato superiormente al ponticello.

Fig. 8 - La posizione del ponticello risulta quanto mai critica, per cui necessiterà rintracciarla spostando il ponticello stesso fino a rintracciarne la esatta sistemazione, in maniera tale cioè da ottenere le giuste tonalità corrispondentemente ad ogni tasto.

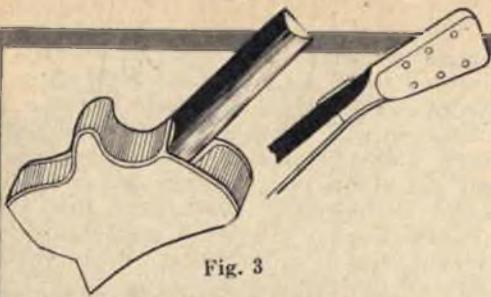


Fig. 3

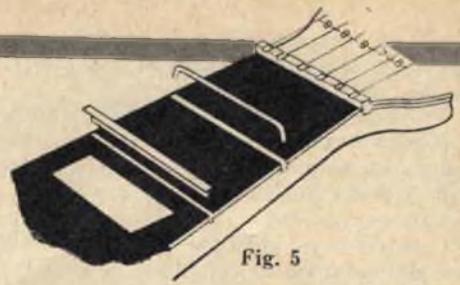


Fig. 5

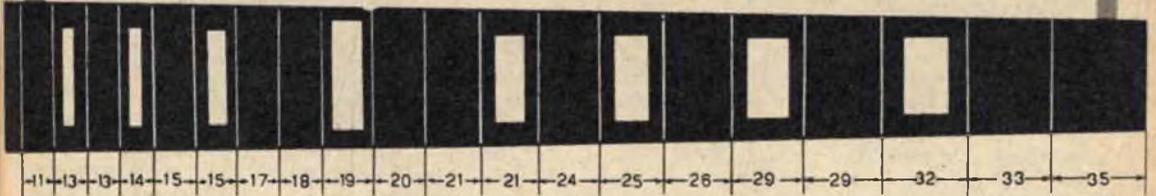


Fig. 6

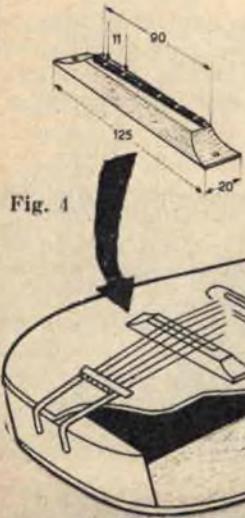


Fig. 4

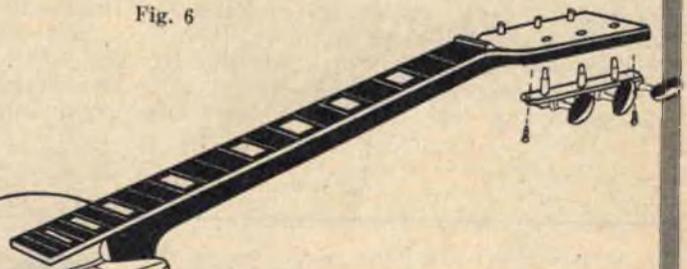


Fig. 7



sesta, il *mi* basso, che risulta la corda di maggior diametro.

L'accordo della corda *la* viene effettuato per mezzo del *corista* (fischietto che emette appunto la nota *la*); l'accordo delle restanti corde viene condotto di seguito agendo sui pernetti capi-corda.

Evidentemente, nel caso non possediate un orecchio *qualificato*, converrà far accordare la chitarra da un competente.

Nell'eventualità non sia possibile raggiungere, sulle varie posizioni dei tasti, le note desiderate, necessiterà spostare il ponticello avanti o indietro o inclinandolo sino ad ottenere una perfetta accordatura. Pure la suddetta operazione dovrà essere condotta sotto la guida di un esperto.

Con una lama da sega a taglio fine, o usando una limetta a coltello, si approfondiscano gli intagli del capo-tasto, usando cautela e attenzione, facendo scorrere la corda a lato e creando alla stessa una sede comoda nella posizione che le spetta.

La profondità degli intagli non dovrà co-

munque permettere che la corda si avvicini a meno di mm 1,5-1,6 al piano della tastiera, in corrispondenza del capo-tasto.

Fatto ciò praticheremo gli intagli sul ponticello, mettendo in pratica gli accorgimenti usati per il capo-tasto. La profondità degli intagli risulterà tale da non permettere che le corde si avvicinino — in corrispondenza del 12° tasto — a meno di mm 3,2 al piano della tastiera.

Tendete ora tutte le corde e provate i tasti per tutte le posizioni.

Si passi quindi all'installazione del pick-up, il quale troverà sistemazione sulla cassa — sotto il fascio di corde — corrispondentemente al punto dove le corde vengono pizzicate (ovviamente — prima dell'applicazione dell'ultimo fondo della cassa — si sarà provveduto a praticare i necessari passaggi di fuoriuscita del cavetto).

Sarà necessario ora smontare il tutto per una ulteriore e definitiva ripassatura e conseguente necessaria lucidatura di finitura, la quale ultima sarà condotta diligentemente.

Nuovi **TELESCOPI ACROMATICI**

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



5 Modelli: Explorer, Junior,

Satelliter, Jupiter e Saturno.

Ingrandimenti da 35 x 50 x

75 x 150 x 200 x 400 x

visione diretta e raddrizzata.

PREZZI
A PARTIRE DA
€ 3.250
FRANCO
FABBRICA

POTENTISSIMI

Chiedete oggi stesso GRATIS

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

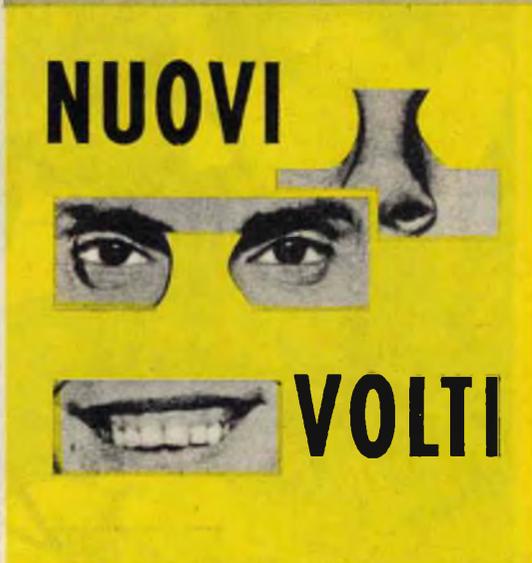
**Per Voi non sarà che un giuoco,
mentre per la polizia scientifica
è un metodo per ricostruire il
volto del criminale sconosciuto.**



Un originale e simpatico passatempo risulta essere il *giuoco del ritratto*, che si giocherà con l'impiego di una serie di ritratti fotografici, dei quali utilizzeremo occhi, nasi, bocche per la composizione di volti nuovi, che in certi particolari casi potranno accostarsi a fisionomie conosciute.

Il giuoco, indubbiamente, presenta il suo lato utile oltre quello di passatempo: infatti esso costituisce un paziente esercizio di accostamento di elementi tratti da diverse fonti.

Per *giuocare* necessita, come si diceva, procurarsi tutta una serie di ritratti fotografici di medesima grandezza e di tratti somatici non troppo dissimili fra loro, cioè per taglio d'occhi, per linea di naso, per taglio di bocca, ecc., si da poterne sfruttare l'intercambiabi-

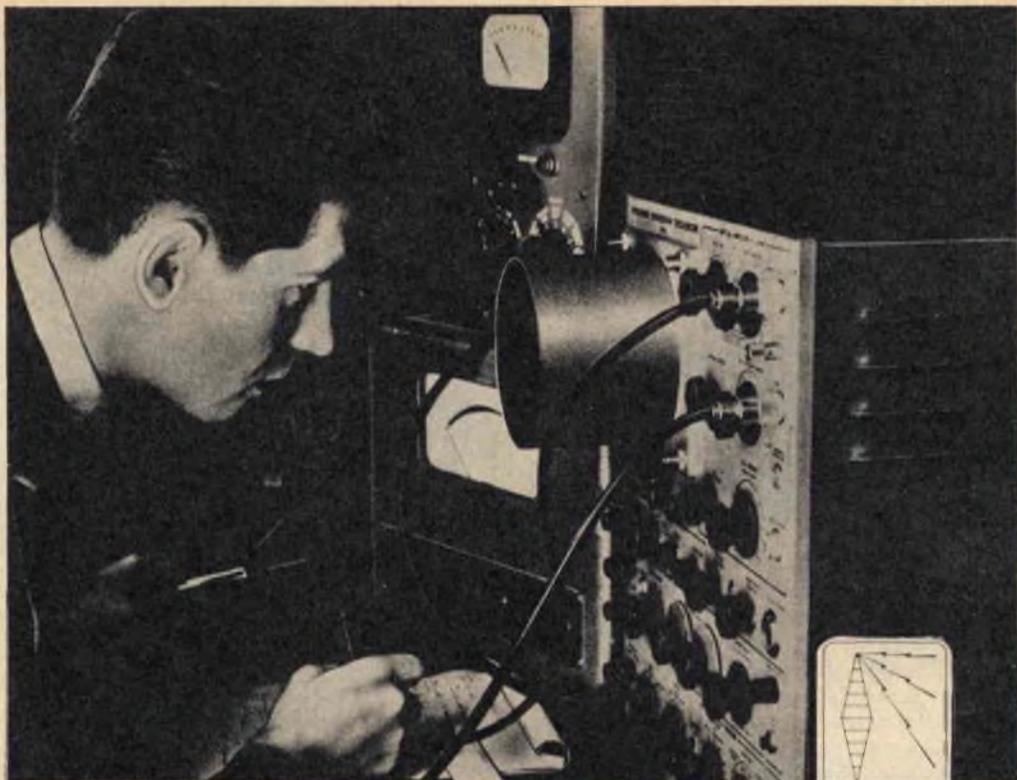


lità, necessaria appunto alla composizione di un volto nuovo.

Disponendo di dieci serie di fotografie, che rispondano ai requisiti richiesti, sarà possibile raggiungere 40.960.000 combinazioni.

Dall'esame delle foto, riportate ad esemplificazione, è possibile trarre gli elementi utili per il ritaglio delle porzioni di volto che formeranno il materiale intercambiabile.





specializzatevi in elettronica brillante carriera e posto sicuro

Moderni Corsi per corrispondenza di Radiotecnica e Televisione.

Con l'attrezzatura ed il materiale valvole comprese, fornito gratuitamente costruirete:

**con piccola
spesa
giornaliera**

Radio a 6 Valvole M.A.
Radio a 9 Valvole M.F.
Televisore a 110° da 17" e 21"
Provavalvole, analizzatore,
oscillatore, voltmetro elettronico
oscilloscopio.

Opuscolo gratis e senza impegno a coloro che ne fanno richiesta alla

radio scuola italiana
Via Pinelli 12/c Torino

“FALCO”

modello da combattimento

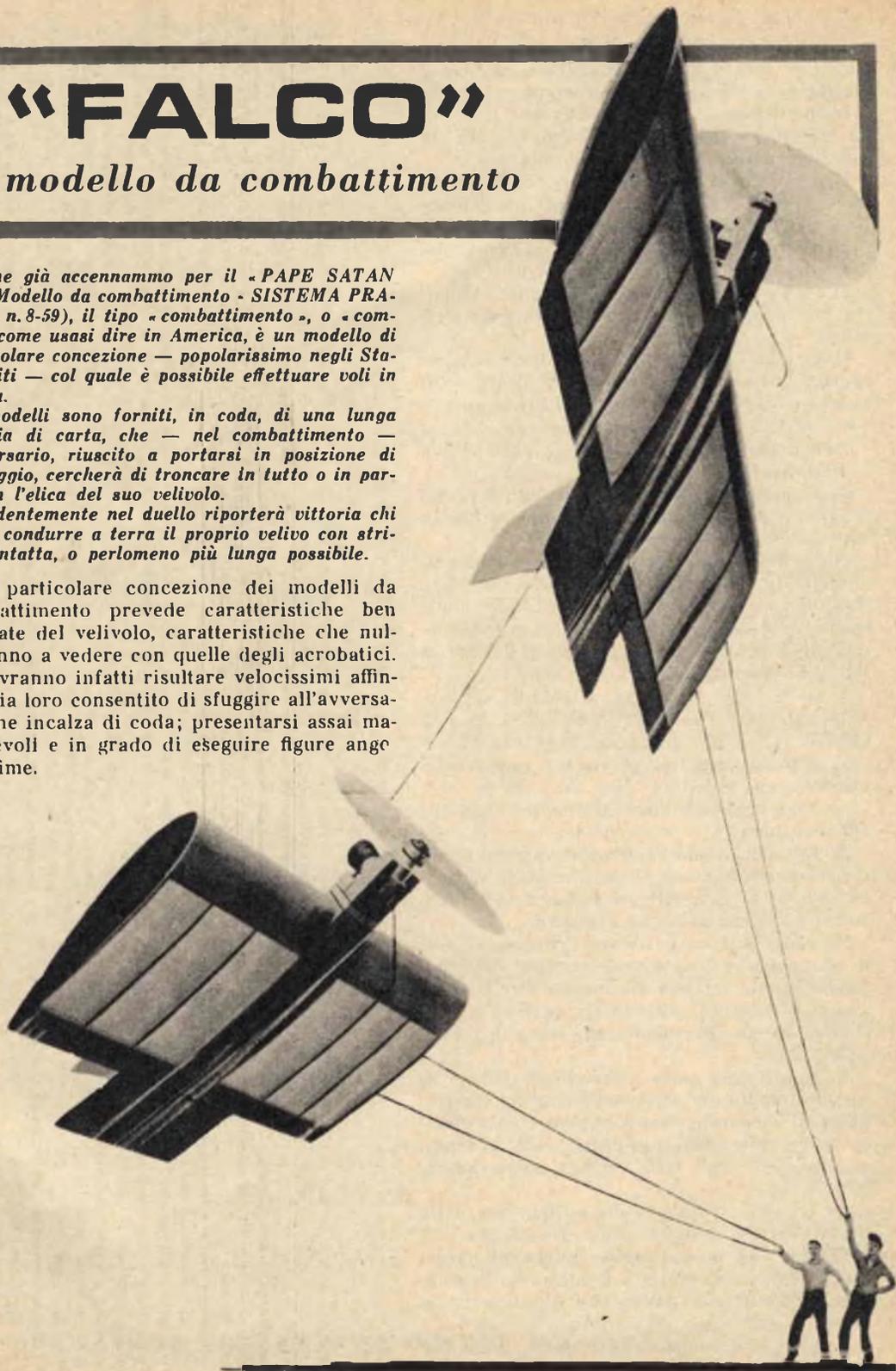
Come già accennammo per il «PAPE SATAN II» (Modello da combattimento - SISTEMA PRACTICO n. 8-59), il tipo «combattimento», o «combat» come usasi dire in America, è un modello di particolare concezione — popolarissimo negli Stati Uniti — col quale è possibile effettuare voli in coppia.

I modelli sono forniti, in coda, di una lunga striscia di carta, che — nel combattimento — l'avversario, riuscito a portarsi in posizione di vantaggio, cercherà di troncare in tutto o in parte con l'elica del suo velivolo.

Evidentemente nel duello riporterà vittoria chi saprà condurre a terra il proprio velivo con striscia intatta, o perlomeno più lunga possibile.

La particolare concezione dei modelli da combattimento prevede caratteristiche ben spiccate del velivolo, caratteristiche che nulla hanno a vedere con quelle degli acrobatici.

Dovranno infatti risultare velocissimi affinché sia loro consentito di sfuggire all'avversario che incalza di coda; presentarsi assai maneggevoli e in grado di eseguire figure angolatissime.



Altro elemento basilare è il motore, che deve rispondere a doti di velocità e potenza e risultare stabile nella carburazione.

Infine il tipo di elica da utilizzare deve poter effettuare lo « strappo » del modello da qualsiasi posizione in cui esso si trovi.

E per chiudere, è necessario che il pilota di tali modelli sia in possesso di particolare presenza di spirito, nonché contare su riflessi prontissimi, tenuto conto che il « combat » è dotato di velocità pari a 130 km/h.

Il « FALCO » venne infatti progettato tenendo nel debito conto tutte queste caratteristiche.

Esso non presenta fregi o decalcomanie inutili, utilizza misure standard di legno di balsa e può venire realizzato nel breve giro di 4 o 5 ore.

Il materiale necessario per la costruzione è limitatissimo.

Il progetto rappresenta un riuscito e geniale compromesso, raggiunto tenendo in debito conto alcune cose importanti.

Riscontriamo infatti come esistono piccoli modelli dotati di altissima velocità, che però risultano di difficile manovrabilità e come d'altro canto si verifici il caso di grandi modelli facilmente manovrabili, ma deficienti in fatto di velocità.

Il « FALCO », che potremo definire un modello *interala* e che sfrutta un motore da 4,82 (TIGRE G21) o più max 6 cc., è quanto di meglio si possa raggiungere sia per manovrabilità che per velocità.

La sua apertura alare venne prevista sui 100 centimetri.

Si dia inizio alla costruzione approntando il necessario numero di centine alari, che riceveremo da favollette di balsa a differente spessore, come indicato a disegno.

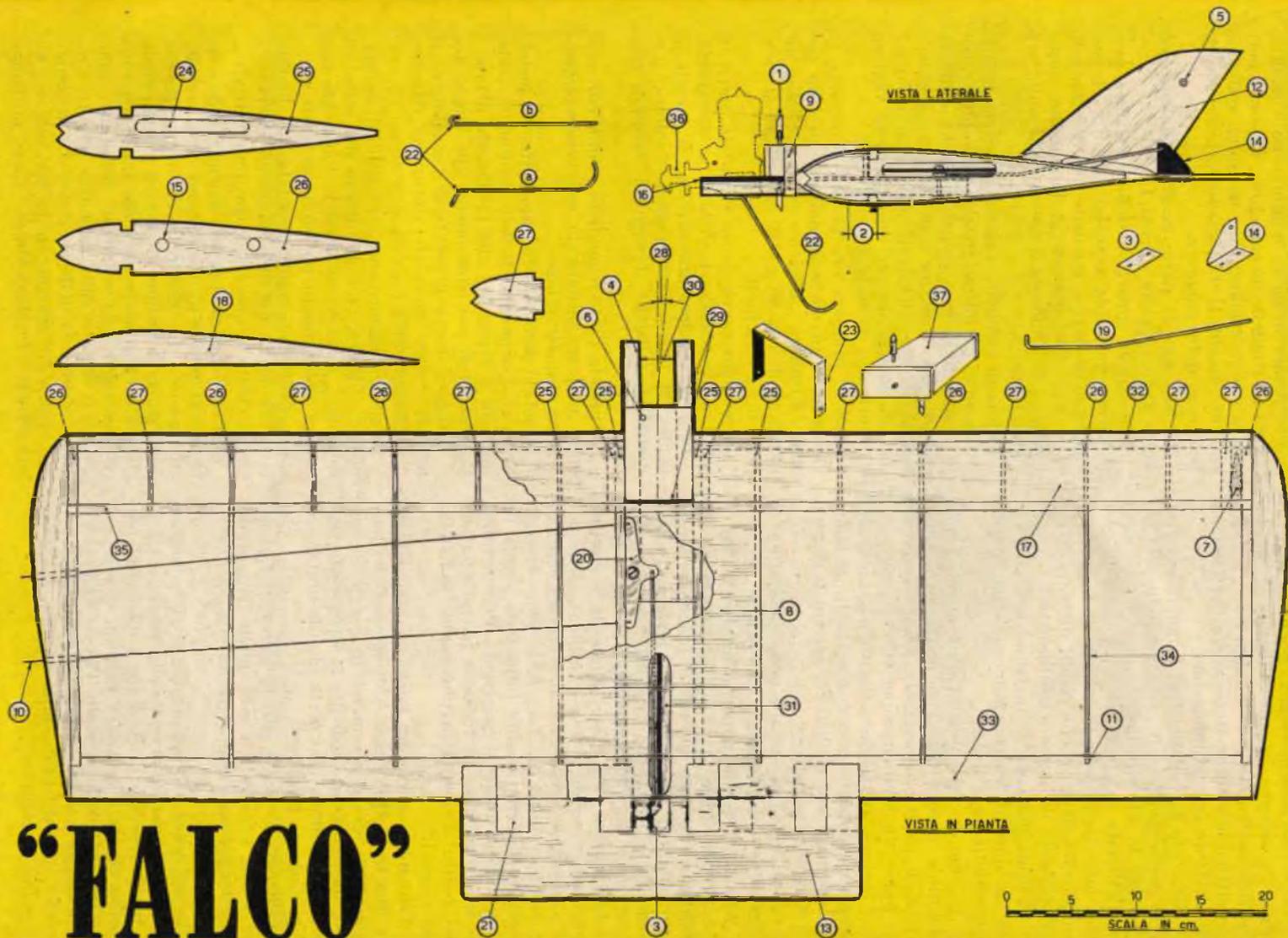
Si rammenti di praticare i necessari fori di passaggio dei cavi sulle centine dell'intelaiatura della semiala di sinistra. Per la posizione di foratura, diversa da centina a centina, si faccia riferimento alla vista in pianta del modello.

Si approntino pure i terminali d'ala e si incollino sulla mezzera delle centine d'estremità; all'estremità destra si provveda a fissare del piombo per un peso pari a 30 grammi, che fisseremo con falsa centina come indicato a disegno.

Ci si appresti quindi alla costruzione della parte centrale dell'ala. Dopo aver tagliato le longarine del motore nella lunghezza necessaria, si uniscano con una piattalorma in compensato, prestando attenzione di disporre la venatura nel senso dell'apertura alare.

Per l'unione si usi collante forte, quale potrebbe essere il Vinavil.

1. Tagliare il tubetto del serbatoio a 45° in avanti, al fine di raggiungere pressione nel serbatoio stesso.
2. Spostamento del centro di gravità.
3. Controrinforzo della squadretta timoni in acciaio da mm. 0,8.
4. Longarine motore in legno duro mm. 13 x 13.
5. Foro per fissaggio coda.
6. Foro di passaggio del tubetto serbatoio.
7. Spaziatura fra le centine per la sistemazione dei 30 grammi di piombo.
8. Sezione centrale coperture inferiore e superiore in balsa mm. 1,5 x 50.
9. Fissaggio serbatoio.
10. I cavi di comando fuoriescono dall'estremità d'ala di oltre 8 centimetri.
11. Profondità intaglio mm. 6.
12. Deriva in balsa da mm. 3.
13. Parte mobile in balsa mm. 3 x 75 x 300.
14. Dettaglio squadretta in acciaio da mm. 0,8.
15. Fori su centine.
16. Copertura in compensato da mm. 1,5.
17. Copertura bordo d'entrata in balsa millimetri 1,5 x 50 superiore ed inferiormente.
18. Terminali alari in balsa mm. 6 (n. 2 pezzi).
19. Barra di comando in acciaio ϕ 2,5 mm.
20. Squadretta mm. 7,5.
21. Cerniere in feltuccia della larghezza di millimetri 25.
22. Dettaglio pattino in acciaio mm. 2,5: a) di fianco; b) in pianta.
23. Piattina metallica fissaggio serbatoio (larghezza mm. 10).
24. Fessura per la squadretta (solo su centina da mm. 6).
25. Costruire 2 centine da balsa di mm. 6 e 2 da balsa di mm. 3.
26. Costruire 2 centine da balsa di mm. 6 e 4 da balsa di mm. 3.
27. Costruire 4 centine da balsa di mm. 6 e 8 da balsa di mm. 3.
28. Spostare il motore verso l'esterno di 3 o 4°.
29. Compensato da mm. 1,5 x 55 x 150 sulle longarine; compensato da mm. 1,5 x 55 x 21 contro i longeroni.
30. Adattare le longarine al tipo di motore usato.
31. Rinforzo all'attacco deriva in balsa triangolare da mm. 6.
32. Bordo d'entrata in balsa da mm. 9 x 9.
33. Bordo d'uscita in balsa da mm. 8 x 30.
34. Spaziatura da mm. 125.
35. Longeroni superiore ed inferiore in balsa da mm. 6 x 6.
36. Si mettano in prova eliche da 9 x 7 - 9 x 8 - 10 x 6.
37. Serbatoio.



“FALCO”

Certi che il tutto risulti essiccato, si incolino — sempre usando Vinavil — le due centine centrali di mm. 6 di spessore, prestando attenzione che le stesse siano perfettamente allineate con le longarine.

Essiccata la colla, si fori la longarina sinistra per permettere il passaggio della vite che sostiene la squadretta di comando, la quale verrà fissata subito dopo unitamente ai cavi di controllo, predisponendo rondelle sotto la squadretta stessa sì che risulti distanziata dal compensato di almeno 4 millimetri.

Si praticino ora le incisioni sul bordo di uscita alare in corrispondenza delle centine come indicato a disegno.

Al fine di assicurare l'allineamento della struttura, si costruisca l'ala direttamente sulla vista in pianta, appoggiata preventivamente su piano di montaggio perfetto.

Il bordo d'uscita viene fissato al piano e allo scopo ci si aiuterà con blocchetti di legno da sistemare sotto il listello, per cui si disporrà di scalo costruttivo.

Giunti a tanto, si sarà nelle possibilità di dare inizio al montaggio dell'ala.

Fissate il bordo d'uscita sullo scalo ed il longherone inferiore (6 x 6) direttamente sul disegno; incollate quindi il blocco centrale approntato in precedenza ed i terminali alari. Aggiungete quindi le restanti centine ed il longherone superiore; incollate il bordo d'entrata in balsa (9 x 9) sul muso delle centine e successivamente le false centine. Coprite poi la parte superiore del bordo d'entrata con una striscia di balsa da mm. 1,5 x 50 e lasciate asciugare perfettamente tutta l'ala prima di toglierla dal piano di montaggio. Potrete quindi ricoprire pure in balsa la parte inferiore del bordo d'entrata arrotondando il listello anteriore.

Tagliate la parte del bordo mobile dell'ala da una tavoletta di mm. 3 di spessore ed unitela all'ala stessa per mezzo di cerniere ricavate da fettuccia. Costruite la squadretta metallica ed unitela alla parte mobile unitamente al rinforzo inferiore.

Collocate al suo posto la barra di unione tra le due squadrette e cioè quella imperniata sulla longarina e quella fissata alla parte mobile.

Se nel corso dell'operazione ci si accorgerà di qualche piccolo errore nella lunghezza della barra, terreno calcolo che i medesimi potranno essere corretti in seguito agendo sui cavi uscenti dalla semiala. Ponete l'elevatore in posizione neutra, cioè a 0° e fate attenzione che i cavi uscenti dalla semiala risultino di uguale lunghezza.

Per fissare la barra d'unione non occorreranno nè rondelle nè saldature; si ponga però attenzione a lasciare i due terminali sufficientemente lunghi, sì da impedirne la fuoruscita nel corso delle manovre.

Coprite ora la parte centrale dell'ala con balsa dello spessore di mm. 1,5.

Nella parte superiore della copertura praticerete un'ampia scanalatura utile al passaggio della barra; incollate poi il rettangolo di compensato davanti al longherone superiore; in tal modo la parte centrale anteriore risulterà chiusa.

Prima di ricoprire l'ala scartavetratela alla perfezione. Un ottimo sistema da applicare allo scopo di evitare la penetrazione dell'olio motore nelle strutture consiste nello stendere una mano di resina di fibra di vetro a partire dal centro dell'ala per finire ad una ventina di centimetri da ambo i lati.

L'ala si presenta ora pronta a ricevere la ricopertura in carta Modelspan di tipo pesante. Risulterà sufficiente un foglio delle dimensioni di cm. 60 x 100. Coi ritagli si ricopriranno i terminali.

Il modello potrà venir ricoperto pure in seta; ma il costo del «FALCO» aumenterà.

Dopo la ricopertura dell'ala, si incollino al centro la deriva, rinforzando l'unione mediante due listelli triangolari incollati alla base.

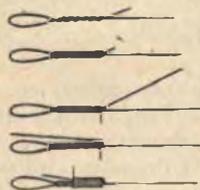
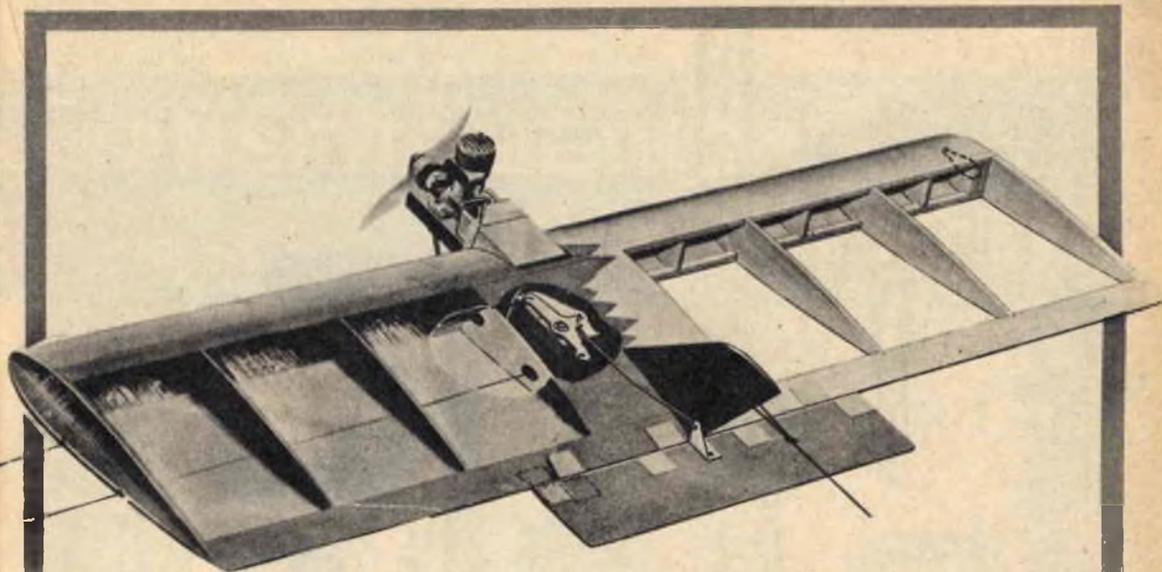
Verniciate l'intero modello prima con collante, poi con antimiscela, spargendo almeno 5 mani di quest'ultima.

Fissate il serbatoio con una fettuccia metallica della larghezza di 9-10 millimetri come indicato a disegno e che piegherete prima a U e avviterete poi lateralmente alle longarine; il fissaggio dovrà presentarsi «assoluto», al fine di evitare qualsiasi vibrazione dannosa al passaggio della miscela al motore.

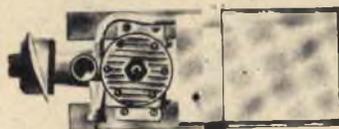
Montate il motore con 3 o 4 gradi di spostamento a destra, cioè all'interno del senso di rotazione, forando all'uopo le longarine con motore sistemato in posizione definitiva.

Sul prototipo venne montato un motore K & B 35 da cc. 6,3 di produzione americana, che si rivelò ottimo sotto ogni punto di vista.

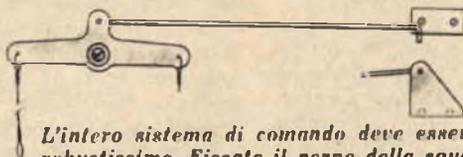
Nel caso non vi riuscisse di rintracciare tale tipo di motore e ripiegaste su altro, prestate attenzione a far cadere il centro di gravità nella giusta posizione: il modello dovrà risultare bilanciato sospendendolo sul longherone (si correggeranno eventuali differenze spostando il motore sulle longarine avanti o indietro a seconda delle necessità. La posizione del centro di gravità, in un'ala volante, ha importanza fondamentale: una posizione



Ecco il sistema di fare l'occhiello ai cavi di comando: si rigirano su sè stessi, poi si sovrappongono una o due spire di cavetto più sottile. Evitare le saldature che indeboliscono i cavi.



Per il montaggio del motore usate longherine di legno duro. Montate il motore spostato all'esterno di qualche grado. Usate un serbatoio di misura adeguata per un volo di 5 minuti e fissatelo molto bene per evitare vibrazioni o funzionamento irregolare.



L'intero sistema di comando deve essere robustissimo. Fissate il perno della squadretta alla longherina del motore. Effettuate il collegamento tra squadretta e parte mobile con un filo di acciaio del diametro di mm.2.5.

troppo arretrata renderà il modello insensibile ai comandi, molto avanzata troppo sensibile, quindi incontrollabile.

Nel caso si monti un motore di cilindrata inferiore (ad esempio un 3 cc.) si provvederà a costruire le longarine maggiorate in lunghezza di 25 centimetri circa, per compensare il minor peso del motore, il quale verrà spostato in avanti, senza peraltro compromettere la posizione del C.G.

Per la costruzione del modello si usi balsa di media durezza; il peso, in assetto di volo, dovrà risultare di grammi 550-600.

Il conseguente basso carico alare permetterà velocità superiore ai 130 km/h e manovre velocissime e quanto mai angolate.

Ancora una raccomandazione: accertatevi che non esistano svergolature alari, il che comprometterebbe l'esito di volo del « FAI-CO ».

Strumenti moderni per il radiotecnico moderno



**Risulta efficiente
il vostro transistor?
Lo strumento
che vi presentiamo
risolverà
questo dubbio**

Fin dalla loro prima apparizione, le valvole termoioniche richiesero la realizzazione di uno strumento di indagine e di misura capace di rivelarne i difetti, il grado di efficienza e gli eventuali rumori di fondo e nacque così il provavalvole.

Oggi giorno l'avvento dei transistori e dei diodi al germanio presenta il medesimo problema di allora: quello di poter stabilire con uno strumento particolarmente adatto lo stato di efficienza e gli eventuali difetti, dovuti alla costruzione o al cattivo impiego, di ogni tipo di transistor e diodo esistenti in commercio.

Purtroppo però, fino ad oggi almeno, la nostra industria non ha tenuto conto di queste particolari esigenze della radiotecnica e continua ad ignorare ciò che è divenuto una necessità impellente per ogni radioriparatore sia esso dilettante o professionista.

Spinti da tale necessità e dall'assillo delle migliaia di lettere dei nostri affezionati let-

tori abbiamo voluto progettare, costruire e presentare su queste pagine il primo *transistometro-diodometro* che, seguendo i motivi di tutte le nostre precedenti progettazioni, si presenterà semplice e facile a costruirsi anche ai meno esperti.

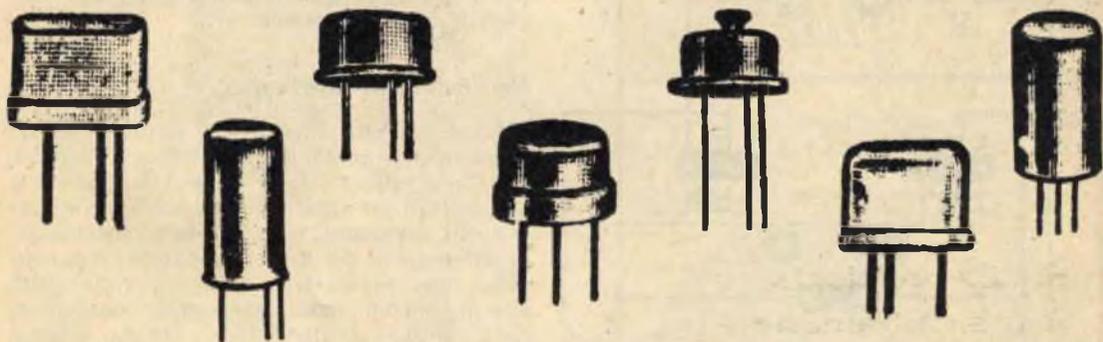
Lo strumento che ci accingiamo a descrivere ha il compito di controllare lo stato di funzionamento di tutti i transistori oggi esistenti in commercio, siano essi del tipo PNP o del tipo NPN; inoltre si potrà controllare lo stato di funzionamento dei *diodi al germanio* e dei raddrizzatori di corrente al selenio e silicio.

Per facilitare il lettore nell'esatta comprensione del funzionamento del transistometro facciamo due considerazioni.

Consideriamo un transistor del tipo PNP e colleghiamo tra di loro emittore e collettore ed in serie ad essi colleghiamo una pila ed un milliamperometro. Ci si accorgerà che la corrente misurata dallo strumento è minima; dell'ordine del microampere (fig. 1).

Colleghiamo ora il collettore alla base per mezzo di una resistenza opportunamente calcolata in modo da lasciar passare una corrente di circa 0,1 mA. In questo caso lo strumento segnerà, con la sua lancetta, una deviazione a fondo scala (fig. 2). Queste considerazio-

TRANSISTOMETRO DIODOMETRO



ni ci portano a concludere che quando un transistor è in efficienza la corrente di riposo o di fuga è molto debole. Qualora invece si applichi una tensione negativa alla base del transistor la corrente aumenta.

Il transistorometro che vi presentiamo è appunto basato su questi principi.

Descrizione del circuito elettrico

Il componente principale dello strumento è un milliamperometro di 1 mA fondo-scala. Con l'aiuto del potenziometro R1 da 50000

ohm si ha la possibilità di regolare la tensione applicata al milliamperometro.

Il potenziometro è provvisto di un interruttore generale S1 che interrompe la corrente una volta utilizzato lo strumento.

Per le due classi di transistori PNP e NPN lo strumento contempla l'impiego di due zoccoli separati entro i quali si inseriranno i transistori da provare.

Il commutatore S2 a tre posizioni (tipo Ge-lòso 2004) permette di scegliere tre posizioni diverse, indicate sul pannello con: X5 - Fuga - X10.

Quando il commutatore si trova nella posizione «Fuga» lo strumento controlla se il transistor ha degli elettrodi in cortocircuito,

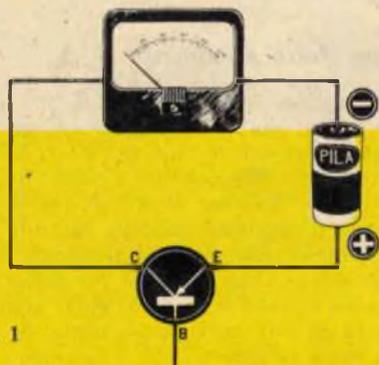


Fig. 1

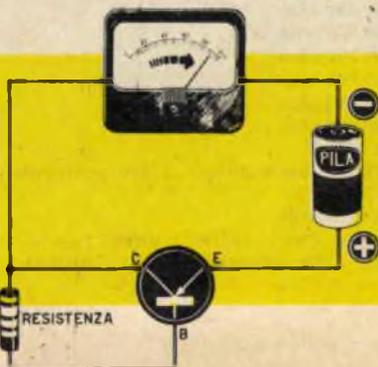


Fig. 2

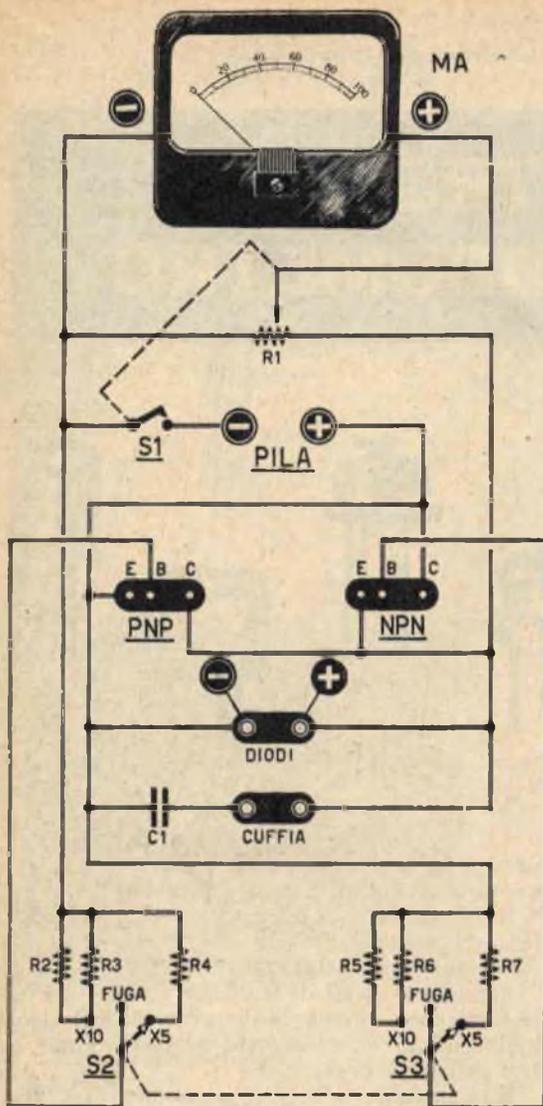


Fig. 3

Componenti

R1 - 50.000 ohm - Potenziometro con interruttore incorporato

R2 - 470.000 ohm

R3 - 330.000 ohm

R4 - 100.000 ohm

R5 - 470.000 ohm

R6 - 330.000 ohm

R7 - 100.000 ohm

C1 - 50.000 pF

S2 ed S3 - Commutatore a tre posizioni (Ge-
loso N. 2004)

Pila da 22,5 volt

Strumento da 1 milliampere fondo-scala
(I.C.E. - Via Rutilia, 19/18 - Milano).

oppure interrotti, oppure se è in perdita. Nelle altre due posizioni si controlla l'effettiva amplificazione del transistor in esame. La posizione X10 corrisponde ad una corrente di base di 100 microampere, quella X5 corrisponde ad una corrente di base di 200 microampere.

L'alimentazione dello strumento viene fatta per mezzo di una comune pila per transistori da 22,5 volt che sarà inserita nel circuito facendo attenzione alle polarità (fig. 3).

La presa *diodo*, che appare sul pannello, serve per controllare l'efficienza dei diodi e dei raddrizzatori di corrente al selenio o silicio, mentre la presa *cuffia* serve a verificare il soffio dei transistori.

Realizzazione pratica

Lo strumento potrà essere costruito all'interno di una qualunque cassetina di legno o metallo. Praticato il foro per il milliamperometro, tutti gli altri elementi potranno essere disposti sul pannello seguendo la sistemazione adottata in fig. 4. Le dimensioni del pannello dovranno essere scelte in conformità alle dimensioni dello strumento; come valori base potremo scegliere 100 x 140. Lo schema pratico di cablaggio presentato a figura agevolerà notevolmente il lettore sia nell'interpretazione dello schema teorico come nella costruzione pratica dello strumento.

Raccomandiamo, durante la costruzione, di fare attenzione nell'inserire la pila e lo strumentino alla loro esatta polarità. Raccomandiamo ancora di non confondere i terminali E-B-C dei transistori. Si potranno sostituire gli zoccoli dei transistori con tre morsetti, anzi, in questo caso, si potranno provare anche tutti quei transistori che hanno i terminali dello zoccolo disposti in modo diverso da quelli di tipo normale come, ad esempio, quelli di potenza. Per la cuffia e per i diodi si utilizzeranno le comuni boccole oppure delle prese bipolari.

Impiego dello strumento

La prova dei transistori si effettua nel seguente modo: stabilito a quale categoria appartiene il transistor cioè se PNP o NPN (vedi, a proposito, *Manuale dei Transistori*, edito dalla Rivista *Sistema Pratico*) questo verrà inserito nell'apposito zoccolo. Quindi si accende l'apparecchio con S1 portando S2 sulla posizione « Fuga ». Se il transistor non è in cortocircuito si leggerà sullo strumento la misura di una corrente minima. Si sposta ora S2 nella posizione X10 e si regola il po-

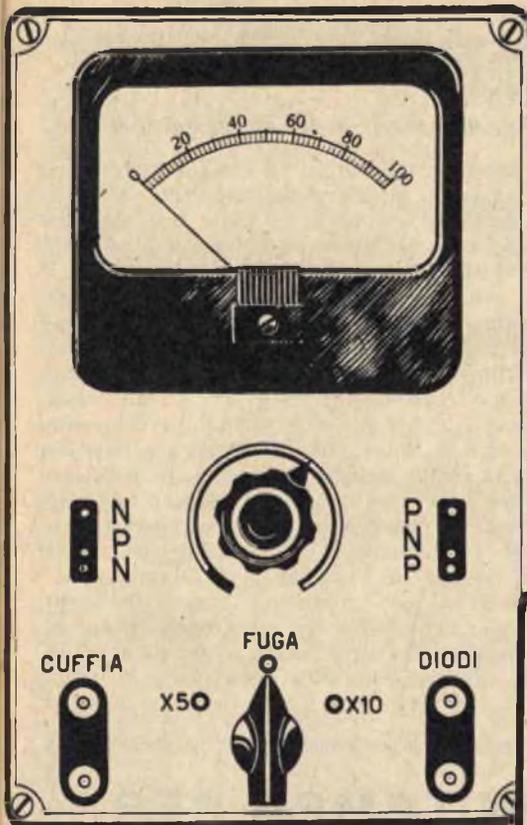


Fig. 4

tenziometro in modo da far deviare la lancetta dello strumento sulla posizione 1mA. Non riuscendo ad ottenere, nella posizione X10, la deviazione dello strumento a fondoscala, si dovrà spostare S2 nella posizione X5. Regolato ora il potenziometro in modo che lo strumento segni 1mA riporteremo S2 nella posizione centrale « Fuga » e lo strumento allora ci indicherà la corrente di fuga che ci sarà indispensabile per conoscere il grado di amplificazione del transistor.

Esempio pratico

Supponiamo di aver inserito, nell'apposito zoccolo, un transistor e di aver regolato il potenziometro in modo tale che al punto X10 lo strumento segni 1mA.

Riportato S2 in posizione « Fuga »

lo strumento ci indicherà 0,09. Allora l'amplificazione del transistor sarà la seguente:

$$(1 \text{ mA} - 0,08) \times 10 = 9,2$$

Facciamo ora un'altra ipotesi supponendo di misurare un transistor che non riesce a far deviare lo strumento a 1mA fondo-scala nella posizione X5, e che ruotando al massimo il potenziometro su X5 si riesce a portare la lancetta in posizione 0,4 mA. Fatto ciò, si riporterà la lancetta in posizione « Fuga » e si leggerà l'assorbimento che potrebbe essere ad esempio 0,01. Il guadagno quindi di questo transistor sarà di:

$$(0,4 \text{ mA} - 0,01) \times 5 = 1,95$$

Considerazioni generali sul transistor

1) Maggiore è la differenza di intensità esistente tra il guadagno (posizione X10 o

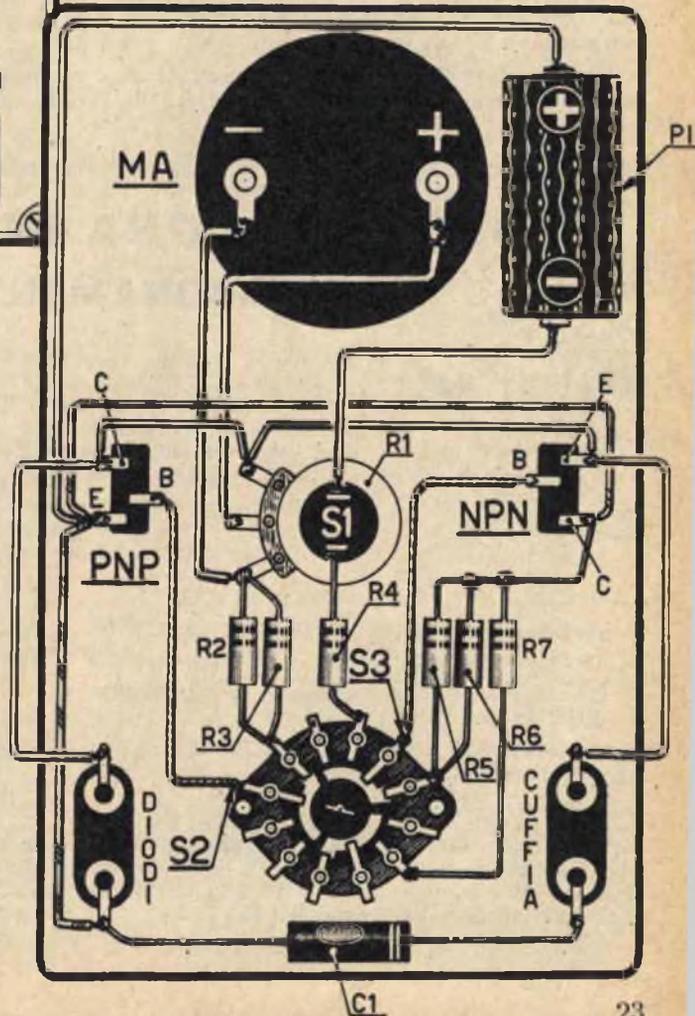


Fig. 5

X5) e la corrente di riposo (fuga) e maggiormente il transistor amplifica. Quindi con il nostro apparecchio saremo pure in grado, in caso di progetto di un apparecchio, di stabilire quale transistor si debba inserire per ottenere un aumento di amplificazione.

2) Se la corrente di guadagno è uguale a quella di fuga il transistor è in cortocircuito e quindi inutilizzabile.

3) Se nella posizione « Fuga » lo strumento non segnasse alcuna corrente ciò significherebbe che il transistor ha un elettrodo staccato e quindi è difettoso.

4) Una forte intensità di corrente nelle posizioni « Guadagno » e « Fuga » indica che il transistor ha una bassa impedenza di uscita.

5) Una debole intensità di guadagno e di fuga indica che il transistor ha una alta impedenza d'uscita.

6) Un transistor con funzionamento instabile farà deviare, anche in posizione di amplificazione, la lancetta verso sinistra.

7) Se vogliamo verificare la percentuale di soffio di un transistor potremo inserire nella

boccola indicata una cuffia con impedenza qualsiasi.

Prova dei diodi e dei raddrizzatori

Per verificare i diodi od i raddrizzatori basta inserire questi nelle rispettive boccole mettendo il terminale + nella boccola che porta l'indicazione + ed il terminale — nella boccola che porta l'indicazione —.

Si porta il potenziometro R1 in posizione tale da ottenere una corrente di 1mA. Quindi si toglie subito il diodo e se ne inverte la posizione. La lancetta dello strumento non dovrà oltrepassare il valore di 0,5 mA (sono esclusi i diodi utilizzati per la rivelazione dei segnali video che hanno una resistenza interna molto bassa). Se la lancetta segnasse ancora 1mA o poco meno il diodo o raddrizzatore è in perdita e quindi va scartato.

Per concludere possiamo dire che tutti quei lettori che si interessano di radio, realizzando questo strumento, avranno un aiuto prezioso nelle varie fasi di progettazione, di montaggio e di riparazione di tutti gli apparati radio funzionanti a transistori.

SIETE ANCORA IN TEMPO PER L'ABBONAMENTO CUMULATIVO



Al fine di favorire i nostri Lettori che espressero il desiderio di abbonarsi sia a LA TECNICA ILLUSTRATA (canone d'abbonamento annuale L. 2200) e a SISTEMA PRATICO (canone d'abbonamento annuale L. 1600), la Direzione è entrata nell'ordine di idee di considerare un canone di abbonamento **cumulativo speciale** pari a L. 3500 in luogo delle 3800 normali.

inoltre, effettuando abbonamento entro e non oltre il 30 gennaio 1960, i Lettori riceveranno in OMAGGIO

- il numero 12-1959 di SISTEMA PRATICO . . . L. 150
 - il numero 12-1959 de' LA TECNICA ILLUSTRATA . . . L. 200
 - una cartella di raccolta 12 n. di SISTEMA PRATICO . . . L. 150
 - una cartella di raccolta 12 numeri de' LA TECNICA ILLUSTRATA . . . L. 150
 - il « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA » . . . L. 300
- per un valore complessivo di L. 950.

Profittate dell'occasione che vi si offre!

Inviando vaglia di L. 3500 risulterete abbonati contemporaneamente alle due migliori Riviste Tecniche italiane ed entrerete in possesso del magnifico « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA », che vedrà la luce entro il gennaio 1960.



COME DETERMINARE L'INCLINAZIONE MAGNETICA TERRESTRE



Con tre aghi da cucito, un sughero e due bicchieri sistemati come esemplificato a figura 1, si sarà nelle possibilità di dimostrare che l'ago della bussola non solo indica sempre il Nord, ma si inclina pure in basso verso il polo magnetico Nord.

L'angolo di inclinazione viene misurato per mezzo di un ago calamitato, sistemato in maniera da poter girare verticalmente anziché orizzontalmente come avviene per l'ago della bussola.

Per prima cosa lo strumento dovrà risultare perfettamente bilanciato, si da essere neutrale alla forza di gravità; quindi verrà magnetizzato per essere in grado di assumere l'inclinazione esemplificata a figura 3.

Piantate due aghi da cucito nel centro esatto dei due cerchi base di un tappo di sughero come indicato nella figura 1. Facendo roteare il sistema fra due dita potrete verificare se gli aghi sono stati piantati esattamente

in una stessa direzione. Quindi piantate un terzo ago attraverso il sughero in direzione perfettamente perpendicolare agli altri due aghi. Appoggiate ora le estremità dell'ago centrale sugli orli di due bicchieri per constatare se il sistema gode di un perfetto equilibrio; in caso contrario, se una delle estremità risulta più pesante, introducete maggiormente, oppure estraete con un paio di pinze uno dei due aghi fino ad ottenere il perfetto equilibrio. Fatto questo versate una goccia di cera-lacca nei quattro punti in cui gli aghi penetrano nel sughero. Dopo che la cera-lacca si è asciugata, ribilanciata il tutto se ciò si rende necessario.

Prendete ora una calamita qualsiasi e passatela ripetutamente, sfregando sopra le estremità dei due aghi che si trovano sulla stessa direzione. Abbiate cura, durante questo processo di magnetizzazione, di sfregare sulla



Fig. 2

cruna di un ago una sola polarità della calamita, usando per l'estremità dell'altro ago l'altra polarità (fig. 2).

In questa maniera sarete sicuri di aver ottenuto da una parte del sistema di aghi un polo magnetico Nord e dall'altra un polo Sud.

Sistamate ora il tutto sui bordi dei due bicchieri muovendo questi ultimi fino a che le due estremità degli aghi puntino verso il Nord ed il Sud terrestre.

Eseguendo tale operazione all'Equatore il sistema si conserverebbe perfettamente parallelo alla superficie del tavolo di appoggio dei bicchieri. Ai Poli terrestri invece gli aghi assumerebbero una posizione perfettamente verticale. In ogni altro punto della terra invece l'ago si inclinerà con il piano di appoggio che è precisamente l'angolo di inclinazione magnetica terrestre.



Fig. 3

F

I

DK

CH

E

B

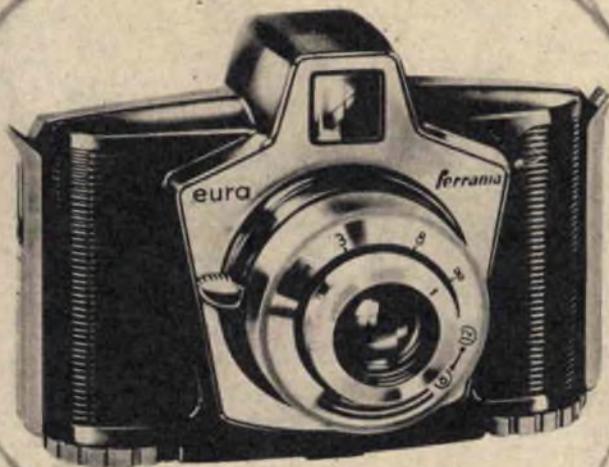
D

S

NL

A

GB



europa

l'apparecchio del mercato europeo

- formato 6x6
- obiettivo trattato
luminosità f 8 focale 8,5
- messa a fuoco regolabile
da 2 m. all'infinito
- fotografata in bianco nero e a colori
- otturatore con istantanea
tarata su 1/50"
- diaframma regolabile su f 8 e f 12
- presa sincronizzata per luce lampo

costa

2650 lire
borsa in salpa L. 550

è un prodotto

ferrania s.p.a

Corso Matteotti 12 - Milano

amplificatore ad alta fedeltà



“BEETHOVEN”

Il problema dell'alta fedeltà si è sviluppato in questi ultimi anni col progresso continuo dell'incisione su dischi microsolco e con l'esigenza dei raffinati ascoltatori di riproduzioni sempre più perfette di musiche, suoni e canti.

Alta fedeltà significa riproduzione perfetta di tutte le frequenze sonore prodotte da uno strumento o dalla voce umana.

In commercio oggi si possono trovare amplificatori dotati di un elevato responso acustico, vale a dire, in parole più semplici, apparati dotati di un'ottima riproduzione musicale. E diremo di più: molti fabbricanti oggi si cimentano nella fabbricazione di amplificatori capaci di riprodurre frequenze subsoniche, particolarmente impercettibili all'orecchio umano. In ogni caso però ad un'analisi sottile, condotta con l'ausilio di strumenti perfetti, tutti questi apparati denunciano una sia pur minima distorsione nella riproduzione finale.

L'amplificatore a valvole « Beethoven », che presentiamo oggi al Lettore, pur conservando i pregi ed i difetti comuni a tutti gli altri amplificatori ad alta fedeltà, può essere considerato un apparecchio di nuovissima concezione tecnica per l'introduzione di un circuito nel controllo manuale dei toni gravi e di quelli acuti.

Questo vantaggio e la riduzione al minimo della distorsione possono senza dubbio classificare il « Beethoven » fra gli ottimi amplificatori ad alta fedeltà.

Nel progettare questo apparecchio, ci siamo prefissati una potenza sufficiente per audizioni in stanza di soggiorno ed anche per usi di laboratorio ed un alto guadagno, tale da consentire la buona riproduzione dei dischi a microsolco ed una certa adattabilità per microfono a cristallo o a nastro. Di più si è voluto raggiungere lo scopo di una facile costruzione, di uno stabile e sicuro funzionamento, di un costo moderato e di un minimo ingombro.

Tutte le parti componenti l'amplificatore « Beethoven » sono facilmente acquistabili presso i comuni rivenditori di materiale radioelettrico con spesa accessibile a tutte le borse.

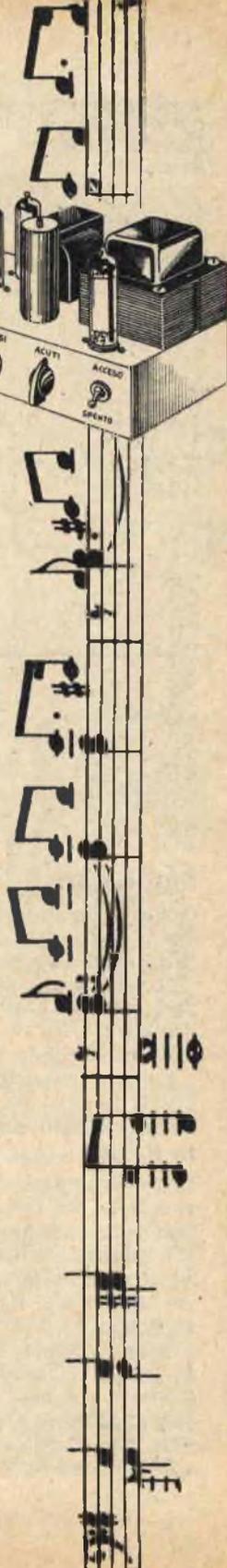
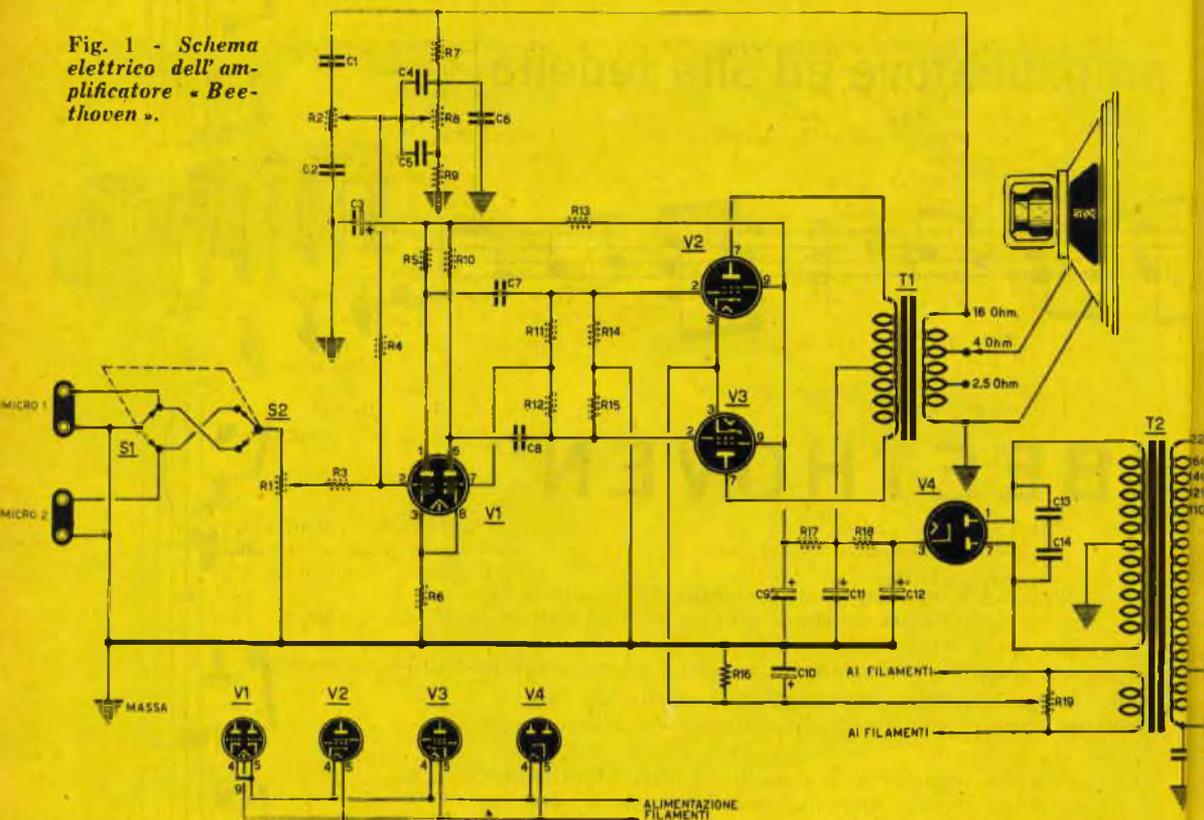


Fig. 1 - Schema elettrico dell'amplificatore « Beethoven ».



Dati tecnici

Potenza d'uscita : 10 watt.

Banda passante : 30 - 25000 c/s; ± 1 dB.

Distorsione armonica : 1% alla frequenza di 1000 c/s e alla potenza di 10 watt.

Sensibilità: 0,6 volt per ottenere 10 watt d'uscita.

Rumore di fondo : 70 dB a 10 watt con il volume al massimo.

Primo stadio amplificatore ed invertitore di fase

È costituito da una ECC83 (V1). Questa valvola, che è un doppio triodo, provvede alla preamplificazione ed alla inversione di fase.

I due catodi, uniti insieme, sono collegati a massa tramite una resistenza da 1000 ohm che assicura ai due triodi una polarizzazione adeguata.

Il segnale, presente ai capi del potenziometro da 0,5 Megaohm (R1), che provvede al controllo di volume, viene introdotto nella griglia della prima sezione triodica (piedino 2). Dalla placca di questa sezione (piedino 1), la tensione amplificata viene trasferita direttamente alla griglia controllo di V2 tramite C7

e lo stesso segnale è pure presente ai capi delle resistenze R11 ed R12. Con queste due resistenze è possibile prelevare una piccola parte della tensione stessa, opportunamente dosata, e presentarla all'entrata della seconda sezione triodica di V1 (piedino 7). In tal modo avremo nella placca della seconda sezione triodica (piedino 6) un segnale identico a quello presente nella placca della prima sezione ma di polarità opposta, ossia in opposizione di fase. Con C8 si può pilotare la valvola V3 così come lo richiede un amplificatore finale push-pull.

Secondo stadio amplificatore finale

Lo stadio finale è costituito da due pentodi EL 84 (V2 e V3) in controfase.

Il trasformatore d'uscita (T1) della potenza di 15 watt è un comune trasformatore per push-pull con primario dotato di presa centrale. I vantaggi di utilizzazione in uscita in push-pull sono ben noti ai lettori e potranno essere brevemente accennati. In ciascuna valvola è presente lo stesso segnale ma in opposizione di fase, una valvola cioè amplifica la semionda negativa ed una la semionda positiva per cui il primario del trasformatore d'u-

Elenco dei componenti

C1 - 10.000 pF a carta
C2 - 50.000 pF a carta
C3 - 40 mF - 350 volt, elettrolitico.
C4 - 20.000 pF a carta
C5 - 0,1 mF a carta
C6 - 200 pF a mica o ceramica
C7 - 20.000 pF a carta
C8 - 20.000 pF a carta
C9 - 40 mF - 350 volt - elettrolitico
C10 - 20 mF - 25 volt, elettrolitico
C11 - 40 mF - 500 volt, elettrolitico
C12 - 40 mF - 500 volt, elettrolitico
C13 - 30.000 pF
C14 - 30.000 pF
C15 - 10.000 pF
R1 - 0,5 Megaohm, potenziometro a variazione logaritmica
R2 - 50.000 ohm, potenziometro a variazione lineare

R3 - 470.000 ohm
R4 - 1,5 Megaohm
R5 - 270.000 ohm
R6 - 1.000 ohm
R7 - 10.000 ohm
R8 - 50.000 ohm, potenziometro a variazione lineare
R9 - 1.000 ohm
R10 - 270.000 ohm
R11 - 1,5 Megaohm
R12 - 1,5 Megaohm
R13 - 27.000 ohm - 1 watt
R14 - 1 Megaohm
R15 - 1 Megaohm
R16 - 150 ohm - 2 watt
R17 - 4.700 ohm - 2 watt
R18 - 400 ohm - 10 watt
R19 - 100 ohm, potenziometro a filo
T1 - Trasformatore d'uscita Geoloso N. 5743.
T2 - Trasformatore d'alimentazione da 100 watt con primario a prese per tutte le tensioni.
S1 - S2 - Doppio deviatore a levetta
S3 - Interruttore a levetta

V1 - ECC 83
V2 - EL 84
V3 - EL 84
V4 - EZ 81

scita (T1) è percorso da due correnti uguali e di senso opposto.

In tal modo la corrente di placca subisce un aumento in una delle valvole e una diminuzione nell'altra valvola; il primario di T1 risulta anche in questo caso percorso da due correnti, ma aventi lo stesso senso, con il risultato che sul secondario si ha un segnale di bassa frequenza di potenza sommata.

Se una delle due valvole distorce il segnale in un senso, l'altra valvola lo distorce nello stesso modo ma in senso opposto; le due distorsioni si neutralizzano.

Un ulteriore vantaggio dell'amplificazione finale in controfase è l'eliminazione totale del ronzio.

Controllo di tonalità

Il controllo manuale dei toni acuti e dei toni gravi costituisce la novità dell'amplificatore « Beethoven ». Infatti questi controlli, a differenza dei normali circuiti, sono stati introdotti nel circuito di controeazione. Come si nota nello schema, il segnale viene prelevato dal secondario del trasformatore d'uscita. Dalla bobina mobile dell'altoparlante il segnale è retrocesso fino all'ingresso dell'amplifica-

tore. In questa maniera il guadagno del primo stadio varia al variare della frequenza, e tale variazione viene più o meno accentuata mediante due controlli di responso, uno per l'estremo alto e l'altro per l'estremo basso della curva. R2 controlla i toni acuti ed R8 quelli gravi.

Alimentatore

L'alimentatore prevede un normale trasformatore da 100 watt ed una valvola raddrizzante EZ 81 (V4).

È concepito in modo da poter fornire corrente più che sufficiente anche negli eventuali picchi di potenza. La valvola EZ 84, qui adoperata, ci consente di ottenere un alimentatore a bassa resistenza interna, cosa che favorisce una buona regolazione della tensione anodica anche sotto forti carichi.

Si noterà nello schema elettrico che il secondario a 6,3 volt non presenta un capo a massa come di solito si usa nei normali raddricevitori. In parallelo a questo secondario vi è un potenziometro a filo (R19) per mezzo del quale si ha la possibilità di eliminare il ronzio dovuto alla corrente alternata che alimenta i filamenti.

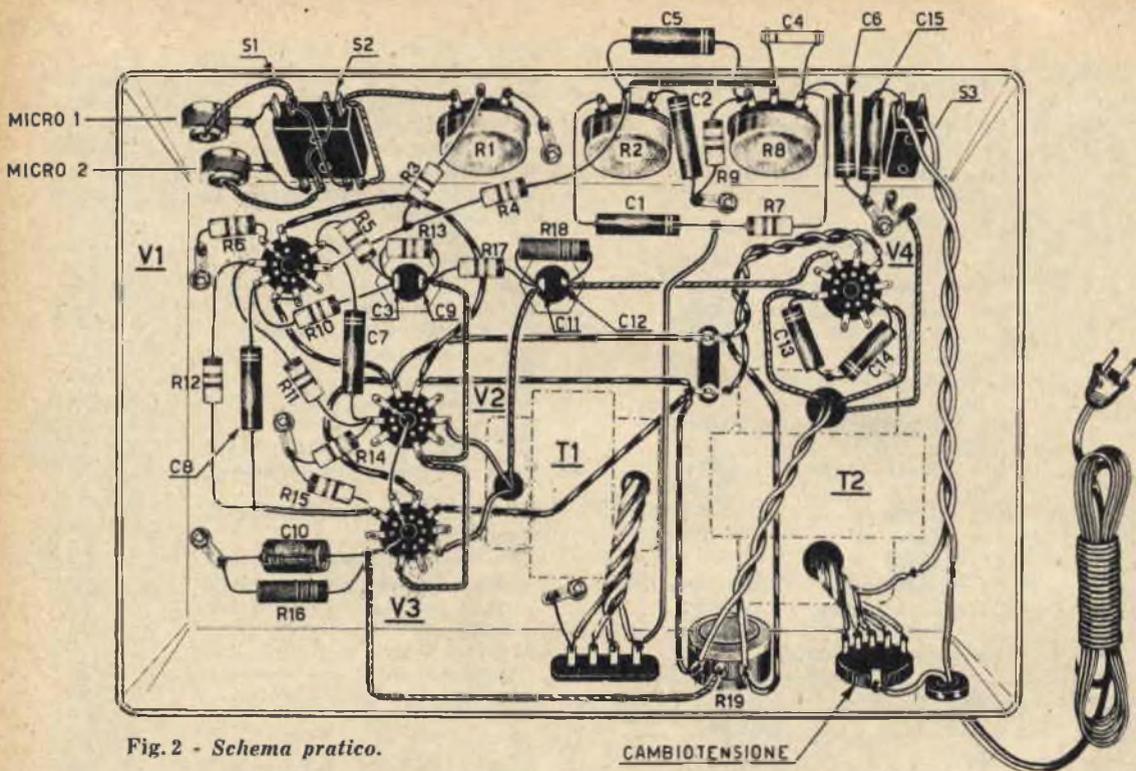


Fig. 2 - Schema pratico.

CAMBIOTENSIONE

Tabella delle tensioni

VALVOLA	PIEDINI								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83 (V1) ..	95 V	—	1,7 V	6,3 V	6,3 V	95 V	—	1,7 V	6,3 V
EL84 (V2) ..	—	—	12 V	6,3 V	6,3 V	—	370 V	—	340 V
EL84 (V3) ..	—	—	12 V	6,3 V	6,3 V	—	370 V	—	340 V
EZ81 (V4) ..	350 V	—	420 V	6,3 V	6,3 V	—	350 V	—	—

Tutte le tensioni si considerano misurate tra il piedino della valvola e la massa all'infuori di quelle relative ai filamenti 6,3 volt che si intendono misurate tra i due piedini della valvola corrispondenti al filamento.

Gli altri valori delle tensioni da controllare sono:

su C12 - 420 volt; su C11 - 390 volt; su C9 - 340 volt; su C3 295 volt.

Schema pratico

Il montaggio pratico dell'amplificatore « Beethoven » non contempla operazioni difficili anche se la compattezza dell'insieme potrebbe far pensare il contrario. Il montaggio va iniziato fissando al telaio zoccoli, prese, potenziometri e trasformatori. Nel caso si voglia installare il trasformatore d'uscita T1 sul telaio, come del resto è stato fatto nel nostro schema pratico, bisognerà fare bene attenzione a disporre quest'ultimo in posizione perpendicolare rispetto al trasformatore d'alimentazione. In ogni caso il trasformatore d'u-

scita dovrà trovarsi il più lontano possibile dal primo stadio dell'amplificatore, onde evitare che il segnale d'uscita abbia la possibilità di retrocedere in fase all'entrata dell'amplificatore, con conseguente reazione ed oscillazione. Entrambi i trasformatori dovranno essere del tipo corazzato e la loro carcassa dovrà stabilire un ottimo contatto con la massa. I collegamenti vanno iniziati con quelli dei filamenti, per i quali va usato il filo grosso, isolato ed attorcigliato, anche se ciò non appare nel disegno, allo scopo di evitare fenomeni induttivi: la corrente percorre i due

filì in senso opposto, quindi le linee di forza presenti intorno ad uno di essi annullano quelle presenti intorno all'altro.

Per V1, come si vede negli schemi, i piedini 4 e 5 sono collegati assieme e sono collegati ad un capo del conduttore a 6,3 del secondario di alimentazione dei filamenti mentre il piedino 9 è collegato all'altro capo.

I conduttori della corrente di accensione dei filamenti devono essere ben aderenti al telaio.

I collegamenti di massa sono molto importanti. Nello schema tutti i ritorni di massa sono effettuati per mezzo di capicorda fissati a vite al telaio. Sarebbe peraltro opportuno usare un conduttore nudo, di spessore sufficiente, da far partire dal centro del secondario AT del trasformatore d'alimentazione, al quale saldare tutti i ritorni di massa, iniziando dai condensatori elettronici di filtro, la cui massa deve essere quanto più vicina possibile all'inizio del conduttore comune, partente dal centro del secondario AT.

È necessario che tutti i collegamenti portanti il segnale siano molto brevi, in modo particolare quelli di griglia.

Al fine di poter eliminare totalmente il ronzio si dovranno schermare S1 ed S2 e così pure tutti i potenziometri collegandone la carcassa a massa.

Qualora al massimo volume l'amplificatore dovesse innesicare sarà opportuno schermare i conduttori diretti ed uscenti dal potenziometro di volume.

Nel fissare lo zoccolo V1 sarebbe opportuno interporre fra questo ed il telaio una sospensione in gomma per evitare fenomeni di microfonicità.

L'altoparlante da usare dev'essere del tipo magnetico da 8-10 watt.

Il trasformatore d'uscita, indicato nello schema, con quattro capi al secondario per essere adattabile all'impedenza della bobina mobile, non sempre può essere trovabile in commercio. Per tale motivo in fig. 3 abbiamo proposto una seconda versione per la riprodu-

zione in altoparlante utilizzando un trasformatore d'uscita tipo Geloso N. 5743 od equivalente.

Per le connessioni ci si dovrà attenere scrupolosamente allo schema di fig. 3 unendo tra di loro il filo blu con quello bianco-rosso e cioè il N. 1 con il N. 8.

I due capi bianco-blu e verde, corrispondenti ai numeri 2 e 3 nello schema, sono stati esattamente calcolati per un altoparlante con impedenza di bobina mobile compresa fra 4 e 5 ohm. Disponendo altoparlanti con bobina mobile di diversa impedenza si dovrà cercare sperimentalmente la presa più adatta al tipo di altoparlante usato.

Aggiungiamo, per ultimo, una particolarità importantissima ai fini della buona riuscita dell'amplificatore e cioè che le due coppie di resistenze R11-R12 ed R14-R15 devono essere perfettamente identiche nel valore al fine di non apportare sfasamenti al push-pull.

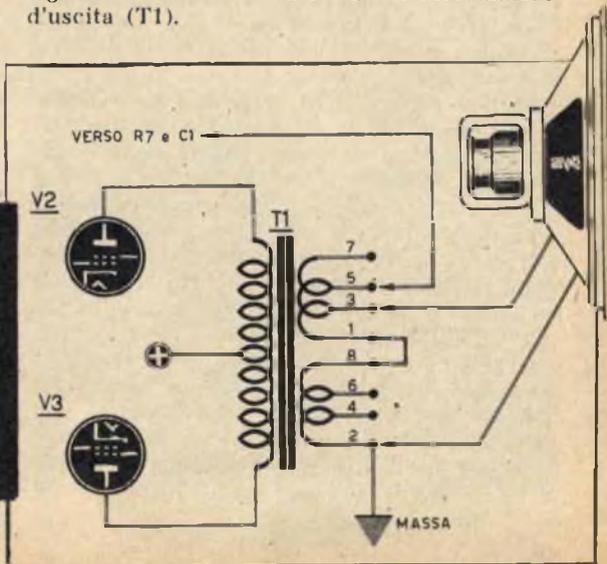
Collaudo dell'amplificatore

Dopo aver acceso l'appareccio si dovranno verificare i valori delle tensioni confrontandoli con quelli della tabella. Le misure dei dati indicati sono state effettuate con uno strumento da 20.000 ohm volt. Avvertiamo il lettore che, riscontrando delle variazioni rispetto ai dati della tabella, queste potranno essere tollerate nella misura del 20%.

Il ronzio ed il fruscio devono essere inaudibili in condizioni normali d'ascolto. Agendo sul potenziometro R19 si potranno eliminare eventuali tracce di ronzio introdotte dalla corrente alternata di accensione dei filamenti delle valvole. In caso di innesco o distorsione si dovrà provare ad invertire i collegamenti del secondario del trasformatore d'uscita (T1).

Fig. 3 - Schema rappresentante l'impiego del trasformatore Geloso. I numeri indicati nella schema si riferiscono alla colorazione dei conduttori del trasformatore.

- 1 - Blu
- 2 - Bianco-blu
- 3 - Verde
- 4 - Bianco-verde
- 5 - Giallo
- 6 - Bianco-giallo
- 7 - Rosso





a CACCIA con la

Parlando di fionda vien fatto di riandare addietro nei secoli, per riportarsi al classico episodio della lotta fra Davide e Golia.

Golia era un gigante forte e temibile. Davide un adolescente imberbe, che però seppe ristabilire l'equilibrio mettendo fuori combattimento il corpulento avversario con un preciso colpo di fionda.

Ma non intendiamo scomodare oltre la storia, per cui ci limiteremo a considerare la riduzione moderna dell'antica fionda, la quale ultima scagliava il proiettile di pietra sfruttando la forza centrifuga generata da un'energica rotazione impressa all'arma da colui che l'impugnava.

La versione moderna, conosciuta da tutti i ragazzi del mondo, si avvale dell'azione di nastri elastici — montati alle estremità di una forcilla — che, prima estesi con forza poi abbandonati d'un colpo, scagliano il proiettile a distanza.

Eviteremo di parlare in questa sede dell'uso che i monelli di strada fanno di quest'arma, preoccupandoci invece di presentare una utilizzazione del tutto particolare della fionda a scopi... venatori caricandola a pallini.

Potrà sembrar strano che si riesca a cacciare con la fionda, ma non tutti sanno come si possa paragonare la potenza di tiro della stessa con quella di un fucile di piccolo calibro.

Ovviamente la rosata risulterà irregolare, ma il « fromboliere » provvisto di « buon occhio » non mancherà il bersaglio.

Non si dimentichi inoltre come, nel caso di caccia minuta, la fionda rappresenti l'arma ideale, considerandone la silenziosità e la

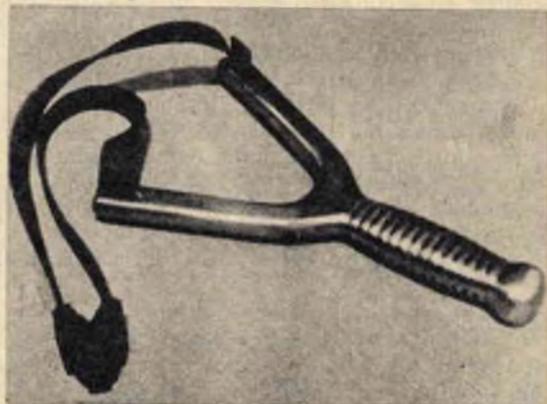
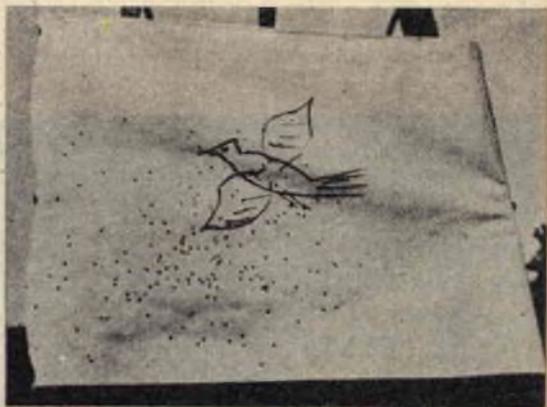


Fig. 1

Fig. 2



FIONDA

conseguente indiscutibile qualità di non spaventare la selvaggina che si aggira nei pressi.

Ovviamente, la particolare utilizzazione comporta alcune modifiche di struttura nei confronti della fionda a forcella comune.

Come si sarà compreso dall'esame delle foto, il classico proiettile di pietra viene sostituito con pallini di piombo da caccia di diversa calibratura a seconda del tipo di selvaggina cui si intende tendere agguato (piombo dal numero 6 al 7 per caccia minuta: passerì, quaglie, tordi, ecc.; piombo dal numero 3 al 4 per caccia più voluminosa: colombe, beccacce, ecc.).

Inoltre la sacca di presa dei pallini, che nelle comuni fionde altro non è che una pezuola in pelle, viene sostituita da una speciale sacca-serbatoio in gomma o cuoio con bocca a V. All'interno della sacca viene sistemato il piombo; i battenti della bocca a V, costretti a chiudersi dall'azione combinata del pollice, dell'indice e del medio, impediscono la fuoriuscita dei pallini, mentre — all'atto dell'abbandono della sacca — si riportano sulla posizione iniziale, permettendo la partenza dei proiettili.

Come si ebbe modo di rilevare praticamente, il tiro utile della fionda caricata a pallini è da considerarsi dai 15 ai 20 metri, con rosata di circa 50 centimetri di diametro.

Ovviamente, maggiore risulterà il calibro del piombo, maggiore sarà la gittata; in contrapposto però, risultando minore il numero dei pallini di carica, minore risulterà la probabilità di centrare il bersaglio con numero di colpi efficaci.

Prima di organizzare partite di caccia con la fionda, condurremo un certo periodo di allenamento al tiro, sistemando — alla distanza di 15-16 metri — un bersaglio, con sopra disegnato un volatile, sì che si possa affinare le nostre doti di tiro e ci si possa render conto della rosata del piombo.



Fig. 3

Fig. 1 - Una comune fionda potrà venire utilizzata per la caccia con la semplice sostituzione della tradizionale pietra con pallini di piombo.

Fig. 2 - Nella foto è possibile osservare la rosata prodotta da un tiro di fionda caricata a piombo effettuato ad una distanza di circa 15 metri.

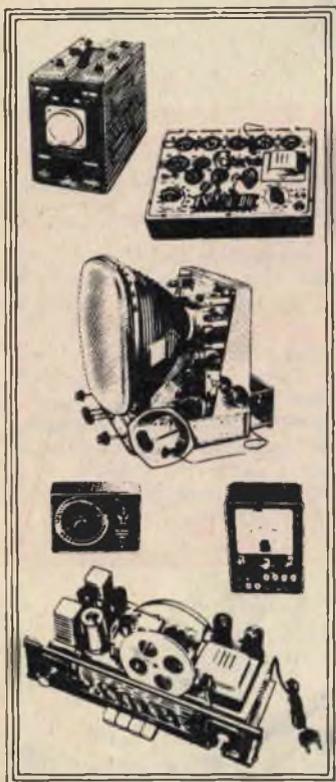
Fig. 3 - Per il caricamento della fionda utilizzeremo pallini di piombo di diametro medio, ai quali sarà possibile imprimere l'energia sufficiente ad efficacemente colpire il bersaglio.

Fig. 4 - Un tubetto in plastica rappresenta il serbatoio ideale per i pallini di piombo, consideratane la facilità di sistemazione nelle tasche della giacca o dei pantaloni.



Fig. 4

**Com'è
piacevole
specializzarsi
quando
si è sicuri
di riuscire**



gratis richiedete
il bellissimo
opuscolo
a colori
scrivendo
alla scuola



Specializzarsi è facile, specializzarsi è bello, specializzarsi è un'esperienza affascinante quando si è **sicuri** di riuscire. Una semplice cartolina postale alla **Scuola Radio Elettra** di Torino e riceverete **gratis** - uno splendido opuscolo che vi dirà come diventare senza difficoltà, divertendovi, tecnici in **Radio Elettronica TV**: con **sole 1.150 lire per rata** con un metodo sicuro adatto a **tutti**. Costruirete una radio o un televisore che rimarranno vostri. I vostri genitori saranno fieri di voi, i vostri amici vi invidieranno.

Alla fine dei corsi potrete fare, gratuitamente, un periodo di pratica presso la Scuola. La Scuola invia gratis e di proprietà dell'allievo:

per il corso radio:
radio a 7 valvole con M.F.,
tester, provavalvole, oscillatore,
circuiti stampati e radio
a transistori. Costruirete
trasmettitori sperimentali.

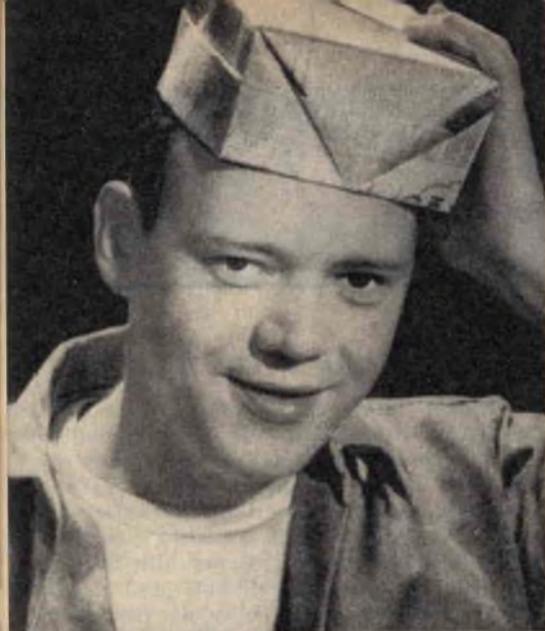
per il corso TV:
televisore da 17" o da 21"
oscilloscopio ecc.
Alla fine dei corsi possederete
una completa attrezzatura
professionale.



Scuola Radio Elettra

TORINO - Via Stellone 5/43

LA SCUOLA RADIO ELETTRA DÀ ALL'ITALIA UNA GENERAZIONE DI TECNICI



IL COPRICAPO DEL MURATORE

Quante volte nell'osservare il muratore od il pittore all'opera abbiamo adocchiato il suo copricapo!

E se talvolta abbiamo assistito alla confezione di questo semplice ed economico berretto ed abbiamo notato l'abilità con cui, da un comune foglio di giornale, l'artigiano riesce a comporre un comodo copricapo, dobbiamo confessare di aver provato una punta d'invidia per non saper fare altrettanto.

Eppure quale comodità durante i lavori di casa, quando ci si improvvisa pittori o muratori, oppure sotto il sole cocente, all'aperto, nell'assistere a competizioni sportive su strada o allo stadio durante le lunghe partite di calcio, poter usare un copricapo destinato ad insudiciarsi od a impregnarsi di sudore e quindi da buttar via subito dopo l'uso!

Oggi, cari amici lettori, desideriamo sciogliere quello che per molti di voi può essere stato un enigma, insegnandovi con l'aiuto delle figure tutte le varie operazioni necessarie per mettere tutti voi nelle condizioni più adatte per confezionare il copricapo da muratore.

Basterà prendere un foglio di giornale doppio o della carta che più vi piace e seguire attentamente, nelle varie piegature, le figure riportate seguendo il loro ordine esatto di successione.



Fig. 1

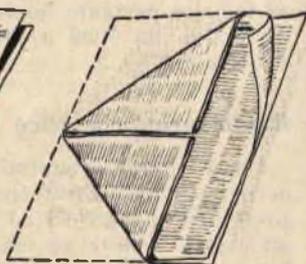


Fig. 2

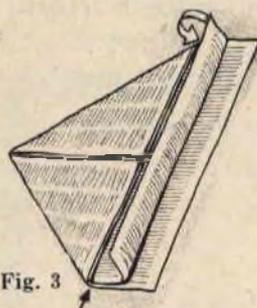


Fig. 3

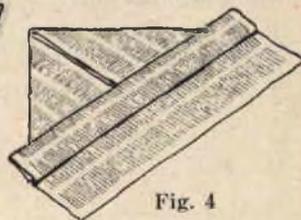


Fig. 4

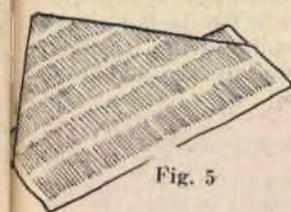


Fig. 5

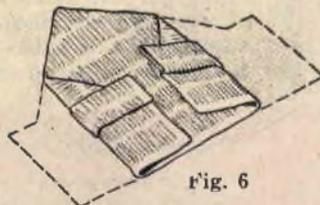


Fig. 6

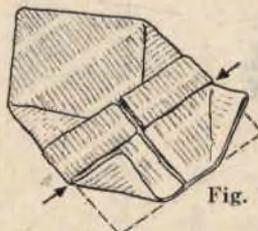


Fig. 7

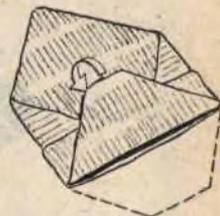


Fig. 8



Fig. 9

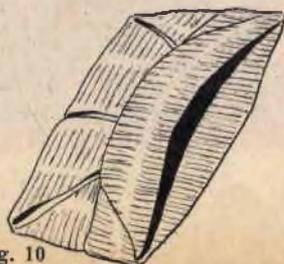


Fig. 10

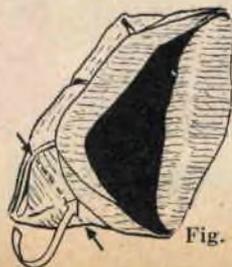


Fig. 11

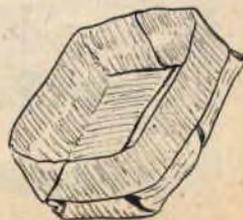


Fig. 12



SE VI PIACE TRA

Se conoscete l'alfabeto Morse e desiderate comunicare, via radio, con i vostri amici o parenti, potete costruire questo piccolo trasmettitore radiotelegrafico.

Lo schema che vi presentiamo è molto semplice e di facile realizzazione per tutti. Il trasmettitore, data la modestia dei suoi circuiti, non potrà avere una portata assai grande, per quanto la portata stessa risulti condizionata, almeno in buona parte, alla lunghezza e alla posizione dell'antenna. In un primo tempo peraltro un'antenna corta risulterà sufficiente per trasmettere fino a distanze aggirantisi sul centinaio di metri. Vedremo in seguito come l'impiego di un'antenna calcolata potrà far aumentare la portata del trasmettitore fino ad un raggio d'azione di circa una diecina di chilometri.

Per la ricezione il dilettante potrà servirsi di un normale ricevitore supereterodina a cinque valvole capace di ricevere le trasmissioni ad onde corte.

Schema elettrico

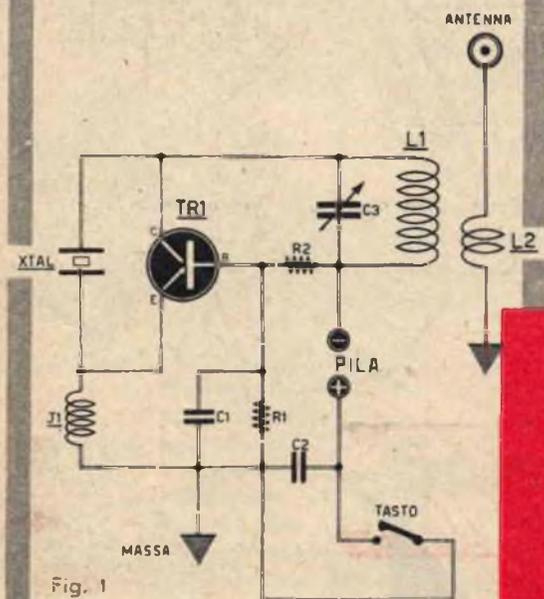
In fig. 1 rappresentiamo lo schema elettrico del trasmettitore. I principali componenti sono: il cristallo di quarzo, che eccitato dalla corrente del transistor agisce come in circuito accordato e fa oscillare il transistor ad una frequenza fissa, il transistor TR1, che deve essere del tipo PNP per alta frequenza (in sede sperimentale abbiamo usato il tipo OC44 che potrà eventualmente essere sostituito con altro che presenti caratteristiche simili). Altri componenti fondamentali del circuito sono il condensatore variabile C3, che dovrà essere ad aria, le bobine L1 ed L2, l'impedenza J1 e la pila da 6 volt. A completamento dell'apparecchio sono contemplate due resistenze fisse, due condensatori a carta fissi ed un tasto telegrafico per la trasmissione in alfabeto Morse.

Il trasmettitore in oggetto funziona per i 40 metri e pertanto qualsiasi tipo di cristallo di quarzo da 7000 a 7150 Kc. potrà servire allo scopo.

Realizzazione pratica (fig. 2)

Dopo essersi procurati tutti i componenti occorre prima di tutto procedere alla costruzione delle bobine L1 ed L2. Le bobine devono essere avvolte su tubo di cartone bachelizzato del diametro di 25 mm. Il filo da usarsi è del tipo rame smaltato e della sezione di 1 mm. per entrambe le bobine. Per la bobina L1 avvolgeremo 20 spire e per la bobina L2 avvolgeremo 6 spire. In un primo tempo i due avvolgimenti dovranno distare, l'uno dal-

Fig. 1 - Schema elettrico del trasmettitore.



Elenco delle parti componenti

- C1 - Condensatore a carta da 10.000 pF
- C2 - Condensatore a carta da 10.000 pF
- R1 - Resistenza da 1/2 di watt da 30.000 ohm
- R2 - Resistenza da 1/2 di watt da 100.000 ohm
- TR1 - Transistore ad alta frequenza
- XTAL - Cristallo di quarzo da 7000 a 7150 Kc
- J1 - Impedenza Geloso N. 557 di catalogo
- L1 - L2 - Bobine (vedi articolo).
- C3 - Condensatore variabile ad aria da 50 pF

SMETTERE

l'altro, 5 mm. Qualora in sede di collaudo questa distanza tra gli avvolgimenti non fosse quella ideale per il massimo sfruttamento della potenza di trasmissione, si potrà intervenire avvicinando od allontanando di poco tra di loro i due avvolgimenti.

Le resistenze usate nel circuito sono da 1/4 di watt.

Per l'impedenza J1 si potrà usare il tipo Geloso n. 557. Tutti i componenti del resto sono facilmente acquistabili presso i comuni rivenditori di materiali radioelettrici. Il cristallo di quarzo XTAL viene prodotto per varie frequenze di oscillazione dalla casa Philips (Piazza 4 Novembre, 3 - Milano) e dalla casa Super Radio (Via Provinciale Pisana, 188 - Livorno).

Nell'usare il cristallo di quarzo raccomandiamo la massima delicatezza perchè un urto violento potrebbe inesorabilmente metterlo fuori causa.

La messa a punto del trasmettitore non presenta difficoltà di sorta.

Se tutto è stato montato con ordine e cura, specialmente se sarà stato scrupolosamente osservato il valore dei componenti, il ricevitore dovrà funzionare di primo acchito. L'accordo fra il cristallo di quarzo XTAL e la bobina L1 si ottiene agendo sul condensatore variabile C3.

Il cristallo oscillerà e nel ricevitore si udrà un soffio; il punto ottimo si ottiene quando agendo sul condensatore variabile si udrà nel ricevitore la massima intensità di soffio. Così facendo si otterrà la massima potenza di trasmissione. L'emissione risulterà stabilissima e di conseguenza la nota sarà squillante e comprensibilissima. Non abbiamo potuto prevedere un eventuale modulatore per la fonia data la scarsa portata che il trasmettitore avrebbe in questo caso.

Il trasmettitore così concepito è destinato a lavorare sulla frequenza di trasmissione di 40 metri.

Le antenne da usarsi sia per la trasmissione come per la ricezione potranno essere del tipo a T (fig. 3) o del tipo a L (fig. 4). In fig. 3 rappresentiamo i due tipi di antenna e le corrispondenti misure.

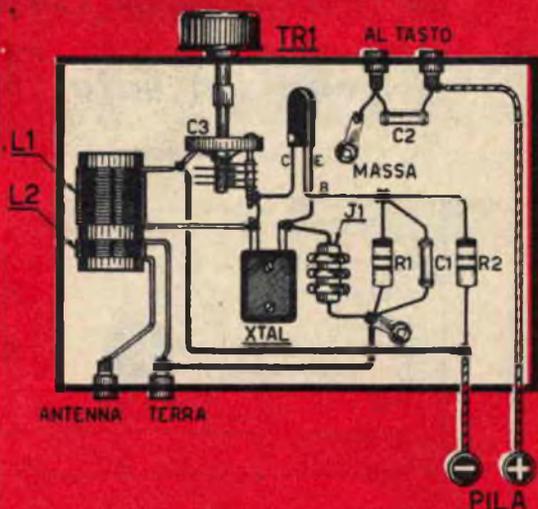


Fig. 2 - Schema pratico del trasmettitore.

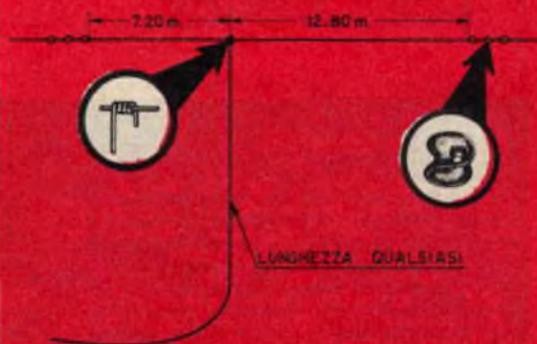


Fig. 3 - Antenna a T e dimensioni relative.

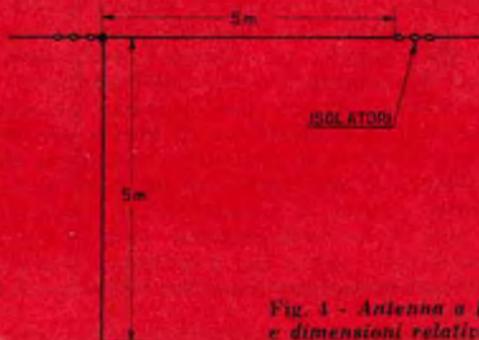


Fig. 4 - Antenna a L e dimensioni relative.

un minuscolo ricevitore

con un solo TRANSISTORE

di P. Maurizio Dr. Zampetti - Matelica (Macerata)

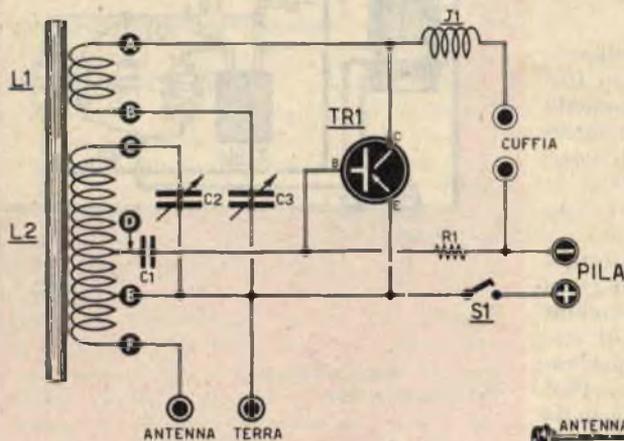


Fig. 1 - Schema elettrico.

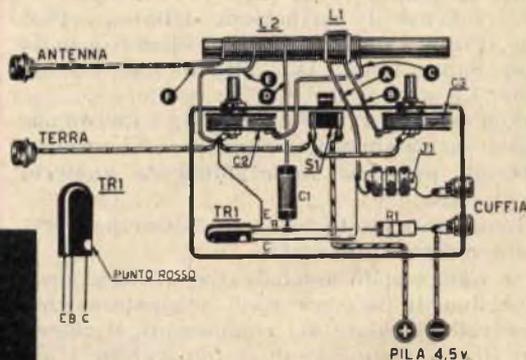
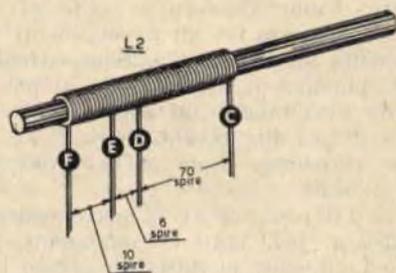


Fig. 2 - Schema pratico.

Elenco componenti

- C1 - condensatore a carta da 2000 pF
- C2 - condensatore variabile a mica da 500 pF
- C3 - condensatore variabile a mica da 500 pF
- R1 - resistenza da 0,5 megaohm
- J1 - impedenza Gelsono N. 556
- TR1 - transistore ad alta frequenza OC44 o OC45
- S1 - interruttore minimicro Gelsono N. 666
- 1 nucleo ferroxcube 8 x 140 mm.

Il piccolo ricevitore che vi illustreremo è destinato ai giovanissimi o, almeno, a coloro che si trovano alle prime armi con la radio-tecnica e desiderano cimentarsi nella costruzione di un semplicissimo radiorecettore.

Riteniamo di suscitare interesse ed entusiasmo nella realizzazione di questo ricevitore avendo previsto, l'uso di un transistor che conferirà all'apparecchio un carattere di modernità tecnica e, soprattutto, di risparmio in fatto di energia elettrica. Assicuriamo il lettore che la spesa per il montaggio completo risulterà minima e sarà quindi accessibile a tutti.

Se poi qualche Lettore si troverà già in pos-

sesso di una cuffia o, addirittura, del transistor, tanto meglio per... l'economia!

Schema elettrico

Come si noterà, lo schema elettrico di fig. 1, si presenta assai semplicemente, quasi elementare e quindi facilmente comprensibile a tutti.

Il segnale entra attraverso la presa d'antenna (presa F) della bobina L2. Nel tratto C-E di L2, per mezzo del condensatore variabile C2, viene sintonizzata la sola emittente che si desidera ricevere. Quindi attraverso il condensatore C1, inserito nella presa intermedia

D di L2, il segnale ad alta frequenza viene applicato alla base B di TR1. Il transistor, dopo aver provveduto all'amplificazione del segnale ad alta frequenza, attraverso il collettore C, lo invia alla bobina di reazione L1. Il segnale amplificato, per induzione passa dalla bobina A-B alla bobina C-E e, sempre attraverso la presa intermedia D ed il condensatore C1, ritorna alla base B di TR1 per essere rivelato. Ora il segnale, amplificato e rivelato, è pronto per essere inviato dal collettore C alla impedenza di alta frequenza J1 e quindi alla cuffia. L'impedenza J1 ha il compito di arrestare le alte frequenze per lasciar passare soltanto le basse frequenze.

Il tipo di transistore risulterà un qualsiasi PNP per AF (OC44-OC45 della PHILIPS o altro tipo equivalente).

Schema pratico

Lo schema pratico di fig. 2 si presenta altrettanto semplice. Il telaio da usare dovrà essere di materia isolante: può andar bene il legno, la faesite od il cartone bachelizzato. Le bobine di alta frequenza devono essere avvolte su nucleo in ferroxcube della lunghezza di 4-5 cm. e del diametro di 8 mm. Il filo da usare dovrà essere di rame smaltato da 0,4 mm. di diametro. Per la bobina L1 il numero di spire sarà: CD = 70 spire; D-E = 9 spire; E-F = 10 spire. La bobina di reazione L1 è di circa 25 spire e sarà avvolta, come si vede in figura 2, sopra la bobina L2. Nel fissare il nucleo sopra il telaio occorre usare fascette di materiale isolante (cartone, cuoio, plastica, ecc.), altrimenti le stesse diverrebbero altrettante spire in corto circuito sul nucleo del ferroxcube.

Le boccole per l'inserimento della cuffia possono essere del tipo non isolato considerando come il telaio sia previsto in materiale isolante.

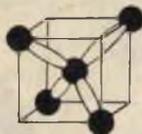
Avvertiamo, a scopo di economia, per chi fosse in possesso di una bobina tolta da una vecchia cuffia fuori uso, che questa potrà essere usata comodamente al posto dell'impedenza J1.

L'apparecchio così costruito dovrebbe funzionare di primo acchito. Il montatore peraltro potrà darsi da fare per un miglioramento della ricezione, provando a variare i valori di C1, di R1 ed il numero di spire di L2. Potrà capitare che vuotando C3 non inneschi la reazione, nel qual caso si procederà all'inversione dei collegamenti alle prese A e B.

Ed ora buon lavoro e buon ascolto a tutti coloro che vorranno accingersi al montaggio di questo semplice e facile radioricevitore.

Semiconduttori PHILIPS

espressione della tecnica più avanzata



transistor

tipi: Alta frequenza
Media frequenza
Bassa frequenza
Di potenza

applicazioni:

- Radioricevitori • Microamplificatori per deboli d'udito
- Fonovaligie • Preamplificatori microfonicici e per pick-up
- Suvvoltori e. c. per alimentazione anodica • Circuiti relé
- Circuiti di commutazione



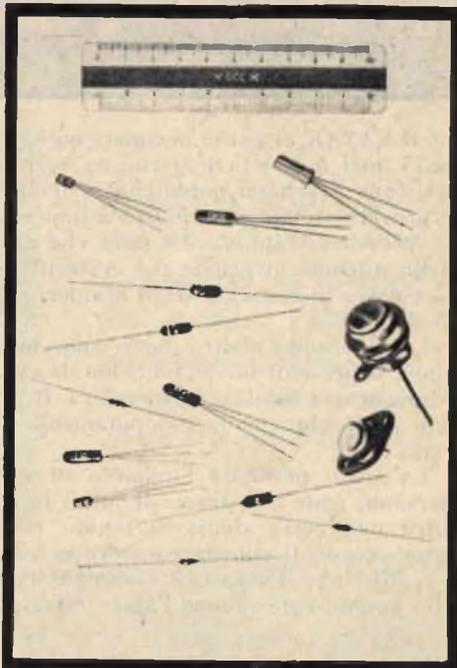
diodi

tipi:
Al germanio
Al silicio

applicazioni:

- Rivelatori video • Discriminatori F.M. • Rivelatori audio
- Comparatori di fase • Limitatori • Circuiti di commutazione
- Impieghi generali per apparecchiature professionali.

foto transistor



Per informazioni particolareggiate richiedere dati e caratteristiche di impiego a:

PHILIPS - PIAZZA 4 NOVEMBRE 3 - MILANO



COSTRUIRE UNA CANOA

Il KAYAK di cui ci occuperemo è la risposta a quei nostri Lettori che da vario tempo insistono perchè si pubblichi, in tempo utile, il progetto della tipica imbarcazione eschimese, prendendo spunto dal fatto che nel corso della stagione invernale si è costretti al chiuso e nasce di conseguenza il desiderio di « far qualcosa ».

Considerando d'altra parte come la costruzione si presenti facile, tale cioè da essere intrapresa con limitata attrezzatura, il progetto non potrà che risultare doppiamente ben accetto ai più.

Lo scafo permette l'imbarco di una sola persona; gode di estrema stabilità in acqua e offre una certa sicurezza tenuto conto del gran pregio di galleggiare pure se capovolta e ciò in virtù della sua eccezionale leggerezza che ne consente inoltre l'agevole trasporto.

Costruzione

Premettiamo che il tipo di legname (a parte il compensato utile per la costruzione delle

ordinate 1, 2, 3 e 3T) che più si adatta al caso risulta essere l'abete rosso di prima scelta, con possibilità di ripiego su abete comune — sempre di prima scelta — o ancora su pino bianco.

Si dia inizio alla costruzione realizzando anzitutto gli steli di poppa e prua (di profilo identico fra loro), ricavandoli da compensato dello spessore di mm. 12.

Pure da compensato dello spessore di mm. 12, ritaglieremo i profili in doppio esemplare delle ordinate 1, 2 e 3 — in unico esemplare dell'ordinata 3T.

Muniamoci quindi di un regolo (paramezzale o controchiglia) della sezione di mm. 15 x 25 e della lunghezza approssimativa di mm. 3700, alle estremità del quale — sul lato di larghezza pari a 25 millimetri — assicureremo, per mezzo di due viti per legno e colla, gli steli di poppa e prua precedentemente realizzati (vedi figura 4 - 1ª sezione in alto).

Steso a terra il paramezzale, o controchiglia che dir si voglia, completo di steli di poppa e prua (scegliere una superficie d'ap-

poggio perfettamente piana), marcheremo sul medesimo la giusta posizione delle ordinate. Quindi, sulla superficie del paramezzale che poggia a terra, collocheremo — fermandoli con viti dal disotto — due blocchetti in legno delle dimensioni di mm. 25 × 25 × 25 alla distanza voluta (mm. 305) dalle estremità degli steli di poppa e prua (fig. 4 - 2ª sez. in alto).

Al centro del paramezzale, superiormente, collocheremo 4 mattoni, il cui peso conferirà curvatura al paramezzale stesso che poggia alle estremità sui due blocchetti suddetti.

Fisseremo ora le ordinate, per mezzo di viti dal disotto e colla, curandone la perfetta perpendicolarità col piano terra, nonchè il non meno perfetto parallelismo fra le stesse.

Come rilevabile a disegno, le sommità superiori delle ordinate centrali indicate a disegno col n. 3 vengono temporaneamente legate fra loro per mezzo di un regolo inchiodato, che ne evita la svergolamento.

Portata a termine l'operazione di sistemazione ordinate, passeremo alla posa dei due regoli di insellatura (mm. 15 × 25 × 3700).

Al fine di condurre l'operazione con la do-

vuta razionalità, si operi come di seguito indicato:

1) Trovato il centro dei regoli di insellatura (metà lunghezza), si traccino sugli stessi le posizioni corrispondenti delle due ordinate centrali (3).

2) Si proceda al fissaggio temporaneo sulle ordinate centrali (3) dei regoli di insellatura con l'ausilio di viti per legno.

3) Incurvare le estremità libere dei regoli di insellatura si da essere nella possibilità di determinare l'angolazione da conferire alle stesse corrispondentemente al loro punto d'incontro con le superfici laterali degli steli di poppa e prua, assicurandosi nel contempo che le ordinate 1 e 2 risultino sistemate in posizione esatta, cioè controllare che i regoli si alloggino in sede con tutta precisione per una perfetta curvatura dell'insellatura.

4) Smontare i regoli di insellatura e provvedere a creare l'angolazione di appoggio alle superfici laterali degli steli di poppa e prua.

5) Sistemare in maniera definitiva i regoli di insellatura in posizione sulle ordinate, nonchè sugli steli di poppa e prua, mediante

DA TIPO "KAYAK"

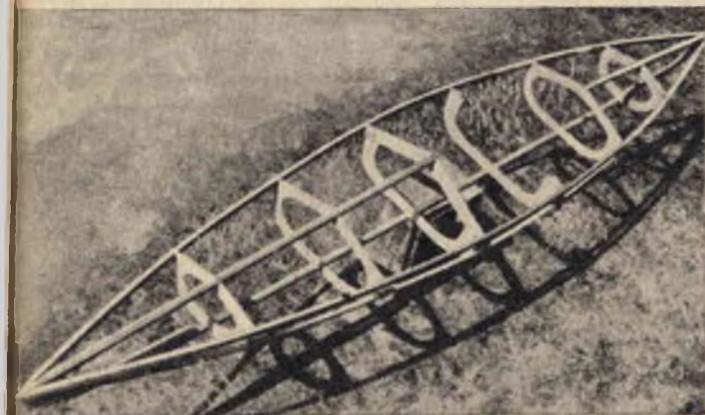
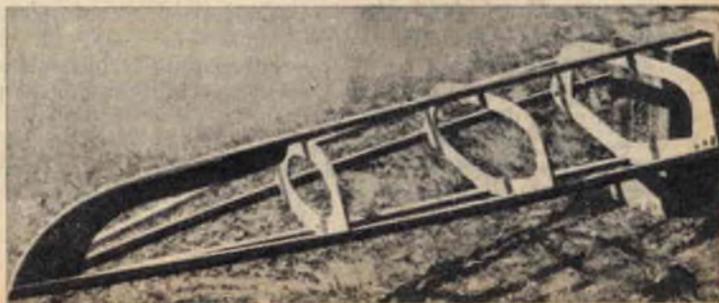


Fig. 1 - L'intelaiatura del KAYAK risulta quanto mai semplice e potrà venire agevolmente realizzata senza che sia richiesta attrezzatura particolare.

Fig. 2 - Gli steli di poppa e prua vengono ricavati da compensato dello spessore di mm. 12.



Godetevi la prossima stagione estiva solcando le acque dei nostri fiumi e dei nostri laghi con la tipica imbarcazione eschimese.

viti per legno e colla. Per quanto riguarda l'operazione di messa in opera definitiva dei regoli di insellatura risulta necessario procedere con logica:

- Si fissi il primo regolo sulle ordinate centrali della parte destra dell'imbarcazione; il secondo sulle ordinate centrali della parte sinistra.
- Si incurvi il tratto libero del primo regolo dalla parte di prua (lato destro) e lo si fissi — per mezzo di viti e colla — nell'ordine: ordinata 2, ordinata 1, fianco dello stelo di prua.
- Si incurvi il tratto libero del secondo regolo dalla parte di poppa (lato sinistro) e lo si fissi nell'ordine: ordinata 2, ordinata 1, fianco dello stelo di poppa.
- Si incurvi il tratto libero del primo regolo dalla parte di poppa (lato destro) e lo si fissi nell'ordine: ordinata 2, ordinata 1, fianco dello stelo di poppa.
- Si incurvi il tratto libero del secondo regolo dalla parte di prua (lato sinistro) e lo si fissi nell'ordine: ordinata 2, ordinata 1, fianco dello stelo di prua.

Questo particolare modo di procedere eviterà che l'intelaiatura nasca svergolata.

Si abbia cura, nel corso di fissaggio, di stringere fra morsetti quelle parti di ordinata sulle quali verranno praticati con trapano i fori di guida per le ordinate.

Sistemati permanentemente i regoli di insellatura, si procederà alla posa dell'ordinata del ponte (3T).

Come rilevabile da piano costruttivo, l'ordinata 3T risulta rinforzata, sul profilo superiore, da una tavoletta di spessore pari a mm. 15 e viene fissata in posizione sul regolo di insellatura mediante viti e colla.

Qualche Lettore — a questo punto — potrà rilevare l'esistente contrasto fra le foto ed il piano di costruzione per quanto si riferisce alla posizione dell'ordinata 3T. In origine infatti la 3T trovò sistemazione diretta sull'ordinata 3; in un secondo tempo però essa venne spostata all'indietro di 100 millimetri, al fine di migliorare l'inclinazione di appoggio alla persona imbarcata. Ragion per cui, non ci si preoccupi della evidente contraddizione e si faccia esclusivamente riferimento ai piani costruttivi.

Si posino ora i correntini superiori centrali di poppa e prua, ricavati da regoli di sezione pari a mm. 15 × 25 con prevista doppia inclinazione di sommità, che assicureremo negli incassi per mezzo di viti e colla.

Passiamo infine alla posa delle longarine di scheletro dello scafo, ricavate da regoli della sezione di mm. 15 × 15.

I punti di attacco delle predette longarine A-B-C-D-E-F vengono indicati a piano costruttivo delle ordinate (fig. 3).

Per prima fisseremo la longarina B, sia dal lato sinistro che da quello destro del paramezzale.

Quindi — nell'ordine — cureremo la posa delle longarine D, E ed F, portandoci sul lato destro e su quello sinistro alternativamente. Seguire tale metodo di montaggio significa prevenire qualsiasi eventuale svergolatura dell'intelaiatura.

Le longarine A e C vengono sistemate per ultime e, come è possibile rilevare, non coprono l'intera lunghezza dello scafo.

Ovviamente, le estremità delle longarine che incontrano gli steli di poppa e prua presenteranno rastremature di adattamento, mentre quelle di A e C risulteranno arrotondate.

Si arrotondino pure convenientemente tutti gli spigoli, al fine di evitare che il telo di canapa di ricopertura abbia a lacerarsi.

Si provveda ad ultimare la struttura del boccaporto con la posa dei due regoli anteriori (15 × 30) disposti a 45° rispetto l'asse dello scafo e dei due regoli longitudinali, sempre nella sezione di mm. 15 × 30.

A questo punto provvederemo a schiodare e togliere i regoli di legatura delle sommità delle ordinate centrali (3) e l'intelaiatura risulterà così pronta per la ricopertura, prima di iniziare la quale però condurremo un'accurata scartavetratura di tutte le superfici dell'intelaiatura stessa, al fine di prepararle a ricevere due mani di vernice protettiva, la prima delle quali verrà lasciata perfettamente asciugare prima della stesa della seconda.

Ricopertura dello scafo

Un telo di canapa delle dimensioni di metri 4 × 1,20 risulterà più che sufficiente alla completa ricopertura inferiore dello scafo; mentre per i ponti (parte superiore dello scafo) si metteranno in opera teli preventivamente sagomati.

Per l'operazione di fissaggio del telo alla parte inferiore dello scafo, necessitano — come minimo — due persone: l'una per mantenerlo ben teso, l'altra per fissarlo con bullette da tappezziere.

Si cominci col segnare la mezzeria nel senso della lunghezza del telo, segno di mezzeria che sistemeremo in corrispondenza all'asse del paramezzale (parte esterna).

Si fissi così il telo al suddetto paramezzale per mezzo di bullette da tappezziere, poste alla distanza, l'una dall'altra, di 150 millimetri.

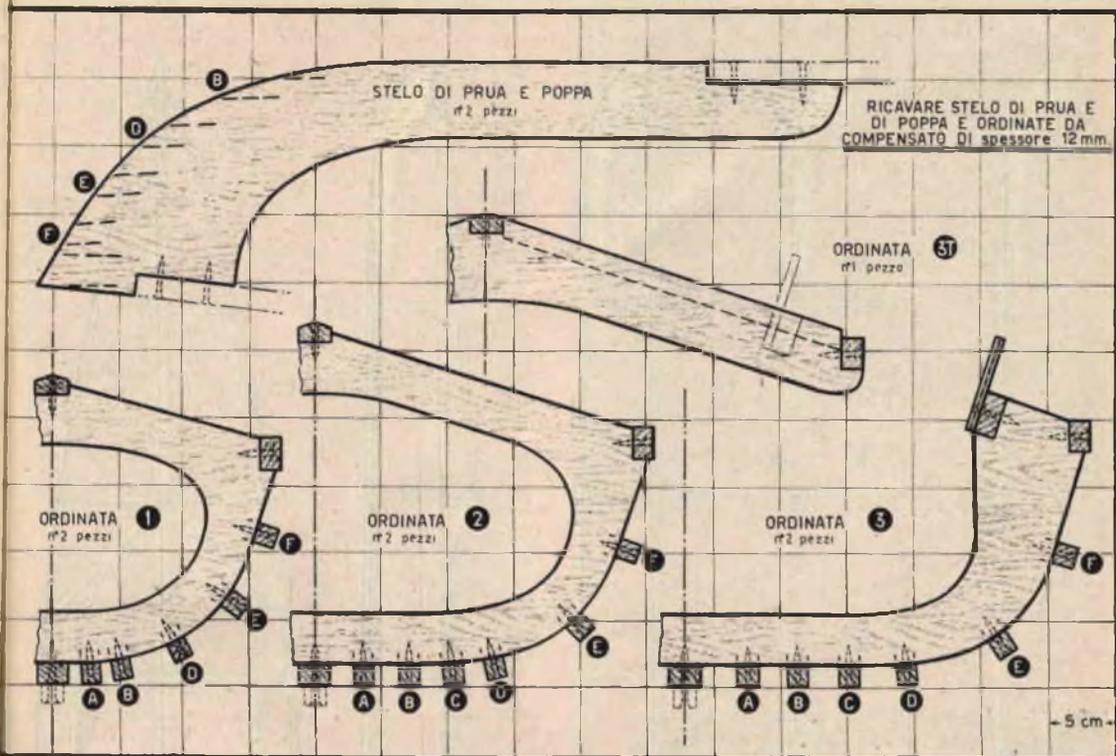


Fig.3 - Profilo, ordinate e steli di poppa e prua.

Ovviamente la chiodatura verrà eseguita a telo teso, partendo dal centro del paramezzale e dirigendosi verso le estremità del medesimo.

Di pari passo alla chiodatura del telo sul paramezzale e sempre partendo dalla metà in lunghezza dell'imbarcazione, tendendo il telo, si fissi il medesimo (sempre con bullette disposte alla distanza di mm. 50 l'una dall'altra) sul lato destro, per un tratto di circa 300 millimetri sulla sommità del regolo di insellatura.

Ci si porti ora sul lato sinistro e si ripeta la medesima operazione.

Quindi — con gradualità e alternando lato destro e sinistro — si fissino tratti successivi, riducendo via via l'intervallo fra bulletta e bulletta fino a 25 millimetri. In tal modo si avrà la possibilità di ridurre al minimo la formazione di grinze del telo e di portare le inevitabili verso le estremità del paramezzale.

Quando l'operazione di fissaggio del telo sul paramezzale e sui regoli di insellatura risulti completata, si tagli la canapa corrispondentemente alla linea centrale degli steli di poppa e prua. Poi, iniziando dallo stelo di poppa e mettendo in opera gran quantità di Vinal, si applichi sul profilo dello stelo una se-

mi-parte del telo, sulla quale inchiederemo — sempre per mezzo di bullette — l'altra semi-parte si da sovrapporla alla prima.

Medesima operazione condurremo per la ricopertura dello stelo di prua.

A completare la buona tenuta della sovrapposizione dei lembi, si stenda sulla stessa uno strato di VINAVIL.

Allo scopo di maggiormente assicurare la tenuta delle sovrapposizioni, si potrà prevedere da ambo i lati orli doppi, cioè lembi ripiegati su se stessi.

I lembi che eccedono dal filo interno dei regoli d'insellatura vengono tagliati con previsto un margine di circa 20 millimetri.

Ricopertura dei ponti

Ricavati, sempre da telo di canapa, due triangoli rettangoli di altezza tale da prevedere la copertura dalla metà lunghezza dell'imbarcazione all'estremo dello stelo di poppa, si passi alla ricopertura della parte posteriore del ponte, prima sul lato destro poi sul sinistro.

Si imbulletti così il cateto maggiore di uno dei triangoli corrispondentemente alla mezzeria del correntino centrale di poppa, distan-

ziando le bullette di 50 millimetri l'una dall'altra.

Si tenda il telo e si fissi il lato-ipotenusa del triangolo sull'esterno del regolo di insellatura di destra, sempre per mezzo di bullette.

Ora si passi al triangolo di sinistra, imbullettandone il cateto maggiore corrispondentemente alla mezzeria del correntino centrale di poppa, sistemando le bullette a metà distanza di quelle che tengono il telo di destra.

Si tenda il telo triangolare e se ne fissi l'ipotenusa sull'esterno del regolo di insellatura di sinistra, sempre per mezzo di bullette.

Per ultimo, eseguendo opportuni tagli sul telo si operi il fissaggio sull'ordinata 3T e sui regoli d'insellatura fino a raggiungere la metà lunghezza dell'imbarcazione.

Per quanto riguarda la ricopertura della parte anteriore del ponte ci regoleremo allo stesso modo.

Nel corso d'applicazione dei teli si stenda Vinavil con abbondanza su tutte le giunture e si abbia cura, prima di fissare con bullette, di sovrapporre i lembi dei teli.

Da ultimo si ripuliscano i bordi dei regoli d'attacco dei lembi, si applichi colla e si liscino i lembi stessi verso il basso.

Impermeabilizzazione scafo

Ovviamente, prima della messa in opera della canapa, ci si preoccuperà di immergere in acqua la stessa, al fine di evitare sorprese sgradevoli, successive alla ricopertura dello scafo e al suo varo.

Ulteriore restringimento dei teli otterremo spruzzando l'intera superficie ricoperta con Feldtolin della Foldten di Amburgo, prodotto che si rintraccia sul mercato italiano in barattoli muniti di spruzzatore e che è possibile acquistare al prezzo di L. 1.500 al barattolo.

Nel caso il costruttore intenda preoccuparsi pure della preparazione del prodotto im-

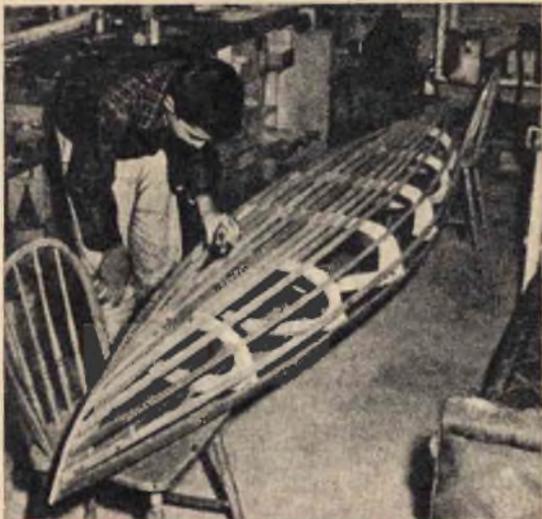
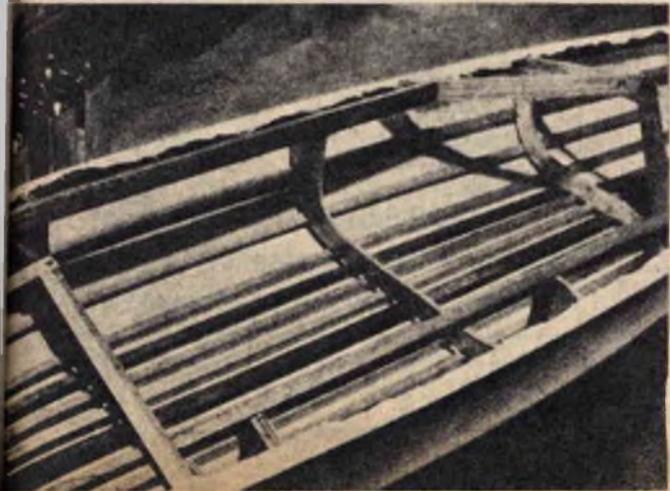


Fig. 5 - Liscivare l'insellatura con carta vetrata, curando di arrotondare gli spigoli per evitare che il telo di ricopertura si laceri.



Fig. 6 - Per l'applicazione del telo di ricopertura è necessaria l'azione combinata di due persone: l'una che tenda la canapa, l'altra che la fissa per mezzo di bullette in rame.

Fig. 7 - Lo scafo risulta ricoperto. Si notino i bordi del telo fissati con bullette di rame sui bordi superiori dell'insellatura.



permeabilizzante, suggeriamo i due procedimenti più noti e comuni: quello tedesco e quello americano.

1) Procedimento tedesco

Si appronti una soluzione, in acqua calda, di 5 kg. di allume, 5 kg. di acetato di piombo e si lasci depositare il precipitato che si forma.

Nel bagno chiaro, diluito con 64 litri di acqua e 1 kg. di colla di pesce sciolta, si bagnino i tessuti per 8-10 ore, dopodichè gli stessi risulteranno impermeabilizzati.

2) Procedimento americano

Si scioglano — separatamente in acqua calda — 580 grammi di allume, 380 grammi di acetato di piombo, 680 grammi di carbonato di magnesio.

Alla soluzione di allume si aggiunga l'acetato di piombo ed in seguito il carbonato di magnesio. Vi si aggiungano infine circa 11 litri di acqua ed un cucchiaino di gomma arabica, lasciando depositare il tutto per circa 24 ore.

I tessuti bagnati in detta miscela e tolti circa mezz'ora dopo risulteranno impermeabili.

Ma tornando al nostro scafo, successivi tre strati di smalto della migliore qualità assicureranno impermeabilità assoluta, rigidità ed estetica ai teli di ricopertura.

Da un regolo della sezione di mm. 15 x 15, ricaveremo la chiglia, che flusseremo per mez-

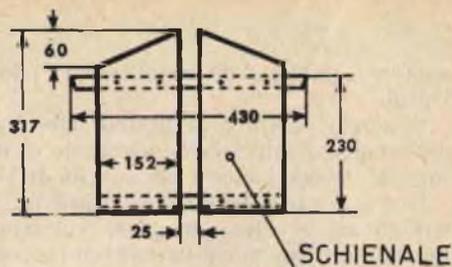


Fig. 8 - Imbastitura dello schienale.

zo di viti, dal disotto, al paramezzale, o controchiglia che dir si voglia, dopo averla — ben s'intende — verniciata.

Procederemo ora al montaggio dello schienale, costituito da due assicelle e forma di trapezio rettangolo ricavate da compensato dello spessore di mm. 6 e tenute da due regoli a sezione circolare (diametro mm. 20-25).

Non ci resta che applicare, dalla parte interna del boccaporto, i comenti laterali e anteriori, ricavati da strisce di compensato dello spessore di mm. 6 e della larghezza di mm. 70, sui quali avremo steso preventivamente due o tre mani di smalto.

È consigliabile acquistare la pagaia (remo) ed una sola pala; ma non è escluso che si possa pensare all'autocostruzione di un remo a doppia pala.

Nel caso la ricopertura in canapa dovesse lacerarsi per urto, sarà possibile rattopparla con una pezzuola di canapa rimasta dalla ricopertura, applicandola sul punto lacerato per mezzo di Vinavil.

SCATOLE DI MONTAGGIO



A PREZZI DI RECLAME

SCATOLA RADIO GALENA con cuffia	L. 1700
SCATOLA RADIO A 2 VALVOLE con altoparlante	L. 6400
SCATOLA RADIO AD 1 TRANSISTOR con cuffia	L. 3600
SCATOLA RADIO A 2 TRANSISTOR con altoparl.	L. 5900
SCATOLA RADIO A 3 TRANSISTOR con altoparl.	L. 8800
SCATOLA RADIO A 5 TRANSISTOR con altoparl.	L. 14950
MANUALE RADIO METODO con vari praticissimi schemi	L. 500

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

Ditta ETERNA RADIO

Casella Postale 139 - LUCCA - c/c postale 22/6123

RADIOAMATORI ATTENZIONE!!!

Continua la vendita del materiale **surplus**. Tutti i prezzi del ns/ listino sono soggetti ad uno sconto del 10 %.

Affrettatevi a richiederlo unendo L. 60 in francobolli.

Ricevitori, Trasmettitori, Stazioni, Radiotelefoni per ogni uso, Frequenzimetri, Cannocchiali militari ottica trattata, Eliografi, Cuffie, Microfoni, Tasti, Antenne, ecc., ecc.

RICETRASMETTITORI PER I QUALI NON OCCORRE LICENZA!

SURPLUS RADIO

PAPIRI MASSIMO

VIALE GIOTTO 4a-6 - ROMA



MOSTRA *delle* INVENZIONI SCONOSCIUTE

Quanti sono i piccoli inventori in Italia?

Quanti di essi, in meccanica, in chimica, in oggetti domestici, sono nell'impossibilità, per mancanza di mezzi, di completare i loro studi ed esperimenti?

Si può, a priori, escludere che da queste invenzioni ancora in embrione possa scaturire la novità che meraviglierà il mondo?

Ecco un'indagine che presenta molti aspetti interessanti: e, perchè l'indagine non resti poi uno sforzo improduttivo, ecco l'opportunità di aiutare questi piccoli inventori a raggiungere il loro scopo, ecco la convenienza di far conoscere i loro ritrovati nell'ambiente industriale, che potrà poi sfruttarli.

Un'idea del genere, cioè una mostra dei piccoli inventori, è già in via di realizzazione. A Milano si è costituito un comitato di industriali che curerà il reperimento di tutte le piccole invenzioni, ancora ignote al pubblico, sparse in tutta Italia, e ne farà una mostra.

L'idea è venuta all'OMITA (Organizzazione Manifestazioni Internazionali Turistiche Artistiche).

È noto che la pratica per ottenere un brevetto d'invenzione è lunga e costosa. Molti piccoli inventori vi rinunciano, ma è peccato che possa andar dispersa tanta materia che,

domani, opportunamente sfruttata, può rappresentare ricchezza.

Costituitosi il comitato di industriali milanesi che pensa al finanziamento, l'OMITA ha iniziato il lavoro di ricerca degli inventori sconosciuti e poveri. I Comuni sono stati interessati alle segnalazioni, un funzionario dell'OMITA si recherà sul posto, accerterà la serietà e soprattutto l'originalità dell'invenzione; se l'inventore avrà bisogno d'aiuti per perfezionare i suoi esperimenti, sarà aiutato.

La mostra, la cui data non è stata ancora fissata ma che non sarà molto lontana, va assumendo fin d'ora la sua fisionomia. La sua originalità consisterà nell'espone « invenzioni » del tutto sconosciute.

Pare che in Italia gli inventori incompresi siano centinaia: gli industriali, che finanziano l'iniziativa, sono convinti che la mostra riuscirà interessante non soltanto dal punto di vista della curiosità. Saranno, essi pensano, a decine le invenzioni che potranno essere industrializzate e sfruttate.

La mostra, così almeno è nelle intenzioni, sarà internazionale: gli organizzatori hanno già avuto contatti con i consolati d'America e d'Inghilterra. Dove si terrà la mostra non è ancora stabilito. Si sono fatti i nomi di Milano, Roma, Bergamo, Viareggio.

VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

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

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



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

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

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



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

REGALO! e OFFERTA STRAORDINARIA di TRANSISTOR ORIGINALI PHILIPS, di prima scelta e selezionati:

TRANSISTOR DI ALTA FREQUENZA:

OC44	L. 1.490
OC45	L. 1.350
OC46	L. 2.350
OC47	L. 2.650
OC169	L. 1.650
OC170	L. 1.870
OC171	L. 2.250

TRANSISTOR DI POTENZA E PER RICAMBI:

OC16	L. 3.300
OC16G	L. 2.800
OC65	L. 2.200
OC66	L. 2.200

TRANSISTOR DI B. F. PREAMPLIF. E FINALI:

OC70	L. 970
OC71	L. 990
OC72	L. 1.200
2 x OC72	L. 2.400
OC74	L. 1.250
2 x OC74	L. 2.500

TRANSISTOR DI B. F. FINALI DI POTENZA:

OC26	L. 3.100
2 x OC26	L. 6.200
OC27	L. 3.400
2 x OC27	L. 6.800
OC30	L. 2.300
2 x OC30	L. 4.600

TRANSISTOR SUBMINIATURA PER MICROAMPLIFICATORI:

OC57	L. 1.950
OC58	L. 1.950
OC59	L. 1.950
OC60	L. 1.950

DIODI AL GERMANIO PER RADIO E T.V.:

OA70	L. 240
OA72	L. 290
2 x OA72	L. 580
OA79	L. 290
2 x OA79	L. 580
OA81	L. 280

ACQUISTANDO una serie di 6 Transistor per la classica Supereterodina e cioè:

n. 1 - OC44	L. 1.490
n. 2 - OC45	L. 2.700
n. 1 - OC71	L. 990
n. 2 - OC72	L. 2.400

Totale L. 7.580

AVRETE in REGALO: un altoparlante speciale per Transistor (diametro cm. 7, ad alto flusso magnetico) del valore di L. 1.200 e schema teorico e costruttivo di Super a 5 e 6 Transistor con descrizione di montaggio a taratura.

I nostri Transistor sono assolutamente garantiti.

Per il pagamento si prega di inviare un terzo dell'importo versandolo sul nostro conto corrente postale n. 18.3504 presso qualsiasi ufficio postale, la differenza in contrassegno.

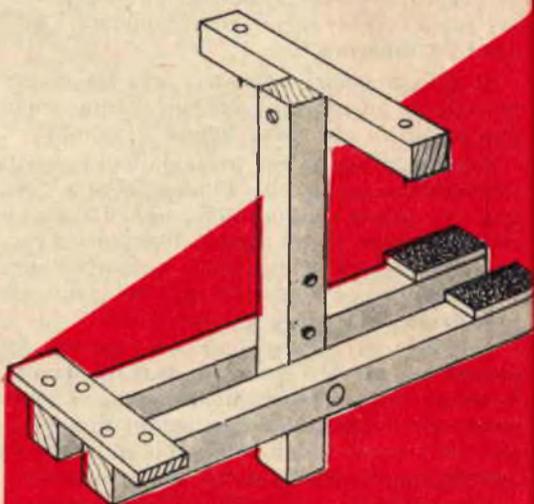


CONSEGNA SOLLECITA in tutta ITALIA



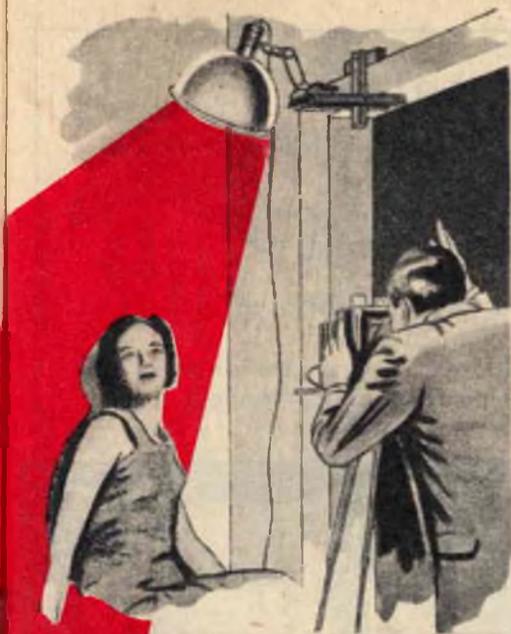
DIAPASON RADIO
VIA P. PANTERA, 1 - **COMO**
TELEFONO N. 25.968

UN ATTACCO



per il

RIFLETTORE



È ovvio che il dilettante fotografo, qualora agisca nell'ambito di casa, cioè intenda eseguire riprese fotografiche nel chiuso di una camera, debba ricorrere ad espedienti per piazzare riflettore in posizione utile ad una razionale ripresa del soggetto.

Usciamo quindi al Lettore l'idea di uno speciale attacco per il riflettore, attacco che non richiede particolari doti al costruttore e che risulta quanto mai economico.

A figura 1 appare l'esemplificazione costruttiva dell'attacco, costituito da regoli in legno, combinati fra loro in maniera da permettere la sistemazione dell'attacco stesso al bordo sporgente dello stipite di una porta.

Sul regolo superiore si notano due chiodi sistemati alle estremità, le cui punte, fuoruscanti verso il basso, artigiano la parte superiore dello stipite stesso; ad una estremità dei due regoli orizzontali inferiori vengono sistemati due rettangolini di feltro, al fine di non arrecare danno alla vernice dello stipite, mentre le estremità opposte sono legate ad un'assicella, sulla quale si sistema l'attacco del lampeggiatore.

Il regolo verticale, o montante di sostegno, presenta — all'estremità inferiore — una serie di fori (entro cui sistemare il perno mobile d'unione del montante ai regoli orizzontali inferiori) utili per l'aggiustamento dell'attacco all'altezza dello stipite.

Considerato come il montante di sostegno risulti imperniato ai due regoli orizzontali inferiori, sarà possibile ripiegarlo su se stesso al momento di riporlo.



della biblioteca tecnica

PHILIPS

“Hi-Fi,, dal microfono all'orecchio

Tecnica moderna della registrazione
e della riproduzione sonora

di G. Slot

Indice

- Dal taglio di stagno al microsolco
- Dal suono al disco ● Pick-up: funzionamento e proprietà ● La puntina e il disco ● La buona conservazione delle puntine e dei dischi
- Giradischi e cambiadischi ● Amplificatori
- Altoparlanti: funzionamento e proprietà
- Altoparlanti: problemi di acustica e soluzioni
- Alta fedeltà ● Registrazione magnetica su nastro ● La tecnica al servizio della musica

Edizioni: italiana L. 2000 ● francese L. 2000
● inglese L. 1500 ● tedesca L. 1500

Caratteristiche

Pagine 181 ● Illustrazioni 110
● Indice alfabetico per la materia ● Alligatura
in broccata ● Prezzo L. 2000

* Sconto del 10% ai clienti PHILIPS

novità una grande è uscito in lingua italiana



SOTTOPONIAMO

all'attenzione degli intenditori, già pratici di montaggi con transistori :

- MATERIALE occorrente per la realizzazione di un apparecchio a 4+1 transistori, completo di mobililetto e auricolare L. 14.000
- IDEM c.s. per apparecchio a 6+1 transistori per audizione in altoparlante L. 17.500

SI CONSIGLIA inoltre l'acquisto del catalogo generale nelle tre edizioni completato degli ultimi schemi di montaggio a 4 e 6 transistori contro invio di vaglia di L. 600.

Ditta M. MARCUCCI & C.

MILANO

FABBRICA RADIO - TELEVISORI e ACCESSORI

Via F.lli Bronzetti, 37 - Telefono 733.774/5



STRAORDINARIO!!! LA LUNA A 800 KM DALLA TERRA

con il nuovo telescopio ZENIT 500 X

OBBIETTIVO ACROMATICO CORRETTO M/M Ø 150

TUTTA LA PRODUZIONE RINNOVATA

NUOVA SERIE PER ASTROFILI MERCATO EUROPEO

16 modelli di telescopi da 80, 110, 150, 200, 250, 300, 400, 500 X - Zenit - Atlas - Everest - Lux - Astro - Panoramik - Palomar

IL MOD. ASTRO 80 X A L. 3.500 con treppiede

Osservazioni terrestri da m. 20 all'infinito - per l'Astronomia:
Macchie solari - Pianeti - Luna e tutto ciò che ci circonda.

INTERESSA collegi, istituti, alberghi, rifugi di montagna, in città, al mare. - Obbiettivi acromatici corretti in FLINT e CROWN con garanzia del N.º di fusione.

Meccanica di precisione, qualità migliorata, prezzi ribassati. **OMAGGIO** binocolo tascabile, libro per astronomia, oculari, ecc.

ATTENZIONE: Astrofili sostituite il V s vecchio telescopio con un nostro mod. Vi verrà valutato al massimo, indicare marca.

CERCASI PER ZONE LIBERE NEGOZI RIVENDITORI. - È vostro interesse prima conoscere la nostra produzione chiedendoci gratis catalogo illustrato A. 1980. Materiale ottico scelto. Obbiettivi, specchi parabolici, oculari, ecc. A richiesta.

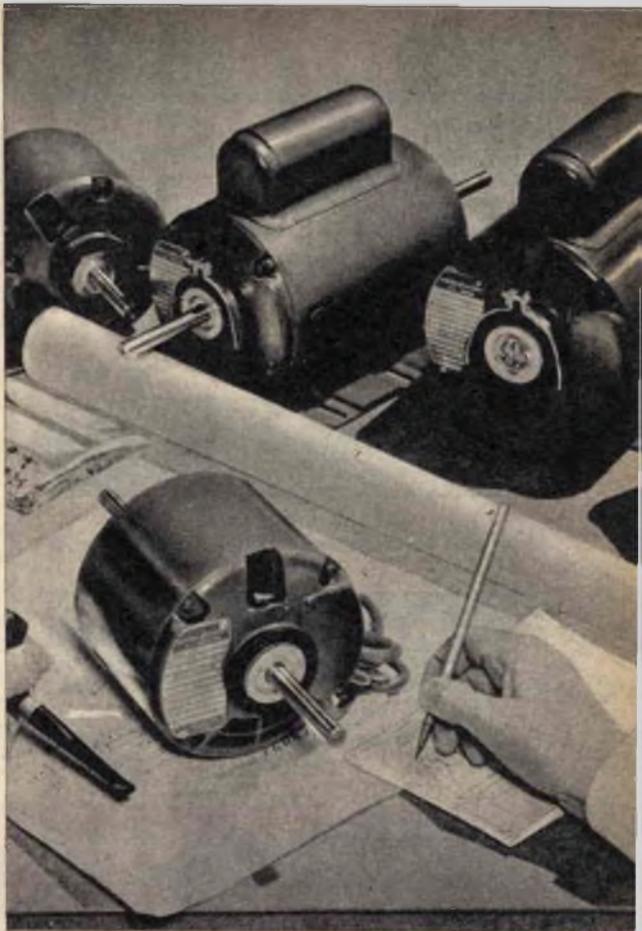
Soc. LABORATORI STRUMENTI ASTRONOMICI SALMIGHELI

TORINO - VIA TESTONA, 21 - TEL. 672769

I MOTORI ELETTRICI

IV Puntata

La rete elettrica d'alimentazione esistente in Italia è una delle più scoordinate d'Europa. Lo prova il fatto che non esista una tensione unica come nelle altre nazioni, ma si notino variazioni enormi fra regione e regione, spesso fra provincia e provincia (molti paesi di poche case sono serviti addirittura da due diverse tensioni). I voltaggi trifasi immessi in linea in Italia sono: 150; 160; 190; 220; 260; 280; 380. La tensione ad uso d'illuminazione in alcuni punti è monofase a 125 volt e altrove è bifase a 220 o 160 volt. E come se questo non bastasse dobbiamo ancora aggiungere che quasi sempre coloro che si trovano nelle vicinanze di cabine di trasformazione dispongono d'una tensione superiore dal 15 al 20 % rispetto quella nominale, mentre coloro che si trovano lontani dalla cabina vengono ad averla notevolmente inferiore. Ne consegue quindi che non si può mai dire che nel tal luogo esista una tensione x solo basandosi sul voltaggio nominale, ma, per sapere quale tensione esista veramente, occorre



misurarla sul luogo. E questo ha una grandissima importanza perchè i motori elettrici, se si vuole che funzionino bene e rendano quella potenza per la quale sono stati progettati, *devono* essere alimentati con la tensione dovuta, perchè se un motore ha una tensione troppo alta brucia senz'altro l'avvolgimento, e se la tensione è bassa, oltre al fatto che non rende, si brucia ugualmente per l'eccessivo riscaldamento provocato dalla troppo bassa alimentazione.

Le norme del CEI (Codice Elettrotecnico Italiano) prescrivono che i motori vengano avvolti con caratteristiche atte a sopportare una tensione del 5 % in \pm di quella nominale. Ma dato che le società erogatrici di energia elettrica, per cause tecniche non del tutto a loro imputabili, non riescono a contenere la tensione di linea entro le tolleranze consentite e quindi vi sono spesso degli scarti di gran lunga superiori o inferiori, succede che i motori funzionano bene solo se affidati alle cure di esperti elettricisti, i quali sappiano interve-

nire con i dovuti accorgimenti in tutti i casi di necessità.

Ed è appunto a causa di tutte queste differenti tensioni esistenti in Italia che i costruttori di macchine elettriche rotanti mettono in commercio motori a 12 morsetti, cioè con 12 fili d'uscita, con i quali si può adattare il motore al fine funzioni con 5 differenti tensioni la cui corrispondenza è la seguente:

1.	E	= collegamento a Y	(v. fig. 1)
2.	$\frac{E}{1,16}$	= collegamento a ΔZ	(v. fig. 2)
3.	$\frac{E}{2}$	= collegamento a YY	(v. fig. 3)
4.	$\frac{E}{\sqrt{3}}$	= collegamento a Δ	(v. fig. 4)
5.	$\frac{E}{2 \cdot \sqrt{3}}$	= collegamento a $\Delta\Delta$	(v. fig. 5)

Per E si intende la tensione nominale massima con la quale può funzionare un dato motore e, siccome la tensione E varia a seconda delle circostanze e delle necessità, è logico che anche tutte le altre tensioni varieranno in rapporto ad E.

Supponiamo di avere un motore la cui tensione E sia di 500 volt. Da questa tensione è facile dedurre tutte le altre, difatti:

$$500 \text{ diviso } 1,16 = 431$$

$$500 \text{ diviso } 2 = 250$$

$$500 \text{ diviso } 1,73 = 290$$

$$500 \text{ diviso } 3,46 = 145$$

per cui ne consegue che se noi colleghiamo il motore a stella (Y) dovrà essere alimentato con 500 volt. Se collegato a triangolo zig-zag (ΔZ) sarà alimentato con volt 431. Con collegamento a triangolo funzionerà con 290 volt. Collegato a doppia stella (YY) lo alimenteremo con 250 volt e, infine, collegato a doppio triangolo sarà sufficiente una tensione di 145 volt.

Fig. 1 - Dimostrazione schematica di come risulta un avvolgimento quando sia collegato a Y pronto a funzione con la massima tensione E. In alto i relativi collegamenti sulla morsettiere.

Fig. 2 - Come risulta un avvolgimento quando sia collegato a ΔZ pronto a funzionare per una tensione pari ad E diviso 1,16.

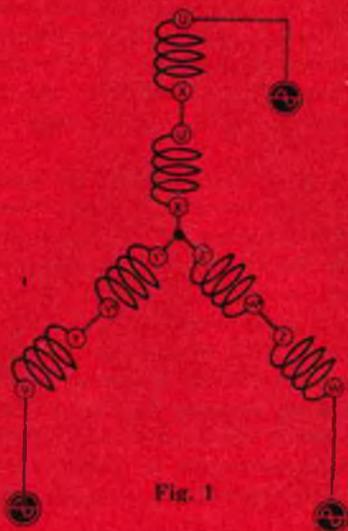
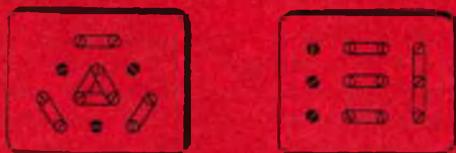


Fig. 1

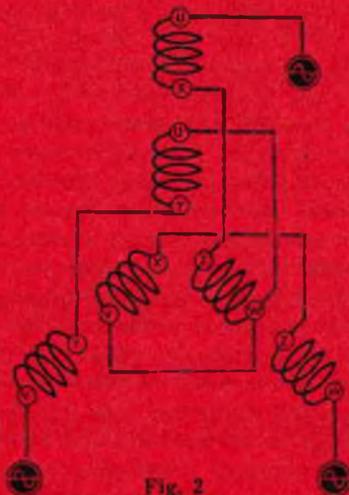


Fig. 2

D'ordinario quasi tutti i motori a 12 morsetti, 50 periodi, vengono costruiti per le tensioni seguenti:

Y	$\frac{E}{1,16}$	= volt 440
ΔZ	$\frac{E}{1,16}$	= volt 380
YY	$\frac{E}{2}$	= volt 220
Δ	$\frac{E}{1,73}$	= volt 254
$\Delta\Delta$	$\frac{E}{3,46}$	= volt 127

Naturalmente ve ne sono anche la cui tensione E è superiore o inferiore ai 440 volt per cui anche le altre quattro tensioni derivate saranno logicamente inferiori o superiori. Ad ogni modo, su tutti i motori a 12 morsetti, esiste una targhetta sulla quale sono chiara-

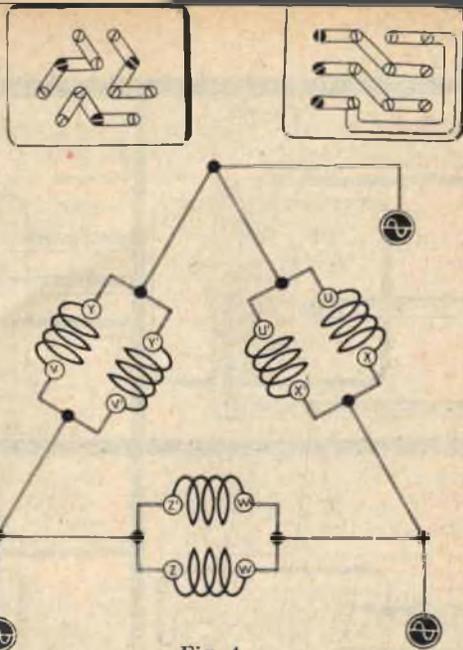


Fig. 4

Fig. 4 - Come risulta un avvolgimento quando sia collegato a Δ pronto a funzionare per una tensione pari ad E diviso 1,73.

Fig. 3 - Come risulta un avvolgimento quando sia collegato a YY pronto a funzionare per una tensione pari ad E diviso 2.

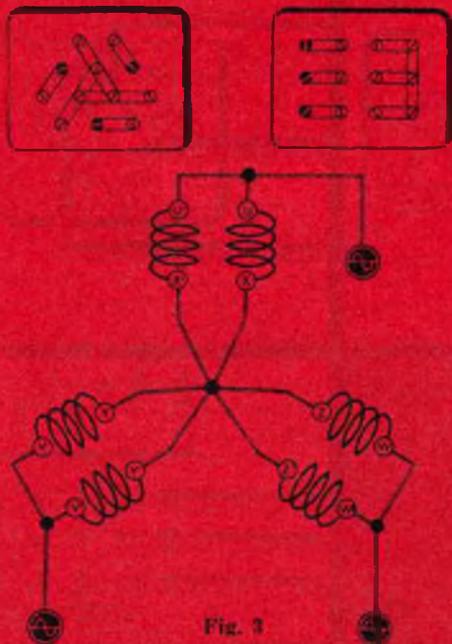


Fig. 3

Fig. 5 - Come risulta un avvolgimento quando sia collegato a $\Delta\Delta$ pronto a funzionare con una tensione pari ad E diviso 3,46.

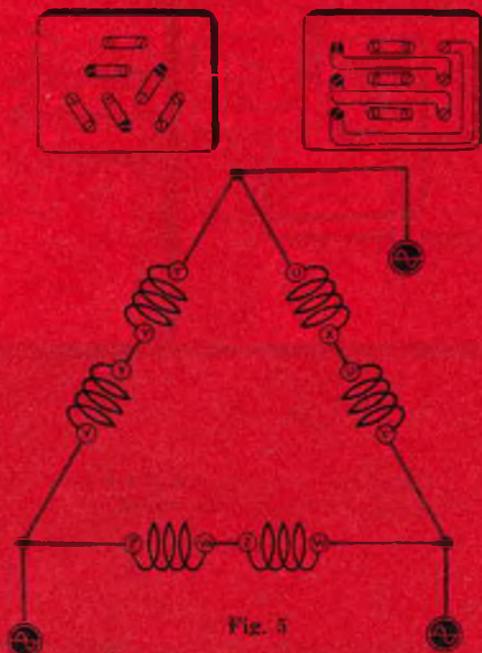
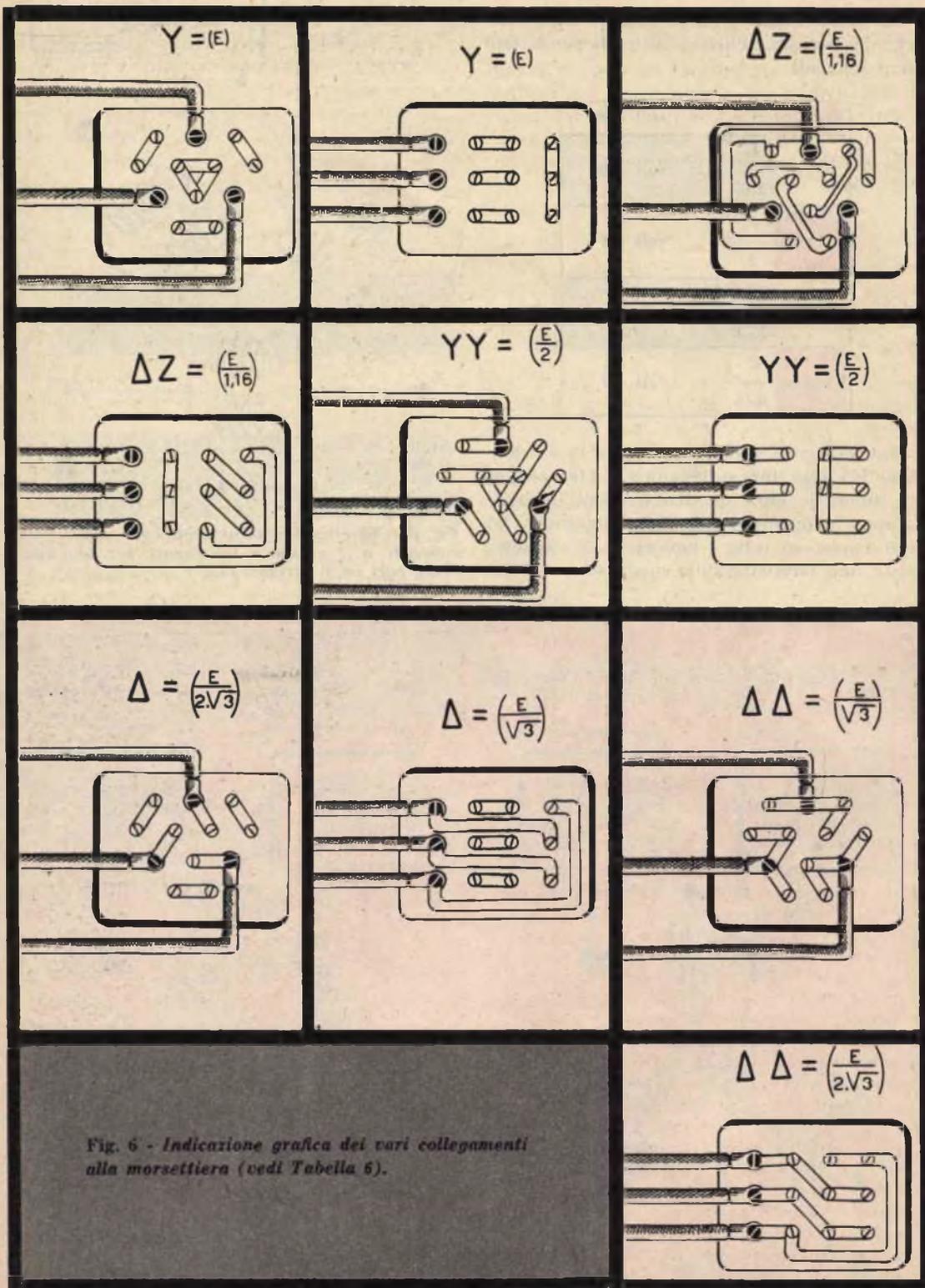


Fig. 5



mente indicate le varie tensioni per ciascun tipo di collegamento.

La tabella 4 riporta le principali tensioni per motori a 12 morsetti. Nel caso poi che un motore avvolto per 50 periodi lo si debba far funzionare a 42 periodi, le tensioni adattabili ai 42 periodi si ricaveranno dalla facile operazione:

$$42 = \frac{E_{50} \cdot 42}{50}$$

Supponiamo di avere un motore costruito per funzionare con tensione a Y di 440 volt, 50 periodi e che noi dobbiamo installarlo in un luogo ove disponiamo di una tensione di 220 volt, 42 p/sec.

Visto che:

$$\frac{440 \times 42}{50} = 360$$

ne consegue che il nostro motore, collegato a stella (Y) e alimentato con una frequenza di 42 p/sec., richiede una tensione di 360 volt.

Quindi:

$$\begin{aligned} 360 : 1,16 &= 310 (\Delta Z) \\ 360 : 2 &= 180 (YY) \\ 360 : 1,73 &= 215 (\Delta) \\ 360 : 3,46 &= 107 (\Delta\Delta) \end{aligned}$$

dove vediamo che la tensione di volt 215 è la più prossima a quella di cui disponiamo, per cui collegheremo il motore a triangolo (Δ) e lo alimenteremo con 220 volt, 42 p/sec. (Tabella 5).

In Italia non vi è alcuna pubblica società che eroghi tensioni superiori ai 380 volt, tuttavia i motori a 12 M vengono normalmente costruiti col collegamento a Y adattabile a tensioni di gran lunga superiori ai 380 volt. Questo per venire incontro a molti complessi industriali i quali provvedono essi stessi a trasformarsi l'energia elettrica con cabine proprie, dalle quali derivano una tensione di 440-500-750 volt e con questa alimentano i loro motori traendone un grande vantaggio perchè possono usare cavi di alimentazione più sottili e meno costosi rispetto a quelli che dovrebbero impiegare se usassero tensioni troppo basse. In modo particolare questo sistema d'usare tensioni d'alimentazione molto alte viene praticato da quasi tutti gli zuccherifici, i quali, durante la campagna saccarifera, si producono loro stessi la quantità d'energia necessaria al proprio fabbisogno mediante alternatori azionati da turbine a vapore (questo per evitare che l'intero zuccherificio resti paralizzato nel caso dovesse mancare la corrente).

Tabella 4
TENSIONI PRINCIPALI USATE NELLA COSTRUZIONE DEI MOTORI A 12 M

Y	657 volt	Y	380 volt
ΔZ	566 volt	ΔZ	327 volt
YY	329 volt	YY	190 volt
Δ	380 volt	Δ	220 volt
$\Delta\Delta$	190 volt	$\Delta\Delta$	100 volt
Y	500 volt	Y	260 volt
ΔZ	430 volt	ΔZ	224 volt
YY	250 volt	YY	130 volt
Δ	290 volt	Δ	150 volt
$\Delta\Delta$	145 volt	$\Delta\Delta$	75 volt(nominale)
Y	440 volt	Y	220 volt
ΔZ	380 volt	ΔZ	190 volt
YY	220 volt	YY	110 volt
Δ	254 volt	Δ	127 volt
$\Delta\Delta$	127 volt	$\Delta\Delta$	63 volt(nominale)

Tabella 5
ESEMPIO INDICATIVO DELLE TENSIONI CON LE QUALI PUO' E DEVE FUNZIONARE UN MOTORE NEL CASO VENGA VARIATA LA FREQUENZA. COME TENSIONE BASE SONO STATI PRESI: 440 VOLT A 50 PERIODI/SEC.

Collegamento	A 42 p/sec. funziona con volt	A 50 p/sec. funziona con volt	A 60 p/sec. funziona con volt
Y	360	440	528
ΔZ	310	380	455
YY	180	220	264
Δ	215	254	305
$\Delta\Delta$	107	127	152

Tabella 6
CORRISPONDENZA FRA I 4 DIVERSI MODI DI DENOMINARE I MORSETTI D'USCITA IN UN MOTORE CHE ABBA 12 MORSETTI

Sistema ufficiale usato dalla Marelli, S. Giorgio, CGE, Brown-Boveri e altri	Sistema usato da Pellizzari e altri costruttori (sist. B)	Sistemi soprassati ma ancora usati da certi costruttori (sist. C)	Sistema usato da Felisatti, Stayer, OFB, SACEM, FIMET e altri (sist. D)
U =	U =	1 =	1
X =	U' =	2 =	7
U' =	Y =	3 =	4
X' =	Y' =	4 =	10
V =	V =	5 =	2
Y =	V' =	6 =	8
V' =	Z =	7 =	5
Y' =	Z' =	8 =	11
W =	W =	9 =	3
Z =	W' =	10 =	9
W' =	X =	11 =	6
Z' =	X' =	12 =	12

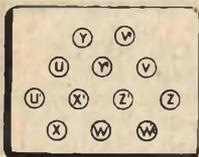


Fig. 7 - Disposizione dei morsetti col sistema universale adottato dalla maggioranza dei costruttori. U-W-Y rappresentano i morsetti ai quali vengono connessi i tre fili della linea.

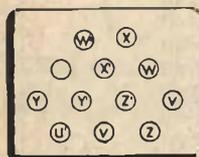


Fig. 8 - Disposizione dei morsetti col sistema usato da PELLIZZARI (sistema B). U-V-W rappresentano i morsetti ai quali vengono connessi i tre fili della linea.

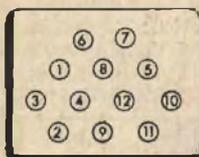


Fig. 9 - Disposizione dei morsetti col sistema C. 1-12 rappresentano i morsetti ai quali vengono connessi i tre fili della linea.

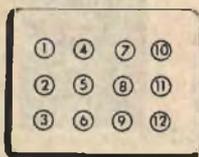


Fig. 10 - Morsettiera speciale usata da FELISATTI, O.F.B., STAYER, SASEM, ACEM e altri ancora (sistema D). 1-12 rappresentano i morsetti ai quali vengono connessi i tre fili della linea.

I motori a 12 morsetti, internamente, sono costruiti tutti nello stesso modo e i collegamenti sono tutti uguali come indicato nelle figure 1-2-3-4-5.

I morsetti o fili d'uscita sono sempre 12, e tutti fanno capo ad una morsettiera (vedi puntata n. 1) però non tutte le morsettiere sono uguali e non tutti i costruttori danno ai fili o morsetti d'uscita la stessa denominazione.

La denominazione dei morsetti ufficialmente è quella indicata nella fig. 1; però vi sono alcuni che usano numeri al posto delle lettere; altri che pur usando le stesse lettere le dispongono in modo diverso, ed altri ancora usano i numeri in svariate differenti maniere.

Tutti i costruttori esteri usano le lettere come indicato in fig. 1, ma in Italia questo non avviene ancora perchè ognuno vuole restare inchiodato a certi sistemi del passato poco o

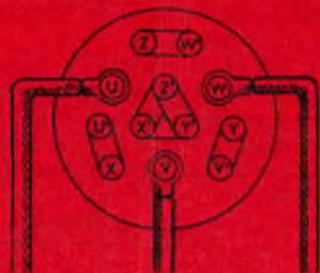


Fig. 11 - Morsettiera di tipo circolare usata dalla MARELLI, FIMET, CGE, PELLIZZARI, S. GIORGIO, BROWN-BOVERI e altri ancora. Che la morsettiera risulti circolare, ovale o rettangolare non ha importanza, tanto è vero che la disposizione dei morsetti è sempre la stessa. Ogni morsettiera a 12 morsetti è dotata di 9 linguette in ottone ricotto che servono per effettuare i vari collegamenti indicati a figura 5. Necessita però tener presente che nei tipi di morsettiera riportati a figura 5 (colonna a sinistra), il collegamento per il triangolo zig-zag (ΔZ) non si può eseguire con le linguette di cui è corredata la morsettiera e che in casi del genere si fa ricorso a spezzoni di filo ben isolato, che dovrà venire strettamente avvitato ai morsetti per mezzo degli appositi bulloni e relativi dadi. U-V-W rappresentano i morsetti ai quali vengono connessi i tre fili della linea.

nella curandosi del grande vantaggio che ne deriverebbe se, anche qui da noi, si uniformasse la denominazione dei 12 morsetti dei motori elettrici.

La tabella 6 riporta la denominazione ufficiale e la corrispondenza con i principali costruttori che usano sistemi diversi.

Questo però non può e non deve creare confusione nella mente dei meno esperti, perchè anche se i morsetti d'uscita mutano denominazione a seconda dei vari costruttori, tuttavia la disposizione dei collegamenti sulla morsettiera rimane sempre immutata. La fig. 6 mostra come devono essere eseguiti i vari collegamenti, i quali, ripeto, non cambiano mai, sia che i morsetti siano contrassegnati con numeri o lettere. Vi è poi la disposizione del collegamento a ΔZ che non figura in molte targhette, le quali, per ragioni di estetica simmetrica, riportano solo la disposizione dei collegamenti per 4 tensioni sebbene con 12 M si possano fare 5 differenti tensioni come risulta dalla fig. 6.

Oltre a ciò aggiungasi che non tutti usano la stessa forma di morsettiera. Difatti alcuni l'hanno rotonda, altri rettangolare e altri ancora ovale o quadrata.

Di regola, nelle morsettiere, non v'è alcuna indicazione di lettere o numeri essendo que-

sti nel retro della morsettiera stessa perchè sia i numeri che le lettere servono solo all'atto di dover disporre i vari morsetti nei 12 buchi della morsettiera, operazione questa che viene eseguita dalla casa costruttrice del motore.

L'operatore elettricista che deve variare i collegamenti per una diversa tensione deve attenersi ai diversi tratti d'unione indicati sulla targhetta del motore o nelle figure 1-2-3-4-5, senza punto interessarsi delle letterine o dei numeri. Questo, ben s'intende, nei motori provvisti di morsettiera.

Ma vi sono anche dei motori, specie trapani, smerigliatrici angolari e simili, i quali non hanno morsettiera fissa e i 12 morsetti sono volanti con i collegamenti fatti direttamente tra filo e filo. In questo caso si che occorre fare molta attenzione alle lettere e ai numeri, attenendosi scrupolosamente al sistema di collegamento indicato dalla targhetta del motore.

Se poi il motore, caso raro, dovesse essere sprovvisto di targhetta, prima di procedere ad un qualsiasi collegamento bisognerà accertarsi della corrispondenza delle letterine o dei numeri.

Bisognerà quindi tenere presente che:

— Nei collegamenti con letterine con sistema ufficiale:

X	è la continuazione di	U
X'	»	U'
Y	»	V
Y'	»	V'
Z	»	W
Z'	»	W'

Ogni morsetto, o filo d'uscita, deve essere in continuazione solo con il corrispettivo altro morsetto e non vi deve essere alcuna continuità nè con la massa metallica del motore nè con uno qualsiasi degli altri rimanenti dieci morsetti.

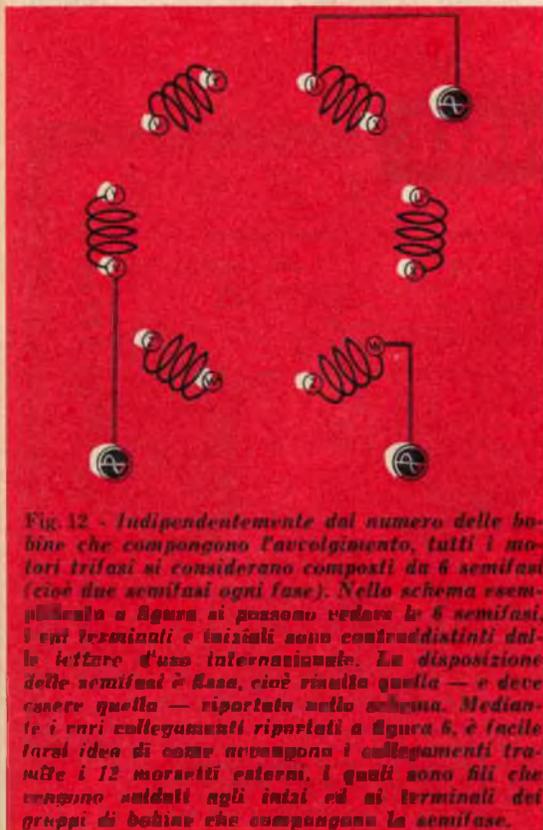


Fig. 12 - Indipendentemente dal numero delle bobine che compongono l'avvolgimento, tutti i motori trifasi si considerano composti da 6 semifasi (cioè due semifasi ogni fase). Nello schema esemplificativo a figura si possono vedere le 6 semifasi, i vari terminali e iniziali sono contraddistinti dalle lettere d'uso internazionale. La disposizione delle semifasi è fissa, cioè risulta quella — e deve essere quella — riportata nella tabella. Mediante i vari collegamenti riportati a figura 5, è facile farsi idea di come avvengono i collegamenti tramite i 12 morsetti esterni, i quali sono fili che vengono saldati agli inizi ed ai terminali dei gruppi di bobine che compongono la semifase.

Sistema Pellizzari e CGE - (B)

U'	è la continuazione di	U
Y'	»	Y
V'	»	V
Z'	»	Z
W'	»	W
X'	»	X

Sistema C

2	è la continuazione di	1
4	»	3
6	»	5
8	»	7
10	»	9
12	»	11

Sistema D

7	è la continuazione di	1
10	»	4
8	»	2
11	»	5
9	»	3
12	»	6

Per sapere la disposizione delle lettere o dei numeri non è necessario provare tutti i morsetti: basta provare i primi due. Perché se, per es., U ci dà continuità con X altro non può essere che il collegamento tipo ufficiale, e se 1 è in continuità con 7 è evidente che la disposizione è del sistema D.

Molta attenzione dovrà poi essere rivolta ai collegamenti per evitare errori, sulla cui individuazione abbiamo parlato ampiamente nella prima puntata.

Lino Saglioni

Alla prossima puntata: teleruttori, teleavvolgitori, teleinvertitori di marcia, apparecchiature semplici, automatiche ed elettroniche abbinata nel funzionamento dei motori elettrici. (Il corso vero e proprio avrà inizio alla 7ª puntata.)

SEMPRE AD MAJORA DESIDERATE ESSERE ALL'AVANGUARDIA DEL MODELLISMO?

COSTRUIRE IL FAMOSO MODELLO RADIOCOMANDATO "SKIMASTER"

Una facile costruzione adatta a qualsiasi persona che abbia minime nozioni di questa attività.

Una scatola di premontaggio veramente formidabile che comprende tutto quanto serve per la realizzazione del modello in parte prefabbricato in parte finito.

Completa di disegno costruttivo al naturale dettagliatissimo (due grandi tavole) con istruzioni per il montaggio e la applicazione della radioguida.



MODELLISTI, AMATORI, APPASSIONATI!!!

Approfittate di questo prodotto eccezionale frutto di lunga e severa esperienza costruito in grande serie per il mercato comune.

Ne otterrete un eccezionale modello che vi darà grandi e impensate soddisfazioni.

SI FORNISCE: La scatola di premontaggio dello SKIMASTER inviando vaglia postale di L. 5950.

DESIDERANDO: Solo il disegno costruttivo inviare vaglia di L. 800.

ATTENZIONE

Questa e altre interessantissime novità modellistiche troverete sul nuovo catalogo N. 27-P che si spedisce dietro semplice invio di francobollo da L. 50 **APPROFITTAETE!!!**

AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller N. 24 - TORINO

OFFERTA ECCEZIONALE

SERIE SEI TRANSISTORI + DIODO

GT 109 (OC 72) + GT 109 + GT 81 (OC 71) + GT 760 (OC 45) + GT 760 + GT 761 (OC 44) + diodo L. 4.900

SERIE SEI TRANSISTORI + DIODO

2T 65 + 2T 65 + 2T 65 + 2T 76 + 2T 76 + 2T 73 + diodo L. 5.900

SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 15 x 15 x 15) + ferroxcube avvolto + oscillatore + schema L. 1.900

SERIE TRE MEDIE FREQUENZE (mm. 10 x 10 x 10) + ferroxcube ultrapiatto avv. + oscillatore + schema L. 3.000

SCATOLA MONTAGGIO RADIO 6 + 1 TRANSISTORI, completa particolari, circuito stampato L. 14.900

APPARECCHI MONTATI ORIGINALI « NIVICO », completi busta pelle, auricolare, altoparlante L. 22.600

Auricolari magnetici completi jack	L. 1.450
Auricolari cristallo completi jack	L. 950
Ferroxcube normale avvolto	L. 400
Ferroxcube ultrapiatto avvolto	L. 500
Tubo catodico 10 BP 4	L. 6.000
Diodi normali	L. 250
Diodi americani 1N23/1N23A/1N25/1N26	L. 600
Trasformatori Intertransistoriali da	L. 600 a L. 900

Trasformatori uscita per transist. da	L. 600 a	L. 1.000
Altoparlanti Ø mm. 100		L. 600
Altoparlanti Ø mm. 70		L. 1.000
Potenz. miniatura con inter.		L. 850
Microelettronici 3 x 20 MF Ø mm. 10 x 15		L. 600
Valvole 866		L. 1.400
Valvole 823		L. 6.000
Valvole 832		L. 3.000

TRANSISTORI di 1ª scelta garantiti

GT14 (OC70/71/72)	L. 1.200	GT760 (OC45/2N112/CK760)	L. 1.200	OC30	L. 2.000
GT20 (OC71/72/CK727)	L. 1.200	GT761 (OC44/CK761/2N139)	L. 1.700	OC44	L. 1.400
GT34 (OC72/2T11/CK722)	L. 1.200	GT762 (CK762/2N114/140)	L. 1.700	OC45	L. 1.300
		2T65	L. 1.200	OC70	L. 850
GT81 (OC65/OC70/CK725)	L. 1.200	2T73	L. 1.700	OC71	L. 950
GT82	L. 1.200	2T76	L. 1.200	OC72	L. 1.100
GT109 (OC72/2N109)	L. 1.200	2T512	L. 1.200	OC73	L. 1.700
GT759 (OC45/2N111/2N139)	L. 1.200	2T522	L. 1.700	OC170	L. 1.700

LABORATORIO ELETTRONICO FIORITO

MILANO - Via S. Maria Valle, 1 - Tel. 80.83.23

Richiedete cataloghi, schemi, preventivi per qualsiasi genere di materiale nuovo o surplus inviando L. 100 in francobolli per spese postali. Spedizioni in tutta Italia a ½ contrassegno + spese postali.

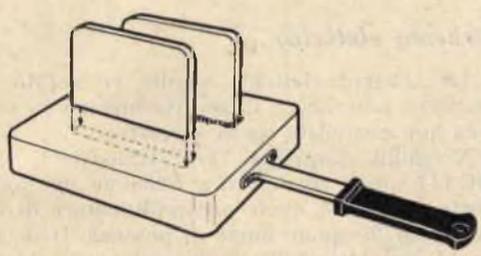


**DA UN
TOSTA - PANE
UN FORNELLO**

Chi fosse in possesso di un tosta-pane doppio potrebbe, ricorrendo ad un semplice espediente, sfruttarlo pure come fornello elettrico.

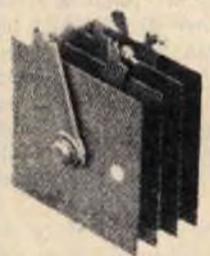
Risulterà infatti sufficiente munirsi di un tegame in alluminio, nella cui parte inferiore verranno applicate — a mezzo saldatura — due lastrine (pure in alluminio) di dimensioni utili, disposte a distanza tale fra loro che riesca agevole la loro introduzione nelle fessure del tosta-pane.

Le due lastrine trasmetteranno calore al tegame e... l'uovo friggerà.

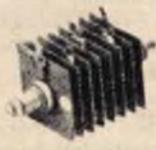


N O R M A

Società per le applicazioni dell'elettricità
Via Malvasia 28/3 - Tel. 51900
BOLOGNA



**RADDRIZZATORI
AL SELENIO**



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

Raddrizzatori di alta qualità
A prezzi di concorrenza con sconti speciali ai Rivenditori

A richiesta inviamo gratuitamente listino, prezzi e istruzioni



Alta fedeltà in stereo!

Con nuovissimo Giradischi Stereofonico marca LORENZ, originale tedesco a 4 velocità: 16, 33, 45, 78 giri e posizione di riposo. Munito di sospensione molleggiata con motore a 120-220 volt autolubrificato ed equilibrato dinamicamente, un vero gioiello di perfezione elettromeccanica. Due puntine in zaffiro, fermo automatico, ultra sensibile. Completo di cordone con spina a 6 A e speciale cavetto schermato con doppia uscita per stereofonia; abbinabile a mezzo apposite spine per uso come normale.



ASSOLUTAMENTE GARANTITO

A sole L. 14.900

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



Lo stesso normale L. 7.900



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

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

RICEVITORE PER ONDE CORTE A TRE TRANSISTORI



Moltissimi sono stati gli schemi di radiorecettori a transistori presentati sulla nostra rivista: ricevitori a reazione, circuiti reflex, supereterodine e ricevitori a 1, 2, 3 transistori e ciò fin da quando questi nuovi elementi apparvero sul mercato. Un ricevitore a transistori appositamente studiato per le onde corte ancora non era stato presentato. Il perché di tale motivo è presto spiegato: un transistoro adatto per funzionare in onde corte non era disponibile sul mercato nazionale; si rintracciava sì qualche transistoro di importazione per onde corte, ma il suo prezzo era talmente elevato che non era accessibile a tutte le borse. Oggi però abbiamo la possibilità di realizzare ricevitori per onde corte a prezzi convenienti da quando la Philips ha immesso sul mercato i nuovi transistori OC 170 e OC 171. Questi due tipi di transistori si differenziano da tutti gli altri tipi non solo perché riescono ad amplificare od oscillare sino alle frequenze di 30 e 100 MHz rispettivamente, ma anche per la loro costituzione interna e per la presentazione esterna. Questi due nuovi tipi di transistori sono dotati infatti di quattro capi terminali e cioè dei soliti tre: emittore, base, collettore più un quarto e cioè la massa.

Considerando che la sensibilità del ricevitore che presentiamo dev'essere tale da conferire al ricevitore la possibilità di ricevere un gran numero di emittenti e non tutte di potenza elevata, si è pensato di impiegare per l'ascolto una cuffia anziché un altoparlante.

Il circuito adottato è il classico a reazione e non venne scelto a caso, presentando il medesimo particolari pregi: primo fra tutti quello per cui con l'impiego di un solo transistoro in AF si è nelle possibilità di conseguire un grado di sensibilità di poco inferiore a quello di una piccola supereterodina; inoltre è resa possibile l'audizione di trasmissioni telegrafiche a portante non modulata.

Non esiste necessità di taratura delle bobine e per ultimo il suo funzionamento è istantaneo, rendendo possibile al principiante di affrontare la costruzione in piena tranquillità.

La reazione però, su tali frequenze elevate, risulterà un poco instabile, inconveniente che peraltro affronteremo e risolveremo.

Schema elettrico

Lo schema elettrico risulta concepito in maniera semplice e la sua traduzione in pratica non comporta spesa eccessiva.

Vengono impiegati tre transistori: un OC 171 quale rivelatore a reazione per onde corte, un OC 71 quale preamplificatore di BF ed un OC 72 quale finale di potenza. Il segnale AF, captato dall'antenna ed applicato ad una delle due boccole A1-A2, viene sintonizzato dal circuito oscillante C2-L1 e trasferito, per induzione, su L2 che lo invia alla base di OC 171 (TR1) per l'amplificazione. Se il segnale venisse subito rivelato, la sensibilità risulterebbe insufficiente, per cui sfruttando il principio della reazione si rimanda il segnale prelevato dal collettore di TR1 alla base (tramite l'accoppiamento di L3) per una ulteriore amplificazione. Questa reazione viene dosata per mezzo del potenziometro del valore di 50.000 ohm; peraltro se la reazione viene spinta esageratamente, in luogo della stazione emittente, si udrà un caratteristico fischio.

Il suddetto potenziometro deve risultare necessariamente a resistenza chimica e non a filo, considerato — come si ebbe modo di notare in fase di montaggio — che quest'ultimo dà luogo a rumorosità particolarmente noiosa allo scorrere del cursore sul filo della resistenza.

Di importanza basilare risulta la resistenza R3 inserita sull'emittore di TR1, per cui si presterà attenzione al valore che dovrà essere esattamente di 1500 ohm.

Per ottenere un funzionamento migliore sa-

rà possibile sperimentare per R1 valori di resistenza compresi fra i 10.000 e i 50.000 ohm.

L'amplificatore di BF non ha nulla di eccezionale, tenendo conto che il circuito risulta il normale con accoppiamento *resistenza-capacità*.

La tensione di alimentazione può considerarsi compresa tra i 6 e i 12 volt.

L'ideale sarebbe quindi collegare in serie fra loro due pile da 4,5 volt, si da ottenere una tensione di alimentazione pari a 9 volt.

L'assorbimento si aggira — considerata una alimentazione di 9 volt — sui 13-15 milliampere in assenza di segnale, 6-8 milliampere in presenza di segnale forte.

Realizzazione pratica

La realizzazione pratica del ricevitore non presenta difficoltà notevoli.

Il complesso può trovare alloggiamento all'interno di una scatola in legno, in plastica o — ancor meglio — in metallo. Le dimensioni da assegnare alla scatola dovranno permettere un cablaggio non eccessivamente compatto, al fine di non dar luogo a inneschi.

Qualunque risulti il tipo di materiale usato per la costruzione della scatola, il pannello frontale dovrà necessariamente risultare metallico e sullo stesso si predisporrà lo stadio di AF.

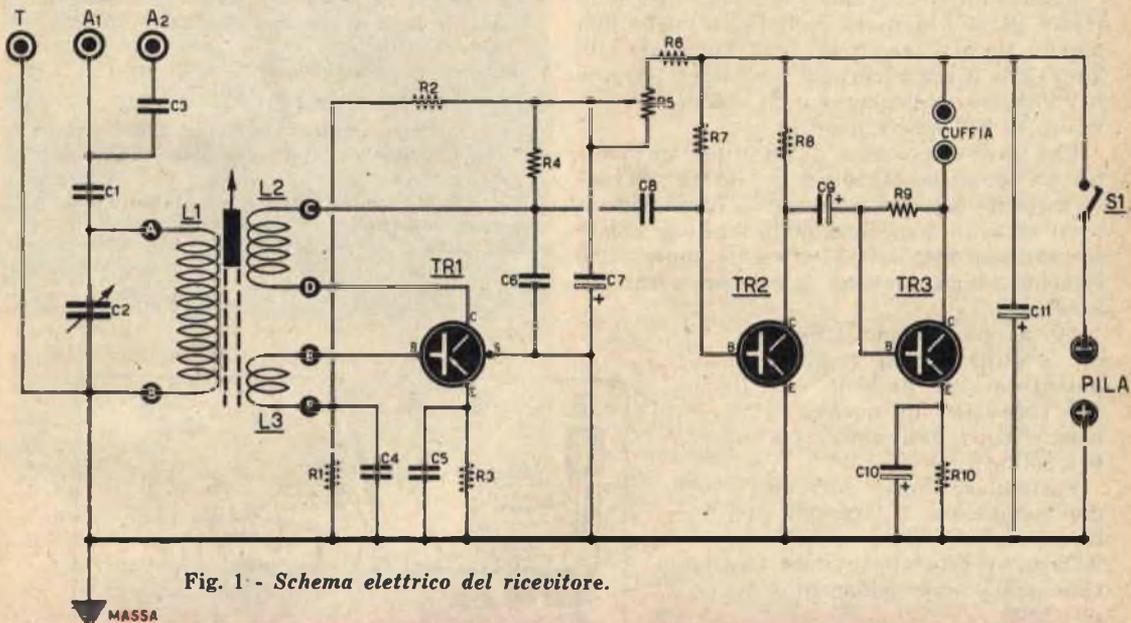


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore.

Elenco dei componenti e prezzi relativi

- | | |
|---|--|
| R1 - 2200 ohm - L. 15 | C5 - 1000 pF ceramico - L. 50 |
| R2 - 25000 ohm - L. 15 | C6 - 1000 pF ceramico - L. 50 |
| R3 - 1000 ohm - L. 15 | C7 - 25 mF elettrolitico subminiatura 15 volt. - L. 180 |
| R4 - 3000 ohm - L. 15 | C8 - 0,2 mF a cassa - L. 50 |
| R10 - 100 ohm - L. 15 | C9 - 10 mF elettrolitico subminiatura 10 volt - L. 170 |
| R5 - 5000 ohm - Potenziometro con interruttore incorporato: normale L. 350; in miniatura L. 550 | C10 - 100 mF elettrolitico subminiatura 10 volt - L. 230 |
| R6 - 16000 ohm - L. 15 | C11 - 100 mF elettrolitico subminiatura 15 volt - L. 230 |
| R7 - 0,5 Mohm - L. 15 | TR1 - Transistore OC170 - L. 1.800 |
| R8 - 3000 ohm - L. 15 | TR2 - Transistore OC71 - L. 1.900 |
| R9 - 0,1 Mohm - L. 15 | TR3 - Transistore OC72 - L. 1.150 |
| Le resistenze sono tutte da 1/2 watt. | Cuffia da 200 a 500 ohm - L. 1.200 |
| C1 - 1000 pF ceramico - L. 50 | Pila da 6 a 12 volt - L. 220 |
| C2 - Condensatore variabile da 500 pF - L. 520 | |
| C3 - 10 pF ceramico - L. 50 | |
| C4 - 2000 pF ceramico - L. 50 | |

Sistemeremo sul pannello — in alto, sopra il comando di sintonia — tre boccole isolate: la prima per antenna corta (A1), la seconda per antenna lunga (A2) e la terza per la presa di terra (T). Pure il condensatore variabile C2 ed il potenziometro R5 troveranno sistemazione sul pannello frontale.

Si procederà quindi al fissaggio delle boccole per presa cuffia, delle bobine L1-L2-L3, la quale ultima verrà sistemata verticalmente, contrariamente a quanto esemplificato a schema pratico, per ottenere collegamenti più corti tra bobina e variabile.

Effettueremo quindi le connessioni relative a tutta la parte AF e nel saldare il transistor si presterà attenzione a non riscaldarlo eccessivamente.

Passeremo quindi alla realizzazione dello stadio di BF. Si potrà mettere in opera una basetta in plastica, o in altro materiale isolante, con dieci ancoraggi. Portato a termine il cablaggio, collegheremo lo stadio BF allo stadio di AF vero e proprio.

Chi fosse in possesso di un milliamperometro — fondo scala 50 mA — dovrà rilevare — a funzionamento normale — l'assorbimento di 8-15 mA a seconda della tensione di alimentazione. Intensità di corrente superiori o inferiori denunceranno guasti od errori di cablaggio.

Per la costruzione delle bobine si utilizzeranno supporti in polistirolo del diametro di 10 mm. provvisti di nucleo ferromagnetico. I dati sono riportati più sotto.

Particolare cura porremo a non scambiare i terminali dei transistori EBSC per TR1 ed EBC per TR2 onde evitare l'irrimediabile danneggiamento degli stessi.

Nel caso le emittenti che vengono captate si udissero a volume basso e non si notasse il caratteristico fischio di reazione significherà che la stessa non innesca, per cui si provvederà all'inversione di inserimento dei capi C-D della bobina L2.

Se per la ricezione utilizzeremo un'antenna di una lunghezza variabile da 50 a 150 cm. questa verrà inserita nella presa A1, se di lunghezza superiore nella presa A2.

Alla presa di terra è affidato il compito di limitare l'effetto capacitivo della mano. Non ci preoccuperemo però di ottenere una massa perfetta, risultando più che sufficiente far ricorso ad un oggetto metallico di notevoli dimensioni, quale potrebbe essere la cucina economica, o la rete del letto.

Dati caratteristici delle bobine

6-16 MHz (19-50 metri)

L1 - bobina di sintonia - 23 spire affiancate in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,8.

L2 - avvolgimento di base - 3 spire affiancate in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,25.

L3 - bobina di reazione - 8 spire affiancate in filo di rame smaltato del diametro di millimetri 0,25.

Supporto in plastica - diametro mm. 10.

15-25 MHz (12-20 metri)

L1 - bobina di sintonia - 8 spire affiancate in filo di rame smaltato del diametro di millimetri 0,8.

L2 - avvolgimento di base - 1 spira in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,25.

L3 - bobina di reazione - 10 spire affiancate in filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,25.

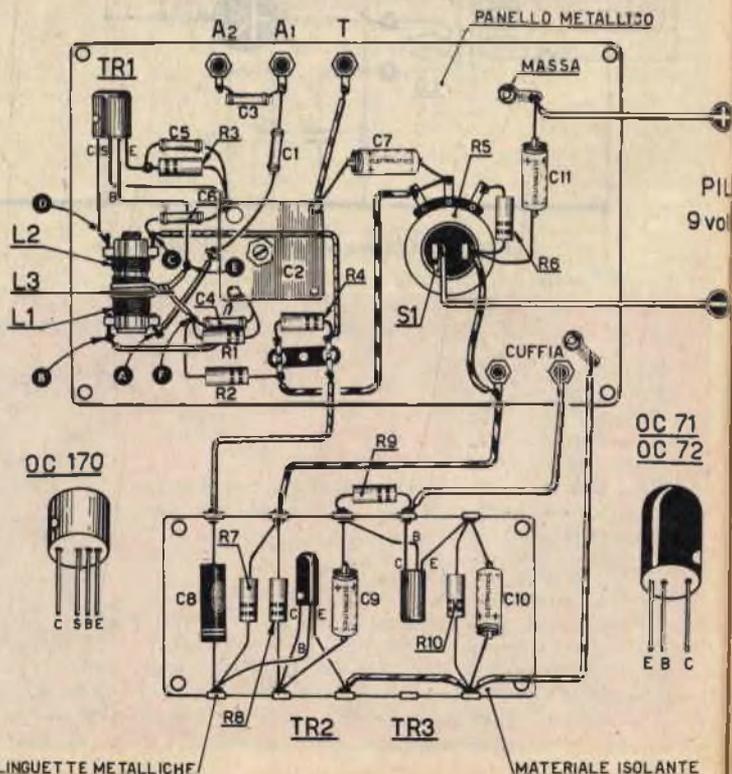


Fig. 2 - Schema pratico del ricevitore.

LA FOTOGRAFIA E' COSA SEMPLICE

Corso elementare di fotografia - 8ª lezione



SVILUPPARE i NEGATIVI

(continuazione dal numero precedente)

Quali sono gli errori più comuni e le cause di insuccesso più frequenti nel procedimento di sviluppo?

1) **LE MACCHIE NERE INTENSE**, di solito partenti dai bordi e molto spesso a forma di frecciate (figura 1).

Sono causate dalla luce filtrata dai bordi del rotolo non ben stretto, o dal caricatore Leica col velluto consunto, all'atto dell'estrazione o del caricamento.

RIMEDIO - Togliere e caricare la pellicola in luogo non molto illuminato e usare nelle ricariche di caricatori Leica astucci in buono stato.

2) **LINEE NERE E FINI SUL NEGATIVO** (appaiono bianche sulla copia) (figura 2).

Derivano da abrasioni esistenti sulla pellicola prima dello sviluppo.

RIMEDIO - Togliere con cura la pellicola dai caricatori; accertarsi che la macchina non contenga polvere o superfici scabrose. Evitare gli strisciamenti bruschi.

Nella prima parte dell'argomento venne indicato al Lettore il sistema di preparazione dei bagni di sviluppo, nonché il procedimento da seguire per condurre lo sviluppo stesso.

Ovviamente i primi tentativi potranno anche non essere allietati da successo e assai facilmente si otterranno negativi anormali, per cui la seconda parte dell'argomento è dedicata alla ricerca delle cause d'insuccesso.

Fig. 1



Fig. 2





Fig. 3



Fig. 4

3) RAMIFICAZIONI NERE.

Derivano da scariche elettriche.

RIMEDIO - Togliere lentamente le pellicole di caricatori, considerando come le stesse, se estratte bruscamente, si elettrizzano nello sfregare contro il feltro di protezione dei caricatori stessi.

4) **BORDO DEL NEGATIVO CON IMMAGINE PIU' CHIARA PER SETTORI** (figure 3 e 4).

Lo sviluppo non ha agito uniformemente o perchè versato a più riprese nella bacinella (figura 3) o perchè la quantità non risultò

sufficiente a coprire l'intera superficie della pellicola (figura 4).

RIMEDIO - Lavare con acqua la pellicola prima di introdurre le soluzioni. Versarle da bottiglie o altri recipienti a collo largo. Usare la prescritta quantità di sviluppo utile a investire l'intero negativo.

5) **NEGATIVO RICCO DI DETTAGLIO, MA POVERO DI CONTRASTO** (non esistono zone di un nero intenso; la negativa appare positiva per riflessione) (figure 5 e 6).

Il difetto è causato dall'aver tenuto la negativa nel bagno di sviluppo per breve tempo,

Fig. 5

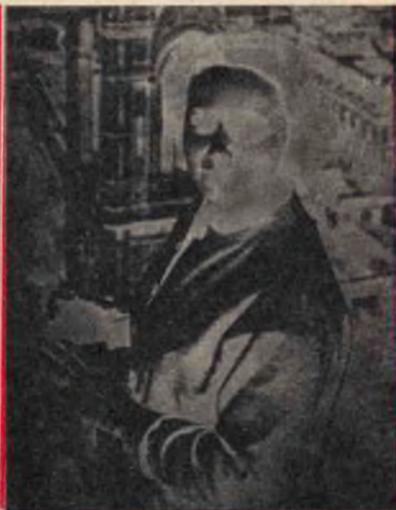


Fig. 6



oppure la temperatura del bagno risultò inferiore ai 18°.

RIMEDIO - Controllare la temperatura. I negativi possono essere salvati col bagno di rinforzo.

Questo procedimento avviene alla luce bianca dopo aver lavato con acqua il negativo già sviluppato e fissato.

Si immerge la fotografia in:

Mercurio bicloruro (sublimato corrosivo) gr. 5
Iodio cloruro (sale da cucina) gr. 13
Acido cloridrico concentrato cc. 1
Acqua cc.250

tenendola immersa fino a che le parti annerite non siano diventate bianche o quasi. A questo punto la si estrae e la si lava in acqua corrente per circa un quarto d'ora, per poi immergerla in:

Sodio solfito anidro gr. 50
Acqua cc.250

La pellicola si lascia in detto bagno fino a che l'immagine non appaia nera.

Chi trovasse difficoltà a procurarsi i prodotti necessari (ad esempio il mercurio bicloruro) potrà acquistare il rinforzo già confezionato al prezzo di L. 150 per 1/2 litro presso un fotografo o direttamente richiedendolo al CHIMIFOTO ORNANO - Via Clotilde, 15 - Milano.

6) **NEGATIVO TROPPO NERO** (si riesce con difficoltà a distinguere qualcosa per trasparenza su luce intensa) (figure 7 e 8).

Il difetto può imputarsi ad una sovraesposizione all'atto di scatti della fotografia (diagramma troppo aperto o posa troppo lunga, o ancora a una velatura provocata dal non risultare il locale completamente al buio, o ancora da una luce di sicurezza troppo intensa. Ai difetti citati aggiungeremo:

— la negatva può essere stata sviluppata per troppo tempo, con sviluppo troppo caldo, ovvero la soluzione di sviluppo venne diluita in una quantità di acqua di molto inferiore alla prescritta.

RIMEDIO - I negativi possono essere indeboliti fino ad ottenere una trasparenza normale. Ecco la formula del bagno:

Potassio permanganato gr. 0,5
Acido solforico (soluzione al 10 %) cc. 10
Acqua cc.1000

Va preparato poco prima dell'uso e lascia la pellicola leggermente colorata di bruno. Questa colorazione non disturba; comunque desiderando toglierla si immergerà la pellicola in una soluzione di:

Sodio bisolfito anidro gr. 50
Acqua cc.500

(La suddetta soluzione viene fornita già



Fig. 7

confezionata dal CHIMIFOTO ORNANO al prezzo di L. 150.)

7) **VELO GIALLO SU TUTTA LA PELLICOLA PER TRASPARENZA, VERDE PER RIFLESSIONE.**

Trattasi del così detto « velo dicroico » generato da sviluppo esaurito troppo prolungato, o da temperatura elevata di sviluppo (nelle pellicole molto sensibili); può derivare pure da fissaggio colorato o esaurito, o per aver acceso la lampada in camera oscura prima che siano trascorsi 10 minuti dall'immersione del negativo nel bagno di fissaggio.

RIMEDIO - Leggero indebolimento con la soluzione di cui sopra.

8) **LA GELATINA DELLA PELLICOLA SI STACCA AI BORDI O APPAIONO PUNTI BIANCHI A CONTORNO SFUMATO** (figura 9).

Permanenza esagerata in acqua di lavaggio nel corso della stagione estiva, o essiccamento lento per aria umida e calda.

RIMEDIO - Aggiungere agli sviluppi un induritore, quale l'allume di cromo o di potassio, in ragione di grammi 15 per 1 litro di fissaggio.

Il prodotto va sciolto a parte col bisolfito o metabisolfito di potassio, quindi aggiunto alla soluzione di solo iposolfito. Oppure — dopo il fissaggio — si immerge la pellicola in una soluzione al 5% di formalina commerciale ed acqua.

9) **MACCHIOLINE BIANCHE O NERE FINISSIME O A CONTORNO IRREGOLARE** (figura 10).

Derivano da impurità contenute nella soluzione di sviluppo o da impronte digitali sulla pellicola vergine o ancora da impronte digitali con la pelle inquinata da fissaggio.

RIMEDIO - Filtrare le soluzioni prima dell'uso, maneggiare dai bordi i negativi, lavare le mani se sono state immerse nel fissaggio.

10) RETICOLAZIONE

La negativa è stata sviluppata in un bagno troppo caldo e lavata in acqua troppo fredda o viceversa.

RIMEDIO - Non esiste alcun rimedio. Risulta soltanto raccomandabile non far subire forti sbalzi di temperatura alla pellicola nel corso di trattamento.

Sulla chimica dello sviluppo rimandiamo i Lettori all'articolo apparso su SISTEMA PRATICO n. 3/58, che tratta esaurientemente l'argomento.

In sede di lezione forniremo soltanto alcu-

ne informazioni di carattere generale e agli effetti che hanno i diversi componenti nel creare l'immagine in una determinata tonalità.

Per quanto riguarda l'argomento *grana e sensibilità* rimandiamo il Lettore alla lezione sulle pellicole bianche e nere.

Crediamo utile ora fornire spiegazioni sui termini che appaiono a tabella I.

L'intensità in un negativo è l'annerimento più o meno profondo dei neri e dei grigi. La pellicola si presenta all'occhio molto scura uniformemente (vedi figura 7).

Il contrasto è la differenza di tonalità tra i bianchi e i neri. La pellicola si presenta con bianchi trasparenti e neri intensi (vedi figura 11).

Nei ritratti di persone adulte è utile ottenere un negativo intenso, poichè si riesce ad eliminare le rughe del viso senza ricorrere a ritocco.

TABELLA I

EFFETTO	METOLO- IDRO- CHINONE o altro		ALCALI (Soda)		BROMURO od ANTI- VELO		ACQUA		TEMPE- RATURA 18 ÷ 20° C	
	+ Svi- luppo	- Sci- luppo	+	-	+	-	+	-	+° C	-° C
Intensità	+	-					-	+	+	-
Contrasto	+	-	-	+	+	-	-	+		
Durata sviluppo	-	+	-	+	+	-	+	-	-	+
Granulazione	+	-	+	-	+	-	-	+		
Sensibilità risultante	+	-	+	-			-	+	+	-



Fig. 8

Osservando a tabella, concludiamo che l'effetto ottenuto da più o meno sviluppo (1ª colonna) risulta praticamente uguale ad una maggiore o minore concentrazione del medesimo in acqua.

Qualora si intenda evitare il velo nelle fotografie ed ottenere immagini più contrastate, è buona norma aggiungere bromuro.

Questo, per linee essenziali, lo schema del procedimento di sviluppo:

— La pellicola impressionata dalla luce ha un'immagine latente invisibile, che nel corso di *sviluppo* (1° bagno) viene ridotta ad immagine di argento metallico nero nelle zone colpite. Si invertono così i colori della realtà, cioè il bianco diventa nero e viceversa.

Nella pellicola è ancora contenuto il sale di argento che non ha visto luce ed è rimasto chiaro nello sviluppo. Esso risulta ancora sensibile e capace di annerirsi alla luce, per cui

va eliminato per mezzo di un bagno speciale che va sotto il nome di *fissaggio*. Il sostantivo *fissaggio* ha ragione di essere in quanto ha appunto la proprietà di eliminare l'argento sensibile alla luce e di rendere stabile l'immagine bianca e nera. Le operazioni di lavaggio servono per non inquinare i bagni con le due soluzioni e ad eliminare nel corso del lavaggio finale le tracce di acido contenute ancora nell'emulsione e che potrebbero danneggiare l'immagine proseguendo la loro azione nel tempo.

Dicemmo già che tutte le operazioni di sviluppo fino a 5 minuti dopo il bagno di fissaggio debbono essere condotte nel buio più assoluto, o quanto meno alla luce verde (tanto scura da praticamente confondersi con l'assoluta oscurità).

Coloro che fossero abituati a sviluppare controllando alla luce rossa i materiali ortocromatici, potranno sviluppare a luce verde chiara (Ferrania F 40) pure i materiali pancromatici alta sensibilità purchè li trattino, prima dello sviluppo, in un bagno di liquido *desensibilizzatore*.

Il desensibilizzatore risulta composto da:

- Safranina gr. 0,25
- Acqua l. 1

Questo liquido, che macchia straordinariamente le mani e gli indumenti, ha una durata indefinita e svolge la sua azione in due minuti circa.

La pellicola è lavata in questo bagno — che non richiede un tempo di trattamento nè una temperatura esatta — al buio assoluto, quindi si dà inizio allo sviluppo normale alla luce di sicurezza.

Controllando lo sviluppo è possibile salvare i negativi troppo deboli prolungando il trattamento od accorciandolo per i negativi troppo esposti alla luce.

A tale scopo la pellicola va tagliata e si prosegue il trattamento nella parte poco esposta (figura 12).

Esiste in commercio uno sviluppo — il RUBINOL — che ha la proprietà di desensibilizzare la pellicola durante il trattamento, oltre a dare una grana molto fine e sfruttare tutta la sensibilità della pellicola.

Le negative sviluppate non vanno arrotolate su se stesse, ma introdotte nelle apposite buste di carta. Solo in tal modo si eviteranno i danni provocati dallo srotolamento della pellicola (rigature).

A tabella II vengono indicati gli sviluppatori adatti ai vari tipi di pellicola e l'uso al quale esse debbono rispondere. Pure in tabella vengono indicati temperatura e tempo di sviluppo medio.



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

Tabella 11

SVILUPPI PER OTTENERE UNA GRANA FINISSIMA E FORTI INGRANDIMENTI

(in genere richiedono un'esposizione alla luce più abbondante del normale e non sfruttano tutta la sensibilità della pellicola)

FINISSIMO ORNANO	cc. 600	L. 375	a 18° C	minuti primi 16
ATONAL AGFA	cc. 600	L. 450	a 18° C	minuti primi 20
MICROPOL KODAK	cc. 1000	L. 1000	a 18° C	minuti primi 15
NOGRANOL GEVAERT	cc. 600	L. 480	a 18° C	minuti primi 20

SVILUPPI PER OTTENERE GRANA FINISSIMA E SFRUTTARE TUTTA LA SENSIBILITÀ DELLA PELLICOLA

(in genere si aumenta la sensibilità dichiarata di 3 o 4 DIN). I due sviluppi sottoindicati sono particolarmente indicati per pellicola a bassa sensibilità (massimo 17/10 DIN). Tali pellicole potranno venire esposte quali 21/10 DIN.

FINO T ORNANO	cc. 600	L. 175	a 18° C	minuti primi 5
NEOFIN TETENAL BLU (in scatole a 5 fialette)	cc. 500	L. 730	a 18° C	minuti primi 20

I tre sviluppi sottoindicati risultano particolarmente indicati per le pellicole alta sensibilità. Danno grana fine e uno sfruttamento integrale della sensibilità + 2 o 3 DIN.

ToFen ORNANO	cc. 600	L. 175	a 18° C	minuti primi 6
MICROPHEN ILFORD	cc. 600	L. 500	a 18° C	minuti primi 10
PROMICROL M. e B.	cc. 600	L. 615	a 18° C	minuti primi 15

Indichiamo ora alcuni sviluppi liquidi che sfruttano tutta la sensibilità della pellicola presentano una spiccata tendenza a compensare difetti di esposizione. Sono adatti per le pellicole fino a 21/10 DIN, che portano ad una sensibilità effettiva di 23/10 DIN. Vanno diluiti prima dell'uso con acqua nel rapporto medio 1 : 50 o 1 : 100 (con cc. 6 si fa una soluzione da 300 o 600 cc.) a seconda si desidera uno sfruttamento della sensibilità più o meno intenso. Si sfrutta lo sviluppo una sola volta.

SINCO ORNANO	cc. 50 (da 1 a 5 litri di sviluppo)	L. 200	minuti primi da 15 a 20
RODINAL AGFA	cc. 100 (da 5 a 10 litri di sviluppo)	L. 420	minuti primi da 4 a 30

Ottimi sviluppi, con spiccate caratteristiche di compensazione degli errori di posa e grana fina adatti per sviluppi professionali, sono:

- FINO ORNANO S31 - in confezioni in polvere o liquido;
- DELOFIN FERRANIA - in confezioni in polvere;

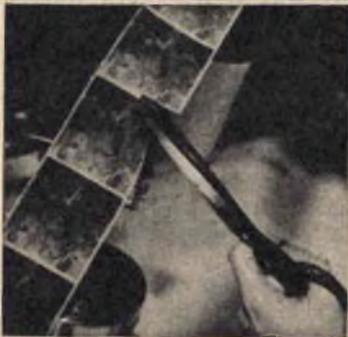
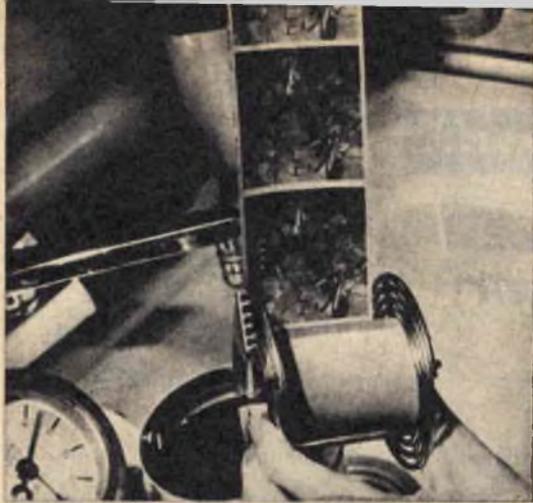


Fig. 12

- FINAL AGFA - in confezioni in polvere;
- REFINEX GEVAERT - in confezioni in polvere;
- KODAK D76 - in confezioni in polvere.

In linea generale, con una soluzione di cc. 1000 di sviluppo si trattano non meno di 6 pellicole, sempre che il bagno venga conservato in bottiglia chiusa ermeticamente e posta al buio e l'operazione avvenga in un periodo di 1 o 2 mesi.

Ad un professionista interessano pure le particolari confezioni di sviluppo rigeneratore, che — aggiunte poco alla volta — mantengono il bagno fresco per molti mesi, permettendo il trattamento di gran numero di rotoli.

Un dilettante che si preoccupi solo della qualità, dovrà cercare di non sfruttare troppo le soluzioni, al fine di ottenere grana più fine e negativi generalmente migliori.

Quei nostri Lettori che abbiano interesse allo sviluppo a colori da proiezione, rileggano gli articoli apparsi sui numeri 11-'57 e 1-'59 di SISTEMA PRATICO.

G. F. Fontana



MR. STEVE REEVES FOTO ARAX

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

non li avrete più!

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

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

Richiedete l'opuscolo illustrato unendo francobollo a:

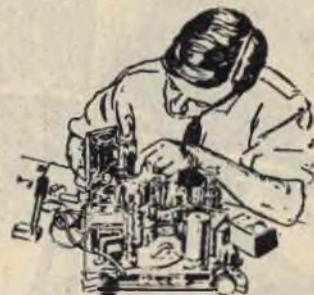
ISTITUTO JOHN VIGNA DI ALTO CULTURISMO FISICO

Corso Dante, 73/S TORINO

La radio si ripara così...

RICEVITORE CHE SI BLOCCA RONZII

27ª PUNTATA



Ricevitore che si blocca

Trovandosi di fronte ad un ricevitore che nel corso di funzionamento si blocca, potremo puntare su tre cause, le più frequenti dell'inconveniente:

- 1) una valvola difettosa;
- 2) una resistenza di griglia interrotta;
- 3) una resistenza o un condensatore del CAV dissaldati.

Per cui, prima di condurre minuziosi controlli, ci accerteremo della non esistenza delle tre cause suindicate.

Il ricevitore si blocca; toccando però col dito la griglia della valvola il medesimo funziona di nuovo, per bloccarsi poi dopo qualche minuto.

357 - Evidentemente la resistenza che alimenta la griglia della valvola risulta interrotta. Normalmente trattasi di una cattiva saldatura e solo nel caso in cui la valvola risultasse essere la rivelatrice o la preamplificatrice di BF addebiteremo l'inconveniente al potenziometro consumato. Sostituire quindi o la re-

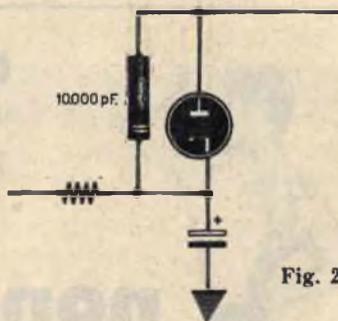
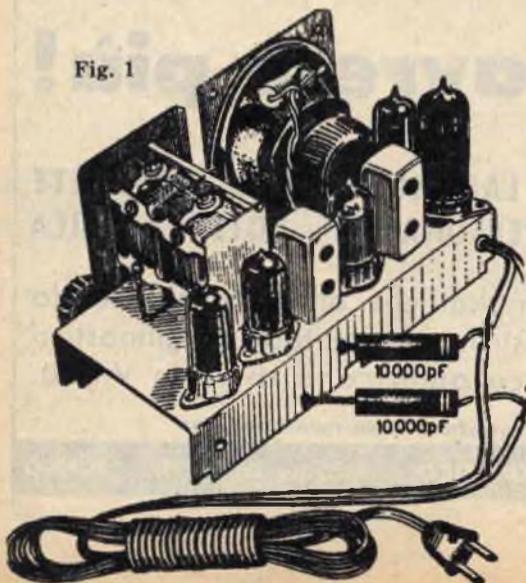
sistenza o il potenziometro a seconda dei casi.

358 - Nell'eventualità il ricevitore, oltre a bloccarsi, distorce eccessivamente necessiterà controllare la resistenza di catodo della valvola di BF. Di regola accade che, qualora la resistenza di catodo risulti interrotta, il condensatore elettrolitico — in perdita — lascia passare la quantità di corrente che prima forniva la resistenza stessa.

359 - Controllare il condensatore del CAV accertandosi che non risulti dissaldato dalla massa.

360 - Zoccolo difettoso. Causa frequente del difetto l'ossidazione dei contatti che impedisce la continuità elettrica coi piedini della valvola.

Fig. 1



Ronzii

Il difetto si rileva solo nel caso di ricevitori alimentati a corrente alternata e devesi attribuire normalmente ad esaurimento di qualche condensatore di filtro. Di frequente però è possibile riscontrare come, nel caso di un ricevitore con filamenti delle valvole alimentati in serie, il catodo entri in cortocircuito col filamento causando ronzio, a volte non facilmente individuabile.

Il ronzio si manifesta in due modi:

— *Ronzio continuo.* Si verifica sia che il ricevitore risulti sintonizzato su una emittente, o meno.

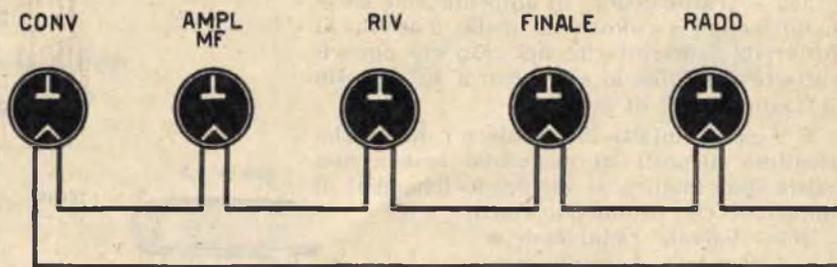


Fig. 3

— *Ronzio modulato.* Si verifica solo quando il ricevitore è accordato su una emittente.

Il ricevitore denuncia un ronzio continuo, che impedisce la ricezione delle emittenti più deboli

361 - Controllare i condensatori elettrolitici di filtro, ausiliandosi con l'ohmmetro co-

risulta collegato a massa. Facilmente il difetto potrà rilevarsi in un ricevitore automontato, nel corso del montaggio del quale ci si sia dimenticati di collegare a massa un capo del filamento.

363 - Controllare mediante un ohmmetro se il filamento risulta in corto col catodo. L'inconveniente si produce normalmente nel caso di ricevitori coi filamenti delle valvole disposti in serie.

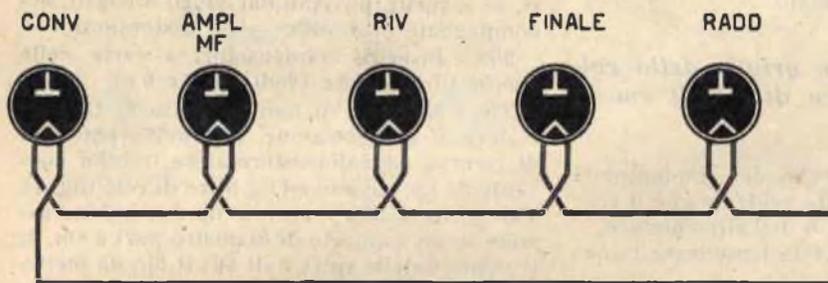


Fig. 4

me indicato nelle puntate precedenti (*Difetti dell'alimentatore*). Applicare un condensatore della capacità di 10.000 pF tra i capi delle rete e la massa del telaio (fig. 1).

Nell'eventualità l'alimentatore presenti il secondario con raddrizzamento a una sola semi-onda, conviene applicare pure un condensatore (sempre della capacità di 10.000 pF) tra placca e catodo (fig. 2).

362 - Un capo del filamento a 6,3 volt non

364 - Nel caso i filamenti delle valvole risultino disposti in serie è indispensabile seguire l'ordine di collegamento necessario per i diversi filamenti (fig. 3). Se il difetto dovesse persistere, a volte si riesce ad eliminarlo con la semplice inversione d'inserimento dei due capi d'entrata (fig. 4). In casi ribelli, si ricorra ad un condensatore della capacità di 5.000 pF, che applicheremo tra un capo del filamento e la massa (fig. 5).

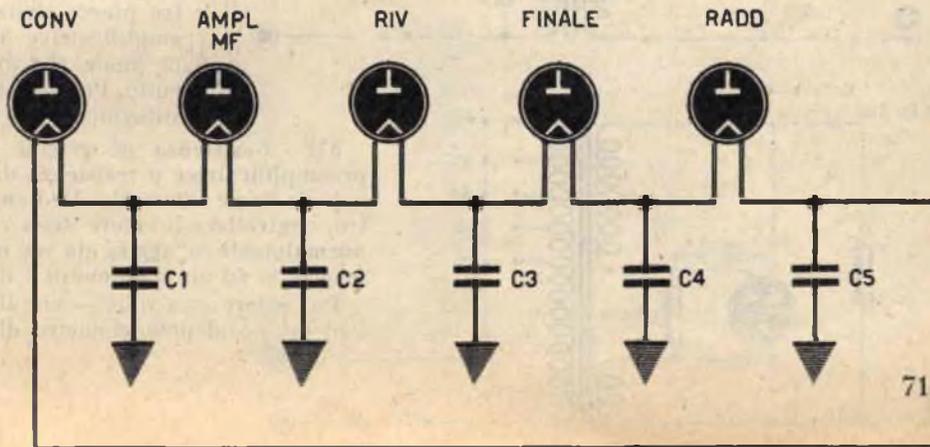


Fig. 5

365 - Trasformatore di alimentazione sistemato troppo a ridosso di quello d'uscita. Si provveda a discostarlo; nel caso ciò non risultasse possibile, lo si sistemi a 45° rispetto il trasformatore di uscita.

È risaputo infatti che, qualora i due nuclei risultino disposti su medesimo asse e non esista schermatura, si verificano fenomeni di induzione che producono ronzii.

366 - Valvola raddrizzatrice o raddrizzatore al selenio esauriti o difettosi. Condurre controllo accurato e provvedere alla sostituzione o della valvola o del raddrizzatore.

367 - Nel caso il filo che si collega alla griglia della valvola preamplificatrice di BF non risulti schermato, si eviti di farlo passare troppo a ridosso di qualche elemento percorso da corrente alternata (filamenti, valvole raddrizzatrici, condensatori di filtro, ecc.), considerato come per induzione possano verificarsi fenomeni di ronzio.

Mettendo a massa la griglia della valvola preamplificatrice di BF il ronzio non cessa

368 - Condurre controllo dei condensatori elettrolitici poichè risulta evidente che il ronzio si origina nello stadio dell'alimentatore.

Non si dovranno tuttavia trascurare i con-

Fig. 6

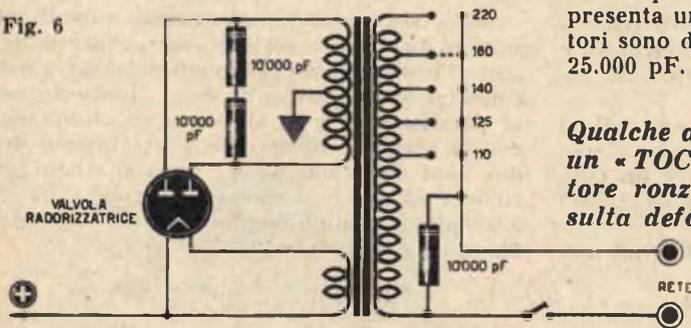


Fig. 6a

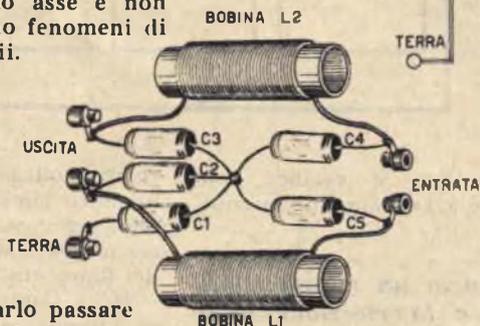
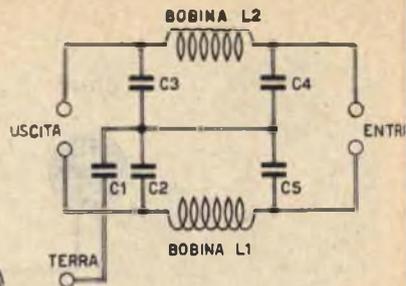
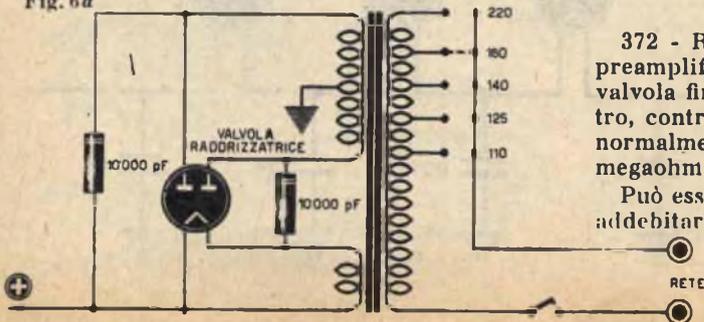


Fig. 7

densatori di catodo, considerato come gli stessi, se esauriti, possano dar luogo a ronzii, accompagnati — a volte — da distorsioni.

369 - Inserire condensatori a carta nello stadio alimentatore (vedi fig. 6 e 6 a).

370 - Nel caso di non esistenza di trasformatore di alimentazione, cioè nell'eventualità di ricorso ad autotrasformatore, risulta conveniente far ricorso ad un filtro di rete (fig. 7). Tale filtro risulta costituito da due bobine avvolte su un supporto di diametro pari a cm. 2; il numero delle spire è di 50; il filo da mettere in opera è del tipo ricoperto in cotone e presenta un diametro di mm. 0,5. I condensatori sono del tipo a carta con capacità pari a 25.000 pF.

Qualche attimo dopo l'accensione, si ode un «TOCH» caratteristico ed il ricevitore ronza leggermente. L'audizione risulta deformata

371 - Condensatore inserito fra placca della valvola preamplificatrice di BF e valvola finale (fig. 8) in cortocircuito. Provvedere alla sua sostituzione.

372 - Resistenza di griglia della valvola preamplificatrice o resistenza di griglia della valvola finale interrotta. Mediante un hommetro, controllare il valore della resistenza, che normalmente si aggira da un minimo di 0,5 megaohm ad un massimo di 1 megaohm.

Può essere — a volte — che il ronzio debba addebitarsi al potenziometro difettoso

Agendo sul potenziometro di volume si rileva una posizione corrispondentemente alla quale si ode ronzio

373 - Qualora il potenziometro risulti difettoso, o nel caso il conduttore collegante la massa alla carcassa sia distaccato, si potrà notare ronzio. Saldare quindi a massa la carcassa del potenziometro e se il difetto persiste provvedere alla sostituzione del potenziometro stesso.

Forte ronzio e mancanza di potenza. Misurando la tensione della preamplificatrice di BF - fra catodo e massa - la potenza aumenta leggermente

374 - Condensatore elettrolitico, inserito sul catodo della valvola rivelatrice-preamplificatrice esaurito o dissaldato.

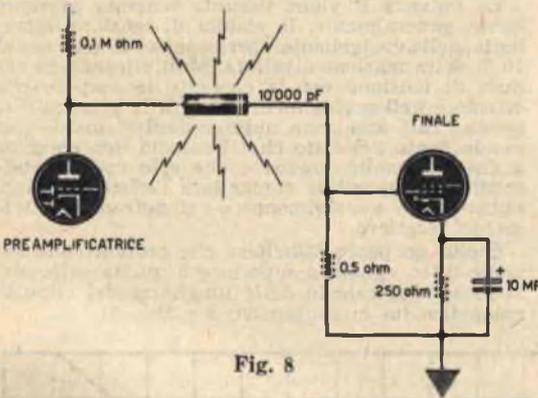


Fig. 8

Ronzio intenso - La polarizzazione della valvola finale viene prelevata mediante una resistenza di caduta al centro del trasformatore di alimentazione

375 - Condensatore elettrolitico posto sulla resistenza di polarizzazione esaurito o inserito in maniera errata. Si noti a figura 9 il modo d'inserimento (il lato positivo del conden-

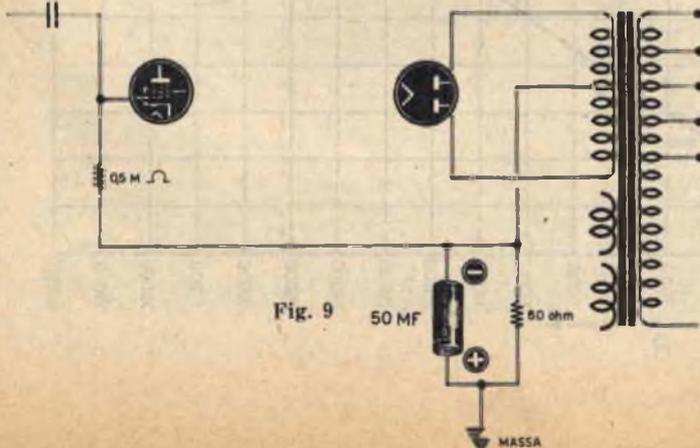
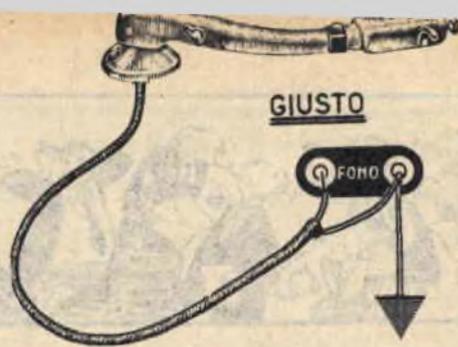
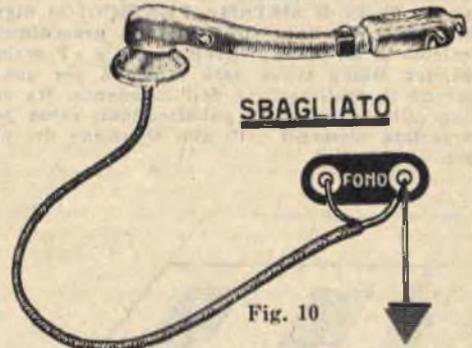


Fig. 9



GIUSTO



SBAGLIATO

Fig. 10

satore elettrolitico deve risultare collegato a massa).

Ricezione normale. Qualora però si sintonizzi una emittente potente il ricevitore inizia a ronzare

376 - Si elimina il difetto inserendo una resistenza del valore di 10.000-15.000 ohm tra boccia d'antenna e massa.

Il difetto è da addebitare unicamente ad una induzione della linea di rete con quella d'antenna.

Il ricevitore ronza qualora si commuti il ricevitore in posizione « fono »

377 - L'inconveniente può essere attribuito al distacco del collegamento a massa della calza metallica del conduttore che unisce la presa « fono » al gruppo AF.

Può anche essere che il cavetto proveniente dal pick-up risulti mal collegato. Provvedere all'inversione dei collegamenti sì che la calza metallica del pick-up risulti inserita nella presa di massa della presa « fono » (fig. 10).

378 - Inserire un condensatore a carta della capacità di 10.000 pF tra i due conduttori che collegano il motorino del giradischi al telaio metallico del ricevitore.



CONSULENZA

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

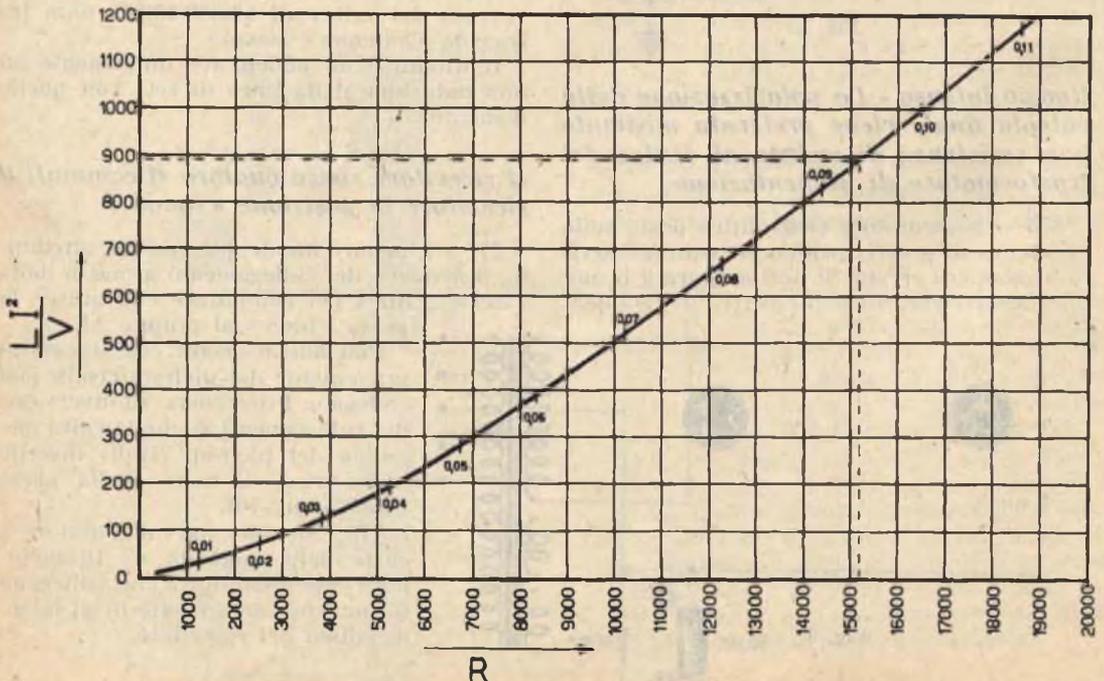
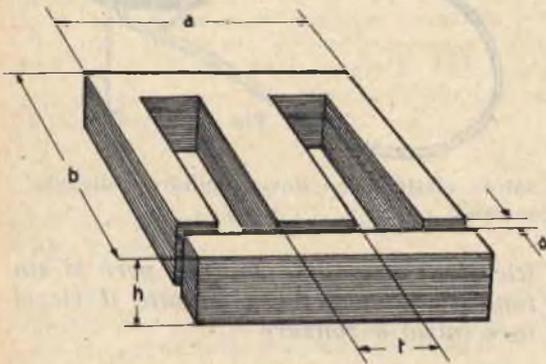
Signor SEVERINO MOLON - Vicenza - Ritiene interessante la risposta data in sede di rubrica (numero 11-55 di SISTEMA PRATICO) al Signor Ribul Alfier Giulio a proposito del procedimento di calcolo di un filtro di livellamento a "P greca". Il Signor Molon trova però difficoltà per quanto concerne la realizzazione dell'impedenza. Ha consultato allo scopo varie pubblicazioni, senza però rintracciare elementi utili alla soluzione del problema.

Stabilita l'induttanza che deve presentare l'impedenza di filtro secondo il procedimento indicato nella risposta al Signor Ribul Alfier Giulio in sede di Rubrica (SISTEMA PRATICO n. 11-55), si dovrà calcolare la sezione minima del pacco lamellare da impiegare nella realizzazione dell'impedenza.

Consigliamo l'uso della formula: $S = 2\sqrt{P}$, dove S è la sezione della colonna centrale del nucleo espressa in cm² e si ottiene grazie al prodotto $t \times h$; mentre P è la potenza in watt dissipabile dall'impedenza.

La potenza P viene desunta tenendo presente come, generalmente, la caduta di tensione introdotta dall'avvolgimento corrisponda, all'incirca, al 10 % della tensione livellata. Moltiplicando la caduta di tensione per la corrente in ampere che circolerà nell'avvolgimento si avrà la potenza dissipata. Tali dati sono approssimativi; ma — tenendo conto del fatto che il calcolo non conduce a risultati molto precisi e che solo sperimentalmente sarà possibile controllare l'effettiva induttanza di un avvolgimento — si potranno egualmente accettare.

Scelto un pacco lamellare che presenti una sezione utile, eguale o superiore a quella calcolata, si passerà al calcolo della lunghezza del circuito magnetico lm in centimetri: $a + 2b - 2t$.



In seguito calcoleremo il valore di $\frac{L I^2}{V}$, in cui L

è il valore dell'induttanza espressa in Henry, I la corrente che fluisce nell'avvolgimento espressa in milliampere, V il volume del ferro che costituisce il pacco lamellare espresso in cm³.

Il volume viene determinato moltiplicando la lunghezza del circuito magnetico l_m per la sezione del nucleo S.

A conoscenza del valore $\frac{L I^2}{V}$, si cerca — sul

lato sinistro del diagramma (asse delle ordinate) — il valore corrispondente e si traccia una orizzontale fino ad incontrare la curva. Dal punto di incontro si abbassa la verticale fino ad incontrare la linea che delimita inferiormente il diagramma (asse delle ascisse), sulla quale leggeremo il valore del fattore R.

Conosciuto R è facile risalire al numero delle spire da avvolgere mediante la formula:

$$N = \frac{R l_m}{I}$$

in cui I risulta espresso in mA ed l_m in cm.

Nel punto d'incrocio della retta tracciata orizzontalmente nel diagramma con la curva, si leggerà un numero che, moltiplicato per l_m espresso in centimetri, ci fornirà il valore del trasferimento s in millimetri.

Per meglio chiarire il procedimento, riprendiamo l'esempio usato nella Consulenza del n. 11-55, per il quale il valore dell'impedenza risultava essere $L = 7,25$ Henry per una corrente di 60 mA (0,06 ampere) ed una caduta di tensione nel filtro di 25 volt. P risulta eguale a $25 \times 0,06 = 1,5$ watt.

Pertanto $S = \sqrt{1,5} = 2 \times 1,22 = 2,44$ cm². Si sceglierà quindi un pacco lamellare che presenti una sezione eguale o maggiore dell'indicata.

Supponiamo che il nucleo abbia le seguenti dimensioni:

$$a = \text{cm. } 6; \quad b = \text{cm. } 5; \quad t = \text{cm. } 2; \quad h = \text{cm. } 1,22$$

Si noti che detto pacco risulta conforme a quanto richiesto dalla formula precedente, in quanto: $t \times h = 2 \times 1,22 = 2,44$ cm² ed l_m risulterà eguale a: $6 + 10 - 4 = \text{cm. } 12$.

Calcoliamo il volume del pacco lamellare: $l_m \times S = 12 \times 2,44 = \text{cm}^3 29,28$. Saremo ora in grado di calcolare il valore dell'espressione $\frac{L \times I^2}{V}$

Infatti: $\frac{7,25 \times 60^2}{29,28} = \frac{7,25 \times 3600}{29,28} = 891$.

Sul lato sinistro del diagramma trovasi il corrispondente valore, per cui si tracci l'orizzontale fino ad incontrare la curva; si abbassi la verticale dal punto di incrocio e si legga il corrispondente valore di R e cioè circa 15200.

Sappiamo che: $N = \frac{R \times l_m}{I}$ per cui avremo:

$$\frac{15200 \times 12}{60} = 3040 \text{ spire.}$$

Il diametro del filo viene scelto in maniera da conseguire il massimo rendimento delle finestre dei lamierini, però — logicamente — esiste un diametro minimo, sotto il quale il conduttore si riscalderebbe.

Diamo di seguito una tabella per diametri minimi dei conduttori in rame e le relative correnti in mA.

Diametro del filo nudo in mm.	Corrente in mA.
0,10	12
0,12	34
0,15	53
0,18	77
0,20	95
0,22	115
0,25	148
0,28	190
0,30	210

Nel caso nostro, risultando la corrente di 60 mA, sarà bene non usare filo con diametro inferiore ai 0,18 millimetri. Tuttavia il tipo di lamierino usato presenterà una finestra di cm² 3. La « finestra » è una delle due aperture entro cui si sistema l'avvolgimento. L'area viene riferita ad una sola di dette aperture. Da una tabella per avvolgitori (vedi Selezione Pratica n. 3) si potrà rilevare come in 1 cm² si possano avvolgere 2250 spire di filo smaltato avente un diametro pari a mm. 0,18. Considerato come la sezione risulti di cm² 3, sarà facile rilevare che lo spazio disponibile non viene occupato totalmente. Si ripiegherà quindi su un conduttore di maggior diametro. Per un conduttore di diametro pari a mm. 0,25 necessiterà avvolgere circa 1200 spire per cm², per cui $3040 : 1200 = 2,5$ cm² spazio occupato dall'avvolgimento. Resta pertanto $\frac{1}{2}$ cm² per l'isolamento.

Calcoleremo infine il traferro s, che — come detto precedentemente — risulta eguale alla lunghezza del circuito magnetico in cm. moltiplicato il numero letto sulla curva del diagramma.

Nel caso nostro leggiamo sulla curva 0,093 circa, che moltiplicato per l_m (nel nostro caso 12) ci dà il traferro $s = 12 \times 0,09 = 1,08$, cioè 1/10 di millimetro. Per ottenere cioè si interporrà, fra i lamierini a forma di E e quelli a I, una striscia di carta dello spessore di 1/10 di millimetro.

Signor LUIGI AIROLI - Laveno Mombello (Varese) - Il signor Airolì ha letto sulla « DOMENICA DEL CORRIERE » un articolo relativo all'attività svolta da un sedicente « astronomo-contadino », il quale avrebbe ripreso fotograficamente il LUNIK III.

Il signor Airolì però non si preoccupa tanto dell'importanza dell'avvenimento quanto dei termini tecnici che infiorano l'articolo e sui quali appunto richiede chiarimenti risultandogli del tutto oscuri.

Il signor Airolì riprende e riporta alcuni passi dell'articolo, dove — fra l'altro — si dice che l'astronomo contadino avrebbe acquistato un telescopio da 150 ingrandimenti, da lui stesso poi modificato con l'aggiunta di altri tre piccoli telescopi sincronizzati (?), portandone la potenza a circa 1500 ingrandimenti con lenti « strapotenti » (chic). All'interno del telescopio avrebbe sistemato uno « specchio elettronico », illuminato da una lampada pure « elettronica ».

I raggi della lampada avrebbero il potere di « dilatare » l'immagine captata dal telescopio, il quale ultimo — a sua volta — la trasmette alla macchina fotografica.

Il dispositivo di scatto della macchina fotografica risulterebbe azionato da un relè, che agisce per mezzo della luce dell'immagine che passa attraverso un « generatore » (?).

Il telescopio risulta collegato, con un filo a « onde ultracorte » ad una antenna circolare, che capta tutti gli oggetti nella stratosfera.

Sono appropriati, chiede il Signor Aioli, tutti questi termini?

Pure noi abbiamo avuto occasione di leggere l'articolo che Lei cita e relativo all'astronomo-contadino di Treviglio.

In tutta sincerità e per quel poco che di ottica conosciamo, non ci era mai capitato di sentir parlare di telescopi sincronizzati e neanche della possibilità di accoppiare fra loro più telescopi.

Siffatto modo di esprimersi non può essere che parto di persona completamente all'oscuro di conoscenze ottiche... e non solo ottiche.

Cosa possiamo dirle per quanto riguarda la lampada e lo specchio elettronico se non che aggiungendo un rasoio elettronico completeremo il necessario per barba dell'uomo del 2000.

E dell'antenna che « capta » tutti gli oggetti della stratosfera?

In attesa di smentita, dichiariamo che un'antenna è in grado di captare segnali di natura elettromagnetica, o come si usa comunemente « onde radio ».

Il Signor Bonassoli (così nomasi il contadino-astronomo) collega poi l'antenna al telescopio usando un filo a onde ultracorte. Si conoscevano molti tipi di fili, compresi quelli per bucato, ma ad onde ultracorte...

Ammettiamo la nostra ignoranza!

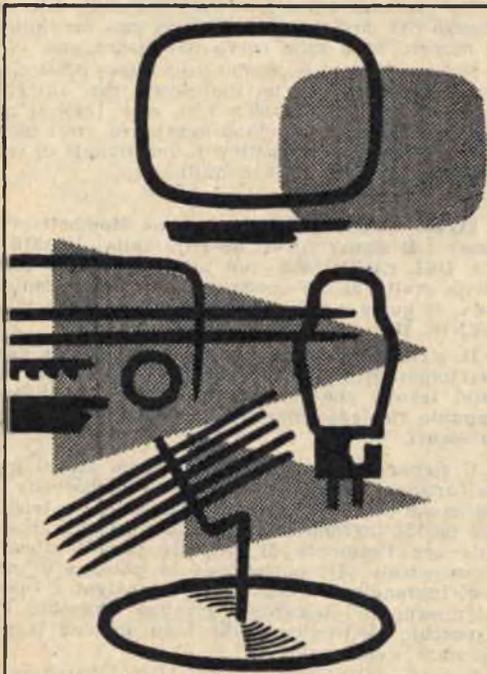
Il passo più esilarante dell'articolo è però — a

nostro avviso — quello relativo alla conversazione che il Signor Bonassoli avrebbe sostenuto, niente-pòpòdimeno) coi dirigenti dell'Osservatorio di Jodrell Bank. Se l'incontro fosse realmente avvenuto, ci sarebbe motivo per le più grasse risate, tenuto conto come i dirigenti dell'Osservatorio (vati a fidare di incompetenti) sbagliassero nel rilevare l'orario di passaggio del LUNIK III. Infatti il Signor Bonassoli appurò l'inesattezza dell'informazione: il LUNIK sibilò con 12 minuti di ritardo sul previsto dagli scienziati. Probabilmente pure in Inghilterra vige il sistema delle spinte e delle raccomandazioni e certi pseudo-scienziati occupano posti che non meritano.

Oggi il Signor Benassoli si è proposto all'attenzione delle massime personalità del mondo astronomico e a dimostrazione dell'interesse desto basti citare l'invito indirizzatoagli da scienziati moscoviti fin dal 1957, anno in cui riuscì a fotografare lo SPUTNIK I. Non poté però accettare l'invito in quanto il suo principale si trovò nell'impossibilità di concedergli una sì lunga licenza. Il Bonassoli infatti presta lavoro presso una ditta di Treviglio che costruisce televisori (stando alla preparazione specifica di cui ha dato dimostrazione, pensiamo che sia stato adibito al montaggio delle manopole sui perni dei potenziometri).

Per finire, riportiamo il giudizio espresso dall'articolista che curò l'intervista: « Il signor Bonassoli è un giovane magro, dal volto scavato, i capelli radi. La sua serietà dà affidamento. E' in possesso di diversi diplomi (tecnico TV, radiotecnico, elettrotecnico). Attualmente studia per corrispondenza astronomia e fisica nucleare ».

Ai Lettori il giudizio sulla competenza di certi giornalisti, nonché sugli effettivi meriti del contadino-astronomo di Treviglio.



IDEALVISION

radiotecnici

dilettanti

radiorivenditori

questa è la vostra ditta di fiducia

DA NOI TROVERETE:

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

DA NOI AVRÈTE:

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

Interpellateci - Chiedete il listino gratuito
Tutto a prezzi veramente imbattibilissimi

IDEALVISION di F. CANAVERO
TORINO Via XX Settembre, 75 - Telef. 55.50.37



Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite tra Lettori): L. 15 a parola + 7% I.G.E. e Tassa Pubbl.
 - Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte produttrici Rappresentanze, ecc.): L. 20 a parola + 7% I. G. E. e Tassa Pubblicitaria.

OCCASIONE vendo oscillatore modulato L. 5000 contrassegno. Scrivere Fedele Giuseppe, Via dei Gelsi 27, Roma.

VENDO radio a transistori nuovo Telefunken modello partener/b tascabile portatile con lussuosa borsa in pelle per L. 20.000. Prezzo di listino lire 36.000. Scrivere: Giacinto Giorgio, S. Giorgio al Tagliamento (Venezia).

RADIOTECNICI, radioamatori, volete far parte di una organizzazione di radiodiffusione commerciale? Scrivete a Radio Angeli, Cavazzo Carnico (Udine), chiedendo informazioni e unendo francobolli.

OCCASIONISSIMA: vendesi chitarra elettrica come nuova, buona cassa, tastiera ebano tipo concerto, regolatori volume e tono, uscita a jack sulla fascia della cassa, manico 3 pezzi resistentissimo sole 30.000 trattabili. G. Benenati, Viale degli Angeli 17, Messina.

SENSAZIONALE! Vendesi pacco contenente materiali e schema per la costruzione di una radietta con un transistor + diodo per l'ascolto in altoparlante L. 3500. Pacco per portatile a 5 transistor + 2 diodi con schemi L. 11.500. Guaccacino Pasquale, Via Domenico Fontana 39, Napoli.

VENDO radio tascabile 2 transistori con altoparlante L. 8.000 (comprese spese postali). Crespi Battista, Via Palazzo 46, Cariana (Imperia).

VENDO magnetofono Geloso G256 (completo accessori) L. 33.500. Mario Rossi, Via Leonetti 29, Caserta.

VENDO cinepresa americana tre obiettivi a torretta esposimetro incorporato automatico, nuova, motorino G.20, trenino Rivarossi. Carlo Vit, Borgo Scroffa 24H, Vicenza.

« **RADIOGUIDA** » per la ricerca rapida dei guasti. Richiedetela inviando vaglia L. 280 a G. Ficarra, Robilante (Cuneo).

INCREDIBILE! Registratore Geloso nuovo, ultimo modello completo di bobina e microfono lire 30.000. Sony a 7 transistori ascolto in altoparlante e in auricolare dimensioni mm. 112 x 68 x 31 lire 17.000. Giradischi Lesa 4 velocità ancora imballato L. 10.000. Scrivere Arturo Perna, Via S. Antonio a Capodimonte 51, Napoli.

OCCASIONISSIMA vendo radio a transistor portatile L. 11.000. Lunelli Tiziano, Via Venezia 37, Bolzano.

MUMISMATICI attenzione! Vendo collezione di N. 50 monete italiane e 20 estere (nazioni diverse) per L. 3100 spedizione gratis. Monete a fusa 2 cent.

Umberto I valore e data entro corona L. 180 - 2 cent. donna su prora L. 55 - 2 cent. Vitt. Emanuele L. 150 - 5 cent. aquila posata su fascio L. 60 - 5 cent. con spiga L. 50 - 10 cent. con ape L. 55 - 20 cent. Impero L. 25 - 50 cent. Impero L. 45 - 1 lira Impero L. 65 - 2 lire Impero L. 100 - Buono da L. 2 con fascio L. 140. Per importi superiori a L. 650 la spedizione è gratuita (pagamento anticipato). Vincenzo Branca, Via G. Cesare Falco 1, Capua (Caserta).

VENDO radioricevitori 5 valvole OM tipo lusso L. 8.850 - Radioricevitori 5 valvole OM OC-fono L. 10.750 - Radioricevitori 6 valvole MF-MA-OM-OC-Fono L. 17.450 - Portatili a transistori + diodo autonomia 300 ore L. 24.750 ed altri modelli ancora, giradischi, registratori, scatole di montaggio. Ovunque ottima ricezione. Informazioni dettagliate scrivendo a Russo Alessandro, Via Cibrario 73, Torino.

VENDO tornietto nuovo-accessori L. 50.000 - Supereterodina mobile legno L. 8.000 - Supereterodina mobile Bakelite L. 6.000 - Sega « Vibro » nuova L. 11.000 - Motorino V220 L. 3500. Corazza, S. Felice 96, Bologna.

VENDO supereterodina 5-6 valvole medie-corte-fono commutazione a tastiera ottima marca moderna elegantissima (dimensioni 24 x 13,5 x 11) lire 8.800; stesso tipo a MF L. 18.400 - Complessi giradischi a fonovaligia amplificate 4 velocità (testina piezoelettrica variabile, cambiotensione universale ampia regolazione di tono a tastiera (dimensioni 35 x 35 x 10) L. 12.600 - 18.800 - 21.200. Scrivere affrancando risposta: Osvaldo Pucci, Via Cavour 9, Chiesina Uzzanese (Pistoia).

CEDO registratore inoltre trasformatori, telaio SM68, valvole. Amplificatore alta fedeltà. Sam-paoli, Filosofi 19, Perugia.

VENDO quantitativo limitato radiotelefonii hand-talkie originali sigillati con quarzi bobine, microfoni, escluse valvole e cassette L. 25.000 cad. - Ricevitore professionale R1155F 3/18 MHz 9 tubi L. 25.000. Faganelli, Via Massena 8, Milano.

OCCASIONISSIMA! Vendonsi blocchi materiale radio, scatole montaggio ricetrasmittenti radio amplificatori. Chiedere listino L. 50. Galeazzi Silvano, Rotte Bagnolo in Piano (Reggio Emilia).

SUPERETERODINA portatile 7 transistori 2 diodi 8 circuiti accordati stampati autonomia 500 ore con 2 batterie da 4,5 volt. Sensibilissima potenza 650 mW. Mobile antiurto multicolore L. 23.000 compresa borsa. Radioricevitori MA-MF tascabili, portatili giradischi fonovaligie, prezzi specialissimi chiedere listino: Zappa, Donizetti 2, Arcore (Milano).

VENDO seguente materiale « Geloso »: Registratore filo G.242 M con accessori L. 35.000 listino 93.000; oppure cambio con buon aspirapolvere telaio suono n. 7813 L. 2300, sincronismo n. 7822 L. 1950, microfono T.30 L. 1500. Nuovissimi. Fulvimari, Tribunale Militare (Palazzo di Giustizia), Via Freguglia 1, Milano.

TORNIETTO Emco con utensili per tornire mandrino autocentrato, morsa parallela, tavola per fresare, sega circolare e minuterie, come nuovo, lire 55.000 più spese postali. Trapano « Wolf » con supporto, completo delle serie per trapanare molarie, tornire, pulire, piano con guida per dischi abrasivi, sega circolare e minuterie, come nuovo, lire 35.000 più spese postali. Seghetto per traforo « Vibro » L. 8000 più spese postali. Simonetta Amilcare, Via Narsete 1, Milano - Tel. 348339.

VENDO fonovaligia 4 velocità L. 20.000 - Radio portatile 6+1 transistor in altoparlante L. 22.000. Tutto materiale nuovo. Taddai Giovanni, Via P. Minghetti 12, Reggio Emilia. Per informazioni unire francoriposta.

CEDESI scatola di montaggio completa contenente materiale comprese 10 valvole nuove, per costruzione ricetrasmittitore bande amatori. Per informazioni rivolgersi a Franco Giuseppe, Via Masena 91, Torino.

RADIORICEVITORI RC 59 nuovi OM-OC-fono comandi a tastiera vendo L. 12.000 Controassegno sconto 5%. Pietro Gustinelli, Mariano (Bergamo).

VENDO Rollelcord 1146825 perfetta obbiettivo Xenar 1:3,5, formato 6 X 6 L. 60.000 compresa custodia cuoio. Vendo carabina aria compressa « Vittoria » come nuova L. 4000. Vendo supereterodina Phonola 5 valvole modello 547 funzionante mancante trasformatore alimentazione L. 3500. Andrea Disertori, Via Fiori Oscuri 7, Milano.

VENDO cassetta canna-pesca-lancio finissima (5 pezzi) trasformabile da fondo a mosca, attrezzatura completa e mulinello L. 7.000. Attrezzature Sportive Marine, Via Cavour 30, Montecatini Terme (Pistoia).

SAROLDI Savona, Via Milano. Tutti gli accessori per radio-televisione-transistor. Sconti speciali agli Abbonati e Lettori.

CERCO registratore a nastro, occasione, buono stato, durata minima ore 2. Brunori Tommaso, Bubano (Bologna).

FILATELIA - Buste primo giorno - Novità abbonamenti commissioni Italia-Vaticano con economia e tempestività. Richiedeteci condizioni. COFIV, Via Milano 43 Inter 1, Roma.

RADIO SONJK ricevitore a 3 transistori + diodo, circuito su base stampata, altoparlante 80 mm., volume di voce pari ad un portatile a 6 transistori. Antenna sfilabile con variazione in ferrocubo incorporata. Alimentazione a pila comune (L. 100 ogni 3 mesi). Mobiletto in plastica dimensioni ridotte tascabili. Garanzia 12 mesi L. 5.900 fino ad esaurimento. Contrass. L. 380 in più. Affrettatevi! RC AINA CERANO (Novara) cc/p 23/11357.

RICEVITORI super-Pro BC 312, 348, 454, 455, 457, 458, 459, 524, 625, 639, 683, 1206A, 1335, OC10,

R1132A, TA12, TCS5, trasformatori A.T. valvole metalliche 1LN5, 2E24, 2V3G, 3A5, 3D6, 4E27, 4Z50A, 6AG7, 7F7, 7J7, 7V7, 12SG7y, 24G, 250 TL, 813-829B, 832, 833A, 866, 957, 1616, 6146, 6159, 7193, 9002, ARP34, EC80, KT66, cuffie-microfoni T17, strumenti, quarzi, relais Sigma, zoccoli 813, 832, 100TH, 250TH, bobine rotanti circuito p greco, condensatori variabili, materiale vario. Scrivere a De Luca Dino, Via Salvatore Pincherle 64, Roma.

FLASH! Niente cavi! niente batterie! praticità e leggerezza con il nuovo MECABLITZ 103. Tutta l'apparecchiatura è incorporata nella sola torcia più piccola delle normali. Applicata alla macchina fa con essa corpo unico. Informazioni e prezzi scrivere affrancando per la risposta a Ditta Aboflex, Via Volturmo 7, Bologna.

OCCASIONI! Vendo scatole montaggio trasmettitore OM L. 3.990; ricetrasmittitore OC L. 9.900; ricevitori a transistor da L. 1590 in poi; amplificatori, apparecchi vari a transistor, ecc. Catalogo completo con prezzi L. 50 in francobolli. Informazioni franco-risposta a: Milazzi Flavio, Via Monte Ceneri 60, Milano.

VENDESI trasmettitori professionali gamme 80-40-20-15-10 mt.: 300 Watt e più, 2 X 813 finale lire 250.000; 120 Watt L. 85.000; Tipo Geloso 75 Watt L. 60.000; 35 Watt L. 40.000; Originale Lorenz 80 Watt senza alimentazione L. 50.000; Lorenz 20 Watt 42/48 Mc. senza alimentazione L. 15.000; Mobile 28 Mc. alimentazione dinamotor 12 volt incorporata, finale 5763 L. 30.000; Ricetrasmittitore 144 Mc. 12 valvole 10 Watt L. 50.000; Ricetrasmittitori SCR522/BC624 gamme 100/150 Mc. senza valvole L. 30.000; Radiotelefoni originali americani BC nuovi, completi, gamma 80 mt. L. 30.000 cadauno; Ricevitori professionali SX28 L. 80.000; HR05 lire 60.000; BC728A 2/7 Mc. a canali. L. 20.000; Mobile 28 Mc. L. 20.000; Radiotelefoni inglesi senza valvole L. 5.000 cadauno; Amplificatore Bendix nuovo miniaturizzato 14 Watt completo L. 15.000; Amplificatore Geloso 226A imballato L. 35.000; Convertitore 28 Mc. UKW uscita 3 Mc. L. 15.000; Convertitore 40-20-15-10 mt. uscita 1500 Kc. lire 15.000; Modulometri RCA L. 12.000; Filtri uscita BF ricevitori FL8A Bendix nuovi L. 1500 cadauno; Rotari-Beam 2 elementi 14 Mc. Lire 15.000; Testor Elettronico CGSE L. 25.000; Blocco 100 valvole moderne sconto 75% listini. Tutto il materiale viene ceduto con ampia garanzia. Cestinesi corrispondenza sprovvista francobollo risposta. IIPTR, Via Ferrante Aporti 4, Torino.

CEDO fonovaligia amplificata 4 V. 13.000 - Portatile di marca, potente 7 transistori 2 diodi 23.000 con borsa. Isaia Filippo, Via Donna Nuova 66, Enna.

OCCASIONISSIMA registratore Geloso G255-S nuovo L. 19.400 (listino 46.000). Massima garanzia. Spennacchioli Giuseppe, Via Palestro 63, Roma.

STRAORDINARIO!! Supereterodina 5 valvole OM-OC-Fono L. 11.000; Idem, con FM L. 18.000. Grande assortimento materiale radio. Vaglia. Informazioni: Mario Buzzoni, Bellano (Como).

MOTOLEGGERA MV 125 due tempi, accessoriata, chilometri 7000, ottimo stato, cambierei con radiofonografo oppure registratore magnetico semiprofessionale. Piatti Naldo, Via Montegrappa 47, Ancona - Tel. 31436.

UN REGALO NATALIZIO e UNA OCCASIONE per i nostri Lettori

Al fine di favorire i nostri Lettori che espressero il desiderio di abbonarsi sia a SISTEMA PRATICO (canone d'abbonamento annuale L. 1600) che a LA TECNICA ILLUSTRATA (canone d'abbonamento annuale L. 2200), la Direzione è entrata nell'ordine di idee di considerare un canone d'abbonamento cumulativo speciale pari a L. 3500 in luogo delle normali 3800.

Inoltre, effettuando abbonamento entro e non oltre il 15 gennaio 1960, i Lettori riceveranno in OMAGGIO:

- | | | | |
|---|--------|--|--------|
| — il numero 12-1959 di SISTEMA PRATICO | L. 150 | — una cartella di raccolta 12 numeri di SISTEMA PRATICO | L. 150 |
| — il numero 12-1959 de' LA TECNICA ILLUSTRATA | L. 200 | — una cartella di raccolta 12 numeri de' LA TECNICA ILLUSTRATA | L. 150 |
| | | — il « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA » | L. 300 |

per un valore complessivo di L. 950. - **Profittate dell'occasione che vi si offre!**

Inviando vaglia di L. 3500 risulterete abbonati contemporaneamente alle due migliori Riviste Tecniche italiane ed entrerete in possesso del magnifico « MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA », che vedrà la luce entro il gennaio 1960.

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di Allibramento

Versamento di L. 

eseguito da
residente a

Via N.

sul c/c N. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnica - Scientifica

« SISTEMA PRATICO »

Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna)

Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

N.
del bollettario ch 9

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L. 

Lire 

eseguito da
residente a

Via N.

sul c/c N. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnica - Scientifica **« SISTEMA PRATICO »**

VIA T. TASSO, 18 — IMOLA (Bologna)

Firma del versante Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tasso di L.

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

Mod. ch 8 bis
(Edizione 1940)

REPUBBLICA ITALIANA
Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO dei CONTI CORRENTI POSTALI

*Ricevuta di un versamento
di L. *

Lire 

eseguito da
residente a

Via N.

sul c/c n. 8/20399 intestato a:

Rivista Tecnico - Scientifica

« SISTEMA PRATICO »

Via T. Tasso, 18 — IMOLA (Bologna)

Addi (1) 19

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tasso di L.

Cartellino
del bollettario

numerato
di accettazione

L'Ufficio di Posta

L'Ufficio di Posta

Bollo a data
dell'ufficio
accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

Per NUOVO o per RINNOVO abbonamento a SISTEMA PRATICO + cartella di raccolta per 12 numeri	L. 1600
Per NUOVO o per RINNOVO abbonamento a LA TECNICA ILLUSTRATA + cartella di raccolta per 12 numeri	L. 2200
Per abbonamento cumulativo SISTEMA PRATICO - LA TECNICA ILLUSTRATA + il numero 12-1959 delle due Riviste + 2 cartelle di raccolta per 12 numeri + il MANUALE DELL'AUTOMOBILISTA	L. 3500

Nome Cognome

Via N.

Città Provincia

Questo tagliando è la parte riservata alla segreteria di SISTEMA PRATICO. Riempitelo perciò con caratteri leggibili se volete evitare disguidi.

A V V E R T E N Z E

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizz. dell'Ufficio Conti Correnti Postali di Bologna
N. 8-4961-317 del 25-2-1947

TAGLIARE

Teniamo precisare ai Sigg. Abbonati che se per disguido postale non fosse regolarmente pervenuto qualche numero della Rivista, provvederemo SEMPRE all'invio, dietro segnalazione, di una seconda copia.

Abbonamento Annuo L. 1600 — Estero L. 2500
Abbonamento Semestr. L. 800 — Estero L. 1300

Per abbonarsi

è sufficiente ritagliare l'unito modulo di C. C. P., riempirlo ed eseguire il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico, si evitano ritardi, disguidi ed errori.

In ognuno dei numeri già apparsi di SISTEMA PRATICO può esserci un articolo che a Voi interessa. Non dimenticate di completare la Vs/collezione richiedendo ogni stesso i numeri mancanti.

Tutti i numeri arretrati sono disponibili presso la ns/segreteria a L. 150. Inviare importo in francobolli o a mezzo c. c. p. N. 8-20399.

Forniture Radioelettriche

CP 29 IMOLA (Bologna)

forniscono il materiale necessario per la
costruzione di ricevitori radio ai seguenti prezzi:

DIODI AL GERMANIO

Tipo GXOU	L. 950
Tipo OAS5	L. 430

TRANSISTORI adatti per BF

Tipo NPN - R67	L. 1620
» » - C4	L. 1630
» » - DC7	L. 1100
» » PNP - DC72	L. 2000
» » - DC71	L. 1580
» » - GC70	L. 1580
» » - 2N256	L. 2800

TRANSISTORI adatti per AF

Tipo NPN - 2N229	L. 1100
» » - 2N233	L. 1350
» » PNP - 15	L. 1200
» » - 2N219	L. 2600
» » - OC11	L. 3600
» » - OC15	L. 2600

RESISTENZE

1/2 watt - da 10 ohm a 10 megachom	L. 15
1 watt - da 10 ohm a 10 megachom	L. 20

POTENZIOMETRI SENZA INTERRUPTORE

da 5000 - 10.000 - 25.000 - 50.000	L. 250
100.000 - 250.000 ohm	L. 250
da 0,5 - 1 - 2 - 2,5 - 5 megachom	L. 260
micro da 5000 a 50.000	L. 300
micro a filo da 5 a 1000 ohm.	L. 700

POTENZIOMETRI CON INTERRUPTORE

da 5000 a 500.000 ohm	L. 550
normali a filo da 5 a 10.000 ohm	L. 750

CONDENSATORI A CARTA

da 1000 a 2200 pF	L. 35
da 10.000 a 50.000 pF	L. 50
100.000 pF	L. 70

Miniaturizzati

da 1000 a 40.000 pF 150 volt lavoro	L. 70
da 5000 a 10.000 pF 400 volt lavoro	L. 75

CONDENSATORI A MICA

Da 10 pF a 250	L. 30
Da 300 pF a 10.000	L. 50

CONDENSATORI IN CERAMICA

Da 1 pF a 6800	L. 50
Da 8200 pF a 22.000	L. 80

CONDENSATORI ELETTROLITICI SUB-MINIATURA PER TRANSISTORI

2 mF	L. 160
5 mF	L. 165
10 mF	L. 170
25 mF	L. 180
50 mF	L. 185
100 mF	L. 230

CONDENSATORI ELETTROLITICI NORMALI

VL 50 - 10 mF	L. 70
» » - 25 mF	L. 100
» » - 50 mF	L. 140
» » - 100 mF	L. 230

IMPEDENZE ALTA FREQUENZA

N. 555	L. 150
N. 556	L. 155
N. 557	L. 165
N. 558	L. 225
N. 559	L. 315

CUFFIE

500 ohm	L. 1200
1000-2000-4000 ohm	L. 1300

ALTOPARLANTI MAGNETICI SERIE NORMALE

Diámetro 100 mm.	L. 1200
» » 125 mm.	L. 1250

ALTOPARLANTI ADATTI PER RICEVITORI A BATTERIA

Diámetro 60 mm.	L. 1770
» » 80 mm.	L. 1670
» » 100 mm.	L. 1650

FILO «LITZ» al metro

	L. 50
--	-------

BOBINE PER ALTA FREQUENZA

CS2	L. 200
-----	--------

INTERRUPTORI A LEVETTA E BEVIATORI

Microinterruptore Geloso 666	L. 130
Interruttore unipolare a leva	L. 180
Deviatore unipolare a leva	L. 230

NUCLEI FERROXUCUBE

dim. 8 x 140	L. 160
dim. 9 x 200	L. 280

TRASFORMATORI per transistori

T70	L. 1800
T71	L. 1900

VARIABILI A MICA

250 - 500 pF	L. 230
--------------	--------

VARIABILI AD ARIA

Serie micro 500 pF	L. 650
Con demoltiplica 130 pF x 87 pF	L. 700
Senza demoltiplica 130 pF x 87 pF	L. 650
Con condensatori abbinati 270 + 117 pF	L. 800
Doppi 2 x 465	L. 800

COMPENSATORI

10 pF	L. 90
20 pF	L. 100
30 pF	L. 140

I VERI TECNICI SONO POCHI PERCIÒ RICHIESTISSIMI!

Con sole 40 lire
e mezz'ora di studio al giorno
a casa vostra
potrete migliorare
LA VOSTRA POSIZIONE !

è facile studiare
per corrispondenza
col nuovissimo metodo
dei

FUMETTI TECNICI

La SCUOLA POLITECNICA ITALIANA
dona in ogni corso

una completa e moderna
attrezzatura di laboratorio
e materiale per
centinaia di esperienze e montaggi

Ritagliate, compilate,
spedite senza francobollo questa cartolina

Senza alcun impegno inviateci il vostro catalogo
GRATUITO illustrato. Mi interessa in particolare il
corso qui sotto elencato che ho sottolineato

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. Radiotecnico | 6. Motorista |
| 2. Tecnico TV | 7. Meccanico |
| 3. Radiotelegrafista | 8. Elettrauto |
| 4. Disegnatore edile | 9. Eletttricista |
| 5. Disegnatore meccanico | 10. Capo mastro |

Facendo una croce X su questo quadratino vi
comunico che desidero ricevere anche il 1° Gruppo di
lezioni del Corso sottolineato contrassegno di L. 1387
tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNE-
RÀ PER IL PROSEGUIMENTO DEL CORSO.

Cognome e Nome _____

Via _____

Città _____

Prov. _____

Francatura a carico del destina-
tario da addebitarsi sul conto
di credito n. 180 presso l'Uff. P.
di Roma A. D. Autor. Dir. Prov.
PP. TT. n. 60811 del 10-1-1953.

Spett.
**SCUOLA
POLITECNICA
ITALIANA**

Viale
Regina Margherita
294/
ROMA