

SISTEMA

Anno VIII - Numero 2

Febbraio 1960

Sped. Abb. Post. Gruppo III

LA SCIENZA
PER TUTTI

PRATICO

RIVISTA MENSILE

occhio ai flash



occhio ai flash

occhio ai flash

Lire 150

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

IL MODELLO 630 presenta i seguenti requisiti:

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

— Assenza di commutatori sia rotanti che a leva!!! Sicurezza di precisione nelle letture ed eliminazione di guasti dovuti a contatti imperfetti!

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

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

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

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

— **OHMMETRO A 5 PORTATE** (x1x10x100x1000x10.000) per misure di basse, medie ed altissime resistenze (minimo 1 Ohm *massimo* 100 "cento" 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 radioriparatori e rivenditori

Tester modello 630 L. 8.850

Tester modello 680 L. 10.950

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

TESTERS ANALIZZATORI CAPACIMETRI MISURATORI D'USCITA

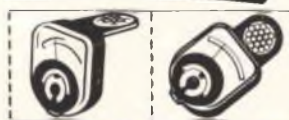
Modello Brevettato 630 - Sensibilità 5.000 Ohms x Volt

Modello Brevettato 680 - Sensibilità 20.000 Ohms x Volt



proprio in questi giorni...

Voi volete **FOTOGRAFARE** E **CINEMATOGRAFARE** veramente bene! EccoVi perciò 10 buone ragioni per esigere subito



l'ESPOSIMETRO BREV. ICE



* **Multi-Lux** ESPORTATO IN TUTTO IL MONDO

PREZZO ECCEZIONALE

L. 5850

ASTUCCIO L. 340

- Cellula inclinabile in tutte le posizioni!
- Strumento montato su speciali sospensioni elastiche (contro forti urti, vibrazioni, cadute)
- Scala tarata direttamente in LUX.
- Misurazione sia della luce riflessa che della luce incidente per pellicole in bianca e nero e a colori. Lettura diretta anche dei nuovi valori di luminosità per gli ultimi attuatori tipo "SINCRO COMPUR"
- Adatto per qualsiasi macchina fotografica e cinematografica

- Cellula al selenio originale inglese ad altissimo rendimento, protetta e stabilizzata
- Lettura immediata del tempo di posa anche per luci debolissime (da 4 LUX in su)
- Indicatore della sensibilità tarato in f/DIN, SCH, ASA
- Unica scala con numerazione da 0 a 16.000 LUX senza commutatore di sensibilità
- È di minimo ingombro: mm. 54x64x25, è di minimo peso: gr. 135 soltanto

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI DI FOTO-OTTICA

* qualità e alta precisione al prezzo più conveniente per informazioni:

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

Sistema Pratico

rivista tecnica - scientifica

ANNO VIII

FABBRAIO 1960

N. 2



Corrispondenti e Collaboratori

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

Stazioni Radiotrasmettenti

1 1 AXW	potenza Max	300 Watt
1 1 ES	"	50 Watt
1 1 AHW	"	50 Watt
1 1 AJG	"	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

UN NUMERO L. 150

ARRETRATO L. 150

Sommario

Ritratti con occhi mobili	83
Con due transistori una supereterodina	84
Tutto si può riprodurre senza l'impiego della macchina fotografica	88
Mobiletto a più usi	94
Con la vostra linea di alimentazione elettrica potete radiocomandare a distanza	96
I lettori ci scrivono	103
Far bollire l'acqua con il calore della mano	104
Perchè avete la lingua patinosa	105
Dalla scarica elettrica al flash	107
Una lampada giapponese per la vostra casa	113
Non scrive ma suona	115
Regolo calcolatore	119
Imbarcazione per il pescatore ed il cacciatore	122
Ringiovanite il vostro televisore	125
Rubrica filatelica	127
Perchè il nostro camino fuma	128
Consigli all'automobilista	131
Occhio ai flash elettronici	132
Economico tavolo da giardino	140
La radio si ripara così	143
I motori elettrici - 5ª puntata	146
Consulenza	155
Piccoli annunci	159

ABBONAMENTI

ITALIA

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

ESTERO

Annuali - Lire Italiane 2500
Semestrali - Lire Italiane 1300

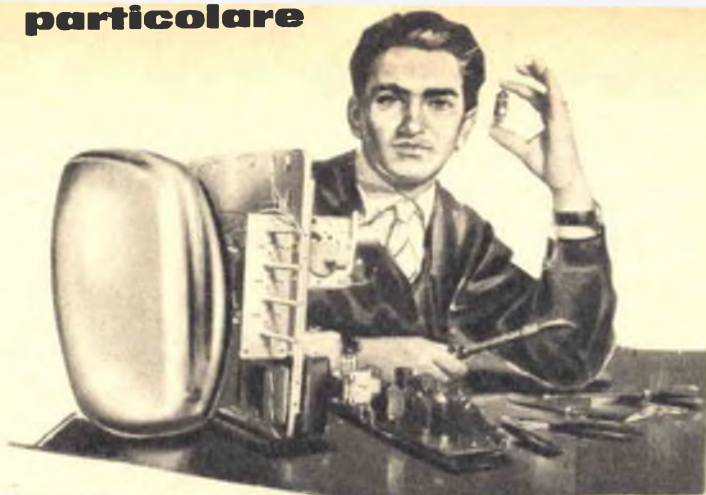
L'importo per l'abbonamento o per le copie arretrate può essere inviato con **Assegno bancario - Vaglia Postale** o utilizzando il **Conto Corrente Postale N. 8/20399** intestato alla Rivista « Sistema Pratico ».

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

DIRETTORE RESPONSABILE: Montuschi Giuseppe

perfetto in ogni particolare

**il televisore
a 110'
che
vi costruirete
seguendo
il corso della
scuola**



VISIOLA

di elettronica per corrispondenza

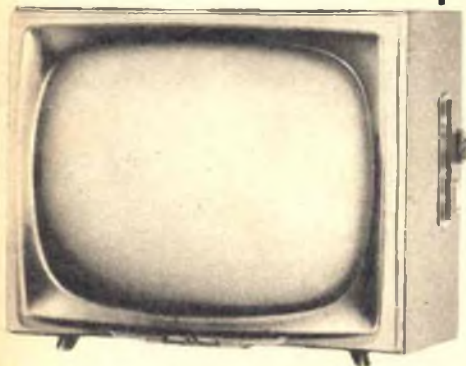
Tutti lo sanno: oggi i tecnici specializzati sono i più richiesti ed i meglio pagati. L'industria moderna ne assorbe in numero sempre crescente. Se tecnici non si nasce ma si diventa, perché non cercate di essere tra i privilegiati?

voi potrete diventare tecnico specializzato

La VISIOLA, uno dei massimi complessi industriali nel campo dell'elettronica, può seriamente aiutarvi. Per questo ha creato la scuola VISIOLA per corrispondenza che prepara i tecnici di domani dando a chiunque la possibilità di specializzarsi. Il metodo di insegnamento del corso VISIOLA è modernissimo:

studiare è divertente

anche per chi è privo di nozioni di elettronica. Le 40 lezioni del corso sono sufficienti per aprire a chiunque la carriera di teleparatore, di camera-man o di tecnico specializzato presso una grande industria. Iscrivendovi alla scuola VISIOLA riceverete, insieme alle dispense corredate da numerosi disegni esplicativi, tutto il materiale (compreso il mobile in legno pregiato) con gli strumenti necessari per il montaggio di un televisore. Questo è infatti anche un



metodo nuovo ed economico per acquistare un televisore

Il televisore che vi costruirete ha le stesse caratteristiche di quelli che escono in questi giorni dalle catene di montaggio degli stabilimenti VISIOLA ed è un apparecchio d'avanguardia, con cinescopio a 110" e circuiti stampati. Lo avrete con lieve spesa che potrete frazionare nel tempo con una periodicità che voi stessi stabilirete.

Sia che vogliate intraprendere una professione affascinante, o che desideriate semplicemente impiegare proficuamente il vostro tempo libero con un piacevole hobby, ritagliate, compilate e spedite il tagliando a:

**Scuola VISIOLA
Via Avellino 3/P - Torino**

Ricaverete GRATIS un'interessante documentazione sulla scuola VISIOLA di elettronica per corrispondenza.



Scuola Visiola - Via Avellino 3/P TORINO

COGNOME E NOME

Via

Città

(Prov.)

scrivere chiaramente in stampatello



RITRATTI CON OCCHI MOBILI

Meravigliate i vostri amici mostrando loro un ritratto che appare normalissimo ad un primo esame sommario, ma che in realtà risulta truccato, si da consentire il movimento degli occhi al volto fotografato.

Per giungere a tanto sarà necessario anzitutto munirsi di due copie identiche del volto che si intende animare.

Da una delle foto ritaglieremo orizzontalmente una striscia rettangolare che comprenda gli occhi del ritratto. Dall'altra, munitici di un temperino ben affilato, estrarremo i bulbi degli occhi, o — per meglio intenderci — ritaglieremo

quel che dell'occhio appare fra le ciglia.

Sul retro di

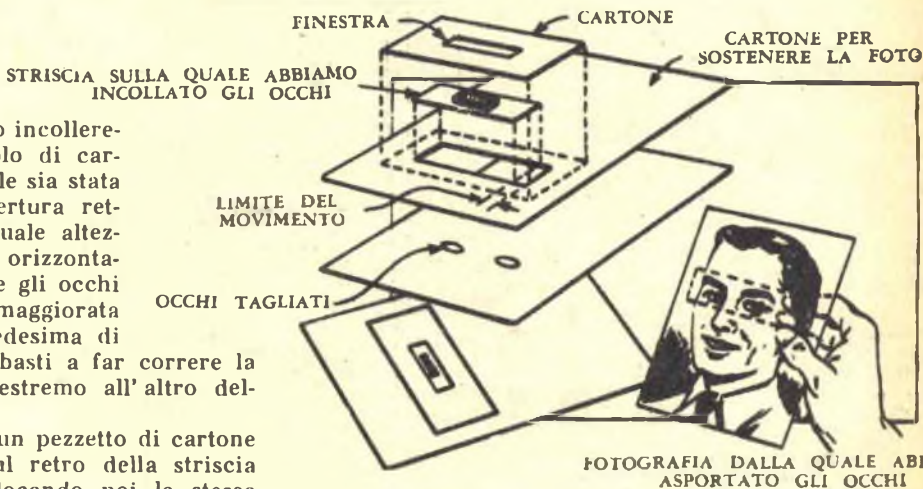
quest'ultima foto incolleremo un rettangolo di cartoncino, sul quale sia stata praticata un'apertura rettangolare di uguale altezza della striscia orizzontale comprendente gli occhi e di larghezza maggiorata rispetto alla medesima di quel tanto che basti a far correre la pupilla da un estremo all'altro dell'orbita.

Incollate ora un pezzetto di cartone molto spesso sul retro della striscia orizzontale, collocando poi la stessa

entro l'apertura rettangolare ricavata sul cartoncino che porta la foto.

Infine, su altro cartoncino, eseguite una finestra rettangolare, entro la quale possa scorrere — guidato — il pezzetto di cartone; incollate il cartoncino ai bordi dell'apertura rettangolare eseguita sul cartoncino che porta la foto.

Il pezzetto di cartone, il cui spessore sporge sul piano dell'ultimo cartoncino montato si da consentire la presa, permetterà lo spostamento della striscia orizzontale comprendente gli occhi consentendo il movimento degli stessi.



VOLETE MIGLIORARE LA VOSTRA POSIZIONE?

Inchiesta internazionale del 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

CON 2 TRANSISTORI

Elenco dei componenti

- R1 - 27.000 ohm
- R2 - 1.500 ohm
- R3 - 0,1 Megaohm
- R4 - 0,1 Megaohm
- R5 - 330 ohm
- C1 - 10.000 pF (ceramico)
- C2-C4 - Condensatore variabile doppio (270 + 117 pF)
- C3 - 50.000 pF a carta
- C5 - 10.000 pF a carta
- C6 - 10 mF - 15 volt (elettrolitico)
- C7 - 10.000 pF a carta
- L1 - Bobina d'aereo (vedi articolo)
- L2-L3-L4 - Bobina oscillatrice (Corbetta CS5)
- MF1 - Media frequenza per transistori (170 Kc/s) - Corbetta 5001
- MF2 - Media frequenza per transistori (170 Kc/s) - Corbetta 5002
- S1 - Interruttore miniatura (Geloso 666)
- TR1 - Transistore tipo OC 41 od equivalente
- TR2 - Transistore tipo OC 45 od equivalente
- DG1 - Diodo al germanio di qualunque tipo
- Pila alimentatrice da 1,5 a 6 volt
- 1 cuffia da 4.000 ohm di resistenza

Per accontentare le continue richieste che ci pervengono dalla grande schiera dei nostri affezionati Lettori, presentiamo oggi il nostro ultimo prodotto in fatto di radiorecettori a circuiti transistorizzati.

Lo schema di questo ricevitore, progettato e collaudato con felice esito nei nostri laboratori sperimentali, si presta ad essere montato da parte di chicchessia per la semplicità dei suoi circuiti e per il numero limitato dei componenti.

Due soli transistori sono necessari per realizzare questo schema. Ma che circuito è? Un circuito a reazione? No! Sembrerà strano a chiunque, ma si tratta proprio di un circuito supereterodina.

Di norma negli schemi di supereterodine, cioè di ricevitori a conversione di frequenza, vengono impiegati non meno di cinque transistori. Ma poichè il nostro compito, almeno per una parte della rivista, è quello di soddisfare le esigenze dei giovani Lettori, appena

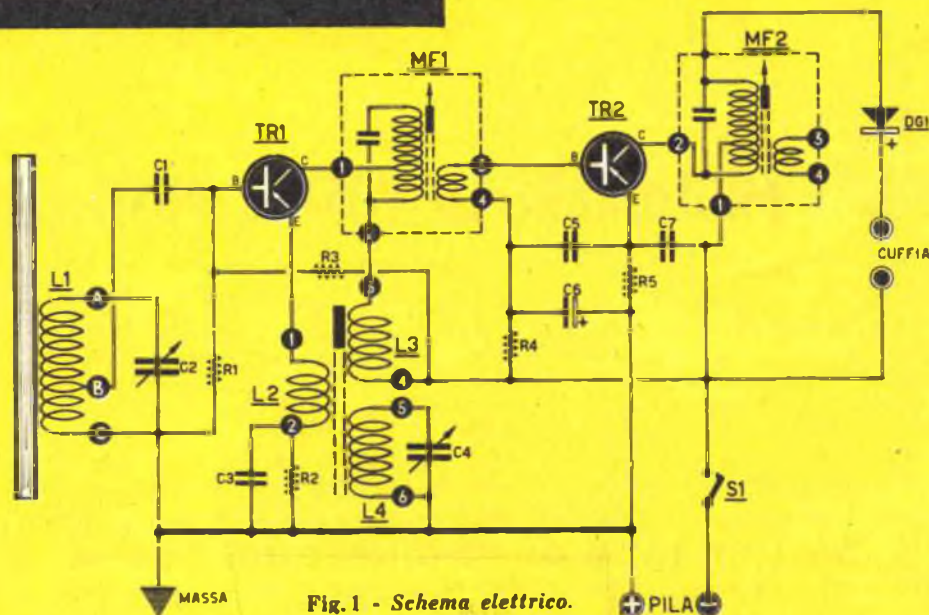


Fig. 1 - Schema elettrico.

UNA supereterodina



iniziati, o che da poco tempo hanno abbracciato la meravigliosa tecnica dilettantistica della radio, ovviamente siamo ricorsi ad alcuni accorgimenti destinati a ridurre la spesa complessiva curandoci, nello stesso tempo, di ottenere i migliori risultati possibili.

Questo tipo di ricevitore funzionante a cuffia, alimentato a pila, è stato particolarmente studiato per tenere buona compagnia, a chi vorrà realizzarlo, nella prossima primavera, durante le gite turistiche, in viaggio e nelle soste piacevoli, all'aria aperta, in zone isolate ed amene. Lo stesso ricevitore potrà pure seguire il tifoso alle partite di calcio, nello stadio e tenerlo al corrente dell'andamento di tutte le partite di campionato.

L'ascolto, tenuto conto delle ridottissime dimensioni del complesso, potrà avvenire in auricolare per deboli d'udito, oppure in cuffia, senza che sia previsto, in entrambi i casi, l'uso di antenna esterna. Con l'auricolare sarà possibile l'ascolto di emittenti anche lontane o di limitata potenza e ciò avverrà, logicamente, mediante opportuno orientamento del radiorecettore, girandolo cioè in alto o in basso, a destra o a sinistra, fino ad ottenere una posizione in cui la ricezione raggiunge la sua massima intensità.

Aggiungiamo ancora che il consumo della pila, in questo apparecchio, risulta minimo, per cui, tralasciando la spesa iniziale, anche essa peraltro assai modesta, il mantenimento del ricevitore può considerarsi pressoché nullo.

Schema elettrico

A fig. 1 è rappresentato lo schema elettrico del ricevitore.

Vediamone ora assieme, nelle sue linee generali, il funzionamento.

Al primo transistorore TR1, che è del tipo PNP ad alta frequenza, è affidato il compito della conversione del segnale ad alta frequenza in quella di 470 Kc/s, che è poi il valore su cui deve essere tarato il trasformatore di media frequenza per transistorori MF1.

La bobina L1, avvolta su nucleo ferroxcube e il condensatore variabile C2 hanno il compito di sintonizzare il segnale che si vuol

ricevere e che viene prelevato dalla presa B della bobina ed applicato, mediante il condensatore C1, alla base di TR1 per l'amplificazione alta frequenza e la conversione.

Il circuito oscillatore dello stadio convertitore della supereterodina consta di una bobina, i cui avvolgimenti (L2 - L3 - L4) sono avvolti su di un unico nucleo (questa bobina è rintracciabile già confezionata in commercio come vedremo in seguito) e di un condensatore variabile (C4).

TR1 quindi svolgerà funzioni di transistorore amplificatore AF e convertitore e, per questo scopo, è stato da noi adottato l'OC 44, ma potranno andar bene anche altri tipi come, ad esempio, GT61R, GFT44, 2N140, 2N219, 2N136.

Il segnale, captato e convertito a 467 Kc/s viene prelevato dall'elettrodo C di TR1 ed applicato all'avvolgimento primario del trasformatore di media frequenza MF1. Questo trasformatore di media frequenza risulta di tipo adatto per transistorori ed è quindi di dimensioni assai ridotte rispetto ai tipi usati per ricevitori a valvole termoioniche. L'avvolgimento primario, accordato sui 470 Kc/s, è costituito da un elevato numero di spire con entrata e presa intermedia; l'avvolgimento secondario disaccordato consta invece di un basso numero di spire. L'accordo a 470 Kc/s, a differenza delle MF per valvole, avviene unicamente sul primario.

Nel nostro caso si possono utilizzare MF di qualsiasi tipo e marca, a condizione però che risultino adatte per transistorori.

Dopo la prima media frequenza MF1 incontriamo il transistorore TR2, esso pure del tipo PNP che ha funzioni di amplificatore di

media frequenza e alla cui base viene applicato il segnale uscente dal secondario di MF1. Da TR2 il segnale amplificato passa al primario di un secondo trasformatore di MF (MF2) dal quale viene prelevato ed applicato ad un diodo al germanio per essere rivelato.

Il segreto per un perfetto funzionamento di questo ricevitore è basato unicamente sul collegamento di questa seconda media frequenza. Si può notare infatti nello schema elettrico come il collettore di TR2 sia collegato al piedino 2 di MF2 mentre il piedino 1 è collegato al terminale negativo della pila.

Il secondario di MF2 rimane inutilizzato e cioè i terminali 3 e 4 rimangono senza alcun collegamento.

Realizzazione pratica

Per prima cosa procureremo un nucleo ferroxcube, del diametro di 8 millimetri e della lunghezza di 140 millimetri e su questo avvolgeremo, iniziando a 10 millimetri da una delle estremità, 60 spire di filo « Litz » a 27 capi — 0,10 millimetri.

Dopo 54 spire (corrispondenti al tratto A-B di L1) si effettuerà una presa intermedia (B), dopodichè si completerà l'avvolgimento con altre 6 spire (corrispondenti al tratto B-C di L1).

Dopo aver costruita L1, si potrà dare senza altro inizio al montaggio dei vari componenti, seguendo lo schema pratico di fig. 2.

Il tutto dovrà essere montato su un telaietto di cartone o altra materia isolante.

Raccomandiamo di fare attenzione ai collegamenti dei terminali E-B-C dei transistori e alle polarità sia del diodo al germanio come del condensatore elettrolitico C6.

I principali componenti quali i trasformatori di media frequenza, la bobina oscillatrice L2-L3-L4 dovranno essere acquistati già approntati in quanto oltre ad essere di difficile realizzazione si possono trovare in commercio a prezzi convenienti.

La bobina oscillatrice utilizzata nel nostro schema è prodotta dalla ditta Corbetta ed è il tipo CS5. Nello schema elettrico di fig. 1 sono visibili i collegamenti sia del trasformatore di media frequenza come quelli della bobina oscillatrice.

I trasformatori di media frequenza sono pure della ditta Corbetta: il primo è il tipo 5001 e il secondo è il tipo 5002 (fig. 3).

Il variabile C2/C4 dovrà essere un condensatore a due sezioni: la prima sezione è della capacità di 270 pF e va collegata in parallelo alla bobina L1, mentre la seconda sezione è della capacità di 117 pF e va collegata in parallelo alla bobina L4.

Lo schema pratico di fig. 2 è puramente indicativo in quanto il Lettore potrà, a seconda del mobiletto a sua disposizione, studiare e comporre i collegamenti più idonei al caso. Non avendo il mobile, tutto l'apparecchio potrà essere montato su di un telaietto di cartone od altro materiale isolante.

È molto importante che le carcasse metalliche del condensatore variabile e gli schermi di MF1 ed MF2 siano ben collegati con un filo alla MASSA, costituita, nel nostro caso, dal conduttore che si collega al polo + della pila.

Altra raccomandazione che facciamo ai principianti è quella di non fissare il nucleo ferroxcube con fascette metalliche, poiché queste annullerebbero l'effetto ricevente del nucleo. Si dovranno pertanto usare fascette di cartone od altro materiale isolante. Per riconoscere i terminali 1-2-3-4-5-6 della bobina oscillatrice si prenderà come punto di riferimento la tacca ben visibile sullo zoccolo della bobina (fig. 4); per la MF invece si farà riferimento al PUNTO COLORATO (fig. 3).

Prima di fissare il secondo trasformatore di MF al telaio occorre intervenire su di esso per una piccola e facile operazione. Il trasformatore di MF è dotato di quattro terminali posti alla base mentre, come si nota nello schema pratico di fig. 2, il diodo al germanio è collegato all'estremità superiore dell'avvolgimento primario. Questa presa praticamente non esiste e la si dovrà effettuare togliendo prima accuratamente lo schermo metallico che avvolge il trasformatore. Per quanto questa operazione non risulti difficoltosa pur tuttavia occorre agire con molta delicatezza. Il filo dovrà essere saldato nel punto in cui l'estremità dell'avvolgimento primario si collega al piccolo condensatore che risulta saldato con una sua estremità al terminale 2. Il condensatore, interno al trasformatore, si presenta nella grandezza di un *chicco di grano* e sarà facile riconoscerlo: nel punto in cui ad esso è collegata l'estremità della bobina si dovrà effettuare il collegamento.

Messa a punto

La messa a punto del nostro ricevitore consiste nell'accordare la MF sui 470 Kc/s al fine di poter raggiungere il massimo rendimento. Per far sì che alla rotazione del variabile corrisponda una totale sintonizzazione delle emittenti relative alle onde medie occorrerà tarare la bobina oscillatrice (L2-L3-L4). Chi dovesse eventualmente essere già provvisto di oscillatore modulato non ha bisogno di consigli per la taratura della bobina oscillatrice. Per tutti gli altri consigliamo di sintonizzare

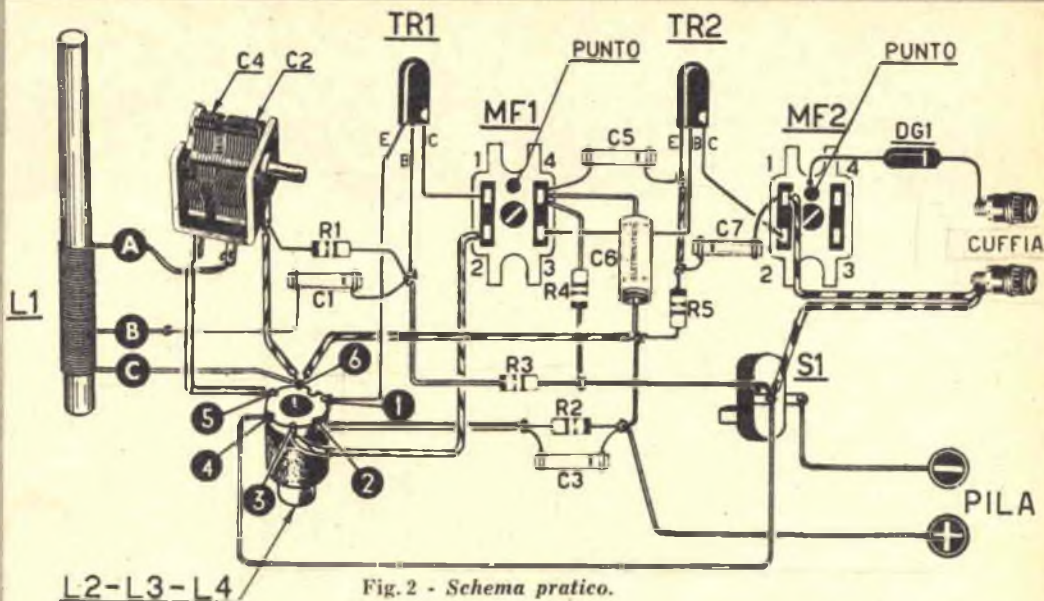


Fig. 3 - Trasformatore di media frequenza adatto per circuito a transistori. Il punto rosso serve come riferimento per individuare l'ordine numerico con cui si succedono i quattro collegamenti.

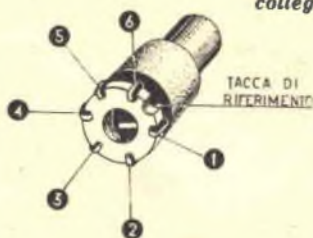


Fig. 4 - Bobina oscillatrice tipo Corbetta CS5. Per riconoscere l'ordine di successione dei vari collegamenti riferirsi alla tacca indicatrice.



il ricevitore su di una emittente e quindi, per mezzo di un cacciavite in plastica, di regolare dapprima il nucleo di MF2 e quindi quello di MF1 fino a raggiungere in cuffia il massimo segnale. Potremo quindi regolare il piccolo compensatore che si trova applicato sul variabile in corrispondenza di C2 sino ad ottenere un valore massimo del segnale amplificato. Se il risultato non fosse soddisfacente si potrà modificare il numero delle spire di L1, togliendo od aggiungendo qualche spira o procedendo ad un minimo distanziamento delle stesse. Prima però di eseguire tale prova, si potrà agire sul nucleo della bobina oscillatrice (L2-L3-L4).

Se il ricevitore dovesse presentare qualche anomalia come, ad esempio, potrebbero essere fischi od inneschi, si dovrà provare a variare il valore di R5 aumentandolo. Si ricordi però che ad un aumento del valore di R5 corrisponde sempre una diminuzione di sensibilità. Si potrà pure provare ad invertire i collegamenti del diodo al germanio qualora questo, per errore, non fosse stato inserito nel giusto senso.

Si ricordi ancora che le cuffie che hanno dato il miglior risultato sono quelle a maggior resistenza ohmmica. La pila da usare dovrà avere un voltaggio compreso tra i 4,5 e i 6 volt.

TUTTO SI PUO' RIPROD

senza l'impiego della macchina fot

La riproduzione di un bel disegno, di uno schema, di uno schizzo ricavato da un libro o da una rivista, senza arrecare danno all'originale, è sempre stato desiderio ed ambizione di molti.

Talvolta poi, come nel caso di riproduzione di fogli di musica o di interi spartiti musicali, questa riproduzione diviene necessità.

Forse qualcuno, con tutta semplicità avrà pensato all'uso della macchina fotografica, ma questo sistema, peraltro assai costoso, presenta l'inconveniente di dover eseguire fotografie molto ravvicinate e poi, in ogni caso, ci si deve recare dal fotografo, senza contare che il risultato non potrà mai soddisfare completamente. La copia fotografica è a fondo grigio ed il suo formato molto difficilmente può essere di dimensioni pari a quelle dell'originale.

E non si può nemmeno pensare al sistema « eliografico » in quanto questo presenta l'inconveniente di dover riprodurre il disegno su carta lucida, e ciò, per una o poche copie,

costituirebbe una fatica inutile. Se poi ricordiamo che adottando il sistema eliografico il disegnatore trova difficoltà a riprodurre i minimi particolari, come ad esempio scritte con caratteri piccolissimi, dobbiamo scartare anche questo procedimento.

Il sistema di riproduzione che vi presentiamo non è nuovo ma è poco conosciuto, ed è possibile ottenerlo grazie all'impiego di una speciale carta fotografica chiamata « GRAFOREFLEX ».

Con esso si possono riprodurre fedelmente disegni, schemi, spartiti musicali con la massima facilità e nella quantità voluta senza dover far uso della macchina fotografica.

Ciò potrà sembrare strano, specialmente ai meno esperti nei procedimenti fotografici. Ma ben presto il Lettore si convincerà su quanto è stato affermato e soprattutto dovrà riconoscere che la spesa per l'acquisto del materiale occorrente risulterà irrisoria.

Il Lettore, una volta impratichitosi, forte delle nuove cognizioni acquisite, potrà opportunamente sfruttare questo sistema di procedimento mettendosi magari al servizio di qualche officina o ditta e realizzare in tal modo un nuovo cespite di guadagni.

Il materiale occorrente

Il materiale occorrente per il nostro procedimento di riproduzione fotografica è il seguente:

- 1) Una comune lampada elettrica a filamen-

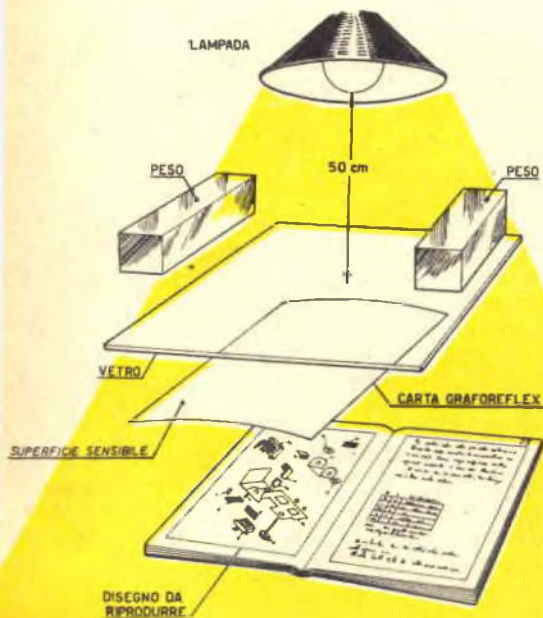


Fig.1 - Ecco come si deve predisporre il materiale per eseguire la prima operazione del nostro procedimento per ottenere la copia negativa.

Il disegno da riprodurre viene posto sopra il tavolo. La carta fotografica deve aderire al disegno con la sua parte sensibile e sopra di questa va posta la lastra di vetro che viene pressata mediante dei pesi.

URRE

ografica



to da 25 o 30 watt, oppure una lampada elettrofluorescente da 20 watt.

2) Due bacinelle o catini per le soluzioni di sviluppo e fissaggio.

3) Una dose di «SVILUPPO METINOL» (ciascuna dose è preparata per un litro d'acqua). Ciascuna dose è in vendita al prezzo di L. 185.

4) Una dose di «FISSAGGIO FIXO» (Chimifoto Ornano) (ciascuna dose è preparata per un litro d'acqua). Ciascuna dose è in vendita al prezzo di L. 70.

5) Un pacco di carta fotografica, formato 18 x 24 da 100 fogli, tipo «GRAFOREFLEX» (Ferrania). Ogni pacco costa L. 3000. Si possono avere però anche soli 50 fogli al prezzo di L. 1500.

Nel caso in cui il Lettore non riuscisse a trovare facilmente presso i locali rivenditori il materiale elencato, potrà rivolgersi, facendone richiesta, direttamente alla nostra segreteria.

Quante volte avete desiderato di poter riprodurre con facilità uno schema o disegno da una rivista o da un libro? Seguite questo articolo e sarete in grado di specializzarvi in questa nuova tecnica.

Procedimento

In una delle due bacinelle, dopo aver versato 1 litro d'acqua potabile, si introduce la dose di fissaggio, mentre nell'altra bacinella, seguendo scrupolosamente le istruzioni riportate sulla scatola, si versa la dose di sviluppo. Ricordiamo che uno degli accorgimenti più importanti è quello di mantenere entrambe le soluzioni ad una temperatura costante di 20 gradi.

Al fine di evitare errori, sarà bene apporre nella parte esterna delle due bacinelle le scritte: FISSAGGIO e SVILUPPO.

Dal pacco di carta sensibile si può togliere ora un foglio, ricordando di eseguire tale operazione in un ambiente semibuio o appena illuminato da una lampada di color rosso. La luce rossa potrà essere facilmente ottenuta spruzzando sul vetro vernice rossa o ricoprendo con carta rossa una comune lampadina.

Fig.2 - Ricordarsi che la carta fotografica Graforeflex deve appoggiare la sua parte sensibile contro il disegno da riprodurre.



Il problema che si presenta ora al dilettante inesperto è quello di poter riconoscere il lato sensibile del foglio di carta estratto dal pacco.

Non si creda infatti che la carta fotografica sia sensibile in entrambi i lati.

UNA SOLA E' LA FACCIA SENSIBILE, e questa la si può facilmente riconoscere per due motivi:

1) Guardando il foglio alla *luce rossa* ci si accorge che il lato sensibile appare lucido, mentre l'altro lato risulta opaco.

2) Il foglio di carta non è mai ben teso ed appare leggermente arcuato ad « U ».

Ebbene la parte sensibile è quella interna.

Una volta determinata la parte sensibile del foglio, questa dev'essere stesa sopra il disegno che si vuol riprodurre. Questa operazione va fatta sopra ad un tavolo la cui superficie risulti perfettamente levigata.

Sopra il foglio di carta quindi si pone una lastra di vetro di dimensioni maggiori di quelle del foglio fotografico, e sopra alla lastra, nelle sue zone marginali, in modo da non nascondere alla vista il foglio fotografico, si porranno dei pesi che assicureranno la perfetta e completa adesione del foglio sensibile al disegno da riprodurre (fig. 1).

Sopra il tavolo in cui si sono eseguite le precedenti operazioni, all'altezza di 50 centimetri da questo, sarà posta la lampadina da 20 o 30 watt a luce bianca.

E dopo un ulteriore controllo all'esattezza del procedimento sin qui seguito, si potrà accendere la lampadina e lasciarla accesa per la durata di *60 secondi*, cioè per un intero *minuto primo*.

Spenta la lampadina, si riprende il foglio di carta sensibile e lo si immerge completamente nella bacinella portante la scritta « SVILUPPO » così come si vede in fig. 2. Ricordiamo ancora che queste operazioni vanno svolte alla debole luce della lampada rossa.

Dopo un minuto circa di bagno ci si accorgerà che il foglio fotografico comincia ad annerirsi, e la figura che abbiamo riprodotta risulta delineata a tratti bianchi (vedi fig. 4) sul foglio di carta.

Appena ci si accorge della completezza e della nitidezza di tutti i tratti bianchi componenti la figura, si deve togliere il foglio dal bagno e introdurlo nell'altra bacinella: quella di « FISSAGGIO ».

Nella bacinella di fissaggio il foglio dovrà rimanere immerso per la durata di *10 minuti primi*.

Trascorso questo tempo si potrà accendere nuovamente la luce bianca, togliere il foglio dal bagno, lavarlo sotto l'acqua corrente di un rubinetto e quindi asciugarlo.

Il risultato fin qui ottenuto è quello di avere una « *negativa* », cioè una copia identica al disegno da riprodurre con la sola differenza che i « bianchi » dell'originale appaiono neri nella negativa e, viceversa, i « neri » dell'originale appaiono bianchi sulla negativa mentre le scritture risultano riprodotte alla rovescia (fig. 5).

Ottenuta la negativa il Lettore è ora in grado di riprodurre tante copie dell'originale quante egli vorrà ripetendo le operazioni fin qui elencate.

Basterà togliere, ben s'intende sempre alla luce rossa, un altro foglio di carta sensibile dal pacco e sopra questo, nella sua parte sensibile, appoggiare la parte impressa della negativa (fig. 6). Anche questa volta sopra i due fogli si pone la lastra di vetro e si accende la lampada a luce bianca, posta sempre alla distanza di 50 centimetri. Il tempo di esposizione in questo caso dovrà essere maggiore e cioè di *100 secondi* (un minuto primo e quaranta secondi). La carta impressionata verrà immersa quindi nel bagno di sviluppo (fig. 7) e, quando il disegno apparirà ben visibile e delineato in tutti i suoi particolari, lo si toglierà dal bagno di sviluppo per introdurlo nella bacinella contenente il bagno di fissaggio (fig. 8).

Finalmente, dopo una decina di minuti di immersione nel bagno di fissaggio, la copia è pronta: basterà ora lavarla ed asciugarla per poter considerare ultimato il lavoro.

Forse il Lettore potrà ritenere lungo e complicato il procedimento descritto ma in pratica si accorgerà che tutte le operazioni si risolvono in maniera svelta e semplice e, soprattutto, ricca di soddisfazioni. Si tratta solo di acquisire un po' di pratica per sentirsi sicuri e padroni della materia e procedere con destrezza fino in fondo.

È ovvio che durante le prime prove si potranno commettere errori e distrazioni ma ciò risulterà necessario per ottenere in seguito una sempre maggior sicurezza.



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 3 - Dopo essere rimasta esposta alla luce per 60 secondi, la carta sensibile viene immersa nella bacinella contenente il bagno di sviluppo.

Fig. 4 - La carta fotografica, immersa nella bacinella di sviluppo, dopo 1 minuto circa si annerisce facendo apparire la copia negativa del disegno che si vuol riprodurre.

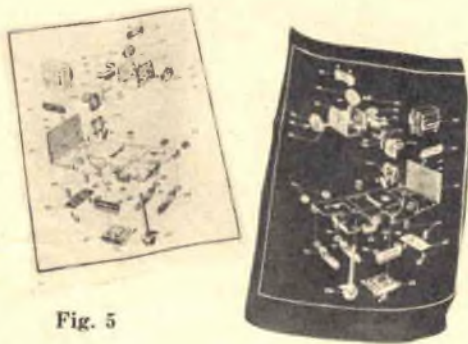


Fig. 5

Fig. 5 - Disegno originale e copia negativa. La copia negativa riproduce fedelmente l'originale rovesciato (il risultato è quello che si otterrebbe ponendo l'originale davanti allo specchio).

Fig. 6 - Per ottenere il positivo occorre appoggiare la carta fotografica Grafoflex sul tavolo con la sua parte sensibile rivolta verso l'alto. Sopra la parte sensibile va appoggiata la copia negativa con la sua parte nera rivolta verso il basso.

Fig. 7 - La carta fotografica, impressionata dalla copia negativa, va posta nella bacinella contenente il bagno di sviluppo.

Fig. 8 - Dopo dieci minuti circa di permanenza nel bagno di fissaggio, la carta fotografica rimane impressionata ed appare la copia del disegno originale.



Fig. 6



Fig. 7

Errori sul negativo

DIFETTO	CAUSA E RIMEDIO
<i>La carta fotografica immersa nel bagno di sviluppo rimane bianca.</i>	<ol style="list-style-type: none">1) L'esposizione alla luce è stata inferiore ai 60 secondi. (Occorre aumentare l'esposizione a 70-80 secondi.)2) Il disegno non è stato steso sopra la parte sensibile del foglio. (Occorre controllare la parte sensibile.)3) Il bagno di sviluppo è a temperatura inferiore ai 18 gradi oppure è esaurito. (Nel primo caso occorre scaldare il bagno, nel secondo caso per stabilire se il bagno è esaurito o no si prenda un pezzettino di carta fotografica Graforeflex e lo si esponga per 1 minuto alla luce di una lampada bianca, quindi lo si immerga nel bagno di sviluppo; se il bagno è ancora efficiente il pezzettino di carta, dopo un solo minuto, dovrà apparire nero.)
<i>Occorre molto tempo per sviluppare il negativo. I «neri» dopo cinque minuti di bagno risultano grigi ed il disegno è poco chiaro.</i>	<ol style="list-style-type: none">1) Il bagno è esaurito. (Occorre sostituirlo e, dopo averlo usato, porlo in una bottiglia scura e conservarlo in un ambiente buio. La bottiglia deve risultare piena perchè l'aria produce ossido che esaurisce il bagno e deve essere quindi ben tappata.)
<i>La carta fotografica diventa subito nera senza che appaia il disegno negativo.</i>	<ol style="list-style-type: none">1) La carta fotografica è rimasta all'aperto ed è stata colpita dalla luce. (Ricordarsi di chiudere sempre il pacco di carta dopo l'uso e rinchiuderlo in un cassetto lontano dalla luce.)

Errori sul positivo

DIFETTO	CAUSA E RIMEDIO
<i>La figura non è ben definita e i tratti che dovrebbero apparire neri risultano invece grigi.</i>	<ol style="list-style-type: none">1) Il tempo di esposizione è stato inferiore al necessario. (Occorre aumentare il tempo da 100 a 150 secondi.)2) Non è stata stabilita una buona adesione tra la negativa ed il foglio di carta sensibile. (Aumentare il numero di pesi e controllare bene.)3) Non è stata mantenuta la carta nel bagno di fissaggio per il tempo necessario, oppure il bagno è troppo freddo. (Controllare la temperatura e mantenere la carta entro il bagno per un tempo superiore.)
<i>Il positivo appare troppo contrastato e la parte che dovrebbe rimanere bianca appare grigia.</i>	<ol style="list-style-type: none">1) La carta è stata colpita dalla luce.2) Il tempo di esposizione alla luce della carta sensibile a contatto con la negativa è stato superiore al necessario. (Ridurre il tempo da 100 a 90 o 80 secondi.)3) Il bagno di sviluppo ha una temperatura superiore ai 20 gradi. (Controllare la temperatura e nel caso raffreddare il bagno.)4) La carta fotografica è rimasta nel bagno di sviluppo per troppo tempo. (Ridurre questo tempo e togliere la carta appena si vede apparire il disegno.)

DIFETTO	CAUSA E RIMEDIO
<i>Il disegno appare ben nitido da una parte e appena distinguibile dall'altra.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) La carta fotografica non ha appoggiato bene sul negativo. (Comprimere maggiormente il vetro contro il negativo.) 2) La luce della lampada, durante l'esposizione, non è stata mantenuta al centro del foglio e la luce ha colpito prevalentemente il foglio da una parte. 3) Troppa esitazione nell'immergere la carta nel bagno di sviluppo e pertanto un lato del foglio è rimasto a contatto con il bagno per un tempo maggiore.
<i>La copia fotografica dopo poco tempo appare gialla.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1) La copia fotografica non è rimasta per 10 minuti nel bagno di fissaggio oppure non è stata abbondantemente lavata sotto l'acqua corrente.

Avvertimenti

Riteniamo opportuno, per facilitare il compito del Lettore, ricordare una serie di avvertimenti utili e nello stesso importanti onde evitare spiacevoli inconvenienti ed assicurare una buona conservazione al materiale acquistato.

I *bagni di sviluppo e di fissaggio*, una volta utilizzati, vanno introdotti in bottiglie di vetro scuro e conservati in ambiente buio.

Il *bagno di sviluppo* è molto sensibile ed il suo massimo rendimento lo si ha alla temperatura di 18-20 gradi centigradi. Temperature inferiori determineranno copie grigie in luogo di nere, mentre temperature superiori

producono copie nerissime tanto da non poter distinguere il disegno.

Si ricordi che i due bagni di fissaggio e di sviluppo possono essere usati per moltissime copie e solo quando lo *sviluppo* di una copia richiede troppo tempo oppure quando la copia risulta grigia sarà opportuno sostituire lo sviluppo con altro nuovo.

Si dovrà far bene attenzione a non versare mai qualche goccia di fissaggio nel bagno di sviluppo perchè quest'ultimo si deteriorerebbe inevitabilmente.

Riteniamo utile riportare qui sotto una tabella illustrante i principali errori in cui potrà incorrere eventualmente il lettore.

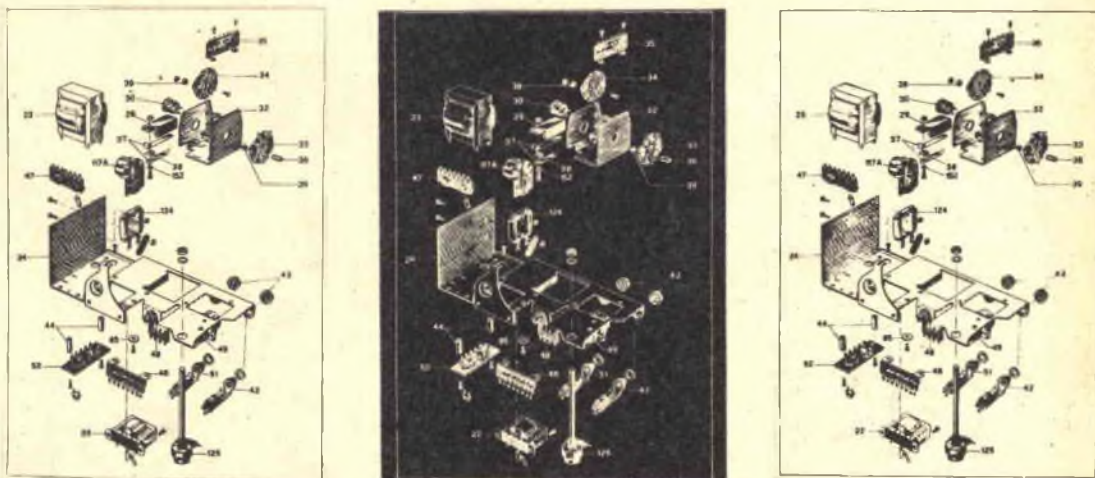


Fig. 9 - A sinistra della figura il disegno originale da riprodurre, al centro la copia negativa e a destra la copia ottenuta.

MOBILETTO a più usi



Il mobiletto che intendiamo proporre all'attenzione del Lettore presenta non poche possibilità di sfruttamento combinato... e ci spieghiamo.

Nell'eventualità infatti siate in attesa di una telefonata importante, potrete aspettare il trillo della suoneria comodamente seduti o semi-sdraiati sul divanetto che fa corpo unico con l'alzata laterale e sul cui piano poggia il telefono, ingannando il tempo nel consultare volumi, o degustando liquori, che — a seconda dei gusti — potranno trovare sistemazione nel vano che l'alzata stessa viene a creare...

I « conforti » che il mobiletto offre risultano quindi quanto mai sensibili ed apprezzabili e non dimenticheremo di sommare a questi la gradevole estetica del « divano-barlibreria-tavolinetto per telefono ».

Costruzione

Preoccupiamoci anzitutto dell'intelaiatura di sostegno del mobiletto.

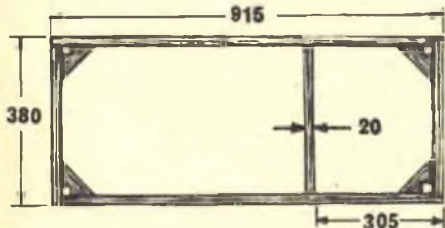


Fig. 1 - Intelaiatura di base del mobiletto.

Muniamoci di 2 tavole in legno dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni di millimetri 75 x 915; di 2 tavole dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni di mm. 75 x 380;

di una tavola dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni di mm. 75 x 340.

Le estremità delle suddette tavole risultano a 45° per l'accostamento e costituiscono il cassonetto a cornice rettangolare; verranno riunite ed irrigidite per mezzo di rinforzi (triangoli rettangoli in legno spessore mm. 20, con cateti di mm. 100 e con previsto l'intaglio di sede dell'estremità superiore quadrata del piede, il cui lato è pari a mm. 30), fissati mediante viti e colla (figura 1).

Il piede (n. 4 pezzi), a sezione trasversale quadrata, viene rastremato verso l'estremità di appoggio per una lunghezza pari a mm. 150 e ridotto a parallelepipedo a base quadrata (lato mm. 30), sistemato a vertice di due lati, per un'altezza di mm. 75 (figura 2).

L'estremità superiore del piede viene sistemata nell'apposita sede ricavata ai vertici dei rinforzi (figura 3) e fissata — per mezzo di colla e viti — ai fianchi del cassonetto (figura 4).

Prendiamo ora in esame la costruzione dell'alzata, sistemata ad una estremità del cassonetto.

Prepariamo 4 listelli in legno dello spessore di mm. 20 e delle dimensioni di mm. 50 x 475; 2 — sempre dello spessore di mm. 20 — delle dimensioni di mm. 50 x 245.

I primi quattro costituiscono i montanti d'angolo dell'alzata anteriore e di quella posteriore, mentre i due della lunghezza di millimetri 245 costituiscono i tiranti delle alzate e verranno fissati per mezzo di incastro a coda di rondine e colla in testa ai montanti (figura 5).

Le estremità inferiori dei montanti vengono fissate, per mezzo di viti, all'interno del cassonetto, nel quale si internano — partendo dal filo superiore dello stesso — di mm. 50.

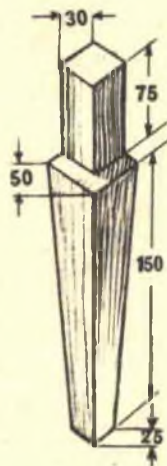


Fig. 2 - Piede del mobiletto.

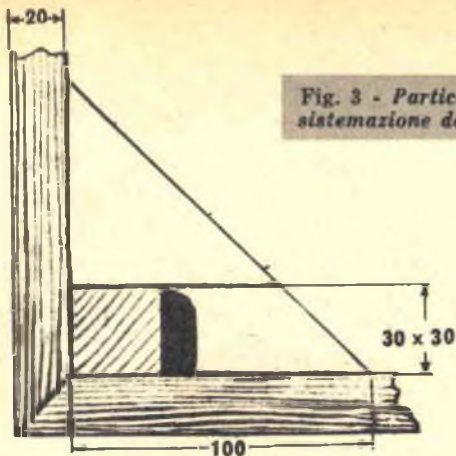


Fig. 3 - Particolare di sistemazione del piede.

Con compensato di spessore minimo (3 o 4 millimetri) copriremo i fianchi e la schiena dell'alzata; con compensato di spessore pari a mm. 10 copriremo la parte superiore dell'alzata; con compensato dello spessore di 8 millimetri creeremo il fondo del vano venutosi a formare con la copertura dell'alzata, nonchè il letto, o più semplicemente il piano d'appoggio del materassino.

Non ci resterà ora che pensare alla chiusura della bocca del vano d'alzata e allo scopo costruiremo una cornicetta di dimensioni idonee, costituita da regoli di legno, cornicetta che copriremo — da ambo i lati — con compensato di minimo spessore.

Lo sportello di chiusura del vano, come rilevabile da figura di testa, si apre dall'alto verso il basso, per cui cureremo il suo incernieramento sul lato basso del vano, la messa in opera dello scrocchetto di chiusura e della levetta che mantiene lo sportello orizzontale all'atto dell'apertura.

Ci preoccuperemo quindi di ordinare al tappeziere il materassino in gomma piuma, con ricopertura che si adatti all'ambiente e — in attesa di entrarne in possesso — rifiniremo e verniceremo o lucideremo le superfici del mobiletto a seconda dei nostri gusti personali e in relazione allo stile d'arredamento del locale che lo ospiterà.

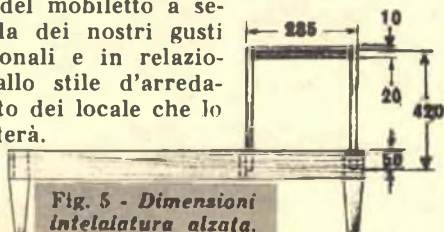


Fig. 5 - Dimensioni intelalatura alzata.

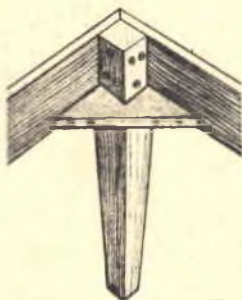


Fig. 4 - Particolare di montaggio del piede e del rinforzo triangolare.

REGALOI 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



CON LA VOSTRA LINEA di alimentazione elettrica

potete

RADIOCOMANDARE

a

DISTANZA

Irradiate segnali di AF sulla linea di alimentazione elettrica di casa vostra per radiocomandare un apparato posto in un'altra casa.

Se volete rendervi la vita più comoda ed evitare di dovere uscire da casa in ore inopportune, per andare a spegnere o accendere le luci od insegne luminose del vostro negozio, situato in uno stabile vicino, o volete comunque fermare od avviare un motore od altro apparato installato in una officina, in un garage, in una casa che si trovi ad una certa distanza dalla vostra, o per aprire una porta, seguite il nostro articolo.

Gli apparati che vogliamo descrivere e che si riducono poi ad una semplice piccola radiotrasmettente e ad una radioricevente, sfruttano il principio di trasmissione e ricezione, sovente utilizzato in campo elettronico per radiocomandare a distanza, detto « a corrente portante », oppure « a onde convogliate ».

Che cosa significa « a corrente portante »?

Tutti sanno che l'energia AF che entra nel ricevitore, viene captata dall'etere per mezzo di un'antenna.

Peraltro, pochi sanno che l'AF può essere incanalata anche nella linea di rete per comandare così una unità ricevente a relé posta lontano, ma collegata sulla stessa linea.

Il relé posto sulla ricevente può far funzionare un apparato elettronico, accendere motori, luci, aprire porte di garage e, in generale, controllare molti altri tipi di applicazioni che hanno bisogno di essere accesi o spenti.

La combinazione trasmettente-ricevente che

vi presentiamo non è complicata, è facile da costruirsi e da mettere a punto, ed è molto sicura per un funzionamento su distanze moderate. Essa usa componenti standard e richiede bobine utilizzate nei ricevitori TV, perciò facilmente reperibili.

La frequenza del trasmettitore può variare da 60 Kc. ad 80 Kc. cioè da 5.000 a 5.750 metri.

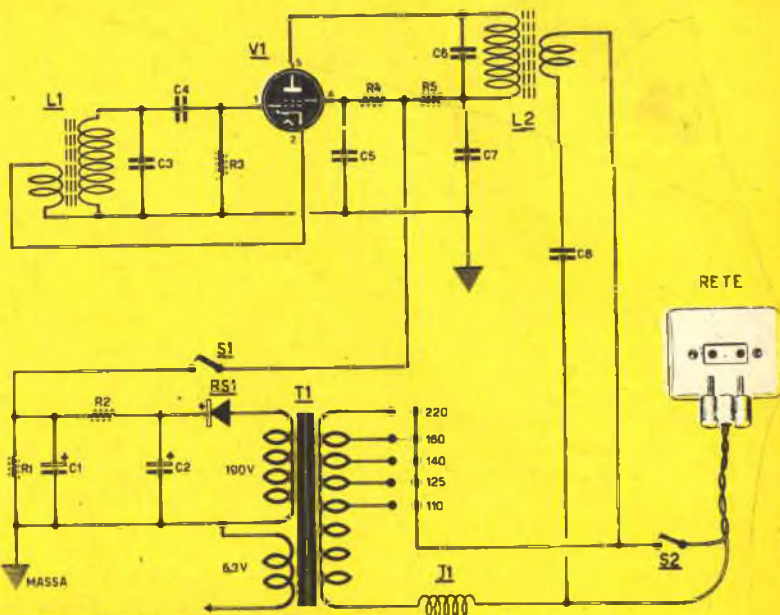
Circuito elettrico

L'apparato trasmettente (Fig. 1) impiega una comune valvola 6AQ5. Il tipo di circuito è molto stabile in modo tale che, anche per chi

Componenti dell'apparato ricevente

- R6 - Potenzimetro da 10000 ohm - tipo lineare
- R7 - 1000 ohm - $\frac{1}{2}$ watt
- R8 - 4700 ohm - $\frac{1}{2}$ watt
- C9 - 10000 pF - a carta
- C10 - 500 pF a mica
- C11 - 5 mF - 12 volt (condensatore elettrolitico)
- DG1-DG2 - Diodi al germanio
- S3 - Interruttore a levetta
- TR1 - Trasmettitore NPN tipo 2N35 od equivalente
- TR2 - Trasmettitore PNP tipo OC72 od equivalente
- Pila - 9-12 volt
- Relay - Tipo E. D. Standard 3 - MOVO -

Fig.1 - Schema elettrico dell'apparato trasmittente.



Componenti dell'apparato trasmittente

- R1 - 50000 ohm - 1 watt
- R2 - 3000 ohm - 1 watt
- R3 - 22000 ohm - 1/2 watt
- R4 - 3300 ohm - 1/2 watt
- R5 - 1000 ohm - 1/2 watt
- C1 - 16 Mf - 250 volt (condensatore elettrolitico)
- C2 - 8 Mf - 250 volt (condensatore elettrolitico)
- C3 - 500 pF a mica
- C4 - 120 pF a mica
- C5 - 10000 pF a carta
- C6 - 500 pF a carta
- C7 - 10000 pF a carta
- C8 - 1500 pF a carta
- RS1 - Raddrizzatore al Selenio 250 Volt 100 MA (Siemens E250 C150)
- T1 - Trasformatore d'alimentazione (GBC-H/188)
- L1-L2 - Bobine tipo Geloso n. 7504 W oppure GBC M/262 (normalmente usate quali bobine di correzione di larghezza per televisione)
- J1 - Impedenza per alta frequenza (Geloso N. 555)
- S1-S2 - Interruttori a levetta

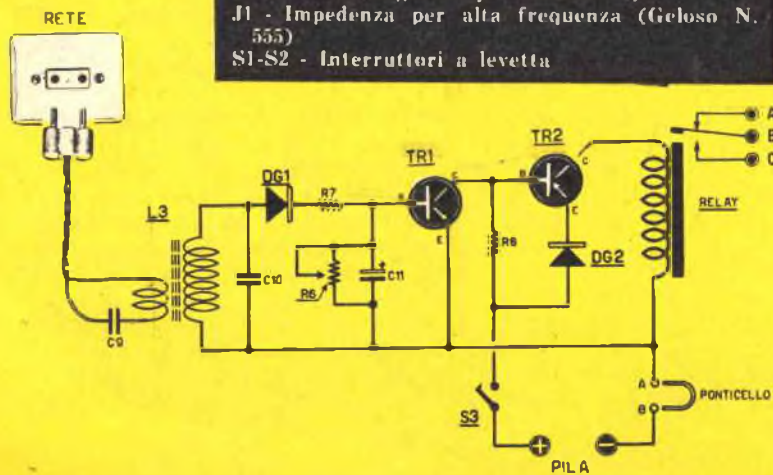


Fig.2 - Schema elettrico dell'apparato ricevente.



abita in prossimità di linee ad alta tensione, sarà difficile che l'apparato possa essere soggetto ad interferenze che influenzino la frequenza dell'oscillatore.

Il secondo di L1 con C3 costituisce il circuito accordato dell'oscillatore. Per far funzionare la valvola V1 come oscillatrice occorre avvolgere sulla bobina di reazione L1 un secondo avvolgimento che, come vedesi nello schema di fig. 1, è collegato al catodo della 6AQ5.

Il circuito composto dagli elementi L2 - C6, inserito sulla placca, è calcolato per accordarsi alla stessa frequenza di L1. Il segnale ad alta frequenza, presente in placca e quindi nel circuito accordato di L2 passa, per induzione, sull'avvolgimento secondario e da questo, come è facile notare, alla rete d'illuminazione per essere irradiato. Il condensatore C8, applicato ad un estremo della bobina L2, impedisce alla tensione di rete di cortocircuitarsi nell'avvolgimento secondario di L2. L'impedenza J1, applicata invece all'avvolgimento primario di T1, impedisce all'alta frequenza, irradiata dall'avvolgimento di L2, di ritornare al trasmettitore attraverso il trasformatore d'alimentazione T1.

Il circuito d'alimentazione del trasmettitore consiste in un trasformatore da 30 watt (T1) e in un raddrizzatore al selenio (RS1) da 220 volt con due condensatori elettrolitici C1 e C2 di filtro.

Il trasmettitore viene semplicemente comandato per mezzo dell'interruttore S1 che, prelevando la tensione dall'alimentatore, la applica alla placca e alla griglia schermo della 6AQ5.

La resistenza di filtro R2 serve a livellare la tensione alimentatrice mentre R1 funziona da resistenza di carico ed evita che l'alta tensione possa innalzarsi a valori tanto alti da poter mettere in cortocircuito i condensatori elettrolitici. Il segnale, irradiato lungo la rete del trasmettitore, si trova presente nell'avvolgimento primario della bobina L3 del ricevitore rappresentato in fig. 2. In serie a questo avvolgimento troviamo il condensatore C9 che serve ad impedire che la tensione di rete vada a cortocircuitare il primario della bobina L3.

Dal secondario di L3 il segnale passa al diodo al germanio per essere rivelato. Il segnale rivelato da DG1 viene applicato alla base del transistor TR1 che è del tipo NPN. Un potenziometro (R6) inserito sulla base del transistor TR1 funziona come regolatore di sensibilità. Il segnale amplificato, uscente dal collettore del primo transistor TR1, viene applicato alla base di un secondo transistor

TR2 del tipo PNP per un'ulteriore amplificazione. Il segnale così amplificato è pronto per comandare un relè molto sensibile. La resistenza dell'avvolgimento del relè potrà variare da 5.000 a 10.000 ohm (per un ottimo funzionamento si dovrà preferire un relè per radiocomando). Il diodo al germanio DG2, collegato all'emittente del secondo transistor TR2 provvede a polarizzare quest'ultimo in modo tale che, in assenza di segnale, la corrente del collettore sia ridotta ad un minimo, tanto da risultare insufficiente all'eccitazione del relè. Osservando lo schema del ricevitore si noterà l'esistenza di un ponticello tra i punti A e B. Questo ponticello va tolto durante la fase di messa a punto del ricevitore e tra i due punti A e B va inserito un milliamperometro per la misura della corrente di assorbimento del ricevitore.

Per alimentare il ricevitore è necessario una pila da 9 a 12 volt. Utilizzando una pila da 12 volt, questa avrà una durata maggiore perchè, anche esaurendosi, potrà fornire una tensione di 7-8 volt ancora sufficiente ad alimentare il ricevitore.

L'intensità di corrente del ricevitore, durante i periodi di pausa, cioè quando nessun segnale è irradiato dal trasmettitore, si aggira approssimativamente sui 100 microampere. Quando si agisce sul trasmettitore, e il ricevitore capta il segnale, l'intensità di corrente sarà notevolmente superiore; ad ogni modo regolando il potenziometro della sensibilità si dovrà aggirare sui 2 milliampere.

Costruzione

L'apparecchio trasmittente potrà essere installato in una scatola di 180 x 120 x 50 millimetri. Nell'interno del telaio va installato un telaietto di lamiera in alluminio o zinco. Su questo telaietto si potrà fissare lo zoccolo della valvola, le bobine L1 ed L2 e i componenti dell'alimentatore come si vede nello schema pratico di fig. 3.

Le due bobine L1 ed L2 debbono venire montate a 45° tra di loro per evitare fenomeni di induzione. Il trasformatore d'alimentazione va sistemato sopra il telaio ed i collegamenti del primario vanno saldati al cambiamento ben visibile in fig. 3. La basetta isolante, posta nello schema pratico accanto al trasformatore d'alimentazione, deve essere fissata ad una certa altezza del telaio mediante una o due viti, anche se ciò non è raffigurato nello schema.

Il ricevitore potrà essere racchiuso in un piccolo telaio metallico di 120 x 75 x 50 millimetri. Il transistor TR1 impiegato è il 2N35

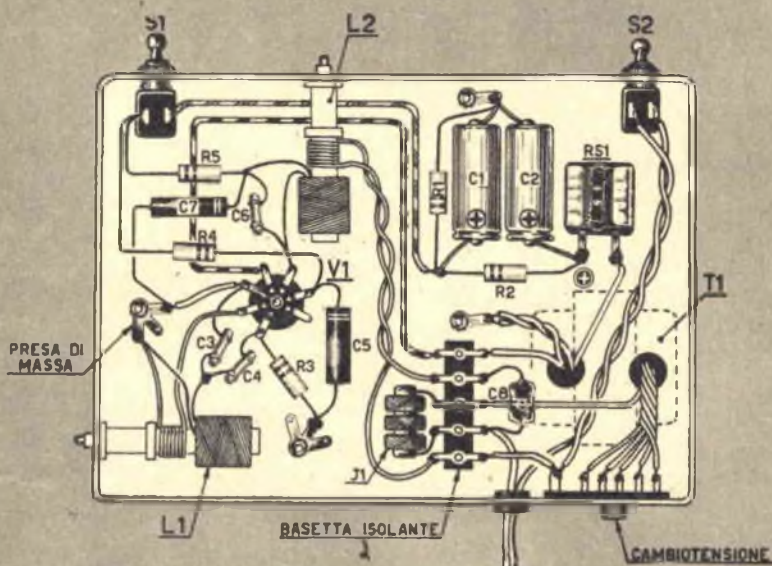
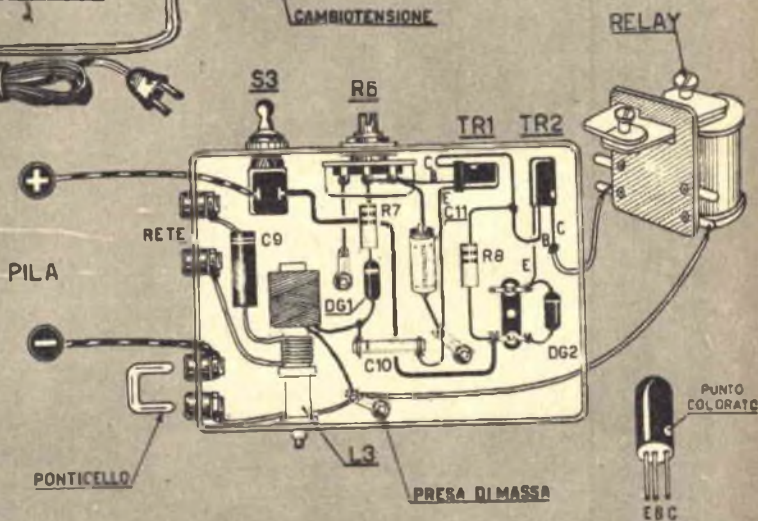


Fig. 3 - Schema pratico dell'apparato trasmittente.

Fig. 4 - Schema pratico dell'apparato ricevente.



e potrà essere sostituito col GT 35 od altro tipo, mentre per il transistor TR2 potrà essere usato l'OC 72 oppure l'OC 604 od altro simile. Questo secondo transistor è del tipo PNP mentre il primo (TR1) è del tipo NPN.

Nell'applicazione dei diodi al germanio occorre far attenzione a non sbagliare la polarità. Il ponticello visibile nello schema pratico del ricevitore potrà essere ottenuto con una normale spina in cui i due spinotti siano cortocircuitati e cioè collegati tra di loro con un filo metallico.

Le bobine di sintonia L1-L2-L3

Le bobine di sintonia L1-L2-L3 costituiscono i compartimenti principali di tutto il complesso. Queste bobine devono essere tutte e tre identiche e devono essere in grado di accordarsi all'incirca sui 5.000 metri. Costruirle sarebbe molto difficoltoso e poi non si riuscirebbe ad ottenere un lavoro corretto e di dimensioni ridotte. Pertanto si è ritenuto opportuno di sfruttare le bobine di larghezza usate per i televisori essendosi queste rivelate



Fig. 5 - Bobina normalmente usata in televisione e adattata, mediante il secondo avvolgimento, per l'impiego nell'apparato ricevitore-trasmittitore.

efficientissime. Queste bobine si trovano in commercio prodotte dalla Geloso (N. di catalogo 7504 W) oppure dalla GBC (N. di catalogo M/262). La frequenza stabilita di 5000 metri non è obbligatoria, frequenze diverse non portano difficoltà di funzionamento. Peraltro anziché scendere al di sotto dei 5000 metri sarebbe opportuno aumentare la frequenza fino a raggiungere anche i 10.000 metri, per il semplice motivo che con le onde più lunghe le perdite di AF risultano minori e la portata aumenta.

Le bobine che abbiamo consigliato debbono essere completate da un secondo avvolgimento composto di poche spire ed avvolte dopo l'avvolgimento originario, come si vede in fig. 5. Questo secondo avvolgimento dovrà essere effettuato con filo smaltato del diametro di 0,5 millimetri e le spire dovranno essere in numero di 20. Il Lettore potrà provare per ottenere un miglior accoppiamento ad avvolgere il filo anche direttamente sopra l'avvolgimento originale.

Poiché questo secondo avvolgimento riportato ha una influenza notevole sul risultato del complesso, non ottenendo i risultati descritti in seguito, si dovrà provare ad aumentare o diminuire il numero delle spire dell'avvolgimento originale sino ad ottenere il miglior risultato.

Allineamento

Il trasmettitore ed il ricevitore devono essere allineati e collaudati dopo la loro rispettiva costruzione e per questa operazione è sufficiente un voltmetro di tipo standard.

Collegate il trasmettitore alla linea di alimentazione lasciando che si riscaldi per alcuni minuti, quindi portate S1 nella posizione « spento » e misurate la tensione dell'alimentatore (tra i capi di R1).

Lo strumentino deve indicare una tensione continua di circa 110 volt, e tale tensione si dovrà abbassare allorchando tramite S1 viene data corrente al trasmettitore.

Sistematelo ora il voltmetro fra la griglia 1 della valvola 6AQ5 e la massa per controllare se il trasmettitore funziona. Se tutto funziona regolarmente, lo strumentino indicherà una tensione negativa da 7 a 10 volt. Nel caso in cui esso non indichi nessuna tensione, sarà necessario invertire le connessioni dell'avvolgimento secondario di L1. Ottenuta l'oscillazione della valvola, fate scorrere il nucleo di L1 a circa metà della bobina.

Collegate ora i puntali del voltmetro diret-

tamente sulla resistenza di placca R5, ponendo il *puntale negativo* dalla parte di C6-C7 ed il *puntale positivo* dalla parte di R4.

Commutate lo strumento nella portata 10 volt fondo scala e lo strumento stesso indicherà la caduta di tensione attraverso R5. Regolate ora il nucleo di L2 sino ad ottenere una indicazione minima di tensione sullo strumento. L2 sarà perfettamente accordata alla stessa frequenza di L1 quando lo strumentino indicherà circa 4 o 5 volt. Se non si riesce a raggiungere ciò, si potrà sostituire C6 con un condensatore variabile da 500 PF.

Spegnete il trasmettitore e mettete a punto il ricevitore.

Togliete il ponticello che cortocircuita le bocche A-B ed inserite in queste i puntali dello strumento commutando lo strumento in corrente continua e ad 1 mA fondo scala. Applicate la tensione della batteria e controllate l'assorbimento in condizioni normali: questo dovrebbe aggirarsi approssimativamente sui 100 microampere.

Se questo non avviene, oppure la corrente è considerevolmente più alta, controllate i transistori, il circuito, il voltaggio e la polarità della batteria per vedere se vi sono valori o connessioni errate. Aumentate la scala dello strumento ad una portata di 5 milliampere, innestate la spina del ricevitore nella presa luce più vicina al trasmettitore e riaccendete il trasmettitore. Fate scorrere il nucleo di L3 nella bobina fino ad ottenere un aumento di assorbimento indicato dallo strumentino. Accordate il nucleo di L3 fino ad ottenere una indicazione massima sullo strumentino ma, nello stesso tempo, mantenete questo valore sotto il livello di 2 milliampere, regolando la sensibilità con il potenziometro R6.

Se non riuscite ad ottenere ciò, potrete sostituire C10 con un condensatore variabile da 500 pF, con ciò si ottiene una maggiore facilità di accordo. Appena ottenuto il massimo assorbimento potremo dire che L3 è accordata alla frequenza della trasmittente.

Lasciate lo strumentino collegato e ritornate alla trasmittente.

Riaccordate il nucleo variabile di L2, leggermente, sino ad ottenere un assorbimento maggiore nel ricevitore.

Questi ultimi ritocchi completeranno le operazioni di allineamento.

Installazione

La portata del trasmettitore dipende dal numero di apparati elettrici (lampade, ferri

da stiro, stufe elettriche, ecc.) che sono collegati alla linea al momento dell'uso.

Ricordiamo al Lettore che ogni apparato elettrico inserito sulla linea si comporta come una resistenza in parallelo all'avvolgimento secondario della bobina L2 e come tale assorbe energia disperdendola. Di sera la portata sarà minore rispetto al giorno perchè tutte le lampadine accese assorbono parte dell'energia irradiata dal trasmettitore riducendone la potenza. Generalmente il nostro complesso funzionerà bene tra una casa ed un'altra. In campagna la portata sarà maggiore poichè le linee di alimentazione si trovano generalmente meno caricate.

Non è possibile quindi determinare una portata utile per quanto questa sia facilmente individuabile con una semplice prova. Collegate il trasmettitore ed il ricevitore alla linea. Sistemate il voltmetro nelle prese A-B del ricevitore e controllate se il segnale viene ricevuto. Invertite quindi le spine di alimentazione del trasmettitore e del ricevitore per stabilire qual'è la posizione migliore d'inserimento e regolate il potenziometro R7 per vedere se è possibile ottenere almeno un'indicazione di corrente di 2 milliampere. Se questo può essere ottenuto accendete le lampade, il ferro da stiro o altro apparato elettrico eventualmente connesso alla linea che porta il segnale trasmesso e notate se l'indicazione sullo strumento si abbassa sotto ad 1 milliampere.

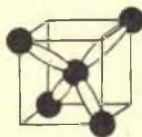
Per ottenere la massima sicurezza di funzionamento sarà necessario disporre almeno di 1 milliampere di corrente. Se riscontrate queste indicazioni spegnete le lampadine e togliete gli altri apparati elettrici dalla linea lasciando il controllo di sensibilità R7 in posizione tale da ottenere un'indicazione massima di 2 milliampere. Il relè applicato al ricevitore non è in grado di comandare apparati funzionanti con tensioni e correnti elevate. I contatti del relè possono sopportare con sicurezza un carico inferiore ai 100 watt.

Dovendo comandare un equipaggiamento con assorbimento maggiore il relè dovrà funzionare da servorelè e comanderà con l'aiuto di una pila un relè che disponga di contatti di dimensioni maggiori.

Il relè che abbiamo utilizzato per l'apparato ricevente è un relè usato per radiocomando tipo E.D. Standard prodotto dalla ditta MOVO, via S. Spirito 14, Milano. La resistenza della bobina è di 5000 ohm. Il Lettore potrà rivolgersi ad un qualunque negozio per modellismo oppure richiederlo direttamente alla ditta Movo o alla Ducati - Borgo Panigale (Bologna).

Semiconduttori PHILIPS

espressione della tecnica più avanzata



transistor

tipi: Alta frequenza
Media frequenza
Bassa frequenza
Di potenza

applicazioni:

- Radiorecettori • Microamplificatori per deboli d'udito
- Fonovaligie • Preamplificatori microfonicici e per pick-up
- Servomotori c. c. per alimentazione anodica • Circuiti relè
- 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.

fototransistor



Per informazioni particolareggiate richiedete dati e caratteristiche di impiego a:

PHILIPS - PIAZZA 4 NOVEMBRE 3 - MILANO

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 mobilino 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



POSSESSORI DI TRAPANI **Wolf**

Tipi CUB, CUBMASTER, QUARTERMASTER (Super 6), SAFETYMASTER (Super 8)
ANCORA UN NUOVO ATTREZZO DA APPLICARE AL VOSTRO TRAPANO

Wolf

LA NUOVA SERIE N. 26 (levigatrice orbitale) facilmente applicabile su qualsiasi trapano dei 4 tipi sopraindicati



Come anche il nuovo riduttore di velocità con la serie N. 27



- Il CUB da 1350 a 330 giri
- Il CUBMASTER da 1900 a 475 giri
- Il QUARTERMASTER (Super 6) da 2400 a 600 giri
- Il SAFETYMASTER (super 8) da 2400 a 600 giri

Rivenditore nelle principali città
Senza alcun impegno, chiedete illustrazioni e prezzi alla:

DITTA MADISCO - VIA F. TURATI, 40 - MILANO
Agenti Generali per l'Italia con Deposito

I LETTORI CI SCRIVONO

Riceviamo giornalmente centinaia e centinaia di lettere di plauso, alle quali ci è impossibile rispondere direttamente, per cui cogliamo occasione per ringraziare tutti coloro che ci attestano per iscritto la loro fiducia.

Fra le tante lettere giunteci in questi ultimi giorni spulciamo e pubblichiamo queste due lettere molto significative.

Milano, 12 gennaio 1960

« Spett.le Direzione SISTEMA PRATICO
I M O L A

Sono un assiduo e, posso ben dirlo, soddisfatto lettore di SISTEMA PRATICO.

Dalla nascita della Rivista, non ho tralasciato una volta sola di acquistarla, invogliato in questo dalla constatazione dei continui e progressivi miglioramenti.

Purtroppo noi viviamo in un paese ove, fatta eccezione per poche riviste specializzate, la divulgazione è mantenuta su un piano di scialba mediocrità.

SISTEMA PRATICO è la meravigliosa eccezione che conferma la regola!

Nessun'altra rivista del genere è oggi così completa, (e non dobbiamo dimenticare tra le altre cose come essa abbia un numero di pagine doppio nei confronti di altre vendute al medesimo prezzo), densa di novità, riccamente ed intelligentemente illustrata e disegnata, tale insomma da soddisfare una vasta gamma di lettori: dal tecnico più preparato ed esigente al semplice dilettante.

Una cosa che mi ha particolarmente colpito è l'impegno col quale si cerca di vivificare e mantenere costantemente aggiornato SISTEMA PRATICO.

Un BRAVI di tutto cuore.

Io ve la dovevo questa lettera, per ringraziarvi del piacere che ritraggo ogni qualvolta sfoglio un nuovo numero e anche per rivolgermi un gagliardo invito a continuare sempre su questa strada.

Coi più sinceri auguri.

DAZZI FRANCESCO
CESANO BOSCONI (Milano)

Genova 7/1/1960

« Caro SISTEMA PRATICO,

è arrivato il nuovo anno, che sarà per Te particolarmente propizio. Ti ho visto nascere,

crescere; ho creduto in Te e i fatti dicono che non riposi male la mia fiducia.

Tutti i miei amici — ai quali ti consiglierai e ti consiglio — sono tuoi ammiratori e vengono ad aumentare la già fitta schiera dei fedelissimi.

Purtroppo anche Tu hai un nemico: — La Posta.

Infatti, nel 1959, mi sono stati recapitati i tuoi fascicoli con 15 o 20 giorni di ritardo e due addirittura sono andati perduti. Così che ho preferito aspettarti all'edicola!

Unisco una foto del complesso di apparecchiature ricavate completamente dalle tue pagine, apparecchiature che — ti garantisco — funzionano tutte alla perfezione.

Termino con l'inviarti tanti e tanti auguri per un anno felice e fruttuoso »

ERANIO SEVERINO

Via Cadighiara, 58
GENOVA



In questo periodo di continuo e strabiliante progresso tecnico, il quale ci permette di raggiungere la luna in un paio di giorni e Tokio o New York in meno di ventiquattro ore, dobbiamo purtroppo rilevare che la lentezza delle Poste italiane possa addirittura paragonarsi a quella dell'epoca delle diligenze.

Non si tratta di un paradosso, ma di una realtà, se è vero che alcune copie spedite da Milano, sono giunte a tutti gli abbonati di « Milano » due giorni dopo.

Da ottimisti quali siamo, non vogliamo pensare disservizio, ma ci limitiamo a supporre che « Sistema Pratico », sia tanto interessante che prima di essere recapitato, sia letto e riletto da vari impiegati... e questo ci lusinga.

LA DIREZIONE

N.B. - Nel caso qualche copia di « Sistema Pratico » non giunga a destinazione, ne inviamo sempre una seconda copia, dietro semplice segnalazione su cartolina postale.

FAR BOLLIRE L'ACQUA con il calore della mano

Per comprendere meglio il significato e il perché di questo prodigioso fenomeno che andremo ad illustrare, sarà opportuno premettere alcune nozioni circa l'ebollizione dei liquidi.

Tutte le sostanze liquide ed in minima parte anche le sostanze solide (canfora, iodio, ecc.) hanno la proprietà di passare allo stato di gas in virtù di una forza, o meglio di una energia che si manifesta nella loro struttura intermolecolare; tale energia, se così può essere chiamata, viene comunemente definita « tensione di vapore » e da essa dipende ovviamente il punto di ebollizione di un liquido: più alta è la tensione di vapore, più basso risulta il punto di ebollizione e viceversa.

Notevole influenza oltre a ciò ha, sul punto di ebollizione la pressione esterna; più precisamente un liquido entra in ebollizione quando l'espressione matematica della sua tensione di vapore eguaglia l'espressione matematica della pressione atmosferica sovrastante.

La tensione di vapore, quando un liquido si trova a temperatura normale, generalmente ha un valore molto basso (salvo poche eccezioni come l'etere, liquidi molto volatili, ecc.) e questa aumenta con l'innalzarsi della temperatura fino a raggiungere un valore costante in corrispondenza del punto di ebollizione.

È ovvio quindi che abbassando la pressione atmosferica, con una minor quantità di calore e quindi, nel nostro caso ad una più bassa temperatura il liquido entrerà in ebollizione.

Ad esempio con una pressione di 340 mm l'acqua bollerà a 80° C., con una pressione di 90 mm sarà sufficiente una temperatura di 50° C., e pertanto si comprenderà come per far bollire l'acqua alla temperatura di 37° C. (temperatura normale del nostro corpo) sia necessaria una pressione inferiore ai 90 mm.

Non creda l'arrangista di poter trarre dei vantaggi da questo sistema di riscaldamento, poiché questo può costituire semplicemente oggetto di elementari dimostrazioni di fisica.

Premesso ciò accingiamoci nella costruzione del nostro ebollitore entro il quale dovremo poi praticare una rarefazione che ci permetterà di far bollire l'acqua con il semplice calore della mano.

Ci muniremo di un'ampolla di vetro del diametro di circa cm 5 e con il collo ricurvo (fig. 1), facilmente rintracciabile dal nostro farmacista di fiducia o in un negozio di articoli chimici.

Introdurremo dalla bocca dell'ampolla, acqua fino a riempire per metà circa la sferetta (detta acqua può essere colorata allo scopo di rendere più evidente lo svolgersi dell'esperimento) e incominceremo a riscaldare con debole fiamma ad

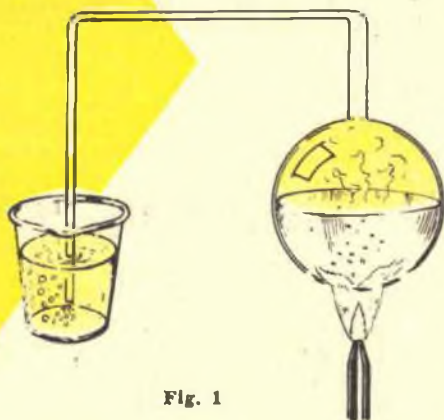


Fig. 1

alcool dopo aver immerso il collo ricurvo in un recipiente contenente acqua (fig. 2).

Quando giudicheremo che i vapori di acqua abbiano completamente scacciato l'aria dal tubo dell'ampolla, ne salderemo alla fiamma l'estremità ed il nostro ebollitore sarà così ultimato.

Risultando in tal modo lo strumento privato dell'aria, l'acqua non sopporta altra pressione che quella del suo vapore, pressione equivalente, dal punto di vista chimico-fisico, alla sua tensione di vapore, che come abbiamo già detto a temperatura normale presenta valore bassissimo.

Ed ora a completamento della nostra fatica altro non resta che prendere in mano il nostro apparecchio dalla parte della sferetta contenente l'acqua colorata, e mostrare agli sbalorditissimi spettatori la prodigiosa temperatura del nostro corpo.

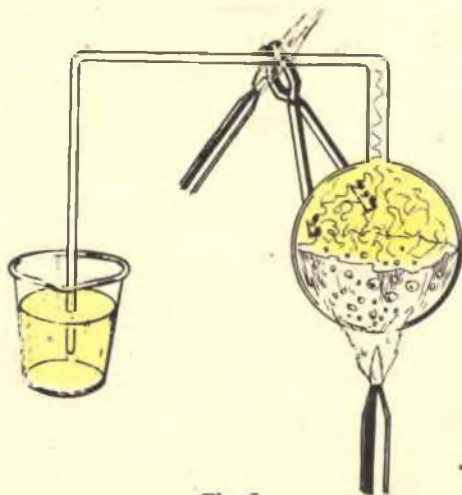


Fig. 2

PERCHE' AVETE

la lingua

PATINOSA



**Quando avete mangiato abbondantemente, bevuto troppo o troppo fumato;
o avete respirato tutto il giorno l'aria viziata della città;
quando il vostro fegato affaticato non riesce più a distruggere le tossine dell'organismo;
i vostri reni, parimenti affaticati, non compiono più la loro naturale funzione;
le tossine invadono le glandole della bocca e
la vostra saliva diventa più spessa: - Voi avete allora la bocca amara e la lingua patinosa.**



Una semplice pratica igienica vi libererà da tali disturbi

Non c'è nulla che vi possa rendere di cattivo umore quanto uno sgradevole risveglio con la lingua patinosa e la bocca amara, ed oggi, purtroppo, questo fenomeno è così frequente. Una ragione c'è. L'atmosfera delle grandi città manca di ossigeno e contiene numerosi veleni, quali l'ossido di carbonio uscito dallo scappamento dei motoveicoli, dalle ciminiere delle fabbriche, dai camini degli uffici e delle case.

Se il sangue manca di ossigeno, che è una sorte di carburante, le combustioni all'interno del nostro organismo avvengono male ed il sangue si carica di tossine. Essendo le glandole salivari riccamente irrigate da importanti vasi sanguigni, le tossine finirebbero per giungere alla saliva e quindi alla bocca.

Le mucose che tappezzano la bocca contengono una moltitudine di piccole glandole che possono eliminare le tossine dell'organismo quando il fegato ed i reni affaticati non sono più in grado di svolgere interamente il loro lavoro. Ora, specie nelle grandi città, fegato e reni sono assai spesso affaticati, ma voi potrete avere la bocca amara anche nell'aria

1) Ghiandola di Weber (linguale) - 2) Ghiandola parotide - 3) Ghiandola sottomascellare - 4) Ghiandola sottolinguale - 5) Ghiandola di Nuhn (linguale).

buona se conducete una vita irregolare. Certo, comunque, che in campagna, all'aria libera, vi sarà più facile disintossicarvi.

Il primo rimedio: respirare

Bisogna respirare aria molto ossigenata, priva di gas nocivi. Di domenica dovrete fare lunghe passeggiate, possibilmente in viali e zone ricche di vegetazione. In ogni caso, se la vostra casa dispone di balconi o terrazze potete portarvi all'aperto e fare esercizi respiratori, esercizi da farsi anche eventualmente di fronte alla finestra aperta, se però è al di sopra del terzo piano. È dimostrato infatti che i vapori nocivi della strada non salgono, in linea di massima, oltre tale altezza.

L'ossigenazione artificiale

In certe grosse metropoli, come Parigi, esistono delle « stazioni di ossigenazione » che alcune grandi aziende industriali hanno adot-

tato per i loro operai. Dopo un breve massaggio per attivare la circolazione, il paziente entra sotto una tenda di materia plastica in cui viene liberato ossigeno leggermente inumiditosi passando su cubi di ghiaccio. Si respirano in media 8 litri d'ossigeno per 20 minuti.

Dieta leggera

Quando avete la lingua patinosa evitate di mangiare cibi molto conditi o grassi. In particolare sopprimete i fritti che contengono molti veleni generati dalla combustione delle vitamine (l'olio bruciato diventa quasi tutta creolina).

Contenetevi anche nel fumare e bevete in misura ragionevole durante i pasti. Favorirete così il lavoro del fegato, della bile e dei reni e le glandole della vostra bocca si decongestioneranno.

Utilità della bicicletta

Sui benefici del pedalare sono stati scritti interi volumi e molto opportunamente, perché l'irrobustire parti vitali del corpo facilita l'evacuazione dei detriti intestinali.

Inoltre completa l'azione dei movimenti respiratori da cui deriva un miglioramento nella funzione disintossicante dell'ossigeno e degli organi interni incaricati di neutralizzare i materiali nocivi.

Bevete latte

L'estratto di carciofo, la metionina, la tintura di boldo, ecc. risvegliano l'attività del fegato. Vari infusi a base di betulla, cicoria, calcatreppolo, agave, ononide, ribes, camomilla, anice stellato, ecc. aiutano la funzione dei reni (gli infusi caldi sono preferibili). Bere del latte (ammenechè non soffriate di colite od enterocolite) è sempre molto opportuno. Il latte infatti fissa le sostanze nocive e le rende inoffensive. Se si accompagnano fenomeni di acidità gastrica, prendete una piccola dose di bicarbonato di soda o di magnesia, allo scopo di agevolare la digestione.

L'acqua: eccellente rimedio

L'acqua resta sempre il miglior mezzo per « lavare » il nostro organismo. Se non si tratta di disturbo cronico, bevete al mattino a digiuno alcuni bicchieri d'acqua pura, preferibilmente minerale diuretica e non gasata con anidride carbonica. Tale acqua deve essere a temperatura normale. Fate seguito durante la mattinata con minori quantitativi lontano dal-

la prima colazione. A mezzogiorno dovrete già sentirvi meglio. Ad ogni buon conto l'acqua, con aggiunta di bicarbonato, serve per ostacolare la fermentazione dei detriti alimentari. L'operazione va ripetuta 4 o 5 volte al giorno e soprattutto prima di coricarvi.

Con l'acqua salata infine potete disinfettare le vostre tonsille le quali, se sono infiammate, provocano la lingua patinosa e l'alito pesante.

Gargarizzatevi con acqua salata tiepida od anche con infuso leggero di foglie di noce, con acqua ed aceto, od infine con acqua e limone.

Non dormite in cattiva posizione

Se il vostro fegato è molto sensibile, se avvertite che è pesante e congestionato, non dovete coricarvi sul lato destro. Se il cuore è un po' affaticato non dovete dormire sul fianco sinistro. Scegliete quindi la posizione più adatta alle vostre condizioni fisiche.

Masticate chewing-gum

Naturalmente dopo i pasti e prima di coricarvi, dovete lavarvi bene i denti. Teniamo tuttavia a rendervi conto che il chewing-gum, più comunemente chiamato « cicles », esercita una funzione quasi analoga al dentifricio. Infatti masticando gomma i detriti alimentari rimasti fra i denti vengono liberati, inoltre si attivano le funzioni delle glandole salivari e pertanto si disintossica la bocca e si rende più facile la digestione.

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

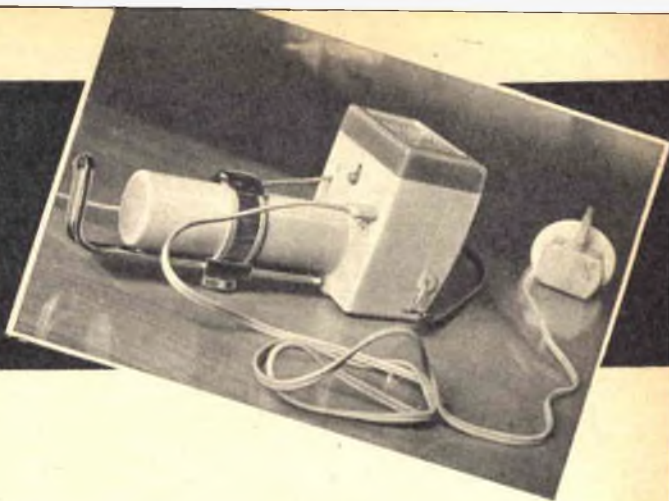
Tutte le scatole di cui sopra si intendono complete di mobilieno, schema pratico e tutti indistintamente gli accessori. Per la spedizione contrassegno i prezzi vengono aumentati di L. 200. ● Ogni scatola è in vendita anche in due o tre parti separate in modo che il dilettante può acquistare una parte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

Ditta ETERNA RADIO

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

dalla scarica
elettrica

al FLASH



Vi illustriamo rifacendone per sommi capi la storia, i principi di funzionamento del flash elettronico.

Il flash elettronico, il cui avvenire si presenta certamente brillante, viene erroneamente considerato come una scoperta tipica dell'ultimo dopoguerra.

In realtà però il flash elettronico è molto più anziano, poichè la sua data di nascita risale al lontano 1851, quando l'inglese Henry Fox Talbot brevettò un « sistema per fotografare al buio » utilizzando come luce quella prodotta da una scintilla elettrica ottenuta con forti tensioni per mezzo di bottiglie di Leyda: poteva così dirsi nato il primo rudimentale « flash elettronico ». Tale sistema però risultava oltremodo ingombrante e per raggiungere scintille molto luminose si rendevano necessarie tensioni elevate, per la produzione delle quali era necessaria tutta una attrezzatura alquanto voluminosa.

Il sistema venne ripreso e perfezionato dal professore March di Praga, quindi da Sir C.W. Boys di Londra nel 1890, poi dai fratelli Seignin nel 1925, ma il primo importante innovazione lo si ebbe solo nell'anno 1930 ad opera del professore H. E. Edgerton dell'Istituto di Tecnologia del Massachusetts.

I perfezionamenti apportati dall'Edgerton erano tali da permettere l'uso pratico del flash. Egli infatti sostituì le ingombranti bottiglie di Leyda con grossi condensatori a carta e la scintilla, anzichè verificarsi in aria, avveniva all'interno di un tubo, in presenza di aria rarefatta e gas rari (Kripton e Xenon) al fine di aumentarne il rendimento luminoso.

Un rapidissimo divulgarsi del nuovo sistema « elettronico » si registrò in America nell'anno 1940.

Pure in Europa la Casa tedesca Metz si occupò di « flash elettronici » e già nel 1939 si ha notizia di un brevetto con illustrati alcuni principi costruttivi.

Immediatamente dopo il conflitto, la Ger-

mania riesce — in virtù di perfezionamenti geniali — a superare in praticità i flash di produzione americana adottando il sistema degli elettronici a basso voltaggio (250 volt contro i 2000 di quelli americani).

Si arrivò in tal modo alla costruzione dei primi flash « leggeri » e di « ridotte dimensioni », condizioni che vennero ulteriormente migliorate grazie all'avvento dei transistori, che sostituiscono il vibratore.

La lampada flash è simile ad un tubo al neon

Il segreto del flash elettronico consiste unicamente nella speciale lampada che emana la luce. Molti chiederanno: cosa presenta di speciale questa lampada?

Nulla che non si conosca!

La lampada flash infatti è paragonabile ai tubi utilizzati nelle insegne luminose di bar, negozi, magazzini.

La luce dei tubi è colorata in rosso, azzurro, verde, giallo, mentre quella dei flash è bianchissima: perchè?

Prendiamo in rapido esame i tubi.

Essi risultano costituiti da una canna in vetro, ai due estremi della quale sono applicati due elettrodi, collegati a loro volta ad una sorgente elettrica.

Ponendo il caso che il tubo contenga aria, applicando ai due elettrodi, ad esempio, una tensione di 1000 volt non si verificherà nulla.

Ma se con l'ausilio di una pompa pneumatica togliamo l'aria, noteremo — giunti ad un certo grado di vuoto — come all'interno del tubo scocchi una scintilla elettrica (fig. 1).

Ciò significa che togliendo aria la corrente elettrica fluisce più facilmente all'interno del tubo.

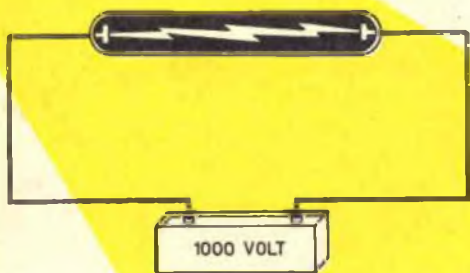


Fig. 1

Aumentando ancor più il vuoto, la scintilla si tramuta in scarica rossastra mediamente luminosa (fig. 2).

Continuando a pompare aria dall'interno del tubo, la scarica rossastra si tramuterà in una scarica bianca (fig. 3).

Se all'interno del tubo poi immettiamo dei particolari gas, avremo scariche luminose a colorazioni diverse a seconda della natura dei gas stessi:

così col *Neon* avremo scariche *rossastre*;
con l'*Elio* scariche *giallastre*;
con l'*Argon* scariche *violacee*;

Questi tubi a scariche luminose colorate, possono uscire utilizzate come detto soltanto — nel campo delle insegne pubblicitarie — perchè la luce colorata è relativamente debole.

Per effettuare fotografie con l'ausilio di queste scariche elettriche è necessario produrre una luce di intensità sufficiente, il più vicino possibile a quella del sole. Una luce bianchissima la si è ottenuta mescolando, all'interno della lampada due speciali gas: *Crypton* e *Xenon*.

Per migliorare ancora il rendimento luminoso, l'involucro delle lampade flash viene costruito in quarzo fuso, considerato come il vetro risulti cattivo conduttore di una certa gamma di frequenze luminose (infrarosse ed ultraviolette).

La moderna lampada flash

Sappiamo già come la lampada flash altro non sia che un tubo, all'interno del quale viene creato un certo grado di vuoto, sino cioè a raggiungere una scarica elettrica capace di generare intensa luce bianca e come — al fine di aumentarne il rendimento — si immetta un miscuglio di *Crypton* e *Xenon*.

Stando così le cose però la lampada flash

non poteva ancora considerarsi perfetta e ne spieghiamo la ragione.

Applicando una tensione di 1000 volt agli estremi della lampada si ha la scarica elettrica, la stessa non cessa immediatamente, bensì si prolunga sino a che la lampada resta collegata alla sorgente elettrica.

Ne consegue che il lampo si prolungherà, con pericolo di esaurire rapidamente il tubo.

Si deve al professore H. E. Edgerton il perfezionamento del sistema flash, perfezionamento che consistette unicamente nel rintracciare il giusto grado di vuoto e nell'aggiunta di un quanto mai misterioso filo avvolto esternamente al centro del tubo.

Il professore Edgerton notò che per otte-

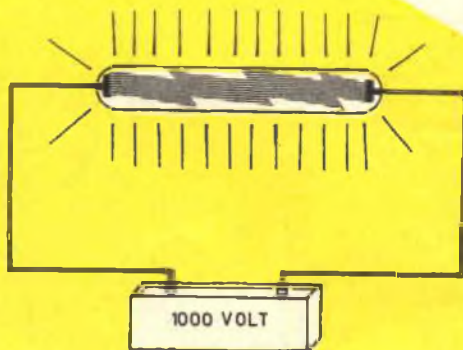


Fig. 4

nere una scarica breve ed istantanea necessitava raggiungere un certo grado di vuoto all'interno del tubo, tale che la scintilla — tra i due elettrodi — non potesse scoccare. Per ionizzazione poi dei gas interni (ionizzazione atta a provocare la scarica elettrica) usò un terzo elettrodo, al quale applicò una tensione di 15.000 volt. Nel medesimo istante che si applicava sul terzo elettrodo tale tensione si produceva la scarica luminosa (fig. 4).

Il terzo elettrodo, utile alla ionizzazione dei gas interni, non era necessario che venisse sistemato all'interno del tubo, bensì poteva (come normalmente avviene per le lampade oggi in commercio) avvolgersi a spirale sull'involucro di quarzo della lampada.

Il flash nel suo cammino

Perfezionato il sistema di scarica dei gas, si poté dire che il *flash elettronico* era pronto per il fotografo.

Il flash si presentava così costituito da una lampada (nel cui interno esisteva il vuoto), da una pila da 1000 o 500 volt a seconda del tipo di lampada usato, da una seconda pila

da 15.000 volt necessaria per la tensione di innesco, di cui si parla più sopra (fig. 5).

Come è possibile osservare, l'impianto è semplicissimo tenuto conto del fatto che gli elementi indispensabili sono:

- 1) la lampada;
- 2) la pila per l'alimentazione dei due elettrodi della lampada;
- 3) la pila per l'innesco e la ionizzazione dei gas.

Tale tipo di flash però presenta l'inconveniente della sorgente elettrica, poiché è ovvio che per raggiungere tensioni dell'ordine di 500 volt necessiterà un pila enorme, (per farci idea della quale sarà sufficiente considerare le dimensioni di una pila da 90 volt, utilizzata per l'alimentazione di un apparecchio radio ricevente).

E se enormi risultano le dimensioni di una pila da 500 volt, si immaginino quelle di una pila da 15.000 volt.

Oltre allo spazio non è da sottovalutare l'importanza del peso, in quanto — nella migliore delle ipotesi — in un flash così concepito, cioè provvisto di due pile per l'alimentazione, non poteva avere un peso inferiore ai 15 kg.

Concludendo, il complesso si presentava

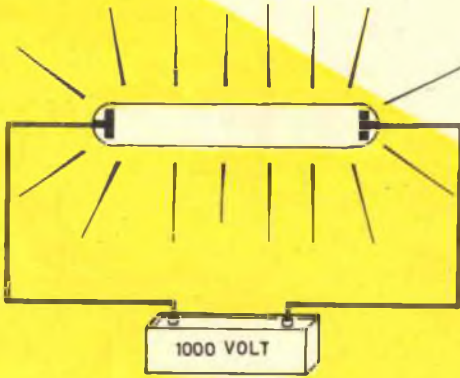


Fig. 3

tutt'altro che portatile e non affatto pratico per il fotografo.

Così, per prima cosa, si pensò di ridurre il volume della pila d'alimentazione usando pile a debole intensità di corrente e conseguentemente di dimensioni e peso minimi.

Per ottenere egualmente una scarica a forte intensità da una batteria a debole intensità si mise in opera un condensatore di elevata capacità (100 microfarad e più a seconda dei tipi) con interposta una resistenza limitatrice ad alta resistenza ohmmica (1 megohm circa a seconda dei tipi) (fig. 6).

Lo scopo di questa resistenza consiste nel tener separata elettricamente la tensione del condensatore da quella della pila.

Infatti, quando il condensatore risulta scarico, la tensione della pila — passando attraverso la resistenza — carica il condensatore stesso.

Scoccando il lampo, la tensione del condensatore si scarica sulla lampada con maggior potenza di quella raggiungibile con una normale pila.

Scaricato il condensatore, necessiterà lasciar passare qualche secondo prima di scattare un secondo lampo, al fine di permettere al condensatore di ricaricarsi.

È possibile paragonare il condensatore ad un serbatoio idrico (fig. 7 e 8) e la resistenza ad un rubinetto.

La quantità di acqua che passa attraverso il rubinetto nell'unità di tempo non sarà considerevole, ma utile a riempire il serbatoio, il quale — a riempimento avvenuto — sarà in grado di fornire all'istante un considerevole massa d'acqua (fig. 9).

Ovviamente, per poter disporre nuovamente di tutta la massa d'acqua che il serbatoio è in grado di contenere, si dovrà attendere quel lasso di tempo utile per un successivo riempimento da parte della quantità di acqua che passa attraverso il rubinetto.

Risolto il problema della pila alimentatrice restava quello della pila d'innesco, cioè della pila da 15.000 volt, utile alla ionizzazione dei gas della lampada flash.

La soluzione fu elementare e — grosso modo — può venire paragonata al sistema impiegato su auto e moto per ottenere la tensione di 15.000 volt, necessari a far scoccare la scintilla alla candela del motore, partendo da una tensione di 6 volt disponibili nell'accumulatore.

Sostanzialmente nell'impianto auto esiste una

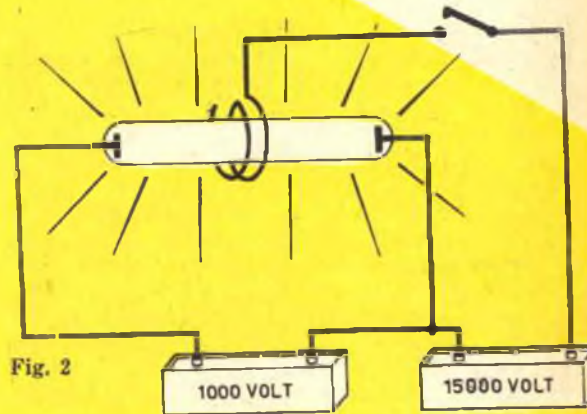


Fig. 2

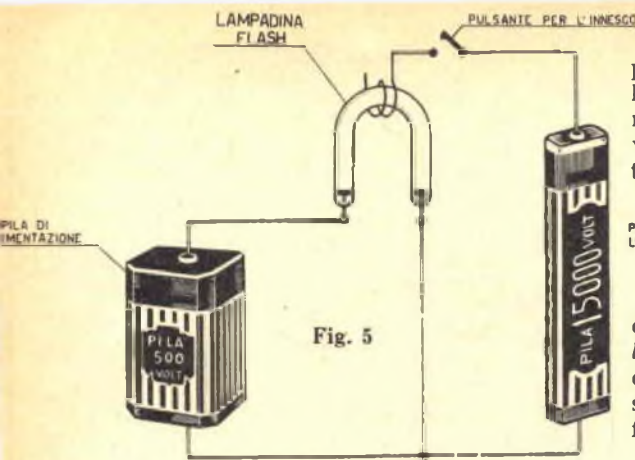


Fig. 5

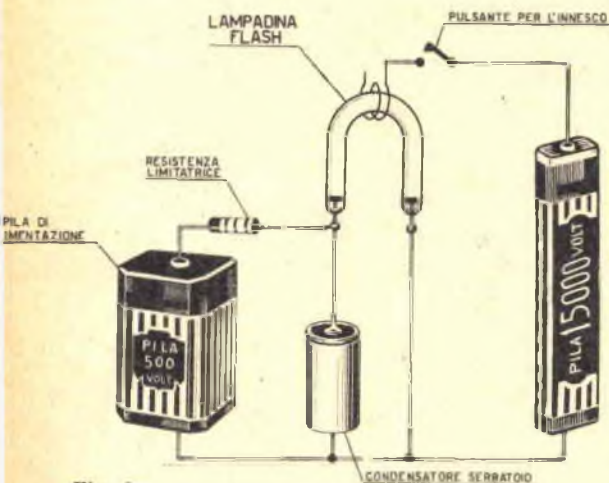


Fig. 6

bobina di *alta tensione*, il cui primario ha un minimo numero di spire, mentre il secondario presenta un numero spire notevole, proporzionale a quello del primario, si dà la possibilità di raggiungere i 15.000 volt.

E a chiarire ogni dubbio ci spieghiamo per esempi:

— Se su un nucleo avvolgiamo un avvolgimento (*primario*), costituito da 10 spire e sopra di esso effettuiamo un secondo avvolgimento composto da 750 spire applicando all'avvolgimento primario una tensione di 10 volt, agli estremi dell'avvolgimento secondario avremo 750 volt; applicando invece sul primario una tensione superiore, supponiamo di 100 volt, sul secondario avremo ancora una tensione proporzionale, cioè 7.500 volt. Così, nell'esempio riportato per raggiungere sull'avvolgimento secondario una tensione di 15.000, sarà necessario applicare sul primario una tensione di 200 volt.

Lo schema del circuito così modificato ap-

pare a fig. 10, dall'esame del quale è possibile notare come fra la tensione per l'avvolgimento primario del *trasformatore d'innescò* venga prelevata dall'alta tensione 500 volt tramite due Resistenze riduttrici applicate tra l'alta tensione e la massa. Compito di queste due resistenze è quello di ridurre la tensione di 500 volt a circa 250 volt.

La terza resistenza, che preleva la tensione dei 250 volt, altro non è che una *resistenza limitatrice* e alla quale è affidata la funzione di caricare il condensatore d'innescò, con lo stesso procedimento preso ad esempio nella fig. 6.

Infatti essa pure alimenta un condensatore (condensatore d'innescò) di capacità pari a 0,1 microfarad. Questo condensatore, caricato a 250 volt, si scarica sull'avvolgimento primario del trasformatore d'innescò qualora si chiuda il contatto per mezzo del pulsante visibile a figura 10 (pulsante d'innescò).

Sull'avvolgimento secondario si raggiungeranno i 15.000 volt necessari per l'innescò della lampada. L'avvolgimento secondario viene controllato in modo tale che il numero di spire risulti superiore a quello del primario e calcolato in modo da ottenere la tensione richiesta.

Il pulsante dell'innescò altro non è che il *contatto elettrico di sincronizzazione* applicato alla macchina fotografica e sincronizzato in maniera tale che all'apertura dell'otturatore dell'obiettivo abbia a chiudersi il contatto stesso.

La pila alimentatrice viene sostituita

Riuscendo a raggiungere, per mezzo di un trasformatore elevatore, una tensione di 15.000 volt partendo da tensione minima, si ebbe il vantaggio di ottenere un sistema innescò efficientissimo, di basso costo e, quel che più conta, poco ingombrante e leggero.

Restava il problema della pila di alimentazione, la quale infatti, se troppo piccola, serviva per un numero minimo di lampi, se troppo grande risultava costosa e troppo pesante.

Si pensò così ad utilizzare un accumulatore e, sfruttare come in un autoradio, un vibratore nonchè un trasformatore elevatore, in maniera che partendo da 6 volt riuscisse possibile raggiungere i 500 volt richiesti per l'alimentazione della lampada.

Si costruirono così i primi *flash elettronici portatili* del peso di pochi chilogrammi e che disponevano di un alimentatore utile per un elevato numero di lampi.

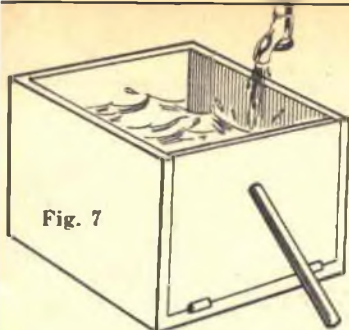


Fig. 7

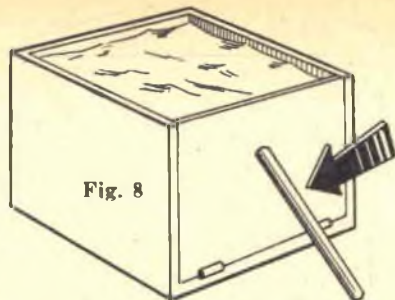


Fig. 8

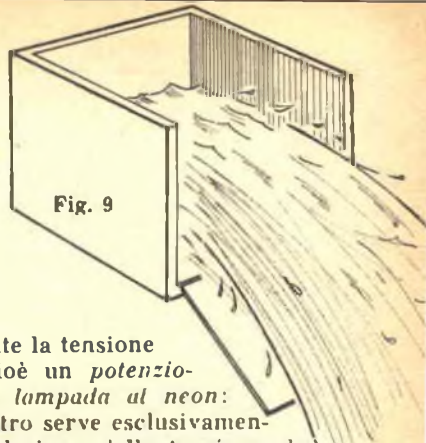


Fig. 9

Inoltre, risultando la parte alimentatrice costituita da un accumulatore, era possibile — qualora la stessa risultasse scarica — ricaricarla con conseguente riduzione del costo d'esercizio.

A figura 11 viene esemplificato lo schema di un flash elettronico a vibratore.

Il funzionamento del complesso può così essere riassunto:

— La tensione dell'accumulatore viene applicata al *vibratore* che la tramuta in alternata, per cui sarà possibile applicarla al *trasformatore elevatore*, costituito da un avvolgimento primario a poche spire e da un secondario a moltissime spire.

Il numero delle spire componenti l'avvolgimento secondario viene calcolato in modo da raggiungere una tensione di circa 500 volt.

La tensione disponibile sull'avvolgimento secondario del trasformatore elevatore è però alternata, quindi non adatta alla carica del *condensatore serbatoio*, per cui è necessario far ricorso ad un *raddrizzatore al selenio* che riconverte la corrente alternata a 500 volt in corrente continua a 500 volt.

I 500 volt quindi alimentano il condensatore serbatoio e tutto il complesso del trasformatore d'innescò in maniera identica a come osservato per lo schema precedente.

Si noterà qualche componente in più nella

parte costituente la tensione d'innescò e cioè un *potenziometro* ed una *lampada al neon*: il potenziometro serve esclusivamente per la regolazione della tensione da inviare al condensatore d'innescò, mentre la lampada al neon (chiamata lampada spia) segnalerà al fotografo — accendendosi — la avvenuta carica del condensatore serbatoio a la conseguente possibilità di far scoccare il lampo.

I transistori nei flash

Con l'avvento dei transistori fu possibile ridurre ulteriormente sia dimensioni che peso dei flash elettronici il cui circuito è visibile in fig. 12.

Con l'impiego dei transistori è stato possibile eliminare il vibratore e ridurre le dimensioni del trasformatore elevatore considerando inoltre come i transistori richiedano minor corrente, pure le batterie vennero ridimensionate.

Il funzionamento di un alimentatore a transistori se è semplice spiegarlo a chi è pratico in campo elettronico altrettanto non lo è per i meno provveduti.

Ai primi diremo che i due transistori risultano montati in maniera da creare un circuito

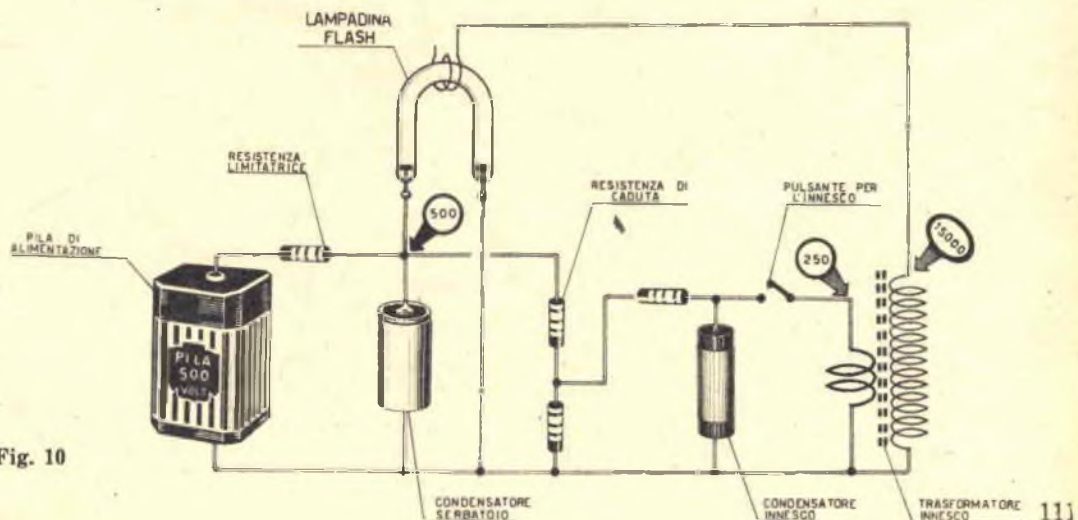


Fig. 10



UNA LAMPADA GIAPPONESE

per la vostra casa

Elegante lampada giapponese di facile costruzione e di abbellimento per qualunque salotto. L'ideogramma giapponese dipinto sul paralume significa: « Con le lucciole, la finestra aperta e la luna splendente... ». Esso ripete le parole iniziali di una vecchia e tradizionale favola giapponese che racconta la storia di un vecchio e povero saggio il quale, alla sera, nella sua misera abitazione leggeva e studiava alla luce delle lucciole e dei raggi della luna che entravano dalla finestra.

Se il vostro salotto è ancora privo di una bella ed elegante lampada, che poggia a terra e da poter avvicinare ora al divano e ora alla poltrona in cui siete soliti sdraiarsi dopo il pranzo, per leggere il giornale e fare la digestione, seguitemi e sarete in grado di abbellire il vostro salotto con poca spesa, con molta originalità e con una grande comodità.

Forse avrete già adocchiato in qualche negozio una bella lampada da salotto ma, a causa del suo prezzo troppo elevato, siete stati costretti, almeno per ora, a relegarla nel regno dei sogni.

Niente rinuncia, amici Lettori!

Seguite attentamente queste righe, acquistate il poco materiale necessario, armatevi di buona volontà e di entusiasmo e potrete vantarsi di possedere una vera lampada giapponese che farà invidia ai vostri ospiti e porterà una nota di carattere orientale nella vostra casa.

Nella figura di testa è rappresentata la lampada giapponese così come apparirà a lavoro ultimato. Il lettore dovrà considerare la figura soltanto come indicativa in quanto la scelta delle misure per la grandezza e per l'altezza

da terra della lampada potrà essere fatta a piacere secondo il gusto personale.

In figura 1 è rappresentato il disegno dello scheletro della lampada, interamente costruito con tondino d'acciaio del diametro di 3 millimetri, che ognuno potrà facilmente acquistare presso qualsiasi negozio di ferramenta. In figura 2 è rappresentata la fotografia dello scheletro della lampada a lavoro ultimato.

Dopo aver costruito i due anelli, che si trovano al centro dello scheletro, si dovranno sagomare i tre piedi di sostegno e saldarli, come si vede in figura 1, ai due anelli. A questo punto la metà inferiore della lampada è pronta. La metà superiore è altrettanto semplice: essa è formata da un sol tratto di tondino, ripiegato a manico in alto e saldato, in basso, all'anello più piccolo. Su questo stesso anello poi viene saldato il



Fig. 1 - Disegno della parte scheletrica interna della lampada giapponese.



Fig. 2 - Ecco la fotografia dello scheletro della lampada come appare a lavoro ultimato.

piccolo treppiede che sostiene, sempre mediante saldature, il portalam-pada di ottone. Quest'ultimo particolare è sufficientemente illustrato in figura 3.

Completato il lavoro illustrato in figura 1, il Lettore potrà ora accingersi alla costruzione del paralume vero e proprio.

Questo lavoro, che è l'ultimo nell'ordine, è forse il più delicato e richiede una certa dose di pazienza, di cura e di amore. Si tratta infatti di costruire una gabbia di fil di ferro come si vede in figura 4 e nella quale tutte le saldature sono fatte a stagno. I due cerchi che appaiono sopra e sotto la gabbia sono di le-

gnone: quello superiore dovrà appoggiare sui due gradini del tratto di tondino ripiegato a manico (in alto dello scheletro di figura 1), mentre quello inferiore appoggerà sui gradini saldati all'anello centrale più grande.

La copertura della gabbia potrà essere fatta con finta pergamena facilmente acquistabile presso qualunque cartoleria.

Il Lettore ricordi che la copertura dovrà essere effettuata oltre che lateralmente anche sulle due parti superiore ed inferiore, sarà quindi opportuno, per evitare errori nel taglio della finta pergamena, preparare prima un modello con carta di giornale e poi su questo ritagliare la pergamena.



Fig. 4. - Gabbia in filo di ferro interamente saldata a stagno da ricoprirsi in finta pergamena e che costituisce il paralume della lampada.

Per la rifinitura della lampada si potranno laccare i tre piedi di sostegno con smalto nero brillante e dipingere poi sulla pergamena gli ideogrammi giapponesi ben visibili nella figura di testa.

Coi vostri ospiti, nel vantare l'originalità giapponese della vostra lampada, potrete improvvisarvi conoscitori di lingue orientali e tradurre, senza tema d'essere in errore, il poetico ideogramma con l'espressione:

« Con le lucciole, la finestra aperta e la luna splendente... ».

Completato il lavoro illustrato in figura 1, il Lettore potrà ora accingersi alla costruzione del paralume vero e proprio.

Questo lavoro, che è l'ultimo nell'ordine, è forse il più delicato e richiede una certa dose di pazienza, di cura e di amore.

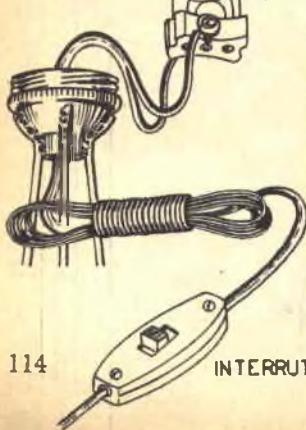
Si tratta infatti di costruire una gabbia di fil di ferro come si vede in figura 4 e nella quale tutte le saldature sono fatte a stagno. I due cerchi che appaiono sopra e sotto la gabbia sono di le-

gnone: quello superiore dovrà appoggiare sui due gradini del tratto di tondino ripiegato a manico (in alto dello scheletro di figura 1), mentre quello inferiore appoggerà sui gradini saldati all'anello centrale più grande.

Fig. 3 - Particolari elettrici della lampada giapponese. Il portalam-pada in ottone è smontato nelle sue tre parti. L'interruttore volante rende comodo l'accendere e lo spegnere della lampada.

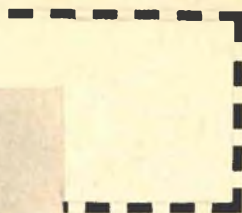


PORTALAMPADA



INTERRUTTORE

NON SCRIVE



di FERRI LUIGI
ROMA



ma SUONA

La mia penna stilografica non scrive.

In cambio essa parla e suona quando io lo voglia. A scuola, nei luoghi di sosta obbligatori, durante le gite in bicicletta, quando io mi applico l'auricolare mi accorgo di suscitare lo stupore fra quanti hanno occasione di osservarmi. Il tempo per me passa lieto e sereno, quando sono costretto ad attendere, senza ch'io debba mai dar segni di impazienza o di noia.

L'idea originale di sistemare in una penna stilografica un piccolo ricevitore radio mi venne in treno durante i miei brevi viaggi giornalieri quando mi toccava di invidiare quei viaggiatori che, in possesso di piccole radio portatili a transistori, assai costose, avevano il modo di distrarsi e dimenticare la noia del viaggio.

Per la verità le mie possibilità economiche erano limitate ed anche le mie cognizioni radiotecniche erano alquanto modeste. Sfolgiando le pagine di vecchi numeri di « Sistema Pratico » ebbi occasione di leggere un articolo che descriveva un semplice e piccolo ricevitore, facile a costruirsi e di poca spesa. In casa possedevo una vecchia penna stilografica, ormai inutilizzata, e a questa ho pensato come... mobile originale per la mia radio.

Il risultato è stato veramente ottimo e da allora quella vecchia stilografica inutilizzata è divenuta la mia inseparabile amica, che mi accompagna dovunque, e, dovunque io possa trovare un qualcosa di metallico in cui inserire la presa d'antenna, mi ricrea con la musica e mi tiene aggiornato coi notiziari radio.

Schema elettrico

Lo schema elettrico, rappresentato a fig.1, è semplicissimo e, appunto per la sua semplicità, il Lettore dovrà accontentarsi di ricevere la sola stazione trasmittente locale.

La ricezione sarà forte se l'antenna sarà efficiente. La presa dell'antenna, come si vede in fig.2, è a bocca di coccodrillo e potrà essere inserita alla rete del letto, ad una ringhiera, alla massa metallica del mezzo viaggiante, ecc.

Logicamente, collegando alla presa d'antenna uno spezzone corto di filo, si avrà una ricezione debole.

Nello schema elettrico di fig. 1 si può notare che il segnale, prelevato dalla presa d'antenna, viene inserito direttamente nella bobina d'aereo L1. La bobina è provvista di nucleo ferromagnetico girevole per mezzo del quale è possibile sintonizzare perfettamente la stazione locale, cosa questa indispensabile quando, dovendo viaggiare, nello spostarsi da una località ad un'altra, la locale trasmette con frequenza diversa da quella di partenza.

Il condensatore C1, in parallelo alla bobina, contribuisce a formare il circuito sintonizzatore d'entrata.

Il segnale captato viene poi rivelato dal diodo al germanio DG1, il quale provvede a separare dal segnale ad alta frequenza quello a bassa frequenza adatto a far funzionare l'auricolare.

Realizzazione pratica

Acquistate presso un negozio di materiali radioelettrici un supporto in polistirolo per medie frequenze, completo di nuclei ferroma-

Componenti

L1 - Bobina avvolta su tubetto di pollatirolo provvisto di nucleo ferromagnetico (vedi articolo), L. 48.

C1 - Condensatore in ceramica da 180 pF, L. 50.

DG1 - Diodo al germanio di qualsiasi tipo, L. 358.

Auricolare per deboli d'udito da 300, 1.000 o 1.500 ohm, L. 2.500.

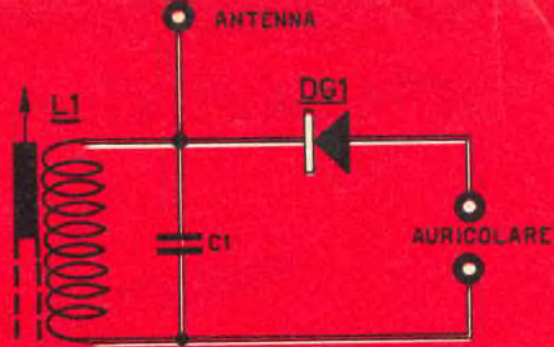


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore.

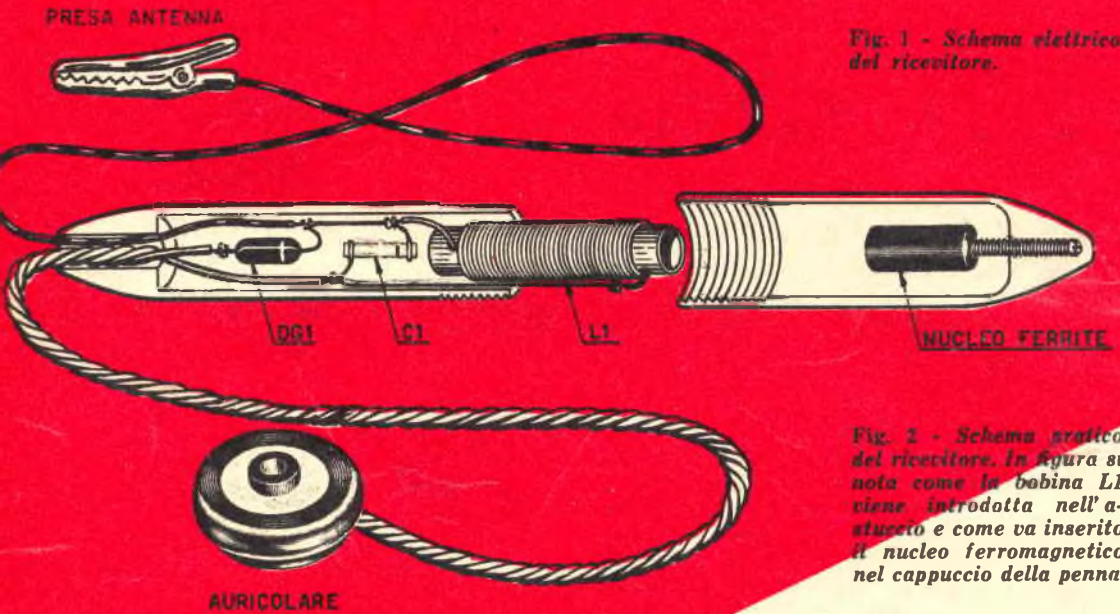


Fig. 2 - Schema pratico del ricevitore. In figura si nota come la bobina L1 viene introdotta nell'astuccio e come va inserito il nucleo ferromagnetico nel cappuccio della penna.

gnatici come si vede a fig. 3. Tale supporto viene prodotto dalla ditta GBG (N. O/733) e non trovandolo presso il vostro fornitore può essere direttamente richiesto, così come il restante materiale, a Forniture Radioelettriche C. P. 29, Imola.

Una volta in possesso del tubetto, se ne taglierà 1 centimetro e su questo si effettuerà un avvolgimento utilizzando filo di rame smaltato da 0,20 millimetri di diametro avvolgendolo in due strati da 60 spire l'uno per 120 spire totali.

Occorrerà acquistare quindi un condensatore ceramico da 180 pF e un diodo al germanio di qualsiasi tipo e marca. Il montaggio dovrà essere effettuato fuori dell'involucro della penna. Infatti, a montaggio effettuato, il ricevitore dovrà essere tarato, e, soltanto dopo, introdotto nell'astuccio.

Come si nota nello schema elettrico di fig. 1

ed in quello pratico di fig. 2 non esistono condensatori variabili per sintonizzare la stazione trasmittente.

L'unico modo, nel nostro caso, per sintonizzare l'emittente è quello di regolare la posizione del nucleo ferromagnetico della bobina L1. Se il ricevitore non dovesse subito funzionare si dovrà intervenire nella bobina L1 variando in più od in meno il numero delle spire. Per questa operazione si dovrà applicare l'auricolare all'orecchio e quindi, dopo aver inserito la presa d'antenna al termosifone, al rubinetto dell'acqua o del gas, si interverrà sulla bobina togliendo od aumentando il numero di spire fino ad ottenere una ricezione soddisfacente.

È ovvio che se togliendo delle spire la ricezione diminuisce di potenza ciò significa che il numero delle spire dovrà essere aumentato e viceversa.



Fig. 3 - Supporto in polistirolo, completo di 1 nucleo ferrumagnetico utilizzato per avvolgere la bobina L1.

Durante questa operazione il nucleo della bobina dovrà trovarsi inserito a circa metà della sua « corsa ».

Così tarato, il nostro piccolo ricevitore è pronto per essere inserito nella sua custodia nel modo come è stato fatto in fig. 2. Una volta introdotta la bobina L1 nella penna, questa deve essere fissata mediante cera o paraffina, facendo peraltro bene attenzione a non introdurla nell'interno del cilindretto supporto nel quale si avvita il nucleo.

Il nucleo, poi, approfittando del fatto che i cappucci delle stilografiche sono quasi sempre in metallo, potrà essere stagnato dalla parte del pernetto in posizione tale da poter entrare facilmente nel supporto della bobina quando si avvita il cappuccio alla penna.

A ricevitore ultimato si regolerà la sintonia avvitando o svitando il cappuccio della penna fino ad ottenere il massimo della potenza di ricezione.

Questa operazione si renderà necessaria poi durante i piccoli percorsi di viaggio che allontanano o avvicinano l'ascoltatore alla trasmittente locale.

L'auricolare adottato in un primo tempo per questo ricevitore aveva una resistenza interna di 500 ohm, ma anche auricolari da 1000 e 1500 ohm possono essere usati con identico risultato.



della biblioteca tecnica

PHILIPS

“Hi-Fi, dal microfono all'orecchio

Tecnica moderna della registrazione
e della riproduzione sonora

di G. Slot

Indice

- Dal foglio di stagnola 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 ● rilegatura in broccia ● Prezzo L. 2000

* Sconto del 10% ai clienti PHILIPS

novità
una grande
è uscito in lingua italiana



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**



Il regolo calcolatore

**non occorre
essere ingegneri
per saperlo usare**

Quando si sente parlare di regolo calcolatore capita, a coloro che non hanno una preparazione matematica, di provare un senso di inferiorità e di disagio, ritenendo questo strumento una prerogativa assoluta degli scienziati, dei tecnici professionisti e, in genere, di tutti coloro che hanno studiato a fondo le scienze matematiche.

Per la verità dobbiamo dire che la maggior parte delle operazioni matematiche che si possono risolvere con il regolo calcolatore richiedono la conoscenza dell'algebra, della geometria, dei logaritmi. Ma noi ci siamo proposti di rendere il regolo calcolatore accessibile a tutti indistintamente per quanto riguarda almeno le operazioni di divisione e moltiplicazione.

Il giovane Lettore rimarrà stupito dalla facilità e dalla rapidità con cui riuscirà a risolvere operazioni matematiche che, con carta e penna, richiederebbero tempo e concentrazione.

Il tipo di regolo che prenderemo in esame e sul quale fonderemo le nostre spiegazioni è il Ritz: un regolo generico per uso tascabile che è poi il tipo più comune ed il meno costoso.

Il regolo calcolatore consiste in una riga, (fig. 1) che si dice il FISSO, munita, nel senso della lunghezza, di un incastro nel quale scorre un'altra riga detta lo SCORREVOLE. Sul fisso vi è il così detto CORSOIO munito di vetro su cui sono segnate una o più linee sottili in senso trasversale al regolo: esso si fa scorrere lungo il fisso in modo da portare la linea centrale nel punto voluto della scala e si facilitano così le letture.

In fig. 1 è rappresentato il regolo calcolatore tipo Ritz. Per facilitare le nostre spiegazioni siamo ricorsi ad un piccolo stratagemma: sulle scale graduate, che prenderemo in considerazione, abbiamo posto una lettera alfabetica maiuscola.

In questa maniera quando, ad esempio,

diremo F8 intenderemo il numero 8 letto sulla scala F del fisso e, analogamente, quando diremo S8 intenderemo il numero 8 letto sulla scala dello scorrevole.

La moltiplicazione

Cerchiamo ora di spiegare il procedimento da seguire per moltiplicare due numeri tra di loro cioè per trovarne il prodotto.

Si voglia, ad esempio, eseguire il prodotto $3 \times 2 = 6$.

Per questa operazione le due scale citate S ed F vanno usate nel seguente modo: si porta l'inizio dello scorrevole S (che è numerato da 1 a 10) e cioè il numero 1 su F3 ed in corrispondenza di S2 si leggerà il risultato F6 (fig. 2).

Secondo esempio: si voglia moltiplicare 3,5 per 4 ($3,5 \times 4 = 14$).

Portiamo l'inizio dello scorrevole, e cioè S1, in corrispondenza di F3,5. Ora se dovessimo seguire l'esempio precedente bisognerebbe leggere il risultato in corrispondenza di S4. Ma S4 si è portato fuori dalla scala di lettura.

In questo caso allora bisogna considerare come inizio della scala dello scorrevole la fine dello stesso e cioè il numero 1 dell'estrema destra. Pertanto si porta S1 a coincidere con F3,5 e in corrispondenza di S4 si leggerà 1,4. Si moltiplica ora 1,4 per 10 e si ottiene il risultato che è 14 (fig. 3).

Come terzo esempio cerchiamo di eseguire il prodotto 23×42 .

Essendo il regolo graduato da 1 a 10 occorre far uso di un accorgimento e cioè eseguire il calcolo come se si dovesse moltiplicare $2,3 \times 4,2$ anziché 23×42 .

Allora, seguendo il metodo precedente, si fa coincidere S1 con 2,3 ed in corrispondenza di S4,2 si leggerà F9,6 (fig. 4). L'operazione non è ancora terminata in quanto si ignora il numero delle cifre che dovranno formare il prodotto. Per sapere questo numero basta fare

un calcolo semplicissimo. Si considerano i fattori così come erano originariamente e cioè 23 e 24. Si fa la somma dei numeri interi di questi fattori che è 4.

$$\begin{array}{cccc} 2 & 3 & 4 & 2 \\ 1 + 1 + 1 + 1 = 4 \end{array}$$

Questo numero 4 dev'essere diminuito di 1 se lo scorrevole, nell'eseguire l'operazione, è uscito a destra e rimane invariato quando lo scorrevole esce a sinistra. Nel nostro caso dunque, poichè lo scorrevole è uscito a destra, si dovrà fare $4 - 1 = 3$. Quindi 3 saranno le cifre che formano il prodotto. E siccome noi abbiamo trovato col regolo due sole cifre e cioè 9,6, dovremo prendere il 9, il 6 e come terza cifra aggiungeremo uno zero. Questo prodotto non è perfettamente esatto ma assai approssimato.

Facciamo un ulteriore esempio e cioè eseguiamo il prodotto $15 \times 2,3$.

Anche in questo caso eseguiamo il prodotto come se i fattori fossero 1,5 e 2,3.

Si porta S1 su F1,5 ed in corrispondenza di S2,3 si legge F3,45 (fig. 5).

Come nel caso precedente anche ora si affaccia il problema di conoscere il numero delle cifre del prodotto. Lo scorrevole esce a destra e perciò si dovrà diminuire di una unità la somma delle cifre intere dei fattori:

$$\begin{array}{ccc} 1 & 5 & 2,3 \\ 1 + 1 + 1 = 3 \end{array}$$

Le cifre che compongono il prodotto sono $3 - 1 = 2$. Avevamo letto nel fisso F3,45. Il prodotto sarà perciò 34,5.

La divisione

Cerchiamo di spiegare il procedimento della divisione ricorrendo subito ad un esempio.

Eseguiamo la divisione $6 : 2$.

Spostiamo lo scorrevole fino a far coincidere S2 con F6. In corrispondenza dell'inizio di sinistra dello scorrevole e cioè in corrispondenza di S1 si legge il risultato F3 (fig. 6).

Come secondo esempio eseguiamo la divisione $24 : 6$.

Anche nel caso della divisione quando i numeri sono composti da più di una cifra si ricorre allo stesso accorgimento usato nel caso della moltiplicazione e cioè si esegue l'operazione come se si dovesse dividere $2,4 : 6$.

Si porta S6 su F2,4 e all'inizio di destra dello scorrevole in corrispondenza di S1 si legge F5 (fig. 7). Occorre ora determinare il numero delle cifre che dovranno comporre il quoziente. Il calcolo è semplicissimo come nel caso della moltiplicazione. Se lo scorrevole esce a sinistra il quoziente avrà tante cifre quante quelle indicate dalla differenza tra la somma delle cifre intere del dividendo e quella del divisore.

$$\begin{array}{ccc} 2 & 4 & 6 \\ 1 + 1 - 1 = 1 \end{array}$$

Il quoziente in questo caso avrà $2 - 1 = 1$ sola cifra e sarà quindi 4.

Ancora un esempio: $49 : 14$.

Anche in questo caso si procede come se si dovesse fare $4,9 : 1,4$.

Si porta S1,4 in corrispondenza di F4,9 e si legge all'inizio dello scorrevole a sinistra, corrispondentemente a S1, 3,5 (fig. 8). Occorre ora determinare il numero delle cifre destinate a formare il quoziente.

$$\begin{array}{cccc} 1 + 1 - 1 - 1 = 0 + 1 = 1 \\ 4 & 9 & 1 & 4 \end{array}$$

In questo caso si è aggiunta un'unità perchè lo scorrevole è uscito a destra.

Avvertiamo il Lettore che soltanto con l'esercizio si potrà acquisire sicurezza e padronanza nell'uso del regolo. Una volta bene imparato il procedimento per la risoluzione delle operazioni di moltiplicazione e divisione, il Lettore potrà con maggior facilità ed interesse accedere alla risoluzione di calcoli più complessi sia matematici che geometrici con l'aiuto degli appositi manuali in vendita presso ogni libreria, contenenti tutte le spiegazioni e gli insegnamenti per l'uso completo del regolo calcolatore.

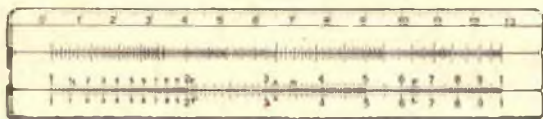


Fig. 1 - Regolo calcolatore tipo RITZ.

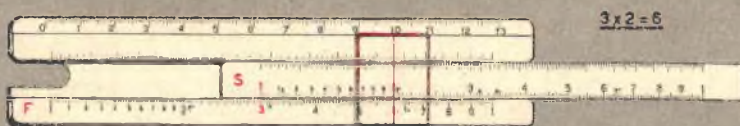


Fig. 2



Fig. 3

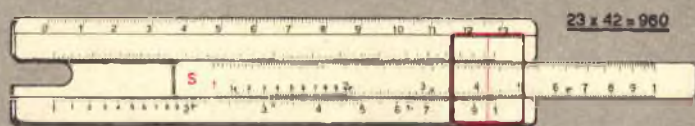


Fig. 4

MULTIPLICAZIONI

**ESEMPI DI OPERAZIONI
ESEGUITE CON IL REGOLO**

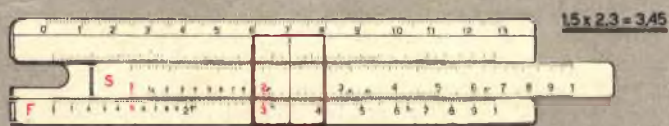


Fig. 5

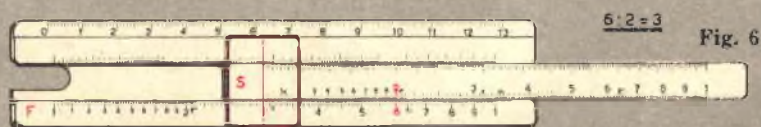


Fig. 6

DIVISIONI

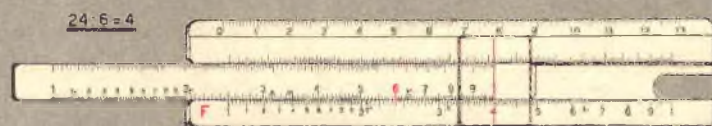


Fig. 7

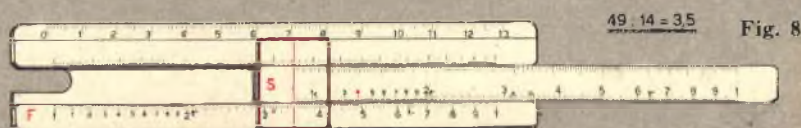
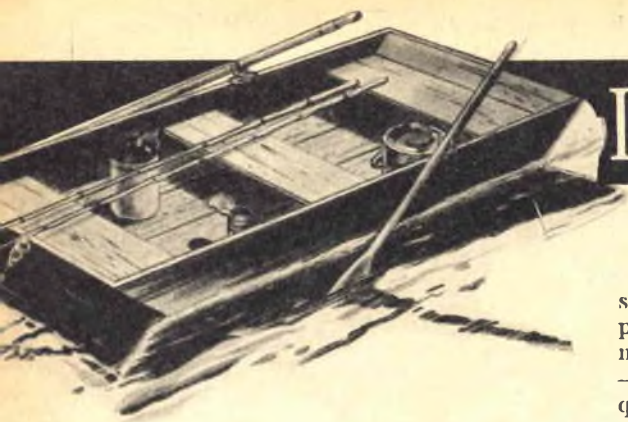


Fig. 8



IMBARCAZIONE

Se in Italia si lamenta la scarsità di tante cose, la natura non ci è stata avara di acque: laghi, fiumi, paludi, acquitrini abbondano e su essi una moltitudine di imbarcazioni di ogni tipo si incrociano per i più vari scopi.

Non sarà quindi fuori luogo prendere in esame, a beneficio di quei nostri Lettori che dedicano le ore libere alla pesca ed alla caccia, uno speciale tipo di imbarcazione, che li metterà in condizione di raggiungere comodamente i luoghi adatti a soddisfare il loro hobby.

La chiatta, di cui ci occuperemo, è un'imbarcazione a fondo piatto, che ci assicura — su acque relativamente mosse — una navigazione tranquilla, e consente il trasporto di molte cose, anche pesanti.

Quale opportunità migliore per il pescatore che intenda avventurarsi nel groviglio dei canali della valle?

Fra l'altro poi, per la costruzione di un simile scafo, non risulta necessario essere in possesso di conoscenze specifiche di « arte marinara », per cui — in cantina o in cortile — sarà possibile impiantare il *cantiere* dal quale uscirà la nostra imbarcazione.

Il capace fondo della chiatta permetterà ai più esigenti fra i pescatori o cacciatori di sistemare le proprie cose a bordo in tutta comodità e una pertica sarà più che sufficiente a dirigere l'imbarcazione su qualsiasi rotta, sempreché non la si voglia dotare di remo doppio.

Costruzione (fig. 1)

Il fondo della chiatta verrà realizzato incollando con Vinavil tre o più tavole di legno dello spessore di 15-20 millimetri, della lunghezza di mm. 2200 e di larghezza commer-

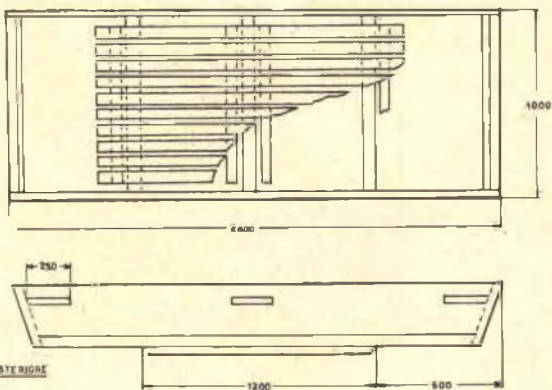
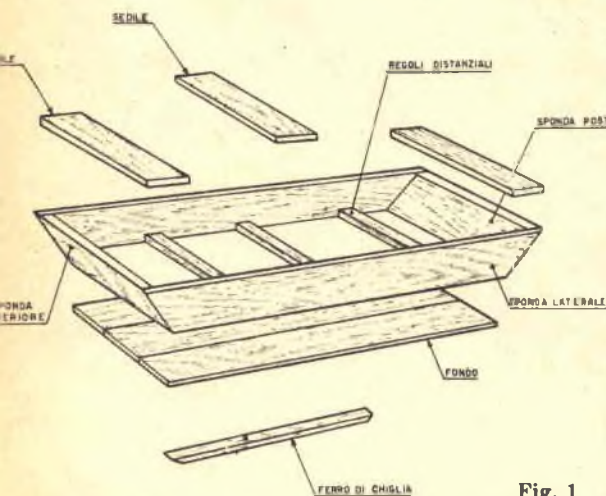


Fig. 2

ciali, si da formare una tavola unica delle dimensioni di mm. 1000 × 2200 (fig. 2).

Le *sponde laterali* sono a forma di trapezio regolare e vengono ricavate da tavole di legno dello spessore di mm. 20, delle dimensioni di mm. 2400 (base maggiore), mm. 2200 (base minore) e di mm. 290 (altezza). Le sponde anteriore e posteriore presentano lunghezze pari a mm. 960 e spessore di mm. 30.

Prepareremo inoltre tre *regoli distanziali di fondo* nelle dimensioni di mm. 40 × 65 ×

Fig. 1

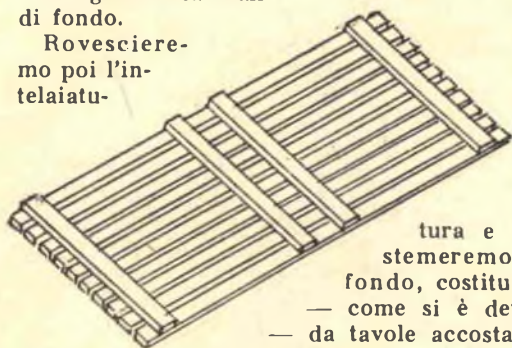
PER IL PESCATORE ED IL CACCIATORE

960, tre tavole per sedili anteriore, centrale, posteriore delle dimensioni di mm. 250 x 960, spessore mm. 20 e passeremo al montaggio dello scafo.

Su pavimento piano, rizzeremo le due sponde laterali e uniremo alle stesse, per mezzo di chiodi, le due sponde anteriore-posteriore.

Quindi, sul fondo, sistemeremo, con chiodi, i tre regoli distanziali di fondo.

Rovescieremo poi l'intelaiatura



tura e sistemeremo il fondo, costituito — come si è detto — da tavole accostate, che fisseremo per mezzo di chiodi e Vinavil.

Fig. 3 Allo scopo di impedire che lo scafo, sotto l'azione dei remi, sbandi a sinistra o a destra, considerata l'assenza di timone, fisseremo sulla parte centrale del fondo — sempre per mezzo di viti — un regolo delle dimensioni di mm. 30 x 65 x 1200. Tale regolo, tecnicamente, prende il nome di *ferro di chiglia*.

Rovescieremo nuovamente lo scafo e sistemeremo in posizione le tre tavole costituenti i sedili anteriore, centrale, posteriore per mezzo di chiodi attraverso lo spessore delle sponde laterali.

È necessario provvedere ora l'imbarcazione di un falso fondo, sul quale il pescatore o il cacciatore possa poggiare i piedi senza pericolo di bagnarsi per possibili infiltrazioni di acqua.

Il falso fondo risulterà costituito da 10 stecche in legno della sezione di mm. 20 x 50, riunite da 4 traverse della sezione di mm. 20 x 50 (fig. 3).

Non ci resta ora che pensare alla finitura dell'imbarcazione, finitura che si prefigge anzitutto l'impermeabilità dello scafo.



Un sistema che suggeriamo al Lettore e che non dovrebbe mancare di risultare positivo consiste nel riempire le fessure con colla Vinavil, che ha il gran pregio di non avariarsi e di non perdere le sue proprietà specifiche anche a contatto continuo con l'acqua.

Lo scafo dovrà essere rifinito pure dal lato estetico, per cui si stenderà una mano di stucco sulle superfici esterne, quindi si copriranno le superfici sia interne che esterne con *cementite* e infine si passeranno quelle due o tre mani di smalto nel colore desiderato.



Ora anche
in Italia

**Radio
"SONJK"**

Ricevitore a 3 transistori + diodo, circuito su base stampata, altoparlante da 80 mm., volume di voce pari ad un portatile a 6 transistori. Antenna sfilabile con variazione in ferro-cube incorporata. Alimentazione a pila comune (L. 100 ogni 3 mesi). Mobiletto in plastica dimensione tascabile. Garanzia 12 mesi L. 5900 fino esaurimento. Contrassegno L. 380 in più. **Affrettatevi.**

OCCASIONE! Vendiamo scatola di montaggio tipo « SONJK », completa di mobiletto, mascherina, manopola, altoparlante con trasformatore, bobina, base stampata e ancoraggi a sole L. 1900. TRANSISTORS BF 650 lire l'uno. Pagamento anticipato, più 150 lire spedizione.

RADIO AINA - CERANO
(NOVARA) CCP. 23/11357



con **2885** lire

una macchina subito e
pellicole **GRATIS** per tutta la vita

questa è l'offerta del **DELTA club**

la prima organizzazione italiana per la diffusione della fotografia

La quota di adesione (2.885 lire) dà diritto ad un pacco regalo che contiene:

- Una macchina fotografica Eura Ferrania (prezzo L. 2.650)
- Un rullo di pellicola Ferrania per 12 fotografie (prezzo L. 215)
- Abbonamento per un anno al Notiziario "Il Delta",
- Distintivo del Delta Club
- Tessera di Socio.

Il regalo più prezioso è la tessera che Vi permette di non comprare mai pellicole. Infatti, appena avrete scattato le prime 12 fotografie, le spedirete al Delta Club che ve le svilupperà e stamperà, rilegandole in un piccolo ed elegante album, rispeditendovene aggiungerà **GRATIS** un nuovo rullo per altre 12 fotografie. Ciò si rinnoverà tutte le volte che invierete un rullo da sviluppare e stampare al Delta Club. Pagherete soltanto, a bassissimo prezzo, lo sviluppo e la stampa delle fotografie.

NON SPEDITE DENARO - inviate questo tagliando al DELTA club - Viale Augusto, 9 - Napoli - pagherete la Vostra quota dopo aver ricevuto il pacco regalo.

SCRIVERE CHIARO

Desidero iscrivermi al Delta Club, invierò la quota di L. 2.885 dopo aver ricevuto ed esaminato il pacco regalo.

Cognome Nome

Nato il

Indirizzo

Città Prov.



Con un piccolo espediente potrete rigenerare il vostro tubo a raggi catodici ed aumentare così la luminosità del vostro vecchio televisore.



Ringiovanite il vostro

TELEVISORE



dall'amico, funziona meglio del vostro.

L'avete dovuta fare questa constatazione, a malincuore, ma avete dovuto farla. Il contrasto fra i toni chiari e scuri non è più marcato come un tempo, l'immagine appare scialba e senza vita e ciò vi indispettisce ancor più quando è proprio un vostro ospite a farvelo notare.

Cari amici Lettori, non avete pensato che anche il televisore, come tutte le cose di questo mondo, ha una sua vita?

Gli anni sono passati e cominciano a pesare anche sulle spalle del vostro televisore.

Ma niente paura, non rattristatevi perchè la vostra Rivista « Sistema Pratico » ha pensato anche a questo.

Seguiteci, fate quanto vi insegneremo e, come per incanto, il vostro televisore ritornerà quello di un tempo con le sue immagini nitide e sufficientemente contrastate nella colorazione dei bianchi e dei neri.

Ritournerete ad essere invidiati e complimentati dai vostri amici e così per molto tempo ancora.

Pensate che per ottenere il miracoloso risultato di ringiovanire il vostro televisore non occorre affatto far intervenire un tecnico.

Sono passati diversi anni ormai da quando la televisione giunse anche nel nostro paese. Molti di voi saranno stati tra i primi ad acquistare il televisore e a ricrearsi, alla sera, dopo il lungo e faticoso lavoro quotidiano, comodamente seduti in poltrona, tra le gioie del focolare domestico, assistendo agli spettacoli vari messi in onda dalla televisione.

Allora, per ciascuno di voi il proprio televisore costituiva un motivo d'orgoglio e, forse, ... di presunzione.

Ognuno di voi riteneva ed affermava, anche se ciò non era poi del tutto vero, di non aver ancora visto un televisore con un'immagine così nitida e ferma e con una riproduzione sonora così chiara come nel proprio.

Gli stessi parenti ed amici, invitati ad assistere agli spettacoli serali, finivano ben presto per accettare e divulgare le affermazioni del padrone di casa. Oggi però, dopo alcuni anni che il vostro fedele amico televisore vi ha allietato, puntualmente ogni sera e per diverse ore, avete dovuto convincervi, un po' a malincuore, che il nuovo televisore, appena acquistato dal vicino di casa, dal parente o

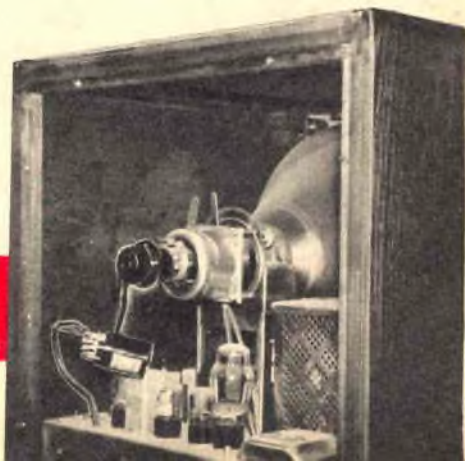
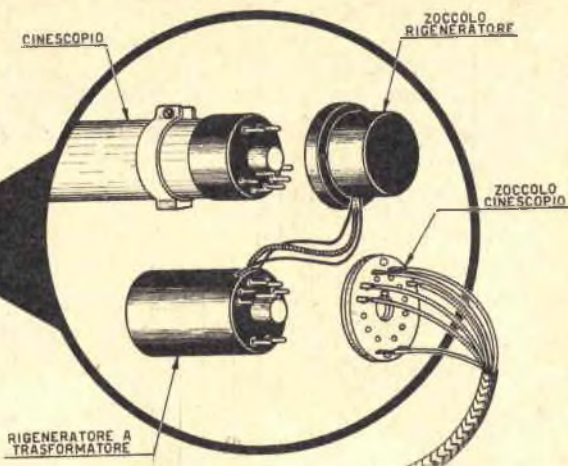
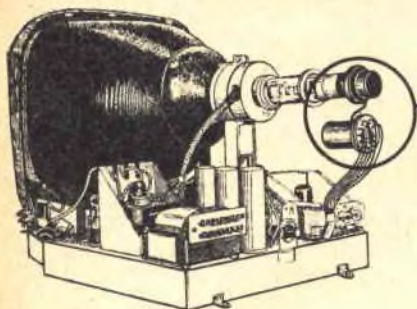


Fig. 1 - Rigeneratore per tubo a raggi catodici prodotto dalla Ditta M. Maruccci - Milano e messo in vendita al prezzo di L. 2.650.

Fig. 2 - Il rigeneratore è costituito da un autotrasformatore che eleva la tensione di accensione del filamento del tubo a raggi catodici. Questo aumento di tensione è sufficiente a rinnovare e quindi a far brillare di nuova luce il cinescopio per oltre 1.000 ore di funzionamento.



Basterà soltanto sottoporsi ad una modestissima spesa, armarsi di un po' di pazienza e in pochi minuti avrete fatto tutto.

In fig. 1 è rappresentato il nuovo componente, per ora misterioso, che entrerà a far parte del televisore e che costituisce il magico toccasana di ogni guaio.

Come si vede nella figura, si tratta di un cilindretto di plastica che ha la base identica all'estremità del collo del cinescopio, o tubo catodico; dal cilindretto esce una matassina di fili che vanno a collegarsi ad uno zoccolo identico a quello attualmente inflato nel cinescopio del vostro televisore.

Ebbene le operazioni da eseguire sono:

1) Staccare il vecchio zoccolo dal collo del televisore aiutandosi magari con un cacciavite.

2) Infilare il nuovo zoccolo rigeneratore nel cinescopio.

3) Infilare il vecchio zoccolo del televisore nella base del cilindretto rigeneratore (fig. 2).

Se il vostro televisore è chiuso posteriormente con un pannello di cartone o plastica, vi sarà facile toglierlo e rimetterlo al suo posto, ad operazioni ultimate, intervenendo sulle viti di fissaggio.

Giunto a questo punto il Lettore si sarà chiesto più volte in che cosa consiste questo cilindretto rigeneratore, cosa contiene nel suo interno e qual è la sua funzione.

Il cilindretto rinchiude nel suo interno un piccolo autotrasformatore che eleva la tensione di accensione del filamento da 6,3 volt a 8,5 volt.

Ora si sa che nel cinescopio nuovo, così come in qualsiasi valvola termoionica, il catodo, riscaldato dal filamento, emette gli elettroni nella quantità prevista e sufficiente a

garantire il buon funzionamento del cinescopio. Coll'andare del tempo però su tutta la superficie del catodo si va formando uno strato di scorie che, ispessendosi sempre più, viene a formare uno strato isolante, tanto da costituire un vero ostacolo all'uscita degli elettroni. In tal modo gli elettroni che giungono sullo schermo del tubo a raggi catodici non sono più in numero sufficiente a far brillare in maniera completa lo schermo.

Per rigenerare il catodo e permettere quindi agli elettroni di non trovare sul loro cammino alcuna resistenza occorre distruggere l'involucro di scorie e ciò si ottiene appunto aumentando il calore prodotto dal filamento.

Aumentando la tensione di alimentazione del filamento, che in condizioni normali deve essere di 6,3 volt, succede che il filamento stesso è attraversato da una maggiore corrente e quindi si accende maggiormente producendo una quantità di calore superiore.

La maggiore quantità di calore produce una dilatazione del catodo che può così liberarsi di tutte le scorie che lo ricoprono.

Sottoponendo il catodo a questo trattamento per un mese circa, ben s'intende facendo funzionare il televisore per la durata di tre o quattro ore al giorno, si riesce, il più delle volte, a riportare il cinescopio in condizioni normali. Ottenendo questa condizione il rigeneratore deve essere tolto ed eventualmente riapplicato quando, dopo un certo periodo di tempo, il cinescopio dovesse denunciare nuovamente delle deficienze nella riproduzione d'immagine.

Con questo semplice accorgimento potrete prolungare di molto la vitalità del vostro televisore ed evitare, almeno per un pezzo, la spesa assai rilevante per la sostituzione del cinescopio stesso.



ITALIA

Come già annunciato, il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ha curato, il 20 dicembre 1959, l'emissione di un francobollo da lire 15 per celebrare la «GIORNATA DEL FRANCOBOLLO».

Il francobollo è stampato dall'Officina Carte Valori dell'Istituto Poligrafico dello Stato, in rotocalco a due colori su carta bianca, liscia, filigranata; formato carta: mm. 30 x 40; formato stampa: mm. 27 x 37; filigrana: stelle; dentellatura: 14.

La vignetta risulta così composta: su fondino a tinta chiara, che copre tutta la superficie del formato stampa, è disposta — in basso a sinistra — la riproduzione di un francobollo ordinario da L. 15, in alto la leggenda «POSTE ITALIANE» ed in basso — nell'angolo a destra — il valore «15 LIRE». Un'impronta circolare del bollo di annullamento è sovrapposta in parte sulla superficie, in alto a destra, della riproduzione del francobollo di serie ordinaria ed in parte sul fondino.

L'impronta del bollo porta la leggenda «GIORNATA DEL FRANCOBOLLO», racchiusa in una doppia cornice circolare; all'interno dello spazio circolare appare la data della giornata celebrativa, disposta — in senso orizzontale — su tre righe «20 Dic. 1959-8-9».

Disegnatore: A. Mura.

Colore: la riproduzione del francobollo di posta ordinaria è in colore rosso; il fondino, la leggenda «POSTE ITALIANE», l'indicazione del valore del francobollo «15 LIRE» ed il bollo di annullamento sono stampati in colore grigio nero.

Il francobollo descritto risulterà valido per l'affrancatura delle corrispondenze a tutto il 31 dicembre 1960.



CITTA' DEL VATICANO

In data 14 dicembre 1959, come già annunciato sul numero 12/'59 di SISTEMA PRACTICO, le Poste Vaticane hanno emesso contemporaneamente due serie di francobolli: — la prima, costituita da due valori (lire 50 e 100), per onorare SAN CASIMIRO (1458-1484), figlio del Re di Polonia, Granduca di Lituania, eletto poi a Patrono di quella terra che fa parte oggi della cosiddetta «Chiesa del Silenzio»;

— la seconda, costituita da tre valori (lire 15, 25, e 60), che prende a soggetto unico, nella ricorrenza del S. Natale, la riproduzione di un particolare dell'ADORAZIONE DEI MAGI di Raffaello, dipinto che trovava nella Pinacoteca Vaticana.

La vignetta, comune ai due valori della serie di S. CASIMIRO porta sul lato destro, in cornice circolare, l'immagine del Santo, mentre sul lato sinistro figurano il Palazzo Reale e la Cattedrale di Vilna, dove riposano le spoglie mortali del Patrono.

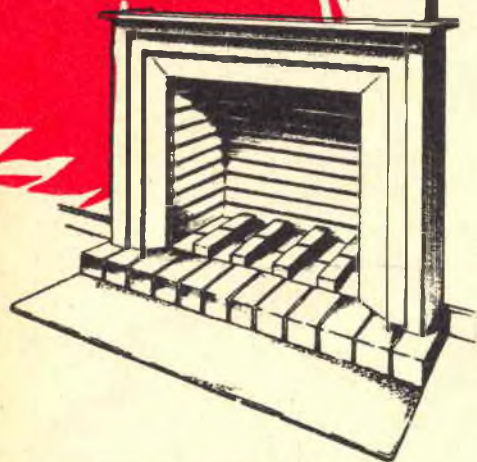


Publicazioni filateliche

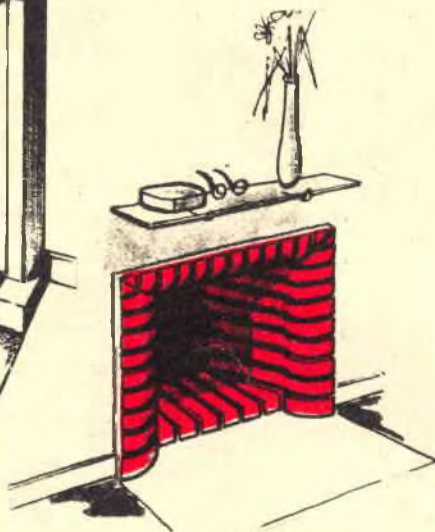
Il Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni ha curato la pubblicazione del volume «FRANCOBOLLI DELLO STATO ITALIANO», opera costituita da 5 capitoli e 8 indici, con la riproduzione — nei colori e nei formati originali — di tutte le carte-valori emesse del 1862 a tutto il 1957.

È possibile entrare in possesso della pubblicazione versando la somma di L. 15.030, comprensiva di spese postali di spedizione, sul conto corrente postale 1/230, intestato alla Direzione Generale PP.TT. Servizio 3 - ROMA.

PERCHE' IL



L'articolo prende in considerazione un argomento di attualità: il buon funzionamento delle canne fumarie.



Nessuna canna fumaria dovrebbe — almeno in sede teorica — ributtare fumo e se l'inconveniente si verifica esso dovrà venir attribuito ad errori di progettazione o di costruzione.

Non è detto però che non sia possibile apportare rimedio alla deficienza e l'articolo si propone appunto di fornire le necessarie istruzioni per giungere alla soluzione del problema indubbiamente importante.

Quali possono essere le cause principali del cattivo funzionamento di un camino?

1) Insufficiente tiraggio (lunghezza canna insufficiente — gola ristretta — camera fumaria costruita irrazionalmente);

2) dimensioni eccessiva del focolare rispetto quelle della gola del camino.

Lunghezza della canna

L'insufficiente lunghezza della canna fumaria è uno dei problemi che si presentano con maggior frequenza, considerato come si punti oggi sulla costruzione di villette ad un solo piano. Così per tal tipo di costruzioni, con tetto orizzontale o leggermente inclinato, che prevedono all'interno un focolare rialzato dal pavimento, la lunghezza della canna fu-

Fig.1 - Se il vostro camino ributta fumo, prendete nota dei consigli e dei suggerimenti contenuti nell'articolo. In una villetta a un sol piano si potrà aumentare la lunghezza del camino dai 50 ai 60 centimetri, al fine di aumentarne il tiraggio.

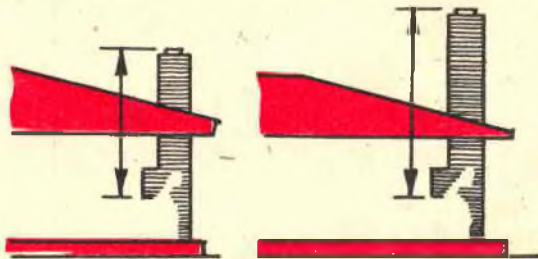
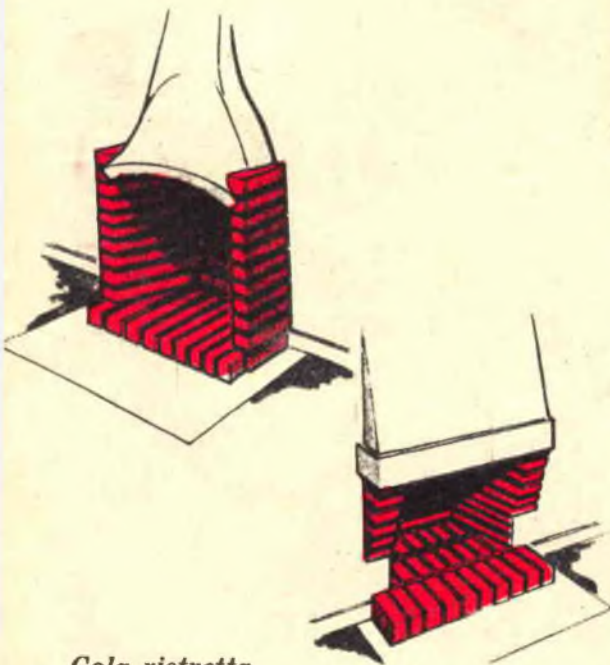


Fig.1

NOSTRO CAMINO FUMA?

maria non risulta normalmente sufficiente a creare il necessario tiraggio (figura 1).

La vetta del camino, per questo tipo di case, non dista più di 2 metri circa dall'imbocco della canna fumaria. Ora aumentarne la lunghezza da 50 a 60 centimetri può essere cosa saggia (figura 1), raggiungendo in tal maniera l'aumento corrispondente di tiraggio, pure se si corre il pericolo di nuocere all'armonia estetica della costruzione.



Gola ristretta

Altra causa cui attribuire insufficiente tiraggio può consistere nel presentare il camino gola ristretta, o qualche strozzatura che ne riduca la conducibilità (figura 2).

La strozzatura può esistere specie all'imbocco, dove la canna fumaria poggia su una sporgenza in muratura, alla quale spetta il compito di sostenerla.

Tale sporgenza non dovrebbe superare i 25 millimetri.

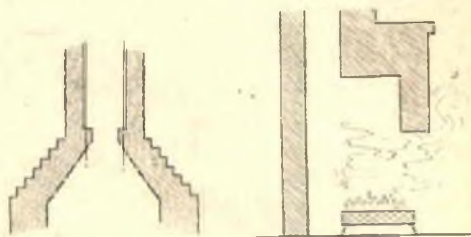


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 2 - Causa della ridotta conducibilità di un camino può venire attribuita a strozzatura del camino stesso.

Fig. 3 - I camini dovrebbero prevedere la cap-pa a imbuto. Camino del tipo esemplificato a figura non permetteranno al fumo di salire per la canna fumaria.

Nel caso il caminetto del piano superiore si avvalga della medesima canna fumaria, la congiunzione che ne segue può produrre una strozzatura qualora non venga effettuata con la dovuta razionalità.

Può anche essere che la gola sia otturata da calce o cocci di pietra, con conseguente diminuzione di tiraggio. Pure nel caso la gola risulti eccessivamente grezza avremo debole tiraggio, sempre — ben s'intende — che la gola stessa sia ristretta.



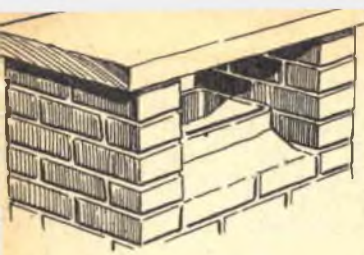


Fig. 4 - In zone ventose è possibile ridurre l'entrata dell'aria nella canna fumaria per mezzo di una sovrastuttura del tipo di quella che

appare a figura. Contrariamente a quanto sembrerebbe logico supporre, la presa d'aria dovrà venir rivolta verso lo spirare abituale del vento.

Dimensioni eccessive del focolare rispetto quelle della bocca del camino

Il voler aumentare le dimensioni della bocca del camino risulterebbe — nella maggioranza dei casi — un lavoro improbo se non impossibile, ragion per cui ci si indirizzerà verso la riduzione dell'apertura del caminetto o rialzando il piano del focolare, o sistemando un nuovo architrave che la rimpicciolisca in altezza.

Pure in larghezza potrà venir diminuita l'apertura, sempre allo scopo di aumentare il tiraggio.

Accorgimenti per l'aumento del tiraggio

Un accorgimento utile per l'aumento del tiraggio e valido ad evitare che nelle giornate di vento il fumo invada i locali di abitazione, consiste nel prendere in seria considerazione la costruzione di camini provvisti di *ferma-fumo*.

Pochi sono però i progettisti che mettono in pratica il sistema, alcuni per non esserne a conoscenza, altri per evitare fastidi e perdite

di tempo affidandosi alla fortuna e al fatto che il malcapitato affumicato non incolperà il costruttore bensì il vento che spira.

In presenza di canne fumarie di concezione comune avremo che il vento si introduce nella cappa formando una colonna d'aria che preme sui prodotti della combustione che salgono, per cui vengono ricacciati verso il basso ed invadono i locali di abitazione.

Ma se nella parete di schiena del camino (figura 5) si costruirà un rilievo a paratia, la colonna d'aria che discende — incontrando

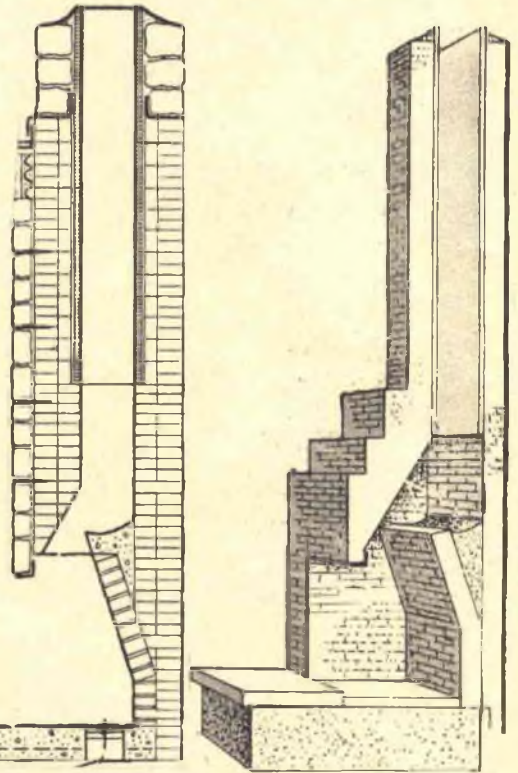
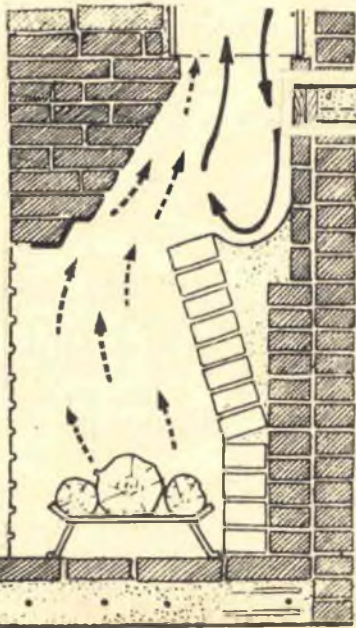


Fig. 6 - In una canna fumaria che preveda il ferma-fumo la colonna d'aria che discende — incontrando l'ostacolo e scorrendo sulla sua parte superiore costruita a mo' di scivolo — risalirà verso l'alto trascinando con sé i prodotti della combustione.

Fig. 5 - Il ferma-fumo risulta costituito da un rilievo a paratia in muratura, sistemato sulla parete di schiena del camino.



l'ostacolo e scorrendo sulla sua parte superiore costruita a mo' di scivolo — risalirà verso l'alto trascinando con sé i prodotti della combustione.

Il sistema trova largo impiego nei paesi nordici, laddove cioè — per speciali condizioni meteorologiche — ci si ritrova nella condizione di perenne lotta contro il vento.

Quando le catene non servono più, con la venuta della bella stagione, non riponetele alla rinfusa in qualche angolo del vostro garage. Ricordatevi che nel prossimo inverno ne avrete ancora bisogno. Procuratevi dunque una vecchia latta da olio lubrificante, asportatene la parte superiore e riponetevi le catene solo dopo averle accuratamente lavate con benzina o petrolio e unte con olio di scarto del motore. Alla prossima occasione, quando vi serviranno, le troverete in stato di ottima conservazione e senza alcuna traccia di ruggine.

Nella stagione invernale volendo portare sempre appresso la latta contenente le catene, potrete benissimo riporre la stessa nel portabagagli della vostra macchina, ma in questo caso dovrete usare l'accorgimento di avvolgerle in vecchi stracci in modo da evitare il tintinnio di sonagli.



La caduta di neve sulla macchina lasciata in sosta, anche per pochi minuti, costituisce uno degli inconvenienti più fastidiosi per l'automobilista. La neve infatti, depositandosi sul cristallo, gela rendendo quasi sempre inutilizzabile il tergicristallo. L'automobilista, in questi casi, si adopera coi mezzi di fortuna a portata di mano per ovviare all'inconveniente. C'è chi adopera un pezzetto di cartone il quale bagnandosi perde la sua rigidità rendendosi inutilizzabile ben presto; altri ancora fanno uso di chiavi, di lamierini o cacciaviti col risultato assai grave di rigare per sempre il vetro.

Il sistema più semplice da adottare in questi casi è quello di far uso del dorso di un pettine che, quasi sempre, si trova a portata di mano di chiunque.

Prezzi speciali
periodo invernale.



INTERESSA:

Collegi, Istituti,
Alberghi,
Rifugi di montagna.
In città, al mare,
ai monti

UNO STRUMENTO SENSAZIONALE!

Nuovo telescopio Super ZENIT 600 X

16 mod. da 80 a 600 X

ASTRO - LUX - EVEREST - ATLAS - ZENIT - PALOMAR

Tutto per gli astrofili: prismi, obiettivi, oculari, specchi parabolici, cavaletti. L'unica casa costruttrice di telescopi e cannocchiali a forti ingrandimenti.

OMAGGI - SOSTITUZIONI - GARANZIE

Chiedete nuovo catalogo illustrato A. 1960 inviando L. 100 in francobolli a:

SOC. LABORATORI Salmigheli
Via Testona, 21 - TORINO

Cercasi, per zone libere, negozi rivenditori

OCCHIO ai "flash"

Se chiedessimo ad un qualsiasi fotografo quali sono gli elementi indispensabili per fare una fotografia, nella maggioranza dei casi, ci sentiremmo rispondere: — La macchina fotografica e la pellicola... — e ben pochi aggiungerebbero: — La LUCE — mentre la luce è un elemento indispensabile in fotografia e se non esiste, sia essa artificiale o naturale, non sarà possibile fotografare, pure se si è in possesso e della macchina e della pellicola.

Così, quando il sole non riesce ad illuminare il soggetto da ritrarre, dovremo ricorrere all'uso di una luce artificiale, luce che oggi possiamo ottenere con lampade elettroniche conosciute sotto il nome di FLASH.

Il prezzo medio di un apparecchio flash per dilettanti varia dalle 30 alle 40.000 lire, per cui — anche a un dilettante — si prospetta la possibilità di acquisto scartando l'uso delle lampade Wacublitz.

Ovviamente però, per quei dilettanti che utilizzeranno la luce artificiale poche volte

durante l'anno, il sistema delle lampade Wacublitz resterà sempre il più conveniente, mentre per chi l'usa in continuazione il flash elettronico e più che raccomandabile, considerandone il costo d'esercizio praticamente nullo. In altre parole, affrontata la spesa d'acquisto, non si incontrerà alcuna altra spesa supplementare.

La potenza in luce dei flash

Dalla descrizione teorica sul funzionamento dei flash elettronici (vedi articolo « Dalla scarica elettrica al flash » che appare su questo stesso numero) si saranno tratti tutti gli elementi utili per una comprensione totale dell'argomento.

Non tutti i flash però risultano identici: esistono infatti flash in grado di erogare una potenza di luce superiore rispetto un altro, non si creda ad esempio che i flash che lavorano a tensioni superiori ai 1000 volt siano più potenti di quelli che funzionano con tensioni inferiori. La potenza della luce dipende dal tipo di lampada e dalla durata.

La potenza di luce che un flash può erogare riveste carattere di estrema importanza per chi deve fotografare e in base ad essa potremo stabilire qual'è l'apertura del diaframma più adatta per ottenere una foto esposta correttamente.

La totalità dei fotografi, sia dilettanti che professionisti, sceglie sempre, a parità di prezzo, quel flash che in è in grado di erogare la maggior potenza luminosa.

Ma qui si verifica un inconveniente: — I costruttori di flash elettronici non hanno standardizzato l'unità di potenza della luminosità e così, dilettante e professionista, si trovano di fronte a diverse indicazioni di potenza luminosa, espressa o in watt/secondo, o in joule, o in lumen/secondo. Regolarsi in base a questi dati è problematico, anche perché i valori risultano puramente teorici e non servono a stabilire la giusta esposizione per impressionare una pellicola fotografica.

Al fotografo interessa soprattutto il numero guida poiché con tale elemento è possibile stabilire il diaframma da usare a seconda della distanza del soggetto e del tipo di pel-



Fig. 1

elettronici"

licola utilizzato. Sull'importanza del numero guida già parlammo sulle pagine della Rivista, ma crediamo opportuno rinfrescare le idee in proposito ritornando sull'argomento prima di procedere oltre.

Il numero guida

Ogni pellicola ha una propria sensibilità alla luce: la pellicola 21/10 DIN è più sensibile della 17/10 DIN e quest'ultima più della 14/10 DIN.

Ad ogni pellicola di data sensibilità corrisponde un numero guida in funzione della luce illuminante da utilizzare.

I fabbricanti di flash, rendendosi conto dell'importanza di tale dato, usano indicarlo corrispondentemente ad ogni tipo di pellicola. Così — ad esempio — potremo trovare:

Tipo pellicola	N. guida
17/10 DIN	30
21/10 DIN	48
14/10 DIN	20

Conoscendo il numero guida, saremo in grado di determinare il valore del diaframma da utilizzare a seconda della distanza che separa il soggetto da fotografare dalla lampada flash figura 1.

Il calcolo che permette di rintracciare il valore del diaframma in funzione del numero guida è il seguente:

$$\text{Diaframma } f/ = \frac{\text{Numero Guida}}{\text{Distanza flash - Soggetto}}$$

Ammettendo di voler fotografare col *Meca-blitz 100* alla distanza di 5 metri e usando pellicola 17/10 con numero guida 30 avremo:

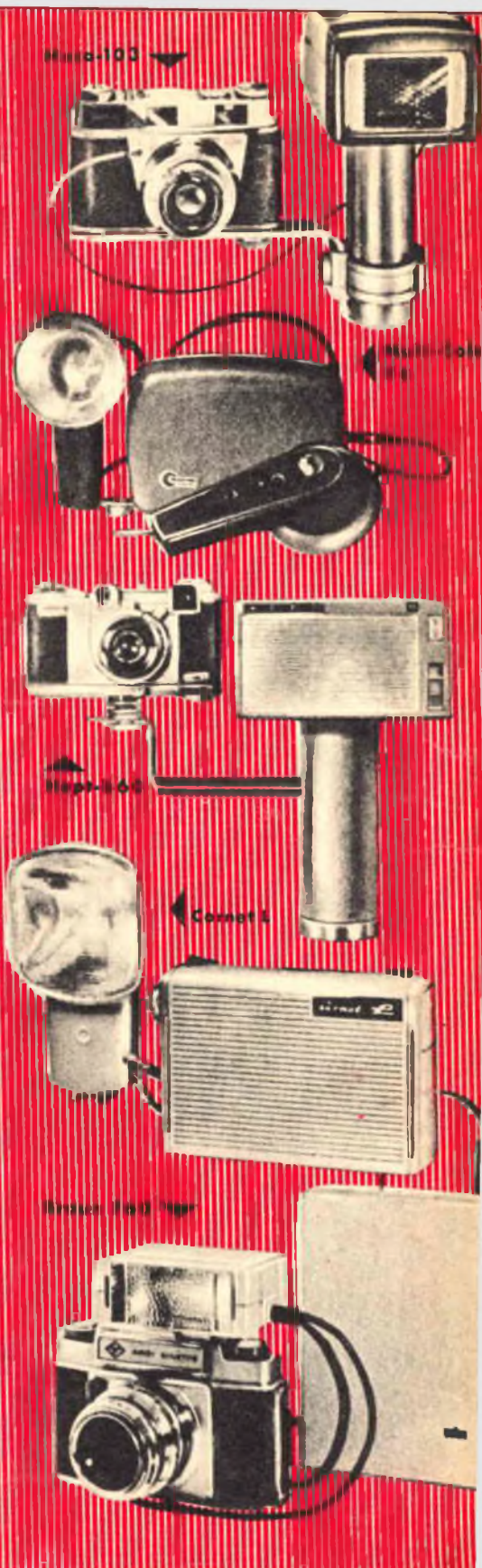
$$30 : 5 = F.6$$

6 è il valore sul quale dovremo regolare il diaframma dell'obiettivo.

Se il soggetto si trovasse a metri 2,50 il diaframma risulterà:

$$30 : 2,5 = F.12$$

È inteso che se il valore del diaframma rintracciato non esistesse sull'obiettivo, si sceglierà il valore inferiore più prossimo (nel



nostro caso potremmo scegliere 5,6 nel primo esempio, 11 nel secondo).

Si comprenderà facilmente come maggiore risulti il valore del numero guida, maggiore sarà la potenza del flash.

Si sarà notato come nel calcolo per il rintraccio degli elementi necessari per una giusta esposizione della pellicola si sia tenuto conto esclusivamente:

della distanza del soggetto dalla lampada flash;
dell'apertura del diaframma in relazione alla distanza;

mentre tutti sanno come, nell'effettuare una fotografia, esista un terzo elemento, e cioè:

la velocità di scatto dell'otturatore.

Praticamente questo terzo elemento, per quanto riguarda le foto scattate con i flash elettronici, non ha *nessuna importanza*, per cui le fotografie saranno sempre esposte correttamente sia che l'otturatore venga posto su 1/25, o su 1/50, o su 1/100, ecc.

Il Lettore potrà chiedere la ragione per cui non ha nessuna importanza la velocità di scatto.

Il perchè di ciò è semplicissimo. Il lampo di un flash elettronico è sempre più veloce della massima velocità di scatto di un otturatore.

Solo in casi particolari, come vedremo in seguito, necessiterà tenere in considerazione la velocità di scatto e precisamente:

- quando si fotografi di giorno, cioè in presenza di due sorgenti luminose (sole e flash);
- quando si desideri ottenere effetti speciali come si vedrà in seguito.

Quindi, per le ragioni esposte, un fotografo che desideri un flash potente si indirizzerà verso quello che ha il numero guida più alto riferito alla stessa pellicola.

Così — ad esempio — se abbiamo due flash che indichino rispettivamente:

- Pellicola 17/10 DIN - numero guida 30
- Pellicola 17/10 DIN - numero guida 35, quello che ha maggior potenza luminosa corrisponde al tipo con *numero di guida 35*.

Il valore che però ci dà maggior garanzia è quello indicato per le pellicole a colori, che risulta rigoroso e preciso.

Nella fotografia in bianco e nero, infatti, possono esistere diversi tipi e tecniche di sviluppo tali da influenzare il negativo, il quale può risultare più o meno esposto in funzione dello sviluppo e non solamente dalla luce del lampo elettronico. Per questa ragione sono da preferire i *numeri guida delle pellicole a colori* (vedi tabella).

La pellicola a colori invece richiede una tecnica di sviluppo standardizzata con un solo tipo di sviluppo a temperatura e tempo costanti, per cui — necessariamente — i dati debbono risultare precisi e perfetti.

In base alle pellicole a colori Kodacrome, facciamo una classificazione della potenza dei flash.

<i>Num. guida per pellicole a colori Kodacrome</i>	<i>Tipo di elettronico</i>
10 - 14	Elettronico a bassa potenza adatto per dilettanti
14 - 16	Elettronico a media potenza adatto per professionisti
21 - 30	Elettronico ad alta frequenza adatto per studio

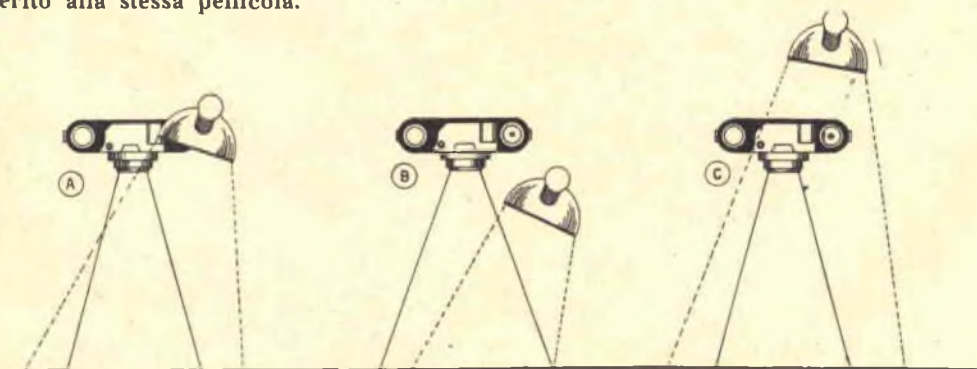


Fig. 2 - La lampada dell'elettronico, va installata sulla macchina fotografica, come in fig. 2 A. Nella fig. 2 B appare evidente che sistemando il flash avanti alla macchina fotografica, non viene illuminata tutta la zona ripresa dalla macchina stessa. Viceversa col flash sistemato posteriormente, si ha un'illuminazione di una zona superiore, per cui la concentrazione della luce risulta diminuita.

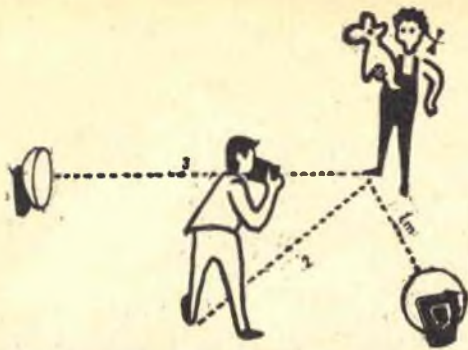


Fig. 3 - Quando si fotografa servendosi di due flash, si terrà conto del numero guida del flash più vicino al soggetto.

Angolo di illuminazione

Oltre al numero guida esiste un altro fattore di massima importanza per un flash elettronico: l'angolo di illuminazione.

Infatti è perfettamente inutile possedere un flash molto potente se la luce emessa ha un angolo di irradiazione tale da non coprire tutto il fotogramma della pellicola.

Abbiamo infatti che gli obiettivi normali di alcune fotocamere, quali la Rollei, sono moderatamente grandangolari (angolo di circa 54 gradi), per cui la parabola del flash deve poter abbracciare questo campo. Il Macablitz 103 — ad esempio — ha una parabola con un angolo di illuminazione di 64 gradi.

E sottinteso che la lampada elettronica deve trovarsi nella stessa posizione della macchina fotografica.

Una torcia che sia installata dietro la macchina fotografica illumina una zona maggiore; mentre una torcia posta troppo avanti rispetto la macchina fotografica illumina una zona minore (fig. 2).

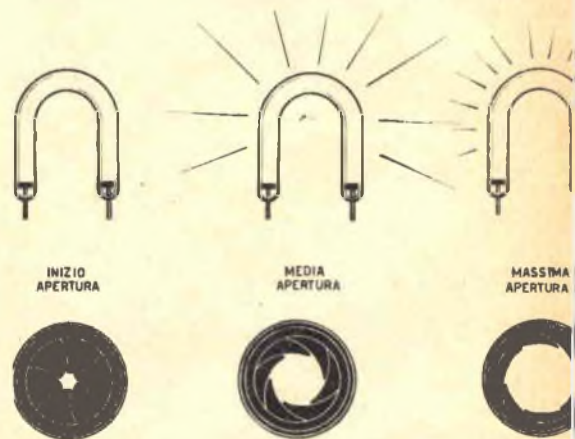
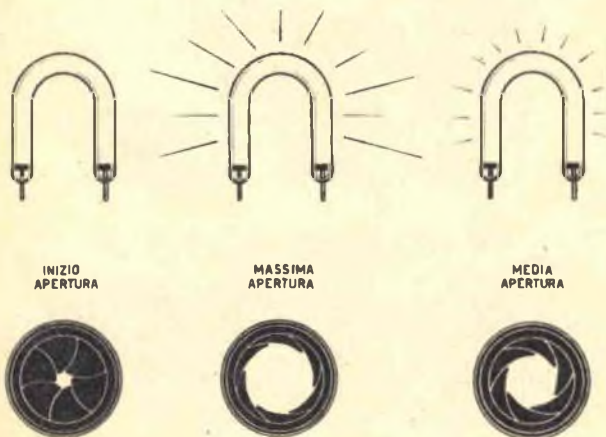


Fig. 4 - Si ha una errata sincronizzazione, quando si raggiunge la massima intensità del lampo, con l'otturatore non completamente aperto.

Fig. 5 - Una perfetta sincronizzazione si ha quando alla massima apertura dell'otturatore, corrisponde la massima intensità luminosa del lampo.

Naturalmente nel calcolo del numero guida si misura la distanza della lampada dal soggetto e mai quella della macchina fotografica dal soggetto stesso, come molti erroneamente fanno.

Se utilizziamo due torce

Chi fa uso di due torce per illuminare il soggetto, regolandone la distanza, può ottenere una luce concentrata (lampo vicino) od uniforme (lampo nel punto di ripresa o più lontano) come avviene in sala di posa con lampade normali e riflettori « spots ».

Anche in questi casi il diaframma dell'obiettivo è regolato in funzione della distanza tra elettronico e soggetto da fotografare e non da soggetto a macchina fotografica. In figura 3 — ripresa con un lampo elettronico sistemato molto vicino — il diaframma va calcolato dividendo il numero guida per 1 metro (distanza della lampada flash più vicino al soggetto) e non per 2 metri che rappresenta la distanza fra la macchina fotografica ed il soggetto e



Fig. 6 - Il flash si può utilizzare anche di giorno, regolando il diaframma servendosi della formula Numero guida : distanza. Quindi si misura l'intensità della luce con l'esposimetro e in base al diaframma scelto, si regola la velocità di scatto.

nemmeno per 3 metri che è la distanza fra il soggetto ed il flash più lontano.

I numeri guida si sommano solo quando i due flash risultino ugualmente distanti dal soggetto; se disposti diversamente è consigliabile usare un diaframma più chiuso che è ottenuto dal lampo più potente o più vicino al soggetto.

La sincronizzazione

Avrete senz'altro sentito un fotografo esprimersi così: — La mia macchina è perfettamente sincronizzata — e vi sarete chiesti che cosa sia questa sincronizzazione.

Sappiamo che il lampo prodotto dal flash elettronico è velocissimo, tanto da superare la velocità dei più veloci otturatori; quindi, se l'inerzia dell'otturatore è elevata, può accadere che l'apertura massima dell'otturatore avvenga quando il lampo si è già prodotto (fig. 4).

La sincronizzazione è dunque quell'operazione che permette al flash di scattare quando l'otturatore dell'obiettivo è alla sua massima apertura (fig. 5). Normalmente, in ogni macchina, esiste una piccola presa nella quale inserire il cavetto elettrico del flash. Questa presa è collegata internamente ad un contatto che si chiude quando l'otturatore è alla massima apertura. Tali macchine vengono sincronizzate dalla fabbrica stessa e quindi il dilettan-

te non dovrà nutrire altra preoccupazione se non quella di utilizzare velocità non superiori a 1/150 se intende sfruttare al massimo la potenza luminosa del flash.

Esistono però altri tipi di macchine che prevedono due tipi di sincronizzazione, indicate con X ed M (X serve per l'elettronico, M invece per le lampade Wacublitz), così che nel nostro caso la levetta andrà posta su X.

Se non è proprio necessaria una forte velocità dell'otturatore, per eliminare l'influenza della luce naturale, lo scatto consigliabile è 1/100. Con tale velocità è possibile usare il flash anche in piena luce del giorno per rendere normali i controlluce e schiarire le ombre.

Cosa si intende per «schiarire le ombre»?

Facciamo un esempio pratico:

Supponiamo di dover ritrarre una fanciulla affacciata ad una finestra *senza flash*. Per prima cosa misureremo con l'esposimetro la luce esistente, al fine di poter determinare quale sia il diaframma giusto da utilizzare a seconda della velocità dell'otturatore.

L'esposimetro ci indica:



Fig. 7a - La foto riprodotta, è stata scattata in un interno, senza l'uso del flash. Si è ottenuto un controlluce, cioè una foto che riproduce solo i contorni del soggetto.

PER PELLICOLA 17/10 DIN

Diaframma	4,5	8	11	16	22
Velocità	1/120	1/60	1/30	1/15	1/8

Delle combinazioni indicate potremo servirci a piacere e scegliere quindi quella che preferiamo.

Scegliamo così a caso *diaframma 11 - velocità di scatto 1/30* (ripetiamo come si potesse pure scegliere $f/4,5-1/120$, o $f/22-1/8$ e la fotografia risulterebbe sempre esposta correttamente); regoliamo diaframma ed obiettivo su tali valori e misuriamo la distanza esistente fra soggetto e macchina fotografica, che supporremo pari a 2 metri; quindi scattiamo la foto (figura 7a). Come notasi, si è ottenuto un controllo, cioè una fotografia nella quale spicca il solo profilo del soggetto, senza peraltro riuscire a distinguerne i particolari, data l'esistenza di ombre scure.

Nel caso invece si utilizzi il flash elettronico le cose cambiano.



Fig. 7a - Utilizzando il flash, per ottenere una foto correttamente esposta, si regolerà il diaframma in base al numero guida del flash e alla distanza del soggetto e quindi si regola il diaframma in base alla luce naturale esistente.

Supponiamo di disporre del Mecablitz 103 e di utilizzare una pellicola 17/10 DIN: il numero guida che risulta per tale flash è 30.

Più sopra dicemmo che per i flash non ha alcuna importanza la velocità di scatto e che la sola regolazione da effettuare è sull'apertura del diaframma in base alla distanza in metri dal soggetto.

Per ottenere il valore d'apertura del diaframma si divide il numero guida per la distanza in metri; nel nostro caso, fotografando solo col flash, si avrebbe:

$30 : 2 = 15$; il diaframma quindi verrà regolato su 15, ma non esistendo tale valore sulla macchina fotografica, sceglieremo quello più prossimo, cioè 16.

Siccome però il soggetto è illuminato, oltre che dal lampo del flash pure dalla luce solare, necessiterà tenerne debito conto, cioè regolare la velocità dell'otturatore (se la fotografia venisse eseguita di notte o comunque in



Fig. 7c - Regolando invece la macchina fotografica solo in funzione del flash, con elevata velocità di scatto, si otterrebbe un effetto notturno, risultando i dettagli esterni molto scuri.

assenza di sole, la velocità dell'otturatore potrebbe essere regolata a piacimento).

Vedemmo come fotografando con la sola luce solare si fosse in grado di scegliere, riferendoci ai valori indicati a tabella di cui sopra, diversi valori di diaframma e come la nostra scelta sia caduta casualmente su $f/11$ scatto $1/30$. Fotografando solo col flash, necessariamente il diaframma sarà $f/16$.

Nel caso nostro, cioè con lampo e sole abbinati e richiedendo il flash un diaframma $f/16$, si dovrà tener conto della VELOCITA' DI SCATTO, regolando a $1/15$ come se fotografassimo col solo ausilio della luce naturale.

Otterremo così una foto ottimamente esposta sia esternamente che internamente (figura 7b).

L'immagine esterna è esposta correttamente perchè l'esposimetro indicava per la luce solare $f/16$ con una velocità di $1/15$; la parte interna, illuminata dal flash, è anch'essa esposta correttamente perchè il diaframma giusto risulta, 16 considerato che il numero guida era 30, per cui $30 : 2 = 15$ e 16 è il numero più prossimo segnato sulla fotografica.

Se invece non avessimo tenuto conto della velocità di scatto e quindi regolato il diaframma soltanto in funzione del flash elettronico (per esempio su $f/16$), ma con l'otturatore ad $1/250$, la figura interna sarebbe risultata troppo illuminata rispetto l'illuminazione fornita dal sole e si sarebbe ottenuto in tal modo un effetto notturno (figura 7c).

Riassumendo: quando si fotografa con un flash di giorno e il sole illumina direttamente il soggetto, si determina quale diaframma occorre utilizzare per mezzo del numero guida e della distanza dal soggetto; in funzione del valore determinato si deduce il tempo di posa necessario come se si utilizzasse soltanto la luce naturale.

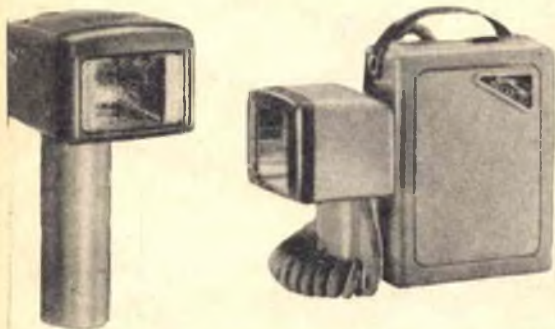
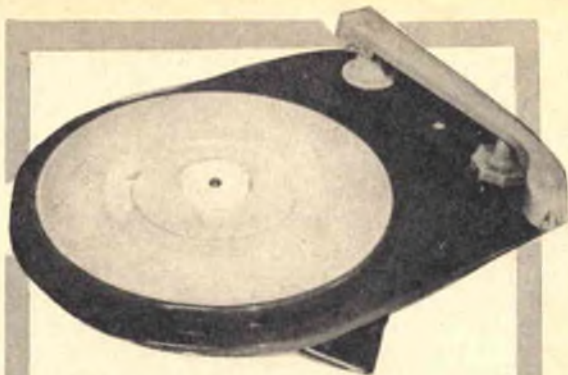


Fig. 8 - In figura, alcuni tipi di flash di recente costruzione con alimentazione a transistori.



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**

Esempio pratico:

— Numero guida 20

— Distanza 5 metri

Troviamo il diaframma necessario per il flash:

$$20 : 5 = f/4$$

Con l'esposimetro misuriamo la luce del sole e avremo:

e nel nostro caso sceglieremo 4,5 e 1/100.

Diaframma	2,8	4,5	6,3	8
Velocità	1/250	1/125	1/60	1/30

4,5 è il diaframma più vicino al valore necessario all'uso del flash e 1/100 è il valore più vicino al necessario per un diaframma di 4,5 alla luce solare.

Nelle macchine fotografiche con otturatore a tendina (Leica - Exakta - Pentagon - ecc.) lo scatto del lampo avviene solamente fino ad una velocità dell'otturatore non superiore ad 1/50 di secondo, corrispondente alla massima velocità di scorrimento della tendina.

Nelle velocità superiore ad 1/50 non viene esposto tutto il diaframma (per maggiori delucidazioni, consultare la 4ª lezione del CORSO ELEMENTARE DI FOTOGRAFIA).

Per questa ragione non sempre è possibile usare, con questi tipi di macchine, l'elettronico di giorno.

Controllo della sincronizzazione

L'elevata velocità della scarica elettrica di

un flash elettronico richiede un buon contatto di sincronizzazione e per questo è opportuno controllare i contatti dei cavetti che collegano l'elettronico alla fotografica.

Negli otturatori centrali, per verificare se la sincronizzazione è perfetta, si eseguono due fotografie in una stanza, al buio.

Si regola la macchina fotografica sulla velocità di 1/100 e si apre il diaframma alla massima apertura — 3,5 o 4,5 — a seconda del tipo di macchina, scattando quindi una fotografia col flash elettronico.

Ruoteremo ora la pellicola in modo da impressionare il successivo fotogramma.

Sempre al buio, sposteremo l'otturatore dalla velocità di 1/100 sulla posizione B e in tal modo l'obiettivo risulterà aperto. Si tolga il cavetto del flash della macchina e con l'apposito pulsante di scatto provochiamo un lampo.

Spostiamo ora l'otturatore da B in posizione chiuso e sviluppiamo i due fotogrammi: il primo ottenuto con la sincronizzazione della macchina, il secondo senza sincronizzazione.

Se la sincronizzazione della macchina fotografica è perfetta, i due negativi dovranno risultare impressionati con esposizione identica, cioè risultare anneriti allo stesso modo. È facile capire infatti che se il fotogramma eseguito con la sincronizzazione è meno nero dell'altro, l'otturatore non è sincronizzato e quindi non lascia passare tutta la luce del flash. Esaminando le figure si intende facilmente la ragione di ciò.

MARCA	Tipo	Peso in gr.	Watt sec.	Pellicola 17 10 DIN N.G. n. guida	Durata del lampo	N. dei lampi con una carica	Fuente di erogazione dell'energia	Prezzo
Braun	F 60	670	40	34 (30)	1/1000	40	Batt. ricaricabile NC	30.000
	EF 2	1800	70	44 (40)	1/1000	75	Batt. NC - BARIX corrente cc. ca.	45.000
	EF 3	2900	135	50	1/1000	80	BARIX - corrente cc. ca.	
Elektronik	Cornet L	950	40	30 (25)	1/2000	45	Batt. NC - corrente cc. ca.	30.000
	Cornet ST	1000	40	48 (45)	1/1000	60	Batt. NC - corrente cc. ca.	
Hopt	b 40	1000	40	30	1/1000	50	Pile - Batt. NC corrente cc. ca.	41.000
	b 60	1000	60	36	1/1000	70	Pile - Batt. NC corrente cc. ca.	48.000
Mannesman	Multi 70	1000	55	36 (34)	1/700	50	Dryfit Batteria	55.000
	Color II	2600	130	45	1/800	75	Batt. 3 BF 3 - Pile corrente cc. ca.	56.000
	PRESS	2900	140	45	1/1000	200	Batt. 4 BF 3 - Pile Batt. 2 x 240 - Corr. cc. ca.	120.000
Metz	MECA 102	1000	46	30 (30)	1/1000	75	Dryfit Batteria	32.000
	MECA 103	900	46	30 (30)	1/1000	75	Dryfit Batteria NB. - La fonte di erogazione sottolineata è quella compresa nel prezzo.	33.500



C'è chi ama consumare i propri pasti in giardino o sulla veranda prospiciente lo stesso, per cui necessiterà prevedere la costruzione di un tavolo che raggruppi tre fondamentali requisiti:

- estetica;
- leggerezza;
- basso costo.

E appunto tali requisiti risultano riuniti nel tipo di tavolo che prenderemo in considerazione.

ECONOMICO TAVOLO da GIARDINO

Il piano è costituito da foglio di masonite dello spessore di mm. 6 nelle dimensioni di mm. 800 × 1500.

A sostegno e irrigidimento del piano in masonite costruiremo un'intelaiatura sul tipo di cui a figura, costituita da regoli in legno della sezione di mm. 25 × 50, riuniti fra loro per mezzo di incastri e colla.

Resta da esaminare ora il problema delle gambe e del loro attacco all'intelaiatura.

Piegheremo 4 tratti di tondino in ferro (diametro mm. 8-10) a V, di altezza pari a mm. 750; ci muniremo di 4 squadrette ad angolo retto ricavate da piattina in ferro dello spessore di mm. 3 e sulle quali praticheremo i fori di passaggio per le viti di fissaggio all'intelaiatura.

Uniremo le estremità delle V alle squadrette per mezzo di saldatura.

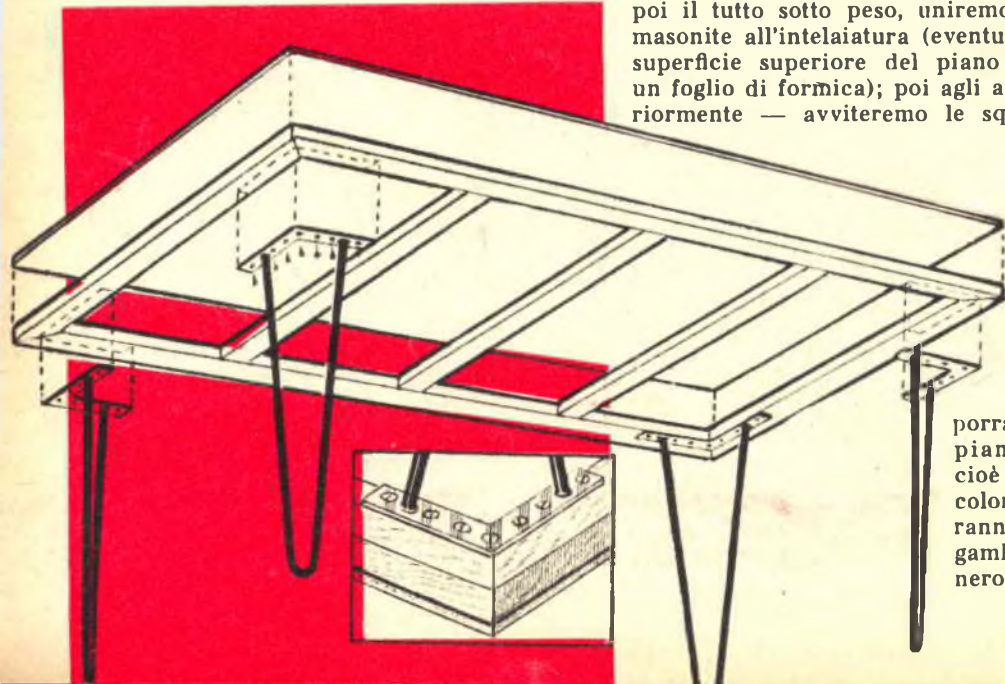
Non ci resterà quindi che curare il montaggio delle varie parti approntate:

— Usando colla in abbondanza e ponendo poi il tutto sotto peso, uniremo il piano in masonite all'intelaiatura (eventualmente sulla superficie superiore del piano sistemeremo un foglio di formica); poi agli angoli — inferiormente — avviteremo le squadrette metalliche che

fanno corpo unico con le gambe.

Non ci resterà che pensare alla rifinitura ed alla verniciatura, la quale ultima

porrà in contrasto piano e gambe, cioè a piano in color chiaro faranno riscontro le gambe smaltate in nero.



MATERIALI PER APPARECCHI

GIAPPONESI **SONY**

TR 610

DITTA

BOTTONI & RUBBI

Via Belle Arti, 9 - BOLOGNA - Telef. 224-682




3160/1	Astuccio in materiale plastico	L.	2.700
3161	Braccio di sostegno		315
3163	Copri altoparlante in metallo		650
3164	Cerchio in metallo per copri altoparlante		315
3168	Manopola in plastica ricerca volume		160
3169	Manopola in plastica ricerca stazioni		160
3170	Scala per indicazione stazioni		420
3174/1	Attacchi batteria		250
3176	Auricolari		1.600
3177	Altoparlante		1.900
3180/1	Condensatori variabili		2.000
3181/1	Potenziometro		1.280
3182/1	Antenna in, ferrite completa di bobina		560
3183/1	Oscillatore 002 - BQ		1.280
3184/1	Trasformatore media frequenza LI 008 AP		1.000
3185/1	Trasformatore media frequenza LI 008 BP		1.000
3186/1	Trasformatore media frequenza LI 009 CP		1.000
3187/1	Trasformatore d'accoppiamento TX 002		1.000
3188/1	Trasformatore d'uscita TI 002		1.000
3190	Condensatore elettrolitico 10 WV 3x2 pmf.		720
3191	Condensatore elettrolitico 10 mFD 3 V		720

TRANSISTORS

3192/1	1F1	L.	1.900
3193/1	1F2		1.900
3194/1	2T65		1.900
3195/1	2T73		1.900
3196/1	2T76		1.900
3197/1	Varistor 1T52		1.900
3198/1	Diode SD - 46		1.280
3199/1	Apparecchio completo e montato		32.000

TUTTI I RICAMBI

Richiedete il pacco speciale « POTENZIOMETRI GELOSO », costituito da 10 potenziometri GELOSO « nuovi » in valori assortiti:

5 con interruttore + **5**  senza interruttore
al prezzo di L. 1.000



La Ditta **BOTTONI & RUBBI** è in grado di fornire materiale di ricambio e costruzione per ogni tipo di Ricevitore e Trasmettitore **GELOSO**, concedendo sconto — sui prezzi di listino — del 20 % agli Abbonati e del 15 % ai Lettori delle Riviste **SISTEMA PRATICO** e **LA TECNICA ILLUSTRATA**.

Sul prezzo di listino di qualsiasi tipo di valvola la Ditta concede sconti pari al 30 %

Inviare vaglia o richiedere materiale in contrassegno, nel qual caso le spese postali sono a carico del destinatario.

F

I

DK

CH

E

B

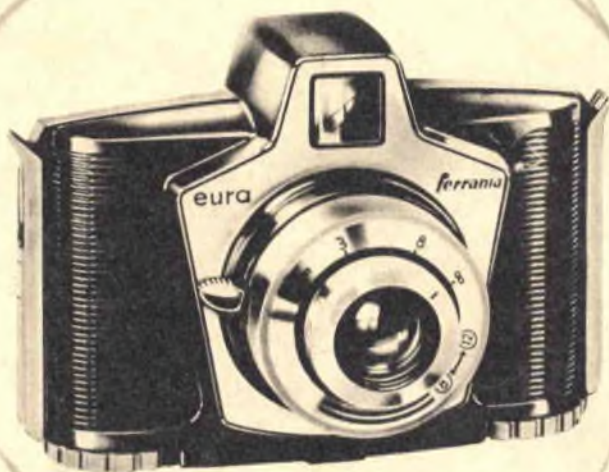
D

S

NL

A

GB



eura

l'apparecchio del mercato europeo

- formato 6x6
- obiettivo trattato
luminosità f 8 focale 8,5
- messa a fuoco regolabile
da 2 m. all'infinito
- fotografa 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

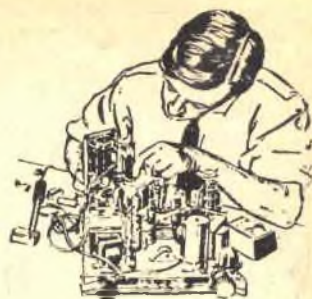
2650 lire
borsa in salpa L. 550

è un prodotto

ferrania s.p.a.
Corso Matteotti 12 - Milano

CREPITII

28ª PUNTATA



I crepitii che si possono notare in un ricevitore in funzione sono causati normalmente da falsi contatti.

Chi, come noi, vanta di una certa esperienza in campo radio avrà rilevato come frequentemente l'inconveniente debba semplicemente venire addebitato:

- alla boccola d'antenna ossidata;
- alla lampada della scala parlante non avvitata a fondo;
- ad una valvola non ben sistemata in sede sullo zoccolo;
- a cattivo contatto della spinetta del cambiotionensione.

Oltre ai suddetti minimi inconvenienti, che facilmente si localizzeranno, esistono guai più gravi e la cui individuazione risulterà assai più difficile.

Infatti quando il difetto è generato da:

- saldatura difettosa;
- condensatore variabile con rilevante giuoco;
- resistenza difettosa;
- gruppo AF coi contatti del commutatore difettosi o ossidati,

necessita armarsi di santa pazienza e procedere metodicamente alla ricerca dell'elemento in difetto, ben s'intende dopo aver individuato lo stadio dove l'inconveniente si manifesta.

I crepitii si producono a rotazione del comando di sintonia

379 - Il condensatore variabile presenta l'asse del rotore (cioè l'asse sul quale risultano fissate le lamelle mobili) con eccessivo giuoco. Provare a stringere dado e controdado che sostengono il perno al fine di centrare perfettamente quest'ultimo. Può essere a volte che una lamella si sia leggermente incurvata e che, al ruotare del perno, vada a contatto delle fisse.

380 - La carcassa metallica del condensatore variabile non risulta fissata perfettamente alla massa. Controllare che la linguetta di contatto di massa, che appoggia sul perno del variabile, sia collegata al telaio metallico

del ricevitore. Verificare che la saldatura sia stata eseguita perfettamente e che la vite che fissa il variabile al telaio sia stretta a fondo.

381 - Se il comando di sintonia usa per la trazione del condensatore variabile la funicella in acciaio, può essere che la stessa nelle gole delle puleggie provochi crepitii. In tali casi la soluzione migliore risulterà quella di sostituire la cordicella in acciaio con altra in nylon.

Crepitii intermittenti (con maggiori manifestazioni qualora si scuota il ricevitore)

382 - La valvola di media frequenza o la rivelatrice sono del tipo con schermo metallizzato, quali la ECH3, la EF9, ECH4, EBL1, la WE15, la WE16, la WE19, l'ABL1, ecc. Per tali tipi di valvole si verifica di sovente che il bulbo si distacca dallo zoccolo, per cui lo schermo non risulterà più collegato al filo di massa. Si potrà ovviare l'inconveniente ricorrendo all'ausilio di nastro adesivo (vedi 25ª Puntata - SISTEMA PRATICO n. 11/'59 - pagina 835 - punto 338).

383 - L'inconveniente si manifesta pure per una saldatura difettosa. Proveremo, con l'ausilio di un piccolo cacciavite, a muovere condensatori e resistenze. Quando si entri a contatto dell'elemento difettoso i crepitii aumenteranno notevolmente.

384 - Controllare che i piedini delle valvole s'innestino senza giuoco nello zoccolo. Può capitare che il clips dello zoccolo si sia allargato e non stringa nel dovuto modo il piedino della valvola, per cui si verificano i crepitii. Stringere i clips dello zoccolo, pulendoli nel caso si notassero tracce di ossido. In casi ribelli sostituire lo zoccolo.

385 - Uno dei difetti maggiori che presentano gli zoccoli in bachelite consiste nel fatto di carbonizzarsi tra due piedini qualora scocchi una scintilla o si verifichi un passaggio di corrente per eventuali perdite. Così, quando si effettueranno saldature sui terminali degli zoccoli, non si userà eccessiva pasta salda, considerando come la stessa, colando fra

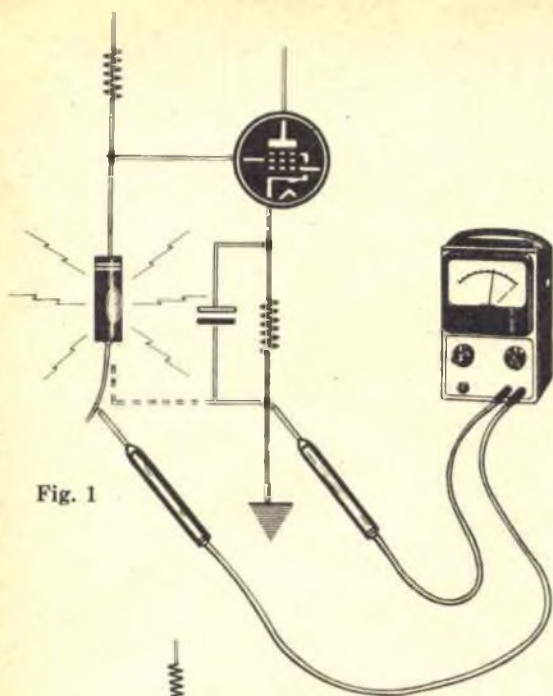


Fig. 1

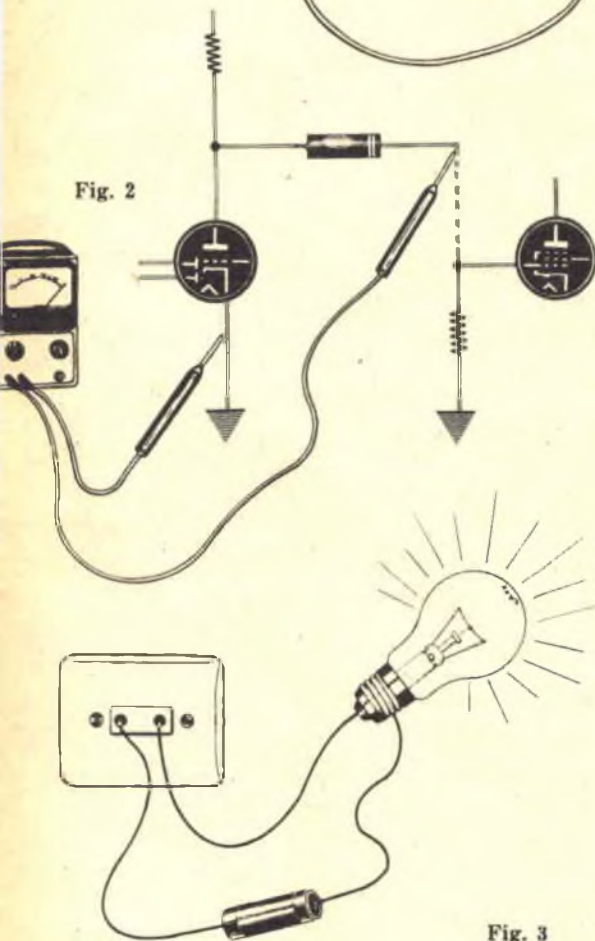


Fig. 2

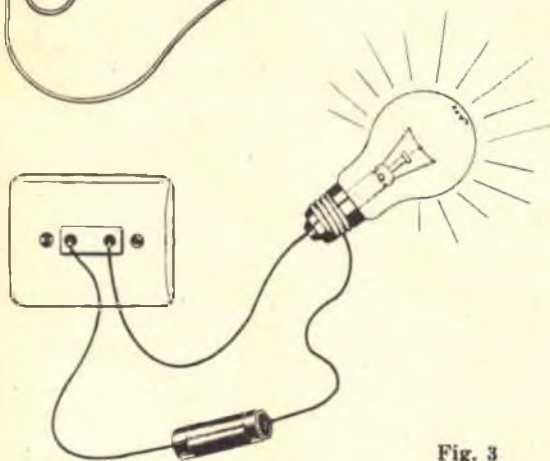


Fig. 3

i terminali, si comporti al pari di una resistenza elettrica permettendo il passaggio della corrente e provocando in tal modo la carbonizzazione dello zoccolo e il verificarsi dell'inconveniente CREPITII. Medesima cosa si verifica qualora il ricevitore sia stato per molto tempo in locali umidi.

Appurata che si sia la responsabilità dello zoccolo nella creazione di crepitii, necessiterà sostituirlo senza indugio.

I crepitii si producono a rotazione del potenziometro di volume

386 - Se a rotazione del potenziometro si manifestano crepitii, dedurremo che il potenziometro stesso risulta logorato, per cui occorrerà sostituirlo. Prima di procedere alla sostituzione, controllare che il crepitio non sia prodotto da saldatura mal eseguita sui terminali del potenziometro, o su quelli dell'interruttore, nel caso il potenziometro stesso ne risulti provvisto.

Crepitii localizzati sullo stadio di alta frequenza

387 - Controllare la resistenza della griglia oscillatrice, della placca oscillatrice e quella di griglia. Accade appunto a volte che tali resistenze abbiano a interrompersi parzialmente. Corrispondentemente all'interruzione si produrrà una scintilla, la quale — pur permettendo il passaggio della corrente necessaria al funzionamento del ricevitore — provocherà crepitii.

Prima di procedere alla sostituzione con nuova resistenza controlleremo che il difetto non debba essere imputato a un condensatore in perdita. Non è raro infatti rilevare come la resistenza manifesti il crepitio, ma la causa di ciò sia dovuta ad un condensatore.

388 - È possibile che esistano condensatori difettosi e questi risulteranno in generale quelli di fuga o di accoppiamento, cioè quelli che sono sottoposti a tensione. Sarà facile rilevarne l'efficienza o meno distaccandone dal circuito il terminale opposto a quello di tensione e inserendo sul libero uno strumento per la portata di 250 volt (fig. 1 e 2): se il condensatore è efficiente l'indice dello strumento non segnerà alcuna tensione. Nel caso che la prova ci lasci nell'incertezza, distaccheremo completamente il condensatore dal ricevitore e, con disposta in serie una lampada, lo applicheremo per i due capi in una presa luce (fig. 3). Nell'eventualità il condensatore risulti sia pur leggermente difettoso avverrà il suo perforamento e la lampada si illuminerà.

389 - Controllare che non esista limatura all'interno del cono dell'altoparlante. La presenza di corpi estranei può essere stata determinata dal fatto di aver smontato e adagiato l'altoparlante su superfici sporche di residui, che — nel caso si infilino nella bobina mobile — potranno scalfirne l'avvolgimento mettendo a nudo il rame, da cui l'origine dei crepitii.

390 - La calza metallica di qualche cavetto schermato, non perfettamente collegata a massa o che nel vibrare venga a contatto con qualche conduttore o terminale sotto tensione, determina il crearsi di crepitio. Nel primo caso si effettuerà una valida saldatura tra cavetto e massa; nel secondo si isolerà la calza metallica corrispondentemente al punto che può venire a contatto col conduttore sotto tensione.

Crepitii non facilmente localizzabili

391 - Controllare accuratamente la spina di alimentazione, considerato come la stessa — frequentemente — risulti ossidata, per cui, quando la si innesta nella presa di corrente, non stabilisce buon contatto, generando così crepitii che a torto possono venire imputati al ricevitore.

Ecco perchè si dovrà procedere a controllo accurato delle prese e delle spine, pulendole con carta vetrata e allargandone — nel caso delle spine — i terminali, al fine di obbligarli ad entrare nei fori della presa con un certo sforzo.

392 - Nell'eventualità che i crepitii si manifestassero soltanto a casa del cliente, cioè in laboratorio il ricevitore funzionasse a dovere, necessiterà controllare anzitutto la spina di corrente come detto precedentemente e, se non bastasse, passare in rassegna tutto l'impianto elettrico, non escluso, a volte, pure quello del vicino di casa.

Si ebbe infatti modo di constatare come le cause più comuni che determinavano crepitii al ricevitore derivassero:

- da valvole al contatore non strette a fondo o ossidate;
- da qualche lampada dell'impianto male avvitata sullo zoccolo;
- da interruttore difettoso;
- da giuntura dei conduttori dell'impianto mal eseguita.

Accerteremo se il difetto derivi da giuntura mal eseguita battendo, ben s'intende leggermente, i punti di giunzione con una canna. Nel caso l'impianto risulti interno, control-

leremo le viti di fissaggio all'interno delle scatole di giunzione.

393 - Controllare che non esista un cortocircuito tra avvolgimento primario del trasformatore di alimentazione ed il telaio metallico del ricevitore. Sarà possibile rilevare la presenza del difetto con l'ausilio di un ohmmetro.

394 - Crepitii violenti sono causati sovente dai trasformatori d'uscita, l'avvolgimento primario dei quali, risultando effettuato con filo in rame sottilissimo (mm. 0,15 circa di diametro), è soggetto a rotture. Non si ha mai però una completa interruzione del circuito poichè i fili, risultando sistemati a ridosso uno dell'altro, consentono ancora la continuità elettrica se sottoposti a tensione, ma generano crepitii dovuti alle piccole scintille che scoccano in continuazione fra i due capi di rottura. Per accertare l'inconveniente la soluzione più pratica consiste nel misurare — con potenziometro di volume a zero si che all'altoparlante non si abbia alcun suono — la tensione di placca della valvola finale, tensione che — nel caso di ottima continuità dell'avvolgimento — dovrà risultare perfettamente stabile.

Un condensatore elettrolitico di filtro si scalda e si notano dei crepitii

395 - Condensatore di filtro difettoso. Necessita sostituirlo con sollecitudine al fine di evitare che, andando il medesimo in cortocircuito, determini la messa fuori uso della valvola raddrizzatrice.

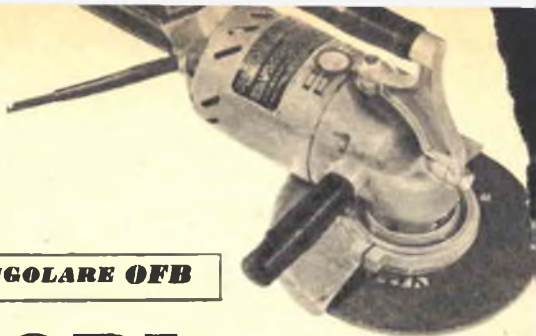
396 - Controllare il cambiotensione. Può essere infatti che il ricevitore sia stato inserito su una linea di alimentazione con voltaggio superiore al richiesto. In tal caso il condensatore elettrolitico, ricevendo una tensione troppo elevata, scarica internamente e si scalda.

IDEE NUOVE

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

TORINO - Via Filangeri, 16
tel. 383.743

Gli schemi elettrici che corredano l'articolo sono stati gentilmente forniti dalla Società Corradini e Primavesi di Milano, i cui teleruttori risultano di superiore qualità.



SMERIGLIATRICE ANGOLARE OFB

I TELERUTTORI

Motori elettrici - 5° puntata

Ogni complesso industriale ha i suoi elettricisti ai quali è normalmente affidata la manutenzione dei motori elettrici. Di regola, gli elettricisti che vengono assunti dalle varie industrie non sono tenuti a conoscere tutte le norme teorico-pratiche inerenti i calcoli e i progetti d'un motore perchè questi compiti sono di esclusiva competenza del capo-elettricista. Di conseguenza gli operai elettricisti devono occuparsi della manutenzione dei motori, devono cioè vigilare sul loro buon funzionamento ed essere in grado di intervenire con prontezza e decisione in tutti i casi ove i motori accusino qualche difetto.

Succede perciò molto spesso che un motore non parta oppure non si riesca più a fermarlo, che accusi deficienze nella potenza resa o nella forza di rotazione o un'infinità di altri difetti che richiedono sempre il tempestivo intervento dell'operaio elettricista di turno.

Quasi tutti questi difetti sono per lo più dovuti ad un cattivo funzionamento del così detto « teleruttore » che è l'organo che avvia, mantiene in moto e ferma il motore. Grosso modo si potrebbe dire che il teleruttore è per il motore elettrico ciò che il carburatore è per il motore a scoppio. Di conseguenza ogni elettricista deve conoscere bene questo organo di comando alla cui manutenzione sono affidati normali elettricisti non specializzati.

Il concetto fondamentale sul cui funzionamento è basato il teleruttore è indicato in fig.1. Certamente non tutti i teleruttori sono uguali nella forma e disposizione, ma il concetto base rimane identico in tutti. In Italia vi sono circa 350 ditte costruttrici di questi apparati e ogni ditta li costruisce a modo suo e in forme diverse. Ma ciò nonostante non è necessario vederli tutti per conoscerli perchè, dato che il funzionamento base non cambia,

è sufficiente conoscerne uno d'una marca qualunque per essere in grado di capire a prima vista il funzionamento d'un qualsiasi altro, sia pure d'altro tipo.

I teleruttori si possono paragonare agli orologi per i quali, benchè rappresentino un vasto assortimento di forme e marche diverse, tuttavia basta conoscere il funzionamento di uno qualsiasi per capire quello di tutti gli altri; e allo stesso modo che un orologiaio riesce, a prima vista, a distinguere il bilanciere

mobiletti per transistors



IN POLISTIROLO
ANTIURTO - BICOLORI
COMPLETI DI SCALA
E MANOPOLE

PER 5-6 TRANSISTORI

Dimensioni 125 x 75 x 35 L. 1200

PER 7-8 TRANSISTORI

Dimensioni 160 x 100 x 40 L. 1400

SCATOLETTE IN POLISTIROLO adatte per circuiti transistorizzati

- 110 x 70 x 25 L. 300
- 110 x 80 x 32 L. 350
- 130 x 90 x 32 L. 400
- 170 x 120 x 40 L. 550

porto compreso

Vaglia: LEO VALENTE - Via Collodi, 1 - MILANO

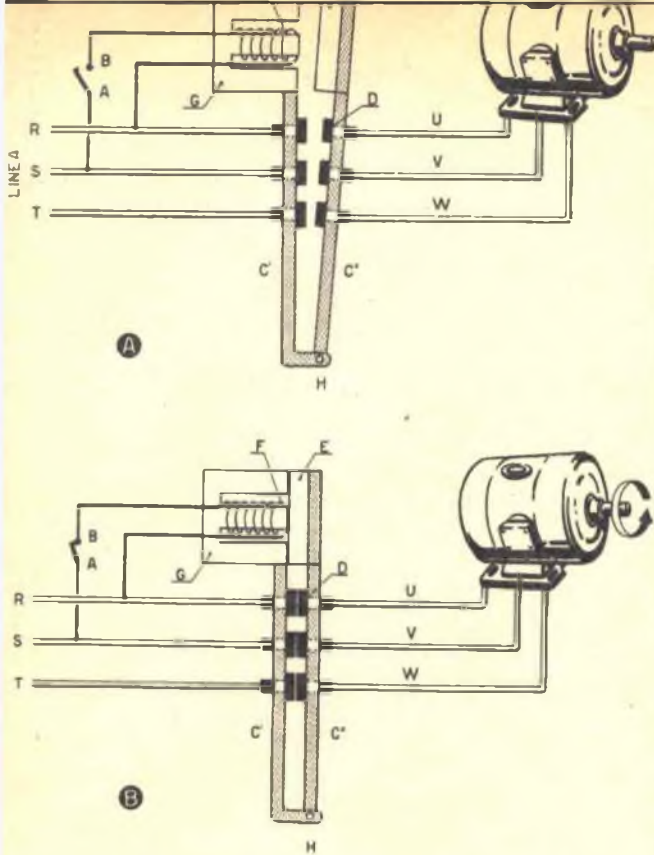


Fig.1 - Lo schema fornisce un'idea del funzionamento di tutti i tipi di teleruttori. Due barrette di bachelite o porcellana sono riunite fra loro, pur se mobili, da un perno H. Su ciascuna barretta sono infissi 2 contatti metallici D, ognuno dei quali fa capo ad un filo dell'alimentazione R-S-T e ai tre d'uscita U-V-W. Le due barrette C¹-C², allo stato di riposo — cioè a motore fermo — non risultano verticali, ma disposte come a figura, di modo che la forza d'inerzia le mantiene disunite. All'estremità superiore di C² sono fissate delle lamine E in ferro; all'estremità superiore di C¹ è sistemato un anello magnetico G aperto, attorno al quale risulta avvolta la bobina F, i cui capi sono collegati a due qualsiasi fili dell'entrata di linea R-S-T. Un capo della bobina è perciò interrotto da un interruttore AB, chiudendo il quale la corrente passa nella bobina F, magnetizza il nucleo aperto G, il quale — chiudendosi — attira le lamine in ferro E, che risultando unite alla barra C², la spostano fino a toccare i contatti D, di modo che la corrente passa da R-S-T ai fili U-V-W ed il motore si mette in moto. Aprendo l'interruttore AB il nucleo di smagnetizza e la barretta C² (che non è più attratta) si sposta in basso per forza d'inerzia, per cui i contatti si allontanano ed il motore si ferma.

o un altro organo qualunque in un orologio che non ha mai visto, così un elettricista deve essere in grado di conoscere gli organi e capire il funzionamento d'un qualsiasi teleruttore, cosa che gli sarà facile purchè ne conosca bene almeno uno.

I motori di tutte le industrie, persino quelli di piccole officine, sono tutti azionati da teleruttori e perciò è chiaro che anche l'operaio-elettricista, pur se non qualificato, deve conoscere bene questi complessi sui quali è quasi sempre basata la prova d'arte che precede la scelta del personale che una data industria assume al lavoro.

I teleruttori sono di tre specie e cioè:

- semplici (fig. 2)
- con relé termico (fig. 3)
- con relé termico ed elettromagnetico (figura 4).

Il teleruttore semplice svolge la funzione d'un normale interruttore trifase, cioè non ha alcun scatto automatico che disinnesti la corrente nel caso che il motore stia per bruciarsi o venga a mancare una fase nella linea di alimentazione. L'unica differenza che esiste fra un teleruttore semplice (fig. 2) ed un comune interruttore sta nel fatto che l'interruttore è

unico e deve essere manovrato da vicino, mentre il teleruttore può essere comandato a distanza e da più posti come indicato in fig.12.

Il complesso telerotorio è alloggiato in una cassetta metallica (fig. 10 A) la quale può avere forme e dimensioni diverse a seconda della ditta costruttrice e dell'uso cui è destinato.

Il teleruttore con relé termico (fig. 5 e 7) interviene a salvaguardia del motore nel caso che il motore stesso venga sottoposto a prolungati lavori con sforzi superiori alle sue capacità.

In un caso del genere, sottoponendo cioè un motore a sforzi esagerati, la intensità della corrente che alimenta il motore passando lungo la spira (part. 5 fig. 7) facente parte del relé viene ad essere superiore alla portata della spira stessa per cui questa si riscalda e il calore deforma la piastrina bimetallica 6 la quale, a causa della sua deformazione, fa scattare la levetta 2 interrompendo il contatto 1 (vedi anche AB fig. 1) che a sua volta apre il circuito nella bobina di attrazione magnetica che comanda i contatti mobili.

I relé termici scattano al sopraggiungere

d'una intensità (amp.) compresa fra 1,1 ed 1,3 volte l'intensità nominale la quale dev'essere regolata dall'operaio elettricista mediante la levetta 11 visibile in fig. 5, oppure in E di fig. 9. La taratura del relé dev'essere leggermente superiore al valore dell'assorbimento nominale indicato in amp. sulla targhetta del motore per quel tanto che basti affinché il relé non scatti durante l'assorbimento della messa in moto. Nel caso che scatti un relé termico bisognerà lasciar passare 4-6 minuti di tempo prima di riavviare il motore affinché si raffreddino le lamine bimetalliche del relé, e prima della rimessa in moto è indispensabile premere bene a fondo l'apposito pulsante di ricarica (part. 8 fig. 5) perchè diversamente il motore non ripartirebbe.

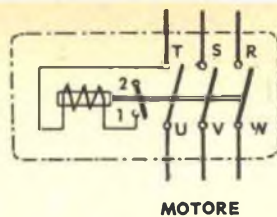
I teleruttori con relé termico ed elettromagnetico, hanno il relé termico che scatta per le cause e nei modi più sopra descritti e quello magnetico che scatta nel caso d'un corto circuito nel motore o nel teleruttore. L'intensità che provoca lo scatto del relé magnetico è normalmente compressa e regolabile fra un minimo di 7 ed un massimo di 14 volte l'intensità nominale.

Tanto il relé termico quanto quello magnetico agiscono interrompendo la corrente nella bobina di attrazione dei contatti mobili fermando il motore, motivo per cui questi due ultimi tipi di teleruttori vengono comunemente definiti col nome di SALVAMOTORE.

Le figg. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 danno una chiara idea di come è costituito un teleruttore e delle parti che lo compongono. Non è perciò necessario dare altre illustrazioni, dal momento che il concetto fondamentale del funzionamento e dei pezzi è più o meno uguale in tutti i tipi. Piuttosto sarà bene soffermarsi sugli schemi elettrici dei teleruttori per dare un'idea dei molteplici seppur diversi usi d'impiego cui vengono adibite queste apparecchiature. Perchè quando un elettricista conosce lo schema elettrico possiede già la chiave che gli consente di intervenire e operare con tutta sicurezza e tranquillità mediante semplici ed elementari ragionamenti di deduzione.

La fig. 12 mostra un teleruttore che può comandare un motore in 4 o più posti diversi. Queste installazioni sono assai diffuse ovunque e tutti i teleruttori si prestano a tale scopo e si possono installare coppie di pulsanti di comando in numero teoricamente e praticamente infinito.

Fig. 4 - Teleruttore con relé termico ed elettromagnetico.



MOTORE

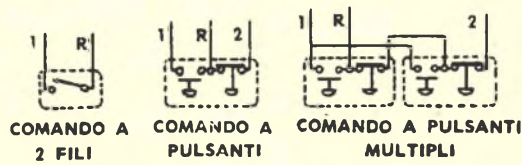
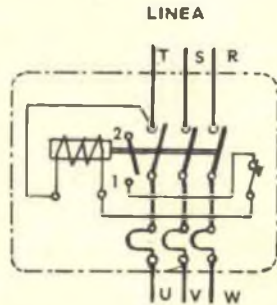


Fig. 2 - Teleruttore semplice.



LINEA

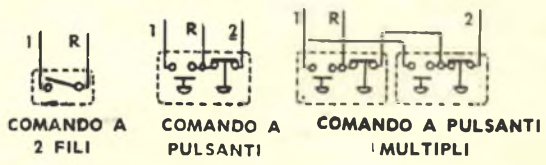
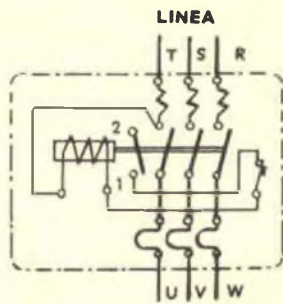


Fig. 3 - Teleruttore con relé termico.



LINEA

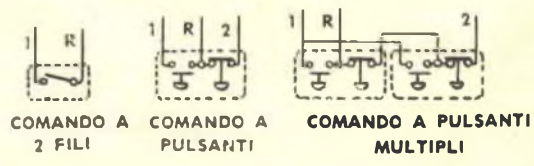


Fig. 5 - Telesalvamatore costruito dalla Società LOVATO - 1) Base di fissaggio - 2) Morsetti d'entrata R-S-T - 3) Contatto permanente di linea - 4) Contatto mobile - 5) Contatto fisso d'uscita U-V-W - 6) Contatti ausiliari non sempre necessari - 7) Diaframma separatore di steatite per evitare che eventuali sfiammate di una fase si scarichino sul contatto di un'altra fase - 8) Pulsante per ricaricare il relè termico nel caso che scatti - 9) Bobine del relè attraverso le quali passano due fasi d'uscita U-V-W - 10) Lamina del relè - 11) Levetta su quadro graduato per tarare l'I dei relè - 12) Morsetti d'uscita U-V-W ai quali si connettono i fili che vanno al motore - 13) Supporto mobile corrispondente alle barrette C¹ C² della figura 1 - 14) Morsetti ai quali vanno fissati i due capi della bobina di attrazione magnetica.

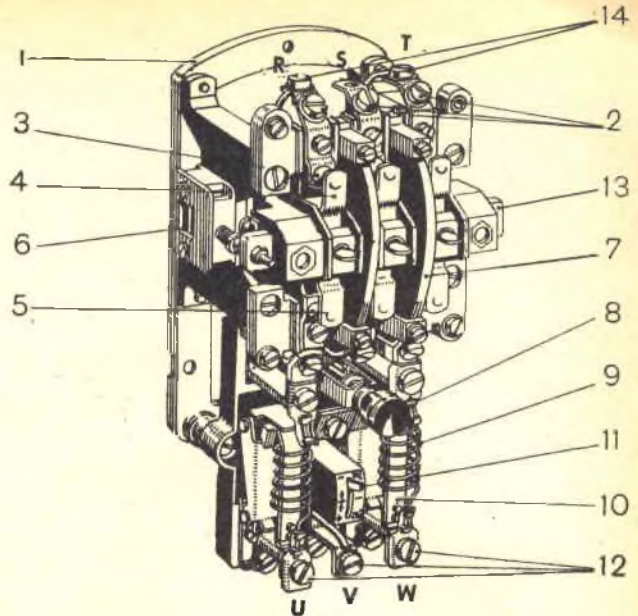


Fig. 6 - Complesso magnetico di attrazione (gruppi EFG della figura 1) - A) Staffa metallica di fissaggio alla barretta C¹ figura 1 - B) Nucleo fisso - C) Bobina - D) Staffa di fissaggio alla barra C² figura 1 - E) Nucleo mobile fissato alla staffa D - F) Spira silenziatrice antivibratoria. — Questo complesso magnetico di attrazione esiste in qualsiasi tipo di teleruttore. Tutte le bobine di questo complesso sono calcolate per sopportare una tensione del 15% ± della tensione nominale. Si chiudono con una tensione del 20% inferiore alla nominale e restano chiuse con una tensione che può arrivare anche al 25-30% inferiore alla normale. Di conseguenza queste bobine non si bruciano quasi mai e nell'eventualità di una loro bruciatura la causa è quasi sempre da ricercarsi in una delle quattro spire silenziatrici F, le quali non funzionano più bene. Il cattivo funzionamento delle spire F è avvertito da un continuo ronzio dovuto all'imperfetta chiusura del nucleo BE. Verificare che corpi estranei non siano fraposti nelle parti di chiusura del nucleo e che le bobine F siano in buon stato di conservazione (cioè non ossidate) e dovutamente incastrate nell'apposita loro scanalatura alle estremità del nucleo.

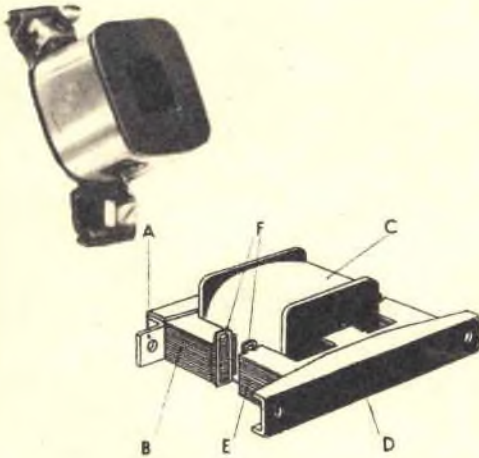


Fig. 7 - Relè termico (vedi part. 10 figura 5) - 1) Contatto (BA figura 1) - 2) Leva per l'apertura o chiusura del contatto 1 - 3) Morsetto cui fa capo un terminale della bobina - 4) Pulsante (vedi part. 8 figura 5) - 5) Spirale tarata in relazione all'intensità assorbita dal motore. Una intensità maggiore genera calore nella spirale, calore che deforma la lamina 6, che — a seguito della sua deformazione — provoca lo scatto del contatto 1 (AB figura 1) interrompendo la corrente nella bobina d'attrazione magnetica e la conseguente apertura dei contatti D della figura 1 - 6) Lamina metallica che normalmente è in manganina (lega con l'84% di rame, 4% di nichel e 12% di manganese) o di partinio (lega di tungsteno e alluminio). Di relè termici ne esiste un'infinità di tipi. Difatti ogni costruttore li mette in commercio costruiti in modi diversi, ma il concetto fondamentale del loro funzionamento risulta identico per tutti, salvo il caso in cui viene omessa la bobina a spirale 5 e si fa passare la corrente attraverso la lamina 6, la quale svolge così il compito di termostato di sicurezza e di conduttore di energia. Di regola ogni relè termico è costituito da due soli termostati, cioè uno per fase. La terza fase è libera e non ha bisogno di dispositivo di sicurezza poichè ogni conduttore serve per l'andata di una fase ed il ritorno di un'altra e di conseguenza la terza fase, cioè quella senza termostato, o nell'andata o nel ritorno, deve forzatamente passare in una delle altre due fasi protette dal relè.

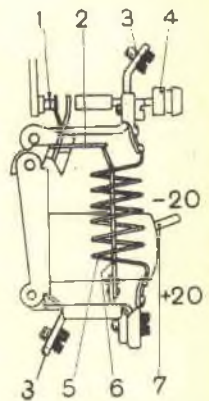
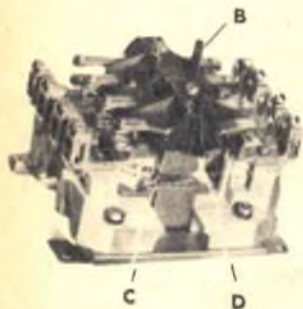


Fig. 8 - Istruzioni di montaggio dei contatti mobili del telerivamotore della Società CORRADINI E PRIMAVERSI.



PER SMONTARE I CONTATTI MOBILI

- A) Esercitare una pressione sulla piastrina a e divaricare leggermente le aste di guida b. Si può allora togliere la calotta isolante, il che rende accessibili i contatti.
- B) Sollevare in modo opportuno la piastrina di fermo c e sfilare i contatti, evitando di provocare la fuoriuscita della molla di pressione dalla sua sede.

PER SMONTARE LA BOBINA

Compiuta l'operazione A) di cui sopra, asportare il ponte mobile completo d. Dopo di ciò si può accedere alla bobina che va tolta compiendo un certo sforzo per vincere la pressione esercitata dalle apposite molle di contatto, che portano tensione alla bobina e, contemporaneamente, la fissano nella sua posizione di lavoro.



Tratteremo ora brevemente le varie parti d'un teleruttore al fine di dare una più concreta idea di tutto il complesso telerotorio.

Il complesso magnetico, fig. 11 e 6, consta d'un nucleo e d'una bobina. Il nucleo è in due parti staccate incorporate al supporto dei contatti mobili. Nelle parti staccate del nucleo è incastellata una grossa spira composta da una barretta di rame il cui compito è quello di evitare che il nucleo stesso si apra quando il flusso dell'eccitazione è sinusoidalmente a zero.

I contatti mobili, fig. 8, possono essere di rame fuso, di rame in lega o di rame argentato a profondo strato. La qualità dei contatti è subordinata al numero delle manovre del teleruttore e alla potenza del motore. Questi contatti sono molto soggetti a logorio per cui è necessario pulirli spesso con carta vetrata o con una lima asportando le evidenti tracce di fusione dovute al calore che provocano le sfiammate quando si ferma il motore. Può succedere che un motore non si fermi nonostante sia stata tolta corrente alla bobina di attrazione. Questo inconveniente va imputato al fatto che i contatti, a seguito di precedenti sfiammate o archi voltaici, presentano delle anomalie nel punto d'unione per cui si sono incastrati l'un nell'altro e il loro peso d'inerzia non è sufficiente a disunirli. Si apre il teleruttore e, con le dovute cautele, si staccano i contatti con un deciso strappo da effettuarsi con un mezzo isolante e possibilmente calzando guanti di gomma.

Si procede poi alla pulizia come detto più sopra.

Per evitare sfiammate ed archi voltaici, il complesso telerotorio viene usato con tutti i contatti immersi in olio. Ogni teleruttore è dotato d'una vaschetta che viene riempita di

olio fino al livello in essa segnato e vi si immerge tutto il complesso.

L'olio da usarsi è di natura minerale, non depurato chimicamente ma raffinato per distillazione. Non deve avere alcuna traccia di acqua perchè basterebbe una percentuale del 0,07 % per annullare completamente la sua rigidità dielettrica. La tensione minima di perforazione dev'essere di 10.000 volt/mm. Deve avere una grande fluidità; perchè se è denso o viscoso, quando vi si producono le sfiammate per il disinnesto del motore, l'olio ha il tempo di decomporsi con la conseguente formazione di idrocarburi gassosi che sono gas esplosivi pericolosissimi.

L'olio per trasformatori NON è adatto per teleruttori perchè è troppo denso e perchè è di diversa natura, tanto è vero che nei trasformatori l'olio serve solo per il raffreddamento, mentre nei teleruttori serve da spegnifiamma. Presso tutti i negozi di materiale elettrico è in vendita olio per teleruttori. Quest'olio non deve rimanere a contatto con l'aria perchè perde le sue proprietà isolanti, e, inoltre, dalle vaschette dei teleruttori (che sono ermeticamente chiuse) deve essere cambiato quando si noti un leggero mutamento del suo normale color biondo chiaro o quando si notino residui sedimentosi sul fondo della vaschetta. L'olio per teleruttori è un vorace corrosivo e scioglie la gomma e la plastica di qualsiasi natura esse siano, perciò i cavi d'alimentazione e d'uscita, nella parte che restano immersi, devono essere accuratamente spellati da gomma o plastica e isolati accuratamente fra di loro con nastro di tela sterlingata. Le parti conduttrici del teleruttore sono a tal uopo costituite da nastri di treccia di rame nudo dovutamente disposte in modo che non si tocchino fra loro.

Caminetti spegnifiamma isolanti ed estraibili, montati in espansioni polari connesse elettromagneticamente con bobine di soffiamento dell'arco.

Morsetti di entrata (in alto) e di uscita (in basso) di tipo a vite alloggiati su soccoli isolanti diaframmati in acetate.

Telsio metallico fuso, corredato di orecchiette di fissaggio per la facile installazione dell'apparecchio, a parete o su pannelli. Il telsio è provvisto altresì di colonnette per il fissaggio della protezione.

Fermo del ponte porta ancora mobile che ne limita la corsa e che congiuntamente alla molla di richiamo (opposta), consente l'impiego dell'apparecchio in posizione orizzontale.

Ponte porta ancora con dispositivi di molleggio, ampia adattabilità dell'ancora mobile al nucleo sottostante, sul quale è alloggiata la bobina di comando.

Segnalazione ottica di posizione aperto-chiuso del teleruttore o di intervento relé termico.

Collegamento flessibile al contatto mobile, con molle calibrate premicontatti. I contatti mobili e fissi in lega dura di rame sono autopulenti e protetti galvanicamente contro le ossidazioni.

Segnalazione ottica che indica l'intervento del relé elettromagnetico o del pulsante di sezionamento.

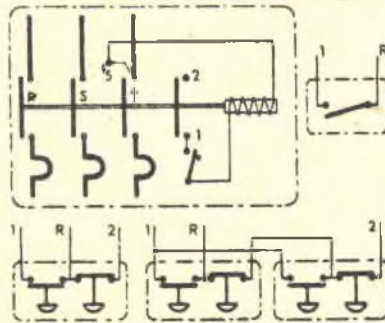
Pulsante di apertura del dispositivo di sezionamento

Nottolino graduato per la regolazione contemporanea della corrente di intervento dei tre relé elettromagnetici a scatto istantaneo (contro i corti circuiti).

Nottolino indicatore per la regolazione contemporanea dei tre relé termici di protez. contro i sovraccarichi persistenti e mancanza fase; scatto ritardato con corr. di intervento minima di circa il 20% superiore alla corrente di taratura indicata sul nottolino.

Levetta di ricarica dei relé termici, dei relé elettromagnetici, e di richiusura del dispositivo di sezionamento.

Fig. 9 - Teleruttore costruito dalla Società CORRADINI di Milano, via Comelico 3. È molto usato in tutte le industrie e per la sua robustezza, precisione e durata è indicato in tutti quei casi ove si debba installare un teleruttore a secco. Dispone di salamotore e di indicazioni ottiche che rivelano, anche a distanza, la posizione dei contatti e l'eventuale scatto del relé magnetico di sicurezza. Il numero dei pulsanti di comando può risultare infinito, almeno in via teorica.



COMANDO A DUE FILI

COMANDO A PULSANTI

COMANDO A SOLI PULSANTI INCORPORATI: connettore 2 con R

Se la bobina è ad alimentazione separata valgono gli stessi schemi di cui sopra, con le seguenti avvertenze:

- 1) Rimuovere il collegamento tra S e T.
- 2) Connettere al morsetto S ad ai comandi i poli della sorgente esterna (in luogo, rispettivamente, delle fasi T ad R).

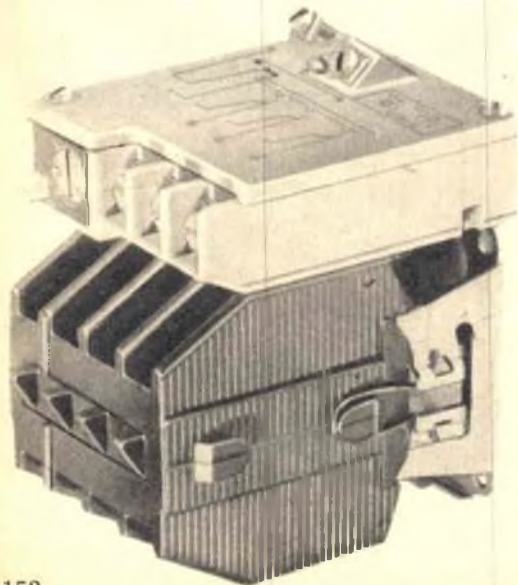
I teleruttori possono essere ad aria o ad immersione: quelli ad immersione è indispensabile che funzionino immersi in olio.

Separatori o spengifiamma sono una specie di diaframma interposti fra le singole fasi per evitare che l'arco voltaico d'una fase si scarichi su di un'altra. Di regola questi diaframmi sono costituiti da un impasto di steatite e amianto. Si possono rimuovere facilmente solo alzandoli dalla loro sede e sono fragilissimi.

I contatti ausiliari sono tutti quelli di piccola mole rispetto ai contatti principali e destinati alla funzione dei relé, della bobina e simile. Almeno una volta ogni due mesi vanno puliti con tela smeriglio e unti con vaselina liquida.

I pulsanti per l'avviamento e l'arresto sono soggetti a perdere spesso la loro libertà di movimento a causa di polvere o altri detriti depositatisi fra il pulsante stesso e la sua scanalatura di guida. Si elimina l'inconveniente svitando il pulsante stesso e rimontandolo dopo aver pulito ogni cosa con benzina.

I teleruttori fin qui descritti appartengono alla categoria delle apparecchiature semplici ed automatiche. Ma in certi casi, specie nelle macchine per prodotti plastici, di gomma, sintetici e simili, i teleruttori e i teleinvertitori, dovendo essere comandati a lassi di tempo esatti e perfettamente sincronizzati fra loro, vengono azionati da un complesso di valvole come quelle della radio, che si chiama temporizzatore, e l'intero complesso, cioè il teleruttore più il temporizzatore, viene chiamato apparecchiatura automatica elettronica.



In questi teleruttori vi è un numero doppio di bobine di attrazione e cioè una comandata dalla chiusura della corrente di placca della valvola pilota con corrente di pochi decimi di amp. la quale agisce su un dispositivo che chiude la corrente nella bobina principale d'attrazione del teleruttore. Si ricorre a questo espediente perchè la debole intensità erogata dalla placca della valvola termoionica non è sufficiente ad alimentare la bobina principale d'attrazione, la quale anche nei più piccoli teleruttori assorbe sempre sui 50-60VA.

Anche nelle apparecchiature elettroniche il teleruttore è poco dissimile da tutti gli altri per cui non è il caso di parlarne ancora, mentre per quanto riguarda il temporizzatore ne venne pubblicato uno schema con relativa descrizione su questa rivista.

Vi sono poi altri tipi di teleruttori, cioè quelli monofasi e bifasi che sono identici ai trifasi con l'unica variante che hanno due soli contatti invece di tre. Il loro impiego è diffuso presso gli elettrauti per la carica delle batterie; nei frigoriferi ove la chiusura della corrente nella bobina di attrazione è provocata, spesso, dallo stesso mercurio della colonna termometrica; nei locali pubblici ove mettono in moto i ventilatori quando nel locale si è giunti ad una certa temperatura; nelle officine ove si azionano le sirene direttamente comandate dagli orologi segna-tempo; nei compressori d'aria ove sono comandati dalla stessa pressione interna; nelle stazioni ferroviarie; ecc.

Si vede quindi che il campo d'impiego dei teleruttori è forse più vasto di quello degli stessi motori, ragion per cui chi ci tiene ad essere un bravo elettricista deve conoscerli a fondo in tutte le loro molteplici applicazioni del ramo industriale.

Come si è detto all'inizio di questo articolo, la manutenzione e riparazione dei teleruttori non vengono affidate a specialisti, ma a semplici operai elettricisti la cui prova d'arte prima dell'assunzione verte quasi sempre sui teleruttori e pochi sono coloro che riescono a superarla.

Lino Saglioni

Alla 7ª puntata inizio del corso vero e proprio.

Fig.10 - Telesalvatore CORRADINI: —
A) Involucro esterno - B) Schema elettrico - C) Complesso interno. Le apparecchiature della Società CORRADINI e PRIMAVERSI di Milano sono costruite secondo le norme CEI e le norme di sicurezza ENPI. Sono semplici, precise e di lunga durata.

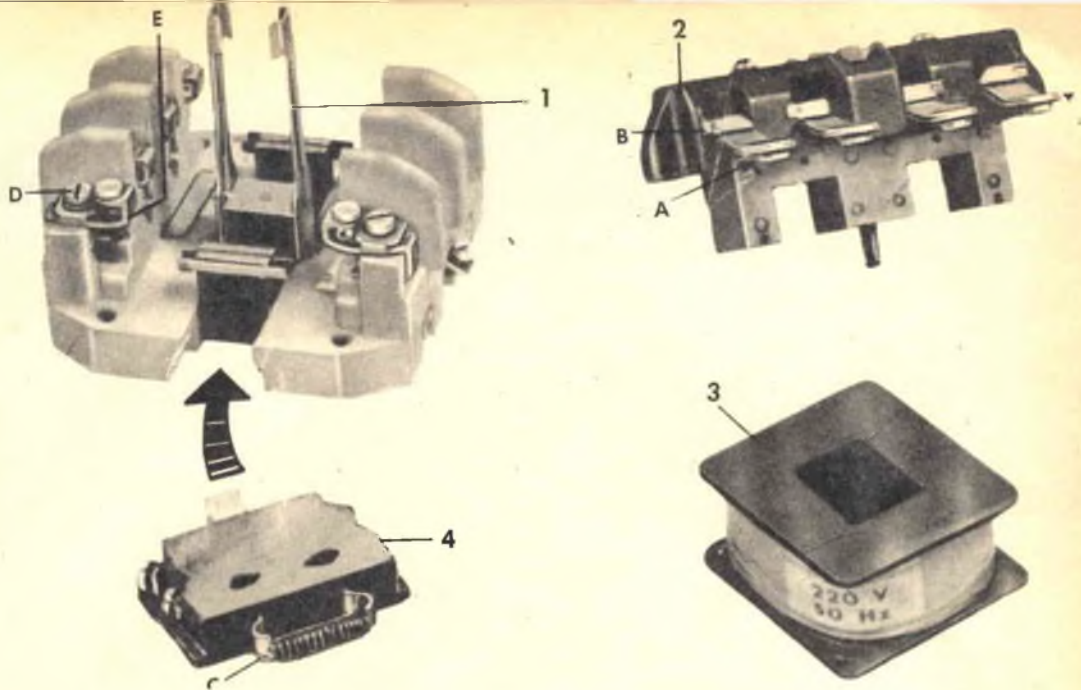


Fig. 11 - Istruzione di smontaggio della bobina d'attrazione magnetica delle apparecchiature della Società CORRADINI di Milano.

Per smontare la bobina — Divaricare leggermente le aste a molla (1) alle loro estremità superiori. Asportare, facendolo scorrere lungo le predette aste, il ponte porta-contatti mobile (2) - Avvicinare, sempre operando alla loro estremità superiore, le aste (1) in modo da eliminare il fermo della bobina (3) e sfilare questa. L'operazione (anche nella successione inversa per effettuare il rimontaggio della bobina) si svolge pertanto completamente senza bisogno di attrezzi di alcun genere.

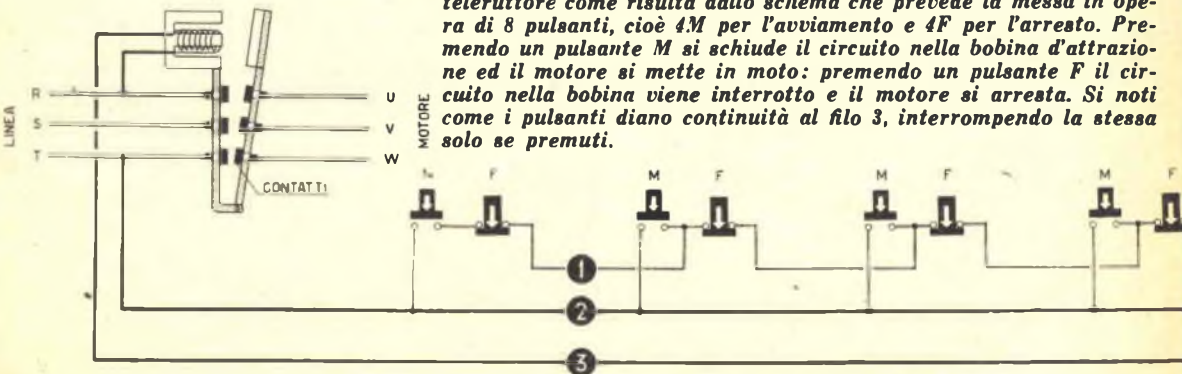
Per smontare i contatti mobili. — Sfilare il contatto mobile (A) in uno dei due versi indicati dalle frecce, obliquandolo leggermente per consentire lo sbloccaggio della piastrina (B).

Per applicare il contatto ausiliario (4). — Avvicinare tra di loro in misura opportuna le ganasce (C), inserirle nell'apposita cava della basetta in steatite e piazzare la basetta del contatto ausiliario nella sede per essa appositamente prevista.

Per smontare i contatti fissi. — Togliere la vite D e sfilare il contatto fisso E dalla sua sede, nella quale è applicato forzato.

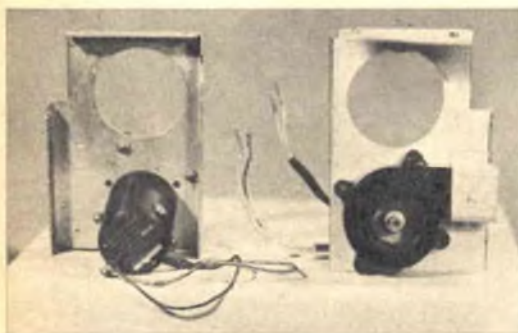
Fig. 12 - Schema elettrico di un teleruttore: CR contatto relè; A) bobina d'attrazione magnetica; B) nucleo magnetico; C) contatti di linea.

Per chiudere o aprire il passaggio della corrente sulla bobina A ci si serve di pulsanti. Essi sono in numero di 2 per teleruttore, uno rosso e uno verde. Il verde viene usato per mettere in moto ed il rosso per fermare (la Società LOVATO, unica fra tutte, usa il rosso per avviare ed il verde per fermare). Come si è detto, ogni teleruttore dispone di due pulsanti, ma, volendo, se ne possono aggiungere (teoricamente) in numero infinito, in modo che lo stesso motore si possa fermare o avviare in luoghi diversi. Il teleruttore è unico, ma i pulsanti si possono fissare a coppie infinite, anche lontane dal teleruttore come risulta dallo schema che prevede la messa in opera di 8 pulsanti, cioè 4M per l'avviamento e 4F per l'arresto. Premendo un pulsante M si schiude il circuito nella bobina d'attrazione ed il motore si mette in moto: premendo un pulsante F il circuito nella bobina viene interrotto e il motore si arresta. Si noti come i pulsanti diano continuità al filo 3, interrompendo la stessa solo se premuti.



Radioforniture ANGELO MONTAGNANI

LIVORNO - VIA MENTANA, 44 - TELEF. 27.218 - LIVORNO



Continua la vendita di BC-455 a L. 3.000 cad. privi di valvole, alimentazione, altoparlante, in ottime condizioni, corredati di apposite illustrazione con schemi per l'adattamento del ricevitore Converter per i 2 m. su progetto del Sig. iTAT - P. Raugi di Livorno, pubblicato su R. R. N. 6 del Giugno 1959.

- Portalampane spia con gemma, tipo ex americano cad. L. 50
- Testi telegrafici tipo Ministeriale, montati su baionetta di legno » » 500
- Potenziometri a filo 100ohms comando a cacciavite » » 100
- Lampadine attacco a baionetta tipo radio 6-8 Volt » » 50
- Lampadine attacco a baionetta tipo radio 28 Volt » » 50
- Portalampane per dette » » 50
- Variabili ad aria 2 sezioni, capacità 95 + 370 PF, con N. 1 Compensatore ceramico » » 200
- Variabili ad aria 3 sezioni, capacità 150+150+150 PF, con N. 3 Compensatori ceramici » » 300
- Microfoni a carbone con impugnatura, cordone e Jack » » 500
- Telefoni da campo, funzionamento a Buzzer (ronzatore) completi di microtelefono, cuffia, testo, suoneria, buzzer, tutto montato e racchiuso in apposite cassetta portatili, originali da tarare, (Vedi monografie) la coppia » 4000
- Pacco reclam contenente N. 1 Microtelefono, N. 1 Cuffia, N. 1 Tasto, N. 1 Buzzer (ronzatore) vedi monografia » » 1300
- Motorini elettroventola 27 V. c.a./c.c 0.74 Amp. 1/135 HP 5000 giri o con inversore di marcia 6000 giri (vedi monografia) cad. L. 1500

CUFFIE

- Tipo DLR N. 1 magnetica nuova con cordone e archetto cad. L. 500
- » DLR N. 1 magnetica usata con cordone e archetto » » 400
- » DLR N. 5 dinamica nuova con cordone e archetto » » 500
- » DLR N. 5 dinamica usata con cordone e archetto » » 400
- » DLR N. 2 dinamica nuova con cordone e archetto » » 500
- » DLR N. 2 dinamica usata con cordone e archetto » » 400
- » CLR nuova con cordone e archetto » » 350
- » CLR usata con cordone e archetto » » 250
- Cordoni per cuffia nuovi scatolati » » 200

VALVOLE

- Tipo 6SH7 in custodia metallo nuove scatolate e bollate cad. L. 1450
- » EF50 in custodia metallo nuove scatolate e bollate » » 1450
- » E1148 in custodia vetro biplacca in testa usate » » 1450

CONDIZIONI DI VENDITA - Tutto il materiale viene venduto a 1/2 p. p. in c/assegno, più spese postali e d'imballo (le quali ammontano a L. 560 fino ad 1 Kg) oltre aumetano.
Oppure, con pagamento a 1/2 anticipato, o utilizzando il ns/ c/c postale N. 22/8238, aggiungendo però all'importo del materiale richiesto L. 300 per le spese postali. (Detta modalità è assai conveniente, in quanto che non vi gravano i diritti d'assegno).



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 GIOVANNI DI CARLO - Roma - Ha costruito il ricevitore a 5 transistori preso in esame sul numero 3 di SELEZIONE PRATICA, non raggiungendo però risultati soddisfacenti. La ricezione è debolissima e anche togliendo dai loro zoccoli i transistori TR2 e TR3 essa non varia.

Le cause dell'inconveniente possono essere:

- 1) uno o più errori di montaggio;
- 2) mancato funzionamento dello stadio oscillatore.

Pertanto non possiamo che consigliarla di rivedere attentamente il circuito e ridurre il valore della resistenza R1 a 1000 ohm (se necessario, anche a valori inferiori) al fine di far oscillare TR1.

Signor GIOVANNI CECCOLI - Roma - Afferma di averci scritto ai primi di dicembre dello scorso anno a proposito di un ricevitore supereterodina preso in esame in sede di rubrica «Consulenza» sul numero 11/58 di SISTEMA PRATICO e di non aver ricevuto alcuna risposta in merito. Ci chiede inoltre quale sia il miglior amplificatore alta fedeltà pubblicato sulla nostra Rivista e se è da preferire l'amplificatore stereofonico descritto sul numero 6/59 o l'altro costituito da due amplificatori monoaurali affiancati (SISTEMA PRATICO n. 6/57). Il Signor CECCOLI ci prega di una pronta risposta.

«In primis» le segnaliamo come la sua precedente non venisse evasa considerata l'omessa indicazione di recapito. Ci prega di una sollecita risposta, ma siamo alle solite poichè di indirizzo non se ne parla neppure nella seconda lettera. Sperando che la cosa non la disturbi, la preghiamo di voler leggere quanto riportato a testa della rubrica e cioè che le richieste debbono essere corredate di indirizzo.

Fra gli amplificatori ad alta fedeltà pubblicati, consigliamo quello preso in esame sul numero 5/59. Il tipo «STEREOFONICO» apparso sul numero 6/59 risulta ottimo.

Signor CARMELO BATTAGLIA - Roma - Il Signor BATTAGLIA ha realizzato il ricevitore super-reflex JAPAN, apparso sul numero 2/59 di SISTEMA PRATICO, apportando al medesimo una piccola modifica, che — a suo parere — consente un miglioramento della sensibilità. La modifica consiste nel collegare una resistenza da 150 kilohm fra il collettore di TR1 ed il cursore del potenziometro R2. Pensiamo che la cosa possa interessare, per cui la giriamo ai Lettori.

Letto Anonimo - Cinisello B. (Milano) - Ha smarrito il numero 8/58 di SISTEMA PRATICO, sul quale risulta la descrizione del missile X-15, per cui vorrebbe che ripubblicassimo la formula per la preparazione del propellente.

Prima di ogni altra cosa dobbiamo muoverle il medesimo appunto fatto al Signor CECCOLI di Roma. Inoltre sul numero 8/59 non venne preso

in esame alcun missile X-15 e altrettanto dicasi per altri numeri.

Abbiamo pubblicato un missile S-X3 sul numero 6/59, è forse quello cui lei intende riferirsi?

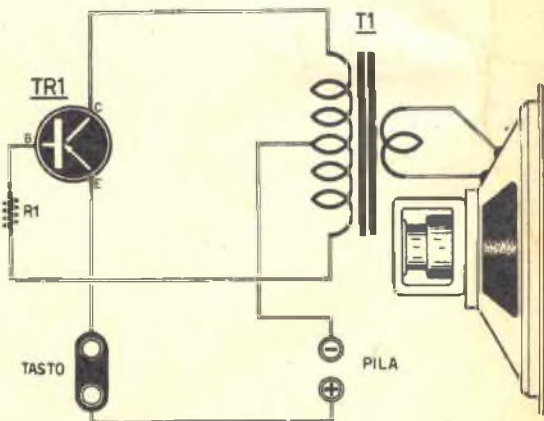
Signor MARCO INTAGLI - Torino - Chiede venga pubblicato lo schema di un semplice oscillatore di bassa frequenza a 1 transistoro, che vorrebbe usare nello studio della telegrafia.

Lo schema che riportiamo più sotto è fra i più semplici e prevede l'impiego di un transistoro tipo OC72 e equivalente.

Il trasformatore è un GELOSO 10000-PP per push-pull.

L'altoparlante risulterà del tipo magnetico con diametro compreso tra i 100 e 160 millimetri. Il valore della resistenza R1 è pari a 100000 ohm, comunque è possibile variare detto valore qualora si intenda variare la nota prodotta.

Per l'alimentazione si usi una pila da 4,5 volt, o — al massimo — da 9 volt.



Signor CARLO CASINI - ???????? - Ci pone alcune domande su tre voltmetri elettronici pubblicati in SISTEMA PRATICO.

I due migliori sono senza meno: il primo apparso sul numero 3/53, il secondo sul numero 7/57. Per la messa a punto del voltmetro elettronico, di cui a numero 7/57, è sufficiente trovare sperimentalmente il valore esatto di R8 con lo strumento commutato nella portata 3 volt fondo scala e seguendo il metodo che indicammo per l'occasione.

Abbonato MI/923 - Desidererebbe conoscere i dati caratteristici di alcuni transistori.

Riportiamo più avanti una tabella delle caratteristiche richieste.

Transistore	Tipo	Impiego normale	Collettore			Frequenza limite in MHz	Coefficiente di amplificazione	Guadagno in dB	Potenza d'uscita in mW classe A	Potenza d'uscita in mW classe B
			Tens. in Volt	Corrente in mA.	Dissipazione in mW.					
G 4	PNP	B.F.	12	24	80	—	30	—	—	—
OC 30	PNP	B.F. di potenza	16	1,4 A.	2 W	—	—	—	1 W	4 W
OC 57	PNP	B.F.	3	5	10	10 Khz	35	10	—	—
OC 58	PNP	B.F.	3	5	10	10 Khz	55	10	—	—
OC 59	PNP	B.F.	3	5	10	10 Khz	80	10	—	—
OC 60	PNP	B.F.	3	5	10	—	—	15	—	—
OC 74	PNP	B.F.	20	300	—	1,5	1	30	120	1,2 W
OC 75	PNP	App. varie	30	10	75	8 Khz	—	10	—	—
OC 77	PNP	commutazione	60	125	100	0,35	45	15	—	—
OC 139	NPN	app.elettroniche	20	200	—	3,5	20	—	—	—
OC 140	NPN	app.elettroniche	20	200	—	4,5	50	—	—	—
OC 141	NPN	app.elettroniche	20	200	—	9	100	—	—	—
OC 170	PNP	A.F. ox. mix	20	10	60	70	80	25	—	—
OC 171	PNP	A.F. ox. mix	20	5	60	100	—	23	—	—
2 N 384	PNP	Drift osc.	30	10	120	100	60	15	—	—
2 N 414	PNP	A.F.	15	200	150	7	60	16	—	—
2 N 544	PNP	A.F.	24	10	80	30	60	30	—	—
2 N 554	PNP	B.F. di potenza	40	3 A	10 W	8 Khz	30	20	—	—
2 N 623	PNP	A.F. ox	30	—	40	200	—	15	—	—

Signor LUIGI PISCIOTTA - Napoli - Chiede se sia possibile sostituire, nel monovalvolare per l'ascolto dell'audio TV apparso sul numero 12/'59 di SISTEMA PRATICO, la valvola 12AT7 con una 12AU7.

La sostituzione è possibile tenendo però presente che la valvola 12AU7 funziona regolarmente per frequenze massime di circa 150 Mhz. Pertanto, se lei intende sfruttare l'apparecchio in questione per la ricezione dell'audio TV dei canali a frequenza alta e cioè il D - E - F - G - H, le conviene abbandonare l'idea di sostituzione in partenza.

Signor CARLO CORLIAMO - Taranto - Da qualche tempo legge SISTEMA PRATICO che trova interessante, ma purtroppo non riesce a trovare qualcosa che lo stuzzichi. Più precisamente, il Signor CORLIAMO dice di non aver mai incontrato un articolo che possa aiutare il Lettore nella scelta di un'antenna per TV. Egli infatti precisa di trovarsi a disagio in quanto vede montati diversi tipi di antenne a tre o più elementi e per le quali si impiega quale discesa piattina o cavo schermato.

Di antenne TV abbiamo trattato più volte e si credeva che l'argomento fosse più che superato. A questo proposito è sufficiente che lei consulti gli Indici delle varie annate di SISTEMA PRATICO. Comunque, per farla breve, le diremo che l'antenna presenta un guadagno tanto più elevato quanto più grande è il numero degli elementi che la costituiscono. Per questa ragione, nelle zone che distano maggiormente dalle emittenti, si farà logicamente uso di antenne a maggior numero di elementi di quello messo in opera in zone distanti pochi chilometri dalle emittenti stesse.

Per la verità, il guadagno dell'antenna non deve essere proporzionale alla distanza che separa l'emittente dal televisore, bensì all'intensità del segnale TV presente nella zona in cui si deve installare il televisore.

È evidente che si dovrà tener conto anche della potenza del trasmettitore e di eventuali ostacoli frapposti tra emittente e televisore. Qualora si intenda ricevere emissioni di trasmettitori TV veri e propri e non di ripetitori (questi ultimi sono solitamente a carattere locale e quindi di piccola potenza), può risultare utile, nella scelta dell'antenna, la tabella che riportiamo. Essa è valida nel caso che tra emittente e televisore non risultino frapposti ostacoli di qualsiasi natura.

Distanza tra emittente e ricevente	Tipo di antenna consigliabile
5 chilometri	Dipolo ripiegato interno
10 chilometri	Dipolo ripiegato esterno
20 chilometri	Antenna 2 elementi
40 chilometri	Antenna 3 elementi
80 chilometri	Antenna 4 elementi
100 chilometri	Antenna 5 elementi

Oltre le zone marginali, necessita installare antenne a 7-8 e anche a 10 elementi, a seconda dei casi.

Per la linea di collegamento da effettuare tra l'antenna ed il televisore (linea che solitamente viene chiamata discesa) si deve tener conto del-

l'impedenza caratteristica sia dell'antenna che di quella di entrata del televisore. Ad esempio, si dovrà cercare di utilizzare un'antenna che abbia la medesima impedenza di entrata del televisore. Nel caso il televisore presenti un'impedenza di entrata di 300 ohm, si sceglierà un'antenna con impedenza pari a 300 ohm. Per il collegamento si farà uso di una linea di pialtina da 300 ohm. Nel caso il ricevitore preveda anche un'entrata a 75 ohm, si potrà impiegare per la discesa cavo coassiale da 75 ohm.

È pure possibile impiegare un'antenna con impedenza caratteristica diversa da quella dell'entrata del televisore, facendo uso di un apposito adattatore di impedenza. Non riteniamo comunque di ritornare sull'argomento, considerato come il medesimo venisse sviscerato sul numero 10/56 di SISTEMA PRATICO.

Signor GILBERTO QUERCIOLO - Forlì - Dichiaro di essere un entusiasta Lettore di SISTEMA PRATICO, dalla lettura del quale ha sempre tratto profitti pratici.

Ultimamente si è vivamente interessato all'articolo « LA LAMPADA SOLARE PER L'ABBRONZATURA E LA SALUTE », pubblicato sul n. 11/59 di Sistema Pratico, considerato come suo figlio — di costituzione cagionevole — vada soggetto a frequenti malanni durante la stagione invernale.

Mostrato l'articolo in questione al medico di famiglia, venne consigliato dal medesimo all'acquisto della lampada, la quale — dopo poche applicazioni — ha già dato i suoi frutti: il bimbo mangia con maggior convincimento, ha acquistato colorito, ecc. ecc. Ci chiede poi in merito ad un inconveniente, che ha riscontrato nell'uso della lampada.

Ha notato infatti, qualora si intenda riaccendere la lampada dopo 5 minuti dallo spegnimento, che la stessa non si accende. La prima volta pensò che si fosse bruciata, ma dubbioso di ciò si accinse alla prova il giorno dopo ed ebbe il piacere di constatare come tutto funzionasse regolarmente.

Però, fatto curioso da quanto osservato il giorno prima, spese e tentò di riaccendere... col risultato di non ottenere nulla.

Ci chiede se siamo in grado di fornirgli spiegazioni del fenomeno.

Ringraziamo il Signor QUERCIOLO per le dimostrazioni di simpatia a nostro favore e ci sia permesso constatare come, a volte, pure noi si riesca utili.

Per quanto si riferisce al quesito postoci, precisiamo che il comportamento della lampada risulta normalissimo.

Infatti come avrà appreso dall'articolo sopraccitato, la lampada solare, è costituita da due lampade poste in serie: una a mercurio (raggi-ultravioletti) e una a filamento, (raggi infrarossi).

Quando si inserisce la lampada solare alla rete luce tra gli elettrodi della lampada al mercurio, vi è continuità, stabilita dal mercurio allo stato liquido. Pertanto il mercurio viene attraversato da una corrente elettrica la quale accende l'altra lampada, questa generando calore, produce l'evaporazione del mercurio stesso. Quando il mercurio è completamente evaporato, tra gli elettrodi della lampada, si produce un arco. In queste condizioni, la lampada a raggi ultravioletti, funziona normalmente. Se spegniamo la lampada solare, si ha che i vapori di mercurio si raffreddano lentamente, per cui deve trascorrere un certo periodo di tempo, prima che essi ritornino allo stato liquido. In genere occorrono da 3 a 6 minuti primi. Se riaccendiamo la lampada prima che il mercurio sia ri-

TELEPROIETTORE Microm T15 60°, il più compatto esistente. Diagonale dell'immagine cm. 155. Evaduto 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. 5.500 + 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 frappele ionica; 12 valvole per 18 funzioni + radd. silicio + cinescopio; cambio canali ad 8 posizioni su disco stampato; chassis in daltite con circuito stampato. Profondità cm. 23 per il 17"; cm. 38 per il 21". Paso molto basso.



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

Prezzi: scatola di montaggio per 17" L. 29.800; per 21" L. 30.250; kit delle valvole L. 12.954; cinescopio da 17" L. 15.900; da 21" L. 25.900. Mobile da 17" L. 7.800; 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 cadauno.

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, oltre che completa ed in parti staccate, è venduta anche frazionata in n. 5 pacchi da L. 6000 l'uno. Risultati garantiti. Guida al montaggio e tagliandi consulenza L. 500; L. 700 se contrassegno.



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.

tornato allo stato liquido, tra gli elettrodi del bulbo al mercurio non si stabilisce alcuna corrente elettrica, e pertanto le due lampade rimangono spente.

A seguito pubblicazione, sul numero 1/1960 di SISTEMA PRATICO, del trafiletto « MOSTRA DELLE INVENZIONI SCONOSCIUTE », molti Lettori ci hanno richiesto il recapito dell'O. M. I. T. A. (Organizzazione Manifestazioni Turistiche Artistiche).

Eccoli accontentati!

L'O. M. I. T. A. ha sede in Milano, Via Pantaleo, 15.

Nuovi
**TELESCOPI
 ACROMATICI**

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



5 Modelli: Explorer, Junior, Satellitar, Jupiter e Saturno.
 Ingrandimenti da 35 x 50 x 75 x 130 x 200 x 400 x
 visione diretta e rettificata.

POTENTISSIMI

PREZZI
 A PARTIRE DA
 L. 3.250
 FRANCO
 FABBRICA

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

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

Piccoli annunci



SENSAZIONALE! Vendo la potentissima 6 transistors giapponese SONY, nuova sigillata, millimetri 112 X 60 X 25, fodero in pelle, ascolto in altoparlante e auricolare, autonomia 500 ore, lire 15.500 (valore L. 35.000) fino ad esaurimento. Per informazioni rivolgersi ad Antonio Borretti - Albergo Serapo - Gaeta (Latina).

VENDESI metà corso Radio Elettra con tester e materiali - Scrivere Dinodo - Giulia 37 - Chiavari.

NUMISMATICI attenzione! Vendo collezione di n. 51 monete, 29 italiane e 22 straniere (nazioni diverse), per L. 3350. Sconto 20% e spedizione gratis a chi invierà il presente annuncio. Pagamento anticipato. Vincenza Brancia - Via G. Cesare Folco 1 - Capua (Caserta).

VENDO migliore offerente o cambio con francobolli 136 fascicoli SISTEMA PRATICO, SISTEMA «A» et «RADIORAMA» dal 1953 al 1959 alcuni in annate complete regalando 13 fascicoli «SELEZIONE PRATICA» et «FARE». Scrivere Magini Primo - Via Cremona 50 - Roma.

VENDO corso Radio Elettra. Delucidazioni inviare francobollo. Guerri Paolo - Bobbio (Piacenza).

VENDO sonorizzatore Photovox adatto a tutti i proiettori 8 mm. completo e funzionante per lire 34.000 (listino L. 78.000). Salvatore Chines - C/so Provinciale 54 - Catania.

VENDO locomotiva Marklin n. 3.000 nuovissima a 4.000 lire trattabili. Popescu Paolo - Via Chiarera, 38 - Roma.

OCCASIONE! - Vendo radio tascabile 6 transistors, nuova apparsa sul n. 7/59 di Radiorama, funzionante perfettamente L. 15.000. Per informazioni scrivere a Trinchera Alfredo - Via Tabacchi 3 - Lecce.

VENDO corso MF, materiale radio, valvole, o cambio con registratore. Conclani - Casa Minervina 7 - Passalacqua Tortona (Alessandria).

INGRANDITORE «Durst Reporter» formato 24 X 36 valore L. 36.800 come nuovo cedesi lire 22.000, oppure cambiati con ingranditore 6 X 6. Iacone Vincenzo - Via Maiolati, 8 - Ancona.

PREZZI ECCEZIONALI fonovaligia amplificata 4 velocità, 3,5 watt d'uscita L. 23.800 (listino lire 38.000). Radio a valvole tascabile L. 4.000. Valvole, transistori e diodi al germanio garantiti sconto 10-20%. Chiedete listino a Radio TV di G. Chincellato - Via Molino, 3 - Zelarino (Venezia).

SENSAZIONALE! Materiale radio ogni genere (transistors, valvole, resistenze, altoparlanti, ecc.) sconto 25%. Affrancare risposta. Fabio Negrini - Via Camesena, 24 Scala A Int. 14 - Roma.

PORTATILI autentiche giapponesi SONY sei transistors 19.000 - sette transistors due bande onda antenna estraibile 25.500 - otto transistors due bande onda 32.000. CONTINENTAL otto transistors 24.600 - PHILIPS sette transistors 23.800. Tutte nuove. Informazioni dettagliate: Vella Salvatore - Indipendenza - Gaeta (Latina).

SENSAZIONALE! Scatole di montaggio trasmettitore raggio 4 km. lire 3.990; ricetrasmittitore completo raggio circa 15 km. lire 9.800. Per informazioni o preventivi per qualsiasi scatola di montaggio unire franco-risposta. Milazzi Fulvio - Via Monte Ceneri, 60 - Milano.

DESIDERATE SCAMBIARE le vostre idee, i vostri progetti con giovani italiani e stranieri? Scrivete al Circolo di Corrispondenza - Casella Postale - Saluzzo chiedendo informazioni gratuite.

ECCEZIONALE! Stereoamplificatore HI-FI bic canale cdo 20.000, televisore 22", 21 valvole 99.000, radiofonografo MA-MF 40.000, supereterodina MA-MF 9 valvole 25.000, materiale elettrico. Vendita solo contanti. Crisafulli Rosario, presso U.T.E. - Messina.

TRANSISTORI OC70 - OC71 L. 1.300, OC72 L. 1.600, OC44-OC45 L. 2.000, trasformatori intertransistoriali rapporto 1/4,5 L. 1.100, 1/8 L. 1.400. Altoparlanti per transistori mm. 57 - mm. 62 - mm. 75 L. 1.400. Ciancarelli Achille - presso Pascale - Via Giulio Braida 32 - Roma.

CAMBIO nuovissima Radiomarelli 5 valvole sopramobile (listino L. 17.000) non ancora usata agguindendovi L. 12.000 trattabili, contro una SONY 6 transistors completa nuovissima. Sergio Righi - Regina Margherita 2 - Reggio Emilia.

FILATELIA. Buste primo giorno - Novità abbonamenti commissioni Italia-Vaticano con economia e tempestività. Richiedeteci condizioni: COFIV, Via Milano 43 Int. 1 - Roma.

RADIO SONJK ricevitore a 3 transistors+diode, circuito su base stampata, altoparlante 80 mm., volume di voce pari ad un portatile a 6 transistors. Antenna sfilabile con variazione in ferroxcube incorporata. Alimentazione a pila comune (L. 100 ogni 3 mesi). Mobbiletto in plastica dimensioni ridotte tascabili. Garanzia 12 mesi L. 5.900 fino a esaurimento. Contrassegno L. 380 in più. Affrettatevi! RC AINA CERANO (Novara) cc/p 23/11357.

INGRANDITORE automatico, macchina fotografica tipo leica, vaschetta sviluppo. D'Ambrosi Emilio - Borgo Rosselli 13 - Portosangiorgio.
CERCO bobinatrice lineare, occasione, buono stato, azionata elettricamente. Poli Bruno - Belfiore 40 - Ferrara.

VENDO radio Philips B1310A, macchina maglieria lanofix per famiglia, oppure cambierei con materiale marklin. Cedo dischi in cambio provavolte elettr. Se vera occasione cerco oscilloscopio elettra 3". Walter Kuttin - Tarvisio (Udine).

OCCASIONISSIMA!! Vendo o cambio, con piccolo transistor tascabile, binocolo prismatico francese nuovissimo 8 X 25, con borsa cuoio foderata velluto, al miglior offerente. Bardossi Bruno - Via Circondaria 42 - Firenze.

FOTOGRAFIE sviluppate e stampate in casa. Istruzioni, telarino, 50 ff. carta 6 X 9, sali per sviluppo e stampa L. 1.600 (contrassegno L. 1.800). Arpe Emanuele - Recco (Genova); c.c. postale 4/17166.

SEMPRE AD MAJORA DESIDERATE ESSERE ALL'AVANGUARDIA DEL MODELLISMO?

COSTRUITE 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. 870.

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



IDEALVISION

**OFFRE ALLA SUA AFFEZIONATA CLIENTELA
IL NUOVO LISTINO PREZZI PER IL 1960**

Sul nuovo listino troverete il più vasto assortimento di materiale radioelettrico oggi in commercio, a prezzi veramente imbattibili.

Il nuovo listino vi sarà inviato dietro pagamento di L. 350 (anche in francobolli da L. 25), oppure a mezzo vaglia postale a nuova Sede

IDEALVISION

di F. CANAVERO

TORINO - Via XX Settembre, 75 - Telef. 55.50.37

SIETE ANCORA IN TEMPO
per conquistarvi un posto in
campo elettronico ISCRIVENDOV
al CORSO RADIO GRATUITO
curato dalla Rivista « LA TECNICA
ILLUSTRATA »

Tutti possono iscriversi al Corso Radio che la Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA » ha istituito GRATUITAMENTE per tutti i suoi Lettori, nell'intento di dare ad ognuno di essi la possibilità di diventare un Tecnico evitando di gravarsi delle 120.000 lire e più necessarie per iscriversi e frequentare Scuole per Corrispondenza.

Le ragioni dell'istituzione di un CORSO RADIO GRATUITO?

Tenendo presente come la continua industrializzazione nazionale richieda SPECIALIZZATI sempre in maggior numero, la Rivista « LA TECNICA ILLUSTRATA » — puntando sulla collaborazione di Tecnici di riconosciuta capacità e valendosi dell'appoggio di Enti vari — ha inteso, con l'istituzione del CORSO RADIO, avviare i giovani verso un più sicuro avvenire.

Al termine del Corso verrà rilasciato un

DIPLOMA

equipollente a quello di qualunque Scuola per Corrispondenza.

Ogni mese — fra tutti coloro che seguiranno il Corso — verranno sorteggiati premi in materiale elettronico o in libri di carattere tecnico, il tutto offerto da Ditte allo scopo di indurre i giovani allo studio della radiotecnica.

PER ISCRIVERSI AL CORSO NON E' NECESSARIO POSSEDERE ALCUN TITOLO DI STUDIO.

E' possibile l'iscrizione al Corso Radio gratuito in qualsiasi mese. I Lettori ritardatari dovranno, oltre al versamento di L. 100 necessarie per l'iscrizione, richiedere i numeri arretrati della Rivista al prezzo di L. 200 cadauno a partire dal n. 10 - ottobre 1959 - ed inviare, nel più breve tempo possibile, le risposte ai questionari contemplati per ogni lezione.



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 inviatemi 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. Elettricista |
| 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'Ufficio 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